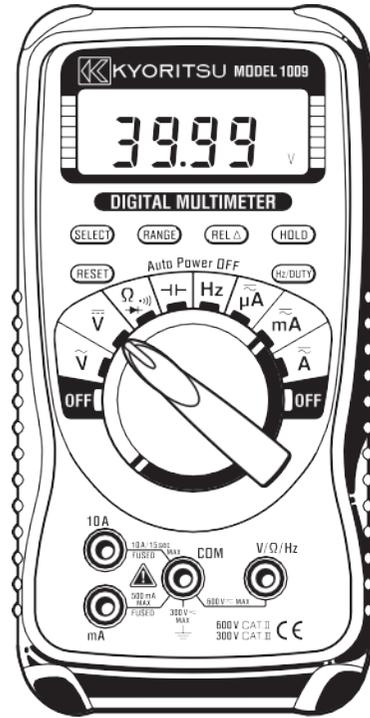


**MANUAL DE INSTRUCCIONES**



---

**MULTÍMETRO DIGITAL DE SELECCIÓN AUTOMÁTICA**

**MODEL 1009**



**KYORITSU ELECTRICAL  
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

## 1. Advertencias de Seguridad

Este instrumento ha sido diseñado, fabricado y probado de acuerdo con las siguientes normas.

IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 Tensión de medición CAT III 300 V, Grado de contaminación 2

IEC 61010-031

IEC 61326-1, 61326-2-2 (EMC)

Este manual de instrucciones contiene advertencias y reglas de seguridad que deben ser observadas por el usuario para garantizar un funcionamiento seguro del instrumento y mantenerlo en condiciones seguras. Por lo tanto, lee estas instrucciones de funcionamiento antes de comenzar a utilizar el instrumento.

### **ADVERTENCIA**

- Antes de utilizar el instrumento lee y comprende las instrucciones de uso contenidas en este manual.
- Guardar y mantenga el manual a mano para permitir una referencia rápida cuando sea necesario.
- Este instrumento sólo debe ser utilizado por una persona debidamente capacitada, quien debe asegurarse de seguir los procedimientos de medición descritos en el manual. Kyoritsu no asume ninguna responsabilidad por los daños y lesiones causados por el mal uso o por no seguir las instrucciones del manual.
- Comprenda y siga todas las instrucciones de seguridad contenidas en el manual.

No seguir las instrucciones anteriores puede causar lesiones, daños al instrumento y daños al equipo en 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 las condiciones y acciones que es probable que causen lesiones graves o mortales.

 **ADVERTENCIA** está reservado para las condiciones y acciones que pueden causar lesiones graves o mortales.

 **PRECAUCIÓN** está reservado para las condiciones y acciones que pueden causar lesiones graves o mortales.

### **PELIGRO**

- No realice mediciones en un circuito en el que exista un potencial eléctrico a tierra superior a 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.
- Asegúrese de mantener los dedos detrás de la parte protectora de los dedos del cable de prueba.
- Nunca intente utilizar el instrumento si su superficie o su mano están mojadas.
- No abra nunca el compartimiento de las baterías mientras realiza mediciones.
- No exceda nunca el valor máximo permitido de cada margen de medición.
- El instrumento sólo debe utilizarse en las aplicaciones o condiciones previstas. De lo contrario, las funciones de seguridad equipadas en el instrumento no funcionarán y podrían producirse daños del instrumento o lesiones personales graves.
- Verifique el correcto funcionamiento en una fuente conocida antes de usar o tomar acciones como resultado de la indicación del instrumento.

**⚠ ADVERTENCIA**

- Nunca intente realizar ninguna medición si observa alguna condición anormal, como una caja rota, cables de prueba agrietados y piezas metálicas expuestas.
- No gire el selector de funciones con los cables de prueba conectados al instrumento. Envíe el instrumento a Kyoritsu o a su distribuidor local de Kyoritsu para su reparación o recalibración.
- No instale partes sustitutas ni realice modificaciones en el instrumento.
- No intente reemplazar las baterías si la superficie del instrumento está húmeda.
- Asegúrese de desconectar los cables de prueba del dispositivo que se está probando al abrir la tapa del compartimento de Baterías para la sustitución de la batería.
- Acople siempre el capuchón a las partes metálicas de la punta cuando utilice el cable de prueba en entornos de la Categoría de Medición III (CAT III) o superiores.
- Cuando los cables de prueba se conectan y se usan con el instrumento, se aplica la categoría inferior (tensión) a la que pertenece cualquiera de ellos.
- Deje de usar el cable de prueba si la funda exterior está dañada y la funda interior del metal o de color está expuesta.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- Antes de realizar cualquier medición asegúrese de que el Conmutador de Funciones esté en el rango adecuado.
- No exponga el instrumento a la luz solar directa, altas temperaturas, humedad o rocío.
- 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 utilices abrasivos ni disolventes.
- El tiempo de medición permitido en el rango de 10A de la función actual es de 15 segundos. Si continúa haciendo mediciones de forma continua durante 15 segundos, puede causar daños en el instrumento.
- Asegúrese siempre de insertar cada conector de los cables de prueba completamente en el terminal apropiado del instrumento.
- Este instrumento no es a prueba de agua y polvo. Manténgalo alejado del polvo y el agua.

Consulte la siguiente explicación de los símbolos marcados en el instrumento o en el manual.

- Símbolos

 : Tierra       : CA       : CC  
 : CA y CC        $\Omega$  : Resistencia  
 : Diodo       : Zumbador  
 : Capacitancia      Hz : Frecuencia  
 : Aislamiento doble o reforzado

- Categorías de medición

CAT II: Circuito eléctrico primario del equipo con cable de alimentación para la conexión al toma.

CAT III: Circuito eléctrico primario del equipo, que se suministra con alimentación desde una tarjeta de distribución, y el cable pasa de una tarjeta de distribución a un toma.

## 2. Características

Este instrumento, 1009, es un Multímetro Digital diseñado para realizar mediciones de equipos de baja tensión.

- |  |  |
|--|--|
| (1) Diseñada según los estándares internacionales de seguridad.<br>IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 Medición de la CAT III 300 V<br>Grado de contaminación 2<br>IEC 61010-031 (Requisitos para sondas de mano) | (6) Función de selección automática  |
| (2) Función REL para comprobar la diferencia de los valores medidos  | (7) Función de medición de frecuencias   |
| (3) Función de apagado automático para ahorrar consumo de batería  | (8) Función de medición DUTY<br>(indica la anchura/período de impulso en porcentaje) |
| (4) Función de retención de datos  | (9) La función actual está protegida por el fusible                                  |
| (5) Función de comprobación de Diodo y Continuidad   | (10) El instrumento está protegido contra choques mecánicos por una funda.           |

## 3. Especificaciones

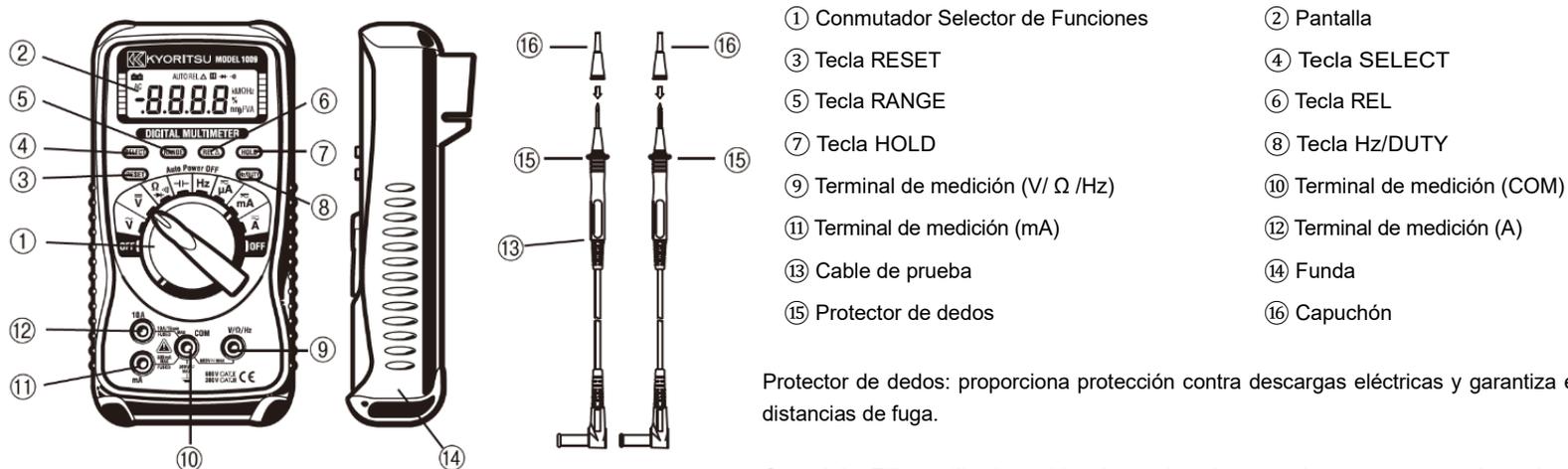
- Rangos de medición y precisión (23±5°C, por debajo del 45% al 75%HR)

Rangos		Rango de medición	Precisión
VCC	400 mV	0 a 600 V (5 Selección automática) Impedancia de entrada de aprox. 10 MΩ	±0,6%rdg±4dgt
	4 V		
	40 V		
	400 V		
	600 V		
VCA	400 mV	20 a 399,9 mV Impedancia de entrada de aprox. 10 MΩ	±1,6%rdg±4dgt (50/60 Hz) ±2,0%rdg±4dgt (hasta 400 Hz)
	4 V	0 a 600 V (4 Selección automática) Impedancia de entrada de aprox. 10 MΩ	±1,3%rdg±4dgt (50/60 Hz) ±1,7%rdg±4dgt (hasta 400 Hz)
	40 V		
	400 V		
	600 V		
CCA	400 μA	0 a 4000 μA (2 Selección automática)	±2,0%rdg±4dgt
	4 000 μA		
	40 mA	0 a 400 mA (2 Selección automática)	±1,0%rdg±4dgt
	400 mA		

CCA	4 A	0 a 10 A (2 Selección automática) Tiempo de medición permitido: 10 A (15 segundos máx.)	$\pm 1,6\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$
	10 A		
CAA	400 $\mu\text{A}$	0 a 4 000 $\mu\text{A}$ (2 Selección automática)	$\pm 2,6\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (50/60 Hz)
	4000 $\mu\text{A}$		$\pm 3,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (hasta 400 Hz)
	40 mA	0 a 400 mA (2 Selección automática)	$\pm 2,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (50/60 Hz) $\pm 3,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (hasta 400 Hz)
	400 mA		
	4 A	0 a 10 A (2 Selección automática) Tiempo de medición permitido: 10 A (15 segundos máx.)	$\pm 2,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (50/60 Hz) $\pm 3,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (hasta 400 Hz)
	10 A		
Resistencia	400 $\Omega$	0 a 40 M $\Omega$ (6 Selección automática)	$\pm 1,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$
	4 k $\Omega$		
	40 k $\Omega$		$\pm 2,0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$
	400 k $\Omega$		
	4 M $\Omega$		
	40 M $\Omega$		
Comprobación de diodo		Corriente de prueba aprox. 0,4 mA	No especificado
Comprobación de Continuidad		0 a 400 $\Omega$	El Zumbador se activa por debajo de 100 $\Omega$
Capacitancia	40 nF	Hasta 100 $\mu\text{F}$ (5 Selección automática)	$\pm 3,5\% \text{rdg} \pm 10 \text{dgt}$
	400 nF		$\pm 3,0\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$
	4 $\mu\text{F}$		$\pm 3,5\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$
	40 $\mu\text{F}$		
	100 $\mu\text{F}$		
Frecuencia	5,12 Hz	Hasta 10 MHz (8 Selección automática) Rango de entrada medible: Hasta 1 MHz / más de 1,5 V (RMS) Más de 1 MHz / más de 2 V (RMS)	$\pm 0,1\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$
	51,2 Hz		
	512 Hz		
	5,12 kHz		
	51,2 kHz		
	512 kHz		
	5,12 MHz		
	10 MHz		
	DUTY	0,1 a 99,9% (Ancho de impulso/Período de impulso)	$\pm 2,5\% \text{rdg} \pm 5 \text{dgt}$



## 4. Descripción del Instrumento



Protector de dedos: proporciona protección contra descargas eléctricas y garantiza el espacio libre mínimo requerido y las distancias de fuga.

Capuchón: Elija y utilice los cables de prueba y los capuchones que sean adecuados para la categoría de medición. Cuando el instrumento y el cable de prueba se combinan y utilizan juntos, se aplicará la categoría inferior a la que pertenezca cualquiera de ellos.

## 5. Preparación

### 5-1 Comprobación de Tensión de la Baterías

Ajuste el Conmutador del Aselector de funciones a otras posiciones excepto la posición OFF.

La Tensión de la Batería es suficiente si la indicación es clara y el símbolo  no está indicado en este arranque. Si se indica el símbolo  o no hay indicación en la pantalla, siga los procedimientos de Sustitución de la Batería que se muestran en el capítulo 9 de este documento y sustituya por baterías nuevas.

## 6. Medición

### 6-1 Medición de la Tensión (VCC, VCA)

 PELIGRO

- Para evitar el peligro de que se produzca una descarga eléctrica, nunca realice mediciones en un circuito de más de 600 V CA/CC. (Potencia eléctrica a masa 300 V CA/CC)
- No gire el Conmutador selector de funciones durante la medición.
- No realice mediciones al abrir la tapa del compartimento de baterías y la carcasa del instrumento.
- Mantenga los dedos y las manos detrás de la protección para dedos durante la medición.

#### 6-1-1 Medición de Tensión de CC (VCC)

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal V/ $\Omega$ /Hz.
- (2) Coloque el Conmutador Selector de funciones en la posición " $\bar{V}$ ". (A continuación, se indican los símbolos "AUTO" y "mV" en la pantalla.)
- (3) Conecte el cable de prueba negro al lado negativo del circuito sometido a prueba y el cable de prueba rojo al lado positivo del circuito. A continuación, se indica el valor medido en la pantalla.  
Si conecta los cables de prueba de otro modo, se indica el símbolo "-" en la pantalla.

#### 6-1-2 Medición de Tensión de CA (VCA)

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal V/ $\Omega$ /Hz.
- (2) Coloque el Conmutador selector de funciones en la posición " $\tilde{V}$ ". (A continuación, se indican los símbolos "AC", "AUTO" y "V" en la pantalla.)
- (3) Conecte los cables de prueba al circuito bajo prueba. El valor medido se indica en la pantalla.

Nota) Cuando se mide el voltaje inferior a 20 mV en el rango CA400mV, el valor de medición no se puede indicar correctamente.

Incluso si se produce un cortocircuito en la línea de entrada en el rango de 4 V CA, puede permanecer de 1 a 3dgt. En ese caso, presione la tecla REL para indicar "0" en la pantalla LCD.

### 6-2 Medición de Corriente (CCA/CAA)

 PELIGRO

- No aplique tensión a los terminales de medición de corriente.
- Para evitar el peligro de que se produzca una descarga eléctrica, nunca realice mediciones en un circuito de más de 300 V CA/CC. (Potencia eléctrica a masa 300 V CA/CC)
- No gire el Conmutador selector de funciones durante la medición.
- No realice mediciones al abrir la tapa del compartimento de baterías y la carcasa del instrumento.

#### 6-2-1 Medición de Corriente CC (hasta 400 mA)

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal mA.
- (2) Coloque el Conmutador Selector de funciones en la posición " $\mu$ A" o "mA" adecuada.  
En el caso de que la corriente de medición sea de 3 999  $\mu$ A o inferior, ajuste el Conmutador Selector de funciones a la posición " $\mu$ A", y si es de 399,9 mA o inferior, ajuste el Conmutador Selector de funciones a la posición "mA". (A continuación, se indican los símbolos "AUTO" y " $\mu$ A" o "mA" en la pantalla.)

- (3) Apague el circuito bajo prueba.
- (4) Conecte el cable de prueba negro al lado negativo del circuito sometido a prueba y el cable de prueba rojo al lado positivo del circuito de modo que el instrumento esté en la serie con el circuito.
- (5) Encienda el circuito bajo prueba.
- (6) El valor medido se indica en la pantalla.  
Si conecta el cable de prueba a la otra polaridad, se indica el símbolo "-" en la pantalla.

### 6-2-2 Medición de Corriente CC (hasta 10 A)

 **PRECAUCIÓN**

- Por razones de seguridad, el tiempo de medición en el rango de 10A debe ser de 15 segundos o menos. El tiempo de intervalo entre 2 mediciones debe ser superior a 15 minutos. Si continúa haciendo mediciones de forma continua durante 15 segundos o realiza mediciones en un breve intervalo de tiempo, puede causar errores de medición y daño al instrumento.

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal A.
- (2) Coloque el Conmutador selector de funciones en la posición "A". (A continuación, se indican los símbolos "AUTO" y "A" en la pantalla.)
- (3) Apague el circuito bajo prueba.
- (4) Conecte el cable de prueba negro al lado negativo del circuito sometido a prueba y el cable de prueba rojo al lado positivo del circuito de modo que el instrumento esté en la serie con el circuito.
- (5) Encienda el circuito bajo prueba.
- (6) El valor medido se indica en la pantalla.  
Si conecta el cable de prueba con la otra polaridad, se indica el símbolo "-" en la pantalla.

### 6-2-3 Medición de Corriente CA (hasta 400 mA)

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal mA.
- (2) Coloque el Conmutador Selector de funciones en la posición "μA" o "mA" adecuada.  
En el caso de que la corriente de medición sea de 3 999 μA o menos, ajuste el Conmutador Selector de funciones a la posición "μA", y si es de 399,9 mA o menos, ajuste el Conmutador selector de funciones a la posición "mA". (A continuación, se indican los símbolos "AUTO" y "μA" (o "mA") en la pantalla.)
- (3) Establezca el instrumento en modo CA presionando la tecla SELECT. (A continuación, se indica el símbolo "AC" en la pantalla.)
- (4) Apague el circuito bajo prueba.
- (5) Conecte los cables de prueba al circuito sometido a prueba para que el instrumento esté en serie con el circuito.
- (6) Encienda el circuito bajo prueba.
- (7) El valor medido se indica en la pantalla.

#### 6-2-4 Medición de Corriente CA (hasta 10 A)

 **PRECAUCIÓN**

- Por razones de seguridad, el tiempo de medición en el rango de 10A debe ser de 15 segundos o menos. El tiempo de intervalo entre 2 mediciones debe ser superior a 15 minutos. Si continúa haciendo mediciones de forma continua durante 15 segundos o realiza mediciones en un breve intervalo de tiempo, puede causar errores de medición y daño al instrumento.

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal A.
- (2) Coloque el Conmutador selector de funciones en la posición "A". (A continuación, se indican los símbolos "AUTO" y "A" en la pantalla.)
- (3) Establezca el instrumento en modo CA presionando la tecla SELECT. (A continuación, se indica el símbolo "AC" en la pantalla.)
- (4) Apague el circuito bajo prueba.
- (5) Conecte los cables de prueba al circuito sometido a prueba para que el instrumento esté en serie con el circuito.
- (6) Encienda el circuito bajo prueba.
- (7) El valor medido se indica en la pantalla.

#### 6-3 Medición de la Resistencia (Comprobación de $\Omega$ /Diodo/Comprobación de Continuidad)

 **PRECAUCIÓN**

- Para evitar el peligro de sufrir descargas eléctricas, nunca realice mediciones del circuito en el que existe potencial eléctrico.
- No realice mediciones al abrir la tapa del compartimento de baterías y la carcasa del instrumento.
- Mantenga los dedos y las manos detrás de la protección para dedos durante la medición.

##### 6-3-1 Medición de Resistencia

- (1) Inserte el cable de prueba negro en el terminal COM y el cable de prueba rojo en el terminal V/ $\Omega$ /Hz.
- (2) Coloque el Conmutador Selector de funciones en la posición " $\Omega$ ". (A continuación, se indican los símbolos "AUTO" y "M $\Omega$ " en la pantalla.)  
Asegúrese de que el símbolo "OL" esté indicado en la pantalla de este arranque. A continuación, haga clic en las sugerencias del cliente potencial y compruebe que "0" está indicado en la pantalla.
- (3) Conecte los resultados de la prueba a los dos extremos de la resistencia que se está sometiendo a prueba.  
El valor medido se indica en la pantalla.

Nota) Aunque las puntas de los cables de prueba no estén en corto, el valor indicado puede que no sea "0". Pero esto es por la resistencia de los cables de prueba y no un fallo.  
En ese caso, presione la tecla REL para indicar "0" en la pantalla LCD.

### 6-3-2 Comprobación de Diodo

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal V/ $\Omega$ /Hz.
- (2) Coloque el Conmutador Selector de funciones en la posición " $\Omega$ ". (A continuación, se indican los símbolos "AUTO" y "M $\Omega$ " en la pantalla.)
- (3) Presione la tecla SELECT una vez y ajuste el instrumento al modo de Comprobación de diodo.  
(A continuación, se indican los símbolos "→" y "V" en la pantalla.)  
Asegúrese de que el símbolo "OL" esté indicado en la pantalla de este arranque. A continuación, haga clic en las sugerencias del cliente potencial y compruebe que "0" esté indicado en la pantalla.
- (4) Conecte el cable de prueba negro al lado del cátodo del Diodo y el cable de prueba rojo al lado del ánodo del Diodo.  
En la pantalla se indica la tensión de avance del Diodo.
- (5) Conecte el cable de prueba negro al lado anódico del Diodo y el cable de prueba rojo al lado del cátodo del Diodo.  
Normalmente, el símbolo "OL" se indica en la pantalla.  
Resultado: El diodo está bien si las indicaciones del LCD son las descritas en los puntos (3) y (4) anteriores.

Nota) La tensión de circuito abierto entre los terminales de medición es de aproximadamente 1,5 V (corriente de medición de aproximadamente 0,4 mA)

### 6-3-3 Comprobación de Continuidad

- (1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal V/ $\Omega$ /Hz y el cable de prueba negro al terminal COM.
- (2) Coloque el Conmutador Selector de funciones en la posición " $\Omega$ ". (A continuación, se indican los símbolos "AUTO" y "M $\Omega$ " en la pantalla.)
- (3) Presione dos veces la tecla SELECT y establezca el instrumento en modo Comprobación de continuidad. (A continuación, se indican los símbolos "→" y " $\Omega$ " en la pantalla.)  
Asegúrese de que el símbolo "OL" esté indicado en la pantalla de este arranque, a continuación, conecte las puntas del cable de prueba y compruebe que "0" esté indicado en la pantalla y compruebe si el zumbador suena.
- (4) Conecte los resultados de la prueba a los dos extremos de la resistencia que se está sometiendo a prueba.  
El valor medido se indica en la pantalla. El zumbador emite un pitido por debajo de unos 100  $\Omega$ .

Nota) Aunque las puntas de los cables de prueba no estén en corto, el valor indicado puede que no sea "0". Pero esto es por la resistencia de los cables de prueba y no un fallo.

En ese caso, al pulsar la tecla REL, se indicará "0".

## 6-4 Medición Capacitancia

#### PELIGRO

- Para evitar el peligro de sufrir descargas eléctricas, nunca realice mediciones del circuito en el que existe potencial eléctrico.
- No realice mediciones al abrir la tapa del compartimento de baterías y la carcasa del instrumento.
- Asegúrese de descargar el capacitador antes de realizar la medición.

- (1) Inserte el cable de prueba negro en el terminal COM y el cable de prueba rojo en el terminal V/ $\Omega$ /Hz.
- (2) Coloque el Conmutador selector de funciones en la posición "→". (A continuación, se indican los símbolos "AUTO" y "nF" en la pantalla.)
- (3) Presione la tecla REL y se indicará "0". (A continuación, se indica el símbolo "RELA" en la pantalla.)
- (4) Conecte los resultados de la prueba a los dos extremos de la resistencia que se está sometiendo a prueba.

El valor medido se indica en la pantalla.

La unidad de medida "nF"/"µF" se elige e indica automáticamente debido al valor medido.

Nota) Puede tomar algún tiempo dependiendo de la capacitancia que se vaya a medir.

Capacitancia <4 µF ----- El tiempo de medición es de unos 2 segundos

Capacitancia <40 µF ----- El tiempo de medición es de unos 7 segundos

Capacitancia <100 µF ----- El tiempo de medición es de unos 15 segundos

## 6-5 Medición de Frecuencia

### PELIGRO

- Para evitar el peligro de que se produzcan descargas eléctricas, nunca realice mediciones en un circuito de más de 300 V CA/CC. (potencia eléctrica a masa 300 V CA/CC)
- No gire el Conmutador Selector de funciones durante la medición.
- No realice mediciones al abrir la tapa del compartimento de baterías y la carcasa del instrumento.
- Mantenga los dedos y las manos detrás de la protección para dedos durante la medición.

(1) Inserte el conector del cable de prueba negro en el terminal COM y el conector del cable de prueba rojo en el terminal V/Ω/Hz.

(2) Coloque el Conmutador Selector de funciones en la posición "Hz". (A continuación, se indica el símbolo "Hz" en la pantalla.)

(3) Conecte los cables de prueba al circuito bajo prueba.

El valor medido se indica en la pantalla.

La frecuencia se puede medir con las funciones VCA, VCC, CAA y CCA pulsando el interruptor "Hz/DUTY".

En cuanto a las instrucciones para el uso del interruptor "Hz/DUTY", véase el punto 7-6 Hz/DUTY en este documento.

Nota) La entrada mínima que se puede medir es de aproximadamente 1,5 V.

Las lecturas de frecuencia pueden fluctuar o estar influenciadas en un ambiente ruidoso.

---

## 7. Cómo usar los Conmutadores Selectores de Funciones

---

### 7-1 Tecla SELECT

Esta tecla es para elegir la función de medición de la función en Comprobación/Continuidad Ω/Diodo y la función Corriente (µA, mA, A). Las acciones en cada función son las siguientes.

- Función de Comprobación/Continuidad de Ω/Diodo

Al ajustar el instrumento a la función "Comprobación/Continuidad Ω/Diodo", se ha seleccionado el modo de medición "Ω" en la condición inicial. Al pulsar la tecla "SELECT", el modo de medición cambia.

"Ω" -> "Comprobación de Diodo" -> "Comprobación de Continuidad"

- Función actual (µA, mA, A)

Al ajustar el instrumento a cualquier función de "µA", "mA" y "A", el modo de Medición de corriente CC se ha seleccionado en la condición inicial.

Al pulsar la tecla "SELECT", el modo de medición cambia.

"DC" -> "AC"

## 7-2 Tecla RESET

Al pulsar la tecla "RESET", todas las funciones se pueden restablecer a la condición predeterminada.

La configuración de Rango, la configuración de Modo y Data hold están borradas y cada función vuelve a la condición predeterminada.

## 7-3 Tecla RANGE

En cada función "VCA", "VCC", " $\Omega$ ", " $\mu$ A", "mA" y "A", el ajuste de los rangos de medida se puede realizar manualmente pulsando la tecla "RANGE". (El símbolo "AUTO" desaparece de la pantalla.)

Cada vez que se pulsa la tecla "RANGE", el intervalo se mueve.

Para cambiar de modo manual a Rango automático, hay las siguientes 3 maneras.

- 1) Presione la tecla "RANGE" durante 2 segundos.
- 2) Cambie a las otras funciones.
- 3) Pulse la tecla "RESET".

## 7-4 Tecla REL

La diferencia entre los valores medidos puede indicarse en la pantalla en cada función "VCA", "VCC", " $\Omega$ ", "Capacitancia", "CAA" y "CCA". Al pulsar la tecla "REL", el símbolo "REL $\Delta$ " se ilumina y se almacena el valor que se está midiendo.

Después de esto, la diferencia entre el valor almacenado y el valor de medición se indica en la pantalla.

Se puede liberar pulsando de nuevo la tecla "REL", cambiando a las otras funciones o pulsando la tecla "RESET".

## 7-5 Tecla HOLD

El valor medido se puede mantener en todas las funciones.

Al pulsar la tecla "HOLD", se puede mantener el símbolo "H" indicado en la pantalla y el valor indicado.

Al pulsar de nuevo la tecla "HOLD", el símbolo "H" desaparece de la pantalla y se liberan los datos retenidos.

## 7-6 Tecla Hz/DUTY

Medición de la frecuencia de la señal de entrada y DUTY (Ancho de impulso/Período de impulso).

- (1) Cambio de la medición normal a "Medición de Frecuencia" y "Medición DUTY".

Cada vez que se presiona la tecla "Hz/DUTY", cambia en la siguiente secuencia desde la medición normal. "Frecuencia" -> "DUTY" -> "Medición normal"

Para medir la frecuencia, mida la tensión del circuito eléctrico con antelación. A continuación, presione el tecla "Hz/DUTY" para entrar en medición de frecuencias. Las lecturas de frecuencia pueden fluctuar o estar influenciadas en un ambiente ruidoso.

Precaución: El rango de medición de frecuencia en las funciones VCA, VCC, CAA, CCA presionando la tecla Hz/DUTY es el siguiente.

Rango de frecuencia medible: 1 a 10 kHz

- (2) Cambiar la frecuencia y DUTY a la función "Hz/DUTY".

Al pulsar la Tecla "Hz/DUTY", cambia en la secuencia: "Frecuencia" -> "DUTY".

---

## **8. Apagado Automático**

---

La función de apagado automático funciona cuando pasan unos 30 minutos después de encender este instrumento.

Cuando la función Auto power off funciona y el instrumento se apaga, la estatua de apagado vuelve a la normalidad presionando cualquier tecla.

Es posible liberar la función de Auto power off.

Gire el conmutador selector de funciones de la posición OFF a la función que desee pulsando la tecla SELECT y encienda el instrumento.

## 9. Sustitución de Batería y Fusibles

 **PELIGRO**

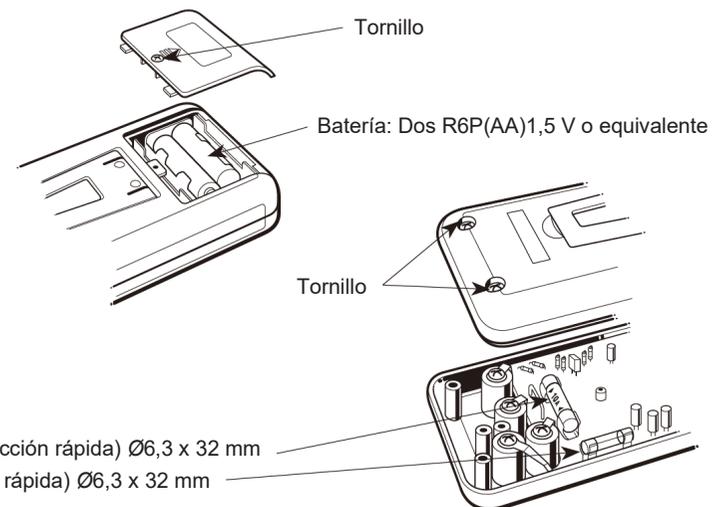
- No abra nunca el compartimiento de las baterías mientras realiza mediciones.
- Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de retirar los cables de prueba del instrumento al abrir la tapa del compartimiento de batería para sustituir las baterías y los fusibles.

### 9-1 Sustitución de la batería

- (1) Desmonte los cables de prueba del instrumento.
- (2) Retire la funda del instrumento.
- (3) Afloje un tornillo en la parte inferior del instrumento y abra la tapa del compartimiento de baterías y, a continuación, sustituya las baterías.

### 9-2 Sustitución del fusible

- (1) Desmonte los cables de prueba del instrumento.
- (2) Retire la funda del instrumento.
- (3) Afloje dos tornillos en la parte inferior del instrumento y abra la tapa del compartimento de baterías y, a continuación, sustituya los fusibles.



## 10. Mantenimiento

Use un paño húmedo con agua o detergente neutro para limpiar el instrumento. No utilices abrasivos ni disolventes.

**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](http://www.kew-ltd.co.jp)**