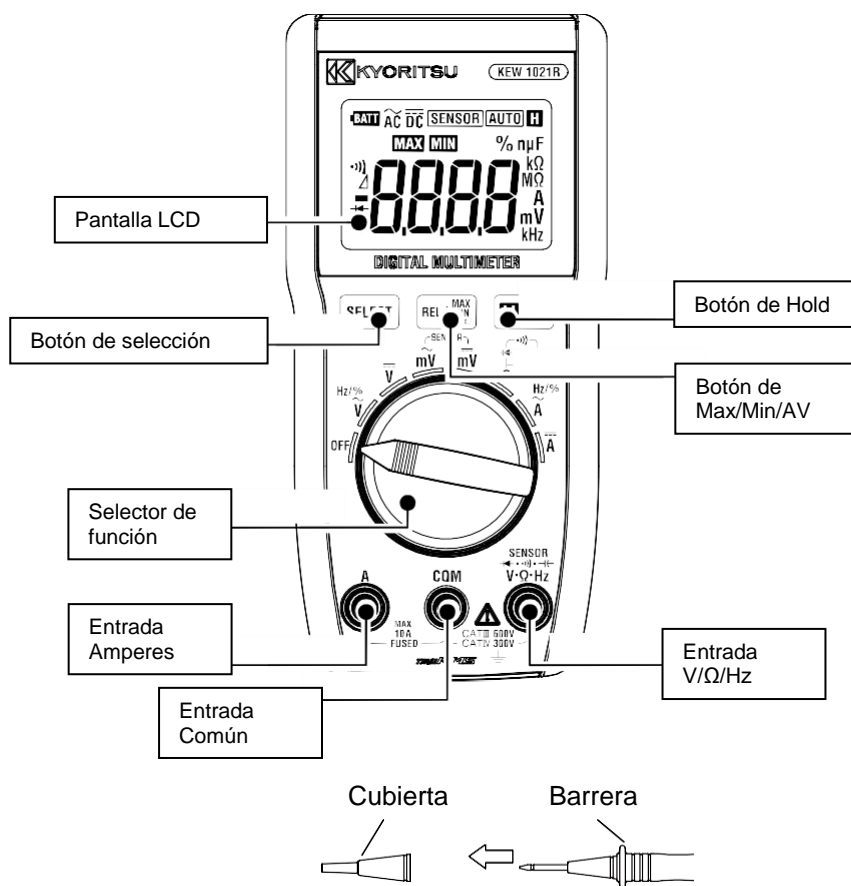


# MANUAL DE INSTRUCCIONES

## Multímetro digital KEW1021R




 **KYORITSU ELECTRICAL  
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**




### 1. Advertencias de seguridad

Este instrumento ha sido diseñado, fabricado y probado de acuerdo a IEC 61010: Requisitos de seguridad para equipos eléctricos, y se entregan en las mejores condiciones después de pasar las pruebas de control de calidad. Este manual de instrucciones contiene advertencias y normas de seguridad para ser observadas por el usuario para garantizar un funcionamiento seguro del instrumento y para mantenerlo en condiciones seguras. Por lo tanto, lea este Manual de instrucciones antes de utilizar el instrumento.

#### Advertencia


- Lea y comprenda las instrucciones contenidas en este manual antes de utilizar el instrumento.
- Conserve este manual a la mano para permitir una rápida referencia en caso de ser necesario.
- El instrumento es para ser utilizado sólo en sus aplicaciones.
- Comprender y seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en el manual.
- Es esencial que las instrucciones anteriores sean respetados. En caso de no seguir las instrucciones de arriba puede afectar la protección proporcionada por el instrumento y cables de prueba, y puede causar lesiones, cuadro de daños y/o daños a los equipos bajo prueba.




El símbolo indicado en el cuadro significa que el usuario debe consultar las piezas relacionadas en el manual para la operación segura del instrumento. Es esencial leer las instrucciones donde aparece el símbolo en el manual. 


-  Peligro está reservado para las acciones y condiciones que pueden causar lesiones graves o mortales.
-  Advertencia está reservado para las acciones y condiciones que pueden causar lesiones graves o mortales.
-  Precaución está reservado para las condiciones y acciones que Puede provocar lesiones o dañar el instrumento.

- Símbolos enumerados a continuación son usados en este instrumento.

El usuario debe consultar el manual. 

Instrumento con aislamiento doble o reforzado. 

 AC  DC  Conexión a tierra (masa)  $\perp$

 Este instrumento cumple con la directiva WEEE (2002/96/EC). Póngase en contacto con su distribuidor local a disposición.

### Categoría de medición

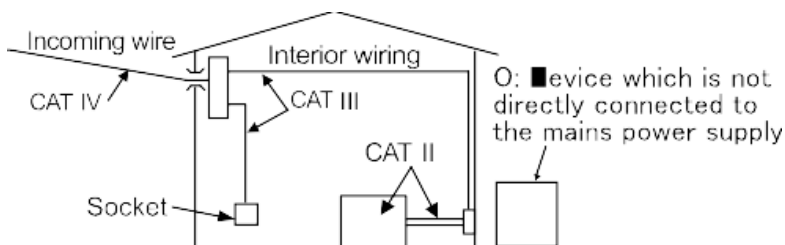
**CAT I** circuitos que no están directamente conectadas a la red eléctrica.

**CAT II** circuitos eléctricos primario de equipos conectados a una toma eléctrica de CA mediante un cable de alimentación.

**CAT III** circuitos eléctricos primario del equipo conectado directamente al panel de distribución, y los alimentadores desde el panel de distribución a los puntos de venta.

**CAT IV** el circuito desde la caída de servicio a la entrada de servicio, y el medidor de consumo de energía y el dispositivo de protección de sobre corriente principal (panel de distribución).

**Este instrumento está diseñado para CAT IV 300 V/CAT III 600 V. Cables de prueba M-7066A con el suministrado tapas están diseñadas para CAT IV 600 V/CAT III 1000 V y sin las tapas son para CAT II 1000V.**



### Peligro

- Nunca hacer mediciones bajo las circunstancias superiores a la categoría de medición diseñada y la tensión nominal del instrumento.
- No intente hacer mediciones en presencia de gases inflamables. De lo contrario, el uso del instrumento puede producir chispas, lo que puede provocar una explosión.
- No intente nunca utilizar el instrumento si su superficie o su mano está húmeda.
- No exceda el máximo permitido de entrada de cualquier rango de Medición
- Nunca abra la tapa del compartimento de la batería durante una medición.
- Para evitar descargas eléctricas tocando el equipo bajo prueba o asegúrese de llevar ropa protectora aislados.
- Los cables de prueba a ser utilizados para las mediciones de voltaje se clasificará según corresponda para la medición de Categoría III o IV según IEC 61010-031 y tendrá una tensión nominal de 600 V o superior.
- Barreras en los cables de prueba proporcionan protección para mantener sus manos y dedos al tocar un objeto bajo prueba. Mantenga los dedos y las manos detrás de las barreras durante la medición.

### Advertencia

- Nunca intente hacer mediciones si cualquier condición anormal, como casocaza rota y piezas metálicas expuestas se encuentran en el instrumento o cables de prueba.
- Verificar el funcionamiento correcto de una fuente conocida antes de usar o tomar mediciones y resultado de la indicación del instrumento.
- Conecte firmemente los capuchones de los cables de prueba al realizar mediciones en CAT III o superior en los entornos de prueba. Cuando KEW1021R y las puntas de prueba se combinan y se usan juntos, cualquiera que sea la categoría inferior y tensión a tierra ninguno de ellos pertenecen a aplicado.
- No gire el selector de función si el instrumento y el equipo bajo prueba están conectados.
- No instale las piezas de sustitución o de realizar cualquier modificación del instrumento. Para reparar o re-Calibración, devolver el instrumento a su distribuidor KYORITSU local.

**⚠ Precaución**

- El uso de este instrumento se limita al uso doméstico, comercial e industria ligera de las aplicaciones. Interferencias electromagnéticas o fuertes campos magnéticos, generados por las grandes corrientes, puede provocar el mal funcionamiento del instrumento.
  - Inserte firmemente los cables de prueba.
  - No tirar o torcer los cables de prueba para evitar el riesgo de daños.
- Apague el instrumento después de su uso. Quite la batería si el instrumento va a ser almacenado y no se va a utilizar durante un largo período.
  - No exponga el instrumento a la luz directa del sol, alta humedad
- Utilice un paño humedecido en agua o detergente neutro para la limpieza del Instrumento. No utilice productos abrasivos ni disolventes.

**Nota**

- La pantalla LCD muestra algunos dígitos en la tensión o la corriente incluso mientras que los cables de prueba están abiertas. Y, puede mostrar algunos dígitos en lugar de 0, incluso si los cables de prueba están cortocircuitados. Sin embargo, estos fenómenos no afectan a los resultados de la medición.
- Una medición de resistencia necesita tiempo para arreglar la lectura si hay alta resistencia o la capacitancia de los componentes.

**2. Especificaciones**

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

**$\tilde{V}$  ACV / RMS**

Range	Display Range	Accuracy (sine wave)
6V	0.000, 0.006 - 6.299V	$\pm 1.0\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$ (40-500Hz)
60V	5.70 - 62.99V	
600V	57.0 - 629.9V	

Rango automático

Precisión garantizada: 0.01V-600V, menos de 900V de pico Impedancia de entrada de 10 MΩ: aprox.

**Hz - medición de ACV** (Rango automático)

Range	Display Range	Accuracy (sine wave)
99.99Hz	10.00 - 99.99Hz	$\pm 0.1\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$
999.9Hz	95.0 - 999.9Hz	
9.999kHz	0.950 - 9.999kHz	
99.99kHz	95.0 - 99.99kHz	

Precisión garantizada: 10Hz-99kHz

**% Duty - medición de ACV**

Range	Display Range	Accuracy (Square wave)
99.9 %	0.0 - 99.9 %	$\pm 1.0\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$ (50/60Hz)

Precisión garantizada: 10%-90%

**$\bar{V}$  DCV**

(Rango automático)

Range	Display Range	Accuracy
6.000V	0.000 - $\pm 6.299\text{V}$	$\pm 0.5\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$
60.00V	$\pm 5.70 - \pm 62.99\text{V}$	
600.0V	$\pm 57.0 - \pm 629.9\text{V}$	

**mV ACmV / RMS**

Range	Display Range	Accuracy (sine wave)
600.0mV	0.0, 0.9 - 629.9mV	$\pm 2.0 \%rdg \pm 3dgt$ (40-500Hz)

Precisión garantizada: 1.2mV-600mV, menos de 900mV pico Impedancia de entrada: aprox. 900k $\Omega$

**Sensor de abrazadera de CA / RMS** (Rango automático)

Range	Display Range	Accuracy (sine wave)
60.00A	0.00, 0.09 - 62.99A	$\pm 2.0 \%rdg \pm 3dgt$ + Sensor accuracy (40-500Hz)
200.0A	57.0 - 209.9A	

**Lectura directa de 10mV / sensor de abrazadera de salida una** precisión garantizada: 0,12 A-200A, menos de 300un pico de impedancia de entrada: aprox. 900k $\Omega$

**mV DCmV**

Range	Display Range	Accuracy
600.0mV	0.0 - $\pm 629.9mV$	$\pm 1.5 \%rdg \pm 3dgt$

Precisión garantizada: 0mV -  $\pm 600$  mV, impedancia de entrada: aprox. 900k $\Omega$

**Sensor de abrazadera de CC** (Rango automático)

Range	Display Range	Accuracy
60.00A	0.00 - $\pm 62.99A$	$\pm 1.5 \%rdg \pm 3dgt$ + Sensor accuracy
200.0A	$\pm 57.0 - \pm 209.9A$	

**Lectura directa de 10mV / un sensor de abrazadera de salida** Precisión garantizada: 0A- $\pm 200A$ , impedancia de entrada: aprox. 900k $\Omega$

 **$\Omega$  Resistencia** (Rango automático)

Range	Display Range	Accuracy
600.0 $\Omega$	0.0 - 629.9 $\Omega$	$\pm 0.5 \%rdg \pm 4dgt$
6.000k $\Omega$	0.570 - 6.299k $\Omega$	$\pm 0.5 \%rdg \pm 2dgt$
60.00k $\Omega$	5.70 - 62.99k $\Omega$	
600.0k $\Omega$	57.0 - 629.9k $\Omega$	
6.000M $\Omega$	0.570 - 6.299M $\Omega$	
40.00M $\Omega$	5.70 - 41.99M $\Omega$	$\pm 1.5 \%rdg \pm 3dgt$

Precisión garantizada: 0  $\Omega$ -40M $\Omega$  tensión de lazo abierto menor a 3V Corriente de medida menos de 1 mA

**•)) Continuidad**

Range	Display Range	Accuracy
600.0 $\Omega$	0.0 - 629.9 $\Omega$	Buzzer threshold value : less than 90 $\Omega$

Tensión de lazo abierto: inferior a 3V, corriente de medida: menos de 1 mA

⚡ **Diodo**

Range	Display Range	Accuracy
2.000V	0.000 - 2.099V	±5 %rdg±5dgt

Precisión garantizada: 0V-2V, tensión de lazo abierto: menos de 3V de corriente de medición: aprox.0.5mA (Vf=0,6 V)

⚡ **Capacitancia** (Rango automático)

Range	Display Range	Accuracy
60.00nF	0.00 - 62.99nF	±2.0 %rdg±5dgt*
600.0nF	57.0 - 629.9nF	
6.000µF	0.570 - 6.299µF	±5.0 %rdg±5dgt
60.00µF	5.70 - 62.99µF	
600.0µF	57.0 - 629.9µF	
1000µF	570 - 1049µF	

La precisión después de cancelar la capacitancia flotante usando la función REL. Precisión garantizada: 0nF-1000µF

⚡ **ACA / RMS** (Rango automático)

Range	Display Range	Accuracy (sine wave)
6.000A	0.000, 0.006 - 6.299A	±1.5 %rdg±3dgt (40-500Hz)
10.00A	5.70 - 10.49A	

Precisión garantizada: 0.01a - 10A, menos de 15Apeak

Hz - medición de ACA (Rango automático)

Range	Display Range	Accuracy
99.99Hz	10.00 - 99.99Hz	±0.1 %rdg±3dgt
999.9Hz	95.0 - 999.9Hz	
9.999kHz	0.950 - 9.999kHz	

Precisión garantizada: 10Hz-9.9kHz

% Duty - medición de ACA

Range	Display Range	Accuracy
99.9 %	0.0 - 99.9 %	±1.0%rdg±3dgt (50/60Hz)

Precisión garantizada: 10%-90% (onda cuadrada)

⚡ **DCA**

(Rango automático)

Range	Display Range	Accuracy (sine wave)
6.000A	0.000 - ±6.299A	±1.5 %rdg±3dgt
10.00A	±5.70 - ±10.49A	

Precisión garantizada: 0A-±10<sup>a</sup>

Método de medición:  $\Delta\Sigma$  modulación

Por indicación de rango: OL

Ciclo de medición: 2,5 veces por segundo. (1000µF rango de capacitancia función 0,05 veces por segundo)

El factor de cresta: menos de 3 (45-65Hz).

Para formas de onda no sinusoidales, agregue ±0,5 %rdg±5dgt (aplicable a funciones: ACV ACmV, AC sensor de abrazadera, ACA)

Las normas aplicables:

IEC 61010-1 /61010-2-033 : CAT IV 300 V/CAT III 600 V Grado de contaminación 2, uso interior, hasta 2000m de altitud

IEC61010-31 (cables de prueba Modelo 7066A)

IEC 61326 (EMC) , EN 50581 (RoHS)

Tensión de ruptura: AA5160Vrms 5sec entre el circuito y alojamiento

Classification IP: IP40 (IEC60529)

Resistencia de aislamiento: 100 MΩ o más /1000V entre el gabinete Y el circuito eléctrico

Rango de temperatura y humedad de funcionamiento:

De 0 a 40 °C, 80% HR o menos (sin condensación)

Intervalo de temperatura y humedad de almacenamiento: -20 a 60°C, 80% HR o menos (sin condensación)

Fuente de alimentación: DC3V R03/LR03 (AAA) x 2

Consumo de corriente: de 3mA o menos

La duración de la batería: aprox. 200 horas (ACV, continuo, sin carga, con R03)

Dimensiones, peso: 155x75 (L) (W) x 40(D) mm.

Aprox. 250 g (incluyendo las baterías tipo aleta y soporte)

Accesorios: Cables de prueba (M-7066A), funda blanda (M-9097)

Manual de instrucciones, 10A/600V fusible (M-8919, incluido) Batería AAA (R03) 2pcs tipo plano,

Opción: correa colgador magnético (M-9189)

Cables de prueba con pinzas de cocodrilo (M-7234)

AC8161 Sensor de abrazadera (KEW), AC/DC Sensor de abrazadera (KEW8115)

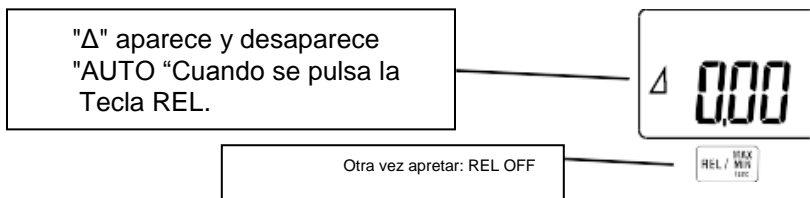
### 3. Otras funciones

- Función REL

Presione 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 otras pruebas. La gama de medición será fijada cuando la función REL está habilitado, y el rango de medición será entre el valor inicial y el valor de escala completa.

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

"Δ" aparece y desaparece "AUTO" Cuando se pulsa la tecla REL.



Para activar la función REL, la función MAX/MIN debe estar desactivado

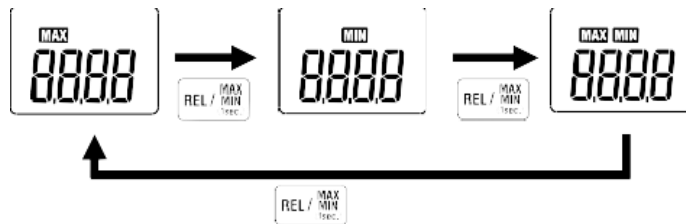
- **Máx / min función de visualización de valor**

Esta función es mostrar los valores Max y min medidos en la pantalla LCD durante una medición. Presione la tecla MAX/MIN 1 seg. o más para iniciar la grabación de los valores Max y min. A continuación, la pantalla LCD muestra el último valor máx.

Después de eso, el min y presentar valores pueden cambiarse y comprobar pulsando la tecla MAX/MIN (menos de 1 Sec).

Para desactivar esta función, pulse la tecla MAX/MIN 1 seg. o más. Valor máx. Valor mín.

Valor actual



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

- **Función de retención de datos**

Pulse la tecla HOLD (menos de 1 seg.). El LCD muestra la marca "H" y la lectura se celebrará (modo de retención de datos). El Max/min, valores no se actualizan en modo MAX/MIN. Pulse el botón HOLD.Nuevo (menos de 1 seg.) para liberar la pantalla.



- **Función de retroiluminación**

Pulse la tecla de retroiluminación por un segundo o más para activar En la retroiluminación. Pulse la tecla de retroiluminación 1 segundo o más para desactivarlo. La luz se apaga automáticamente en 1 minutos.

- **Indicación de batería Baja**

El LCD muestra la marca " **BATT** " cuando la batería cae por debajo del voltaje de funcionamiento normal.

Sustituya las pilas por otras nuevas cuando esta marca aparece



- **Función Sleep**

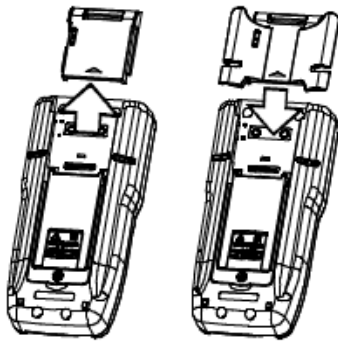
El instrumento se apaga automáticamente en aproximadamente 15 minutos después de la última operación de conmutación. Para salir del modo de reposo, gire el selector de función o pulse cualquier tecla. Para desactivar la función de desconexión automática, pulse la tecla HOLD/retroiluminación

- **Cómo almacenar los cables de prueba**

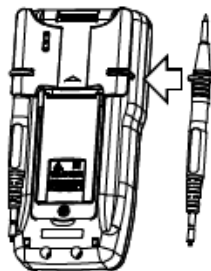
Fije el soporte de tipo ala de la parte posterior del instrumento para almacenar las puntas de prueba.

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

1.



2.



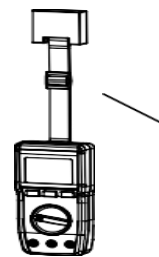
3.



### Otras funciones convenientes



Soporte de inclinación



Colgador magnético tira (opción)

### (4) **ACV / VCD // Medición DCmV ACmV**

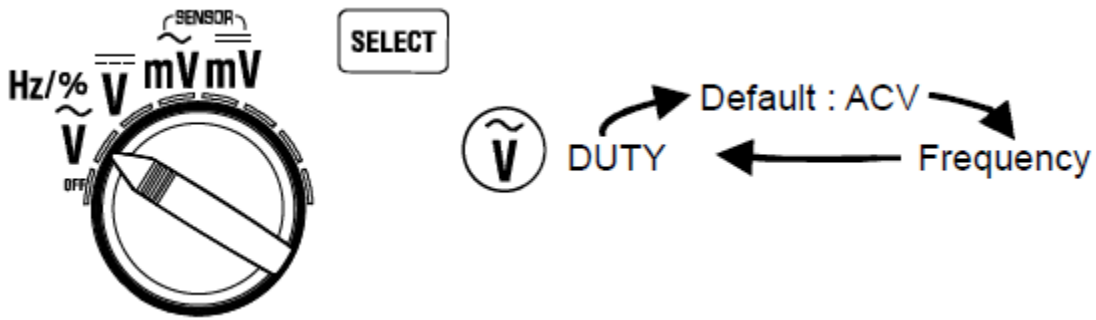
#### ⚠ Peligro

- ⚠ Antes de iniciar una medida, siempre comprobar y confirmar la función de interruptor está en la posición de medición apropiado y los cables de prueba están conectados a los terminales de entrada adecuada.
- ⚠ Nunca hacer la medición en un circuito en el que el voltaje a través de 600V existe.
- ⚠ Mantenga los dedos y las manos detrás de la barrera durante la medición.



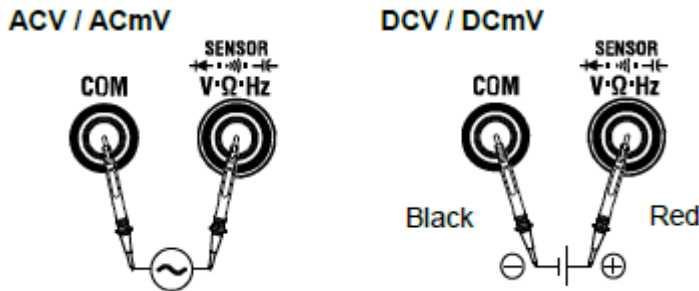
**ACV / VCD / Medición DCmV / ACmV**

(1) Ajuste el selector de función para ACV, DCV, DCmV ACmV o posición. Por frecuencia o lugares de medición, ajuste el interruptor a ACV y pulse la tecla de selección.



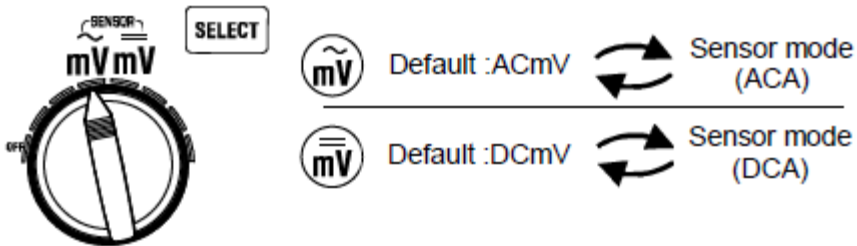
Presione la tecla SELECT para cambiar funciones

(2) Conecte las puntas de prueba en las terminales para voltaje y COM.



**4.2 Medición con pinza Amperimétrica (opcional)**

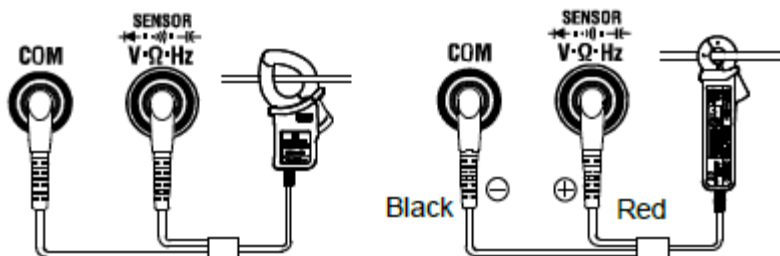
(1) Ajuste el selector de función a la posición DCmV ACmV o y pulse la tecla de selección. Pantalla LCD muestra "SENSOR".



( 2 ) Conecte el sensor de abrazadera para el voltaje y los terminales COM.

**Sensor de abrazadera de CA**

**Sensor de abrazadera de CC**





**Nota**

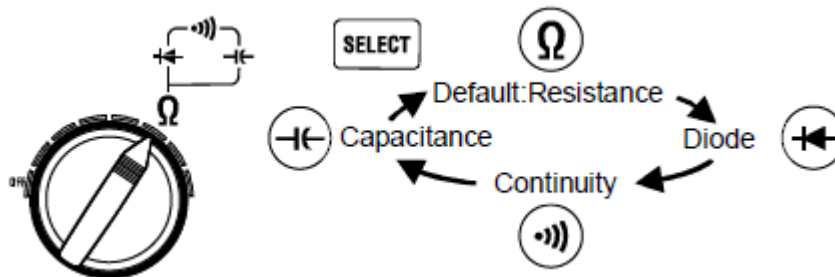
- ⚠ Si la conexión es a la inversa, la marca "-" se mostrará en la pantalla LCD. Medición (VCD).
- ⚠ Presione la tecla REL para ajustar la lectura en el DC sensor de abrazadera para "0".
- ⚠ El sensor modo corresponde a una lectura directa con una salida de 10 mV/sensor de abrazadera.

**5. Resistencia / Diodo / Continuidad /**

**⚠ WARNING**

**Nunca utilice el instrumento en un circuito energizado. Descargar el condensador antes de iniciar una medida de capacitancia.**

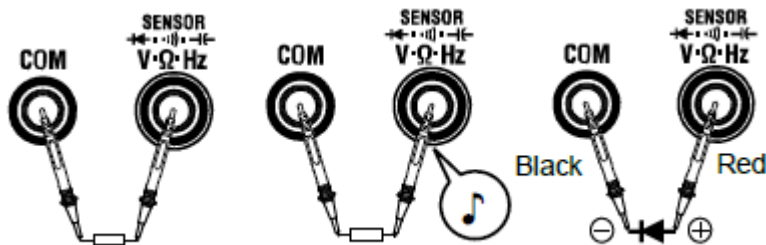
1. Fije el selector de función a la posición de resistencia. Para la comprobación de la continuidad o el diodo/ Medición de capacitancia, pulse la tecla de selección.



Presione la tecla SELECT para cambiar funciones

2. Conecte los cables de prueba de la tensión y los terminales COM.

Resistencia/capacitancia
Continuidad
Diodos



**Nota**

LCD muestra "OL" cuando los cables de prueba están abiertas. (Excepto para la medición de la capacitancia)  
 La pantalla LCD muestra "OL" si la conexión de cable de prueba se invierte para el diodo  
 Tiempo de medición en 600 µF/1000µF rango es un poco largo. (20seg máx.)

**6. ACA / Medición de DCA**

**⚠ Advertencia**

El valor de la corriente de entrada máxima de ACA y rangos de DCA es 10A (protegida por fusible). No aplique corriente que excede los 10A.

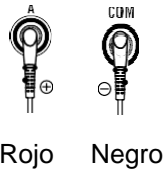
Si se mide una corriente de 6A o superior, la duración de la medición debe estar dentro de 2 minutos después de que un período de descanso de 10 minutos es obligatorio.

- (1) Fije el selector de función para ACA o posición de DCA. Para frecuencia/ lugares de medición, presione la tecla de selección, mientras que el interruptor está en posición de ACA.



Presione la tecla SELECT para cambiar funciones

( 2 ) Conecte los cables de prueba para los actuales y los terminales COM.



**Nota**

Si la conexión es a la inversa, la marca "-" se mostrará en la pantalla LCD. (DCA) de medición. Si el fusible está fundido, consulte 7. Reemplazo del fusible y sustituirlo por uno nuevo.

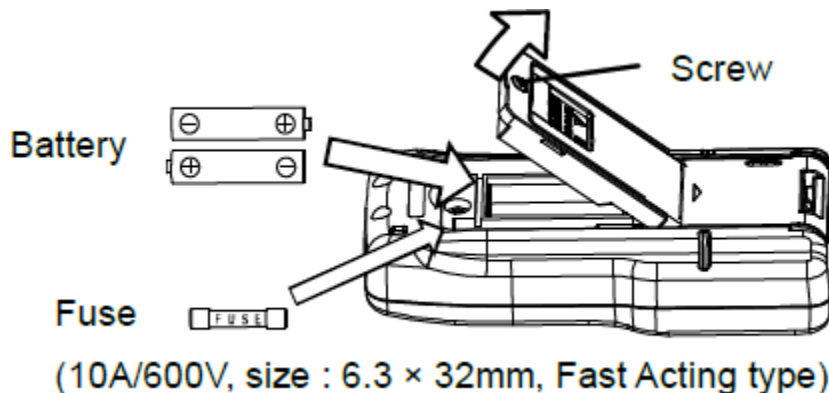
**7. Batería / Reemplazo del fusible**

Reemplace la batería cuando la "advertencia-**BATT**" se muestra en el display. De lo contrario, no se puede hacer una medición precisa. Si la batería está completamente agotada, la pantalla se queda en blanco sin mostrar el símbolo **BATT**. Desconecte los cables de prueba del objeto bajo prueba y apague el instrumento antes de abrir la cubierta del compartimento de la batería o fusibles de repuesto. El fusible se calienta después de medición actual y puede causar quemaduras. En caso de sustituir las pilas o el fusible después de la medición actual, espere un período de descanso de 10 minutos antes de hacerlo. Utilice sólo fusibles designados. No intente sustituir la batería o el fusible si la superficie del instrumento está mojado.

**⚠ Precaución**

- No mezcle pilas viejas y nuevas.
- Instalar las baterías en la polaridad correcta como se indica en el compartimento de la batería.

1. Fije el selector de función a la posición "OFF".
2. Aflojar el tornillo de la parte posterior del instrumento.
3. Retire la tapa del compartimento de la batería y reemplace las baterías o el fusible.
4. Fije la cubierta al instrumento y a continuación, fije la cubierta apretando el tornillo.



Kyoritsu se reserva el derecho de cambiar 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](http://www.kew-ltd.co.jp)**