

MANUAL DE INSTRUCCIONES

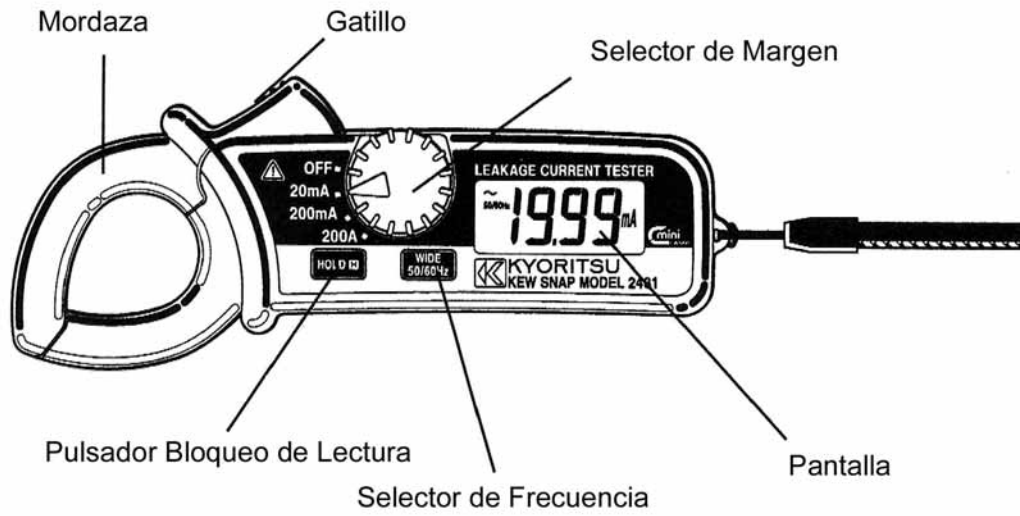
---

PINZA LOCALIZADORA DE FUGAS

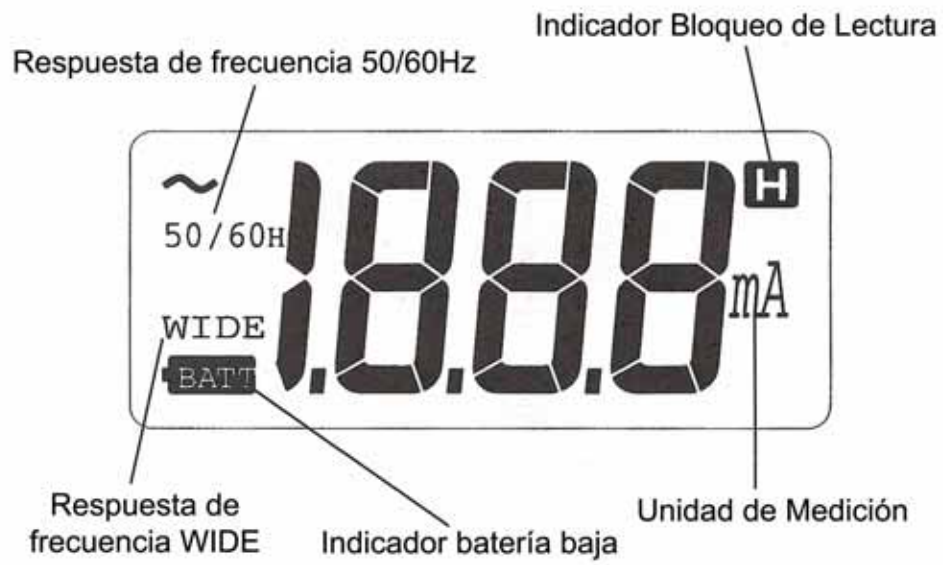
---

**KYORITSU**

MODELO 2431



DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO



---

## 1. CARACTERÍSTICAS

---

- Pinza amperimétrica digital diseñada para la medición de fugas CA.
- Mordaza en forma de gota para facilitar el uso en áreas atestadas de cables o de difícil acceso.
- Función de Bloqueo de Lectura "DATA HOLD" que permite realizar las lecturas fácilmente en lugares de difícil acceso.
- Dispone de un filtro para discriminar la alta frecuencia generada por dispositivos tales como inversores.
- Función de Apagado Automático para prevenir un consumo innecesario.

---



## 1. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD


---


Este manual de instrucciones contiene las advertencias y normas de seguridad que deben ser observados por el usuario para garantizar un funcionamiento seguro del instrumento y mantenerlo en optimas condiciones de seguridad. Por ello, lea completamente este manual de instrucciones antes de utilizar por primera vez el instrumento.


### ADVERTENCIA

- Antes de utilizar el instrumento lea y comprenda las instrucciones de manejo contenidas en este manual.
- Guarde este manual de instrucciones a mano para utilizarlo como referencia cuando sea necesario.
- Asegúrese de utilizar el instrumento únicamente en las aplicaciones para las que ha sido diseñado y de seguir los procedimientos de medición descritos en el manual.
- Asegúrese de entender y seguir todas las instrucciones de seguridad indicadas en este manual. No seguir las indicaciones anteriores puede producir daños al instrumento y/o daños al equipo en prueba.

El símbolo  marcado en el instrumento significa que el usuario debe leer la sección relevante de este manual de instrucciones para una utilización segura del instrumento. Asegúrese leer atentamente las notas de este manual indicadas con este símbolo .

 **PELIGRO** está reservado para las condiciones y acciones que probablemente pueden causar daños serios o fatales.

 **ADVERTENCIA** está reservada para las condiciones y acciones que pueden causar daños serios o fatales.

 **PRECAUCIÓN** está reservada para las condiciones y acciones que pueden causar daños al usuario o al instrumento.

### ADVERTENCIA

- Nunca realice mediciones en circuitos con un potencial de 300V CA o superior. El instrumento se ha diseñado para la medición en circuitos de baja tensión con tensiones inferiores a 300V CA.
- No intente realizar mediciones en atmósferas explosivas (por ejemplo en presencia de gases inflamables, humos, vapor o polvo).
- La mordaza está fabricada con metal y sus extremos no están completamente aislados. Si el equipo a comprobar dispone de conductores sin aislar, preste la mayor atención posible para evitar un cortocircuito.
- No intente utilizar nunca el instrumento si su superficie o sus manos están húmedas.
- No exceda nunca el valor máximo permitido de cada margen de medición.
- No abra nunca el compartimiento de las baterías mientras realiza mediciones.

### ADVERTENCIA

- Nunca intente realizar mediciones si observa alguna anomalía estructural como la carcasa rota o partes metálicas expuestas.
- No instale recambios ni realice ninguna modificación del instrumento. Devuelva el instrumento a su distribuidor para repararlo o calibrarlo.
- Antes de abrir el compartimiento de las baterías para el cambio de las mismas, sitúe siempre el selector de margen en la posición "OFF".

### PRECAUCIÓN

- Antes de realizar cualquier medición asegúrese de que el selector de margen está situado en la posición adecuada.
- Asegúrese de situar el selector de margen 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.
- No debe exponer el instrumento directamente al sol, temperaturas extremas o al rocío.

## 3. ESPECIFICACIONES

Margen		Precisión	
		Posición Selector de Frecuencia	
		Posición "WIDE"	Posición "50/60"
20mA	0 ~ 19.99mA	±2,0%lect. ±4dgts (50/60Hz)	±3,0%lect. ±5dgts (50/60Hz)
200mA	0 ~ 199.9mA	±5,0%lect. ±6gts (40~400Hz)	
200A	0 ~ 100.0A	±5,0%lect. ±4dgts (50/60Hz)	±5,0%lect. ±5dgts (50/60Hz)
	100.1 ~ 199.9A		

Indicación Sobremargen	: "!" parpadeando cuando se excede el valor máximo del margen seleccionado
Tiempo de Respuesta	: Aproximadamente 2 segundos
Tiempo de Muestreo	: Dos veces por segundo
Bloqueo de Lectura	: Para todos los márgenes
Temperatura y Humedad de Almacenamiento	: -10 a 50°C, humedad relativa 75% o menor (sin condensación)
Temperatura y Humedad de Funcionamiento	: 0 a 40°C, humedad relativa 85% o menor (sin condensación)
Alimentación	: Dos baterías LR44
Consumo	: Aproximadamente 5mA
Duración de las baterías	: Aproximadamente 15 horas en uso continuo
Apagado Automático	: Se desconecta después de aproximadamente 10 minutos después de conectarla
Sobrecarga	: 300A CA durante un minuto
Rigidez Dieléctrica	: 1000V CA durante un minuto entre las partes metálicas de la mordaza y la carcasa
Tamaño del Conductor	: Máximo 24mm de diámetro aproximadamente
Dimensiones / Peso	: 149 X 60 X 26 : Aproximadamente 120g (incluidas las baterías)
Accesorios:	2 baterías LR44 Estuche

---

## 4. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

---

### 4-1 Medición de Intensidad CA

 **PELIGRO**

- No realice nunca mediciones en circuitos con un potencial de 300V CA o superior.
- La mordaza está fabricada con metal y sus extremos no están completamente aislados. Si el circuito a comprobar dispone de partes conductoras accesibles, extreme las precauciones para minimizar la posibilidad de un cortocircuito.
- No realice nunca mediciones con el compartimiento de las baterías abierto.

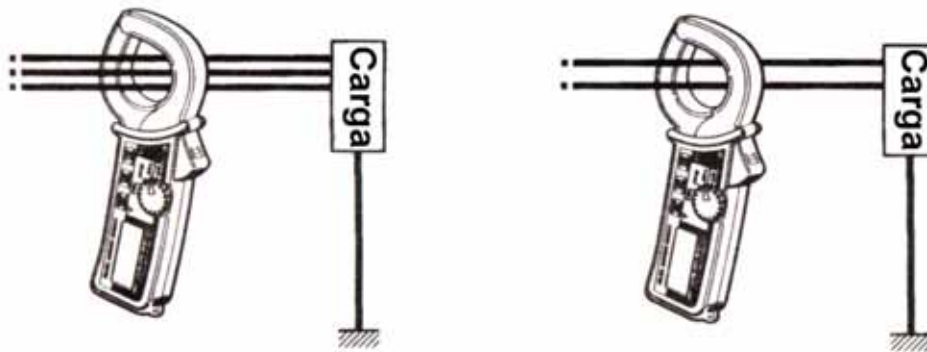
 **PRECAUCIÓN**

- Las láminas de las mordazas han sido ajustadas para obtener el máximo de precisión. Tome el máximo de precaución para evitar golpes, exponerla a vibraciones o fuerza excesiva cuando coja el instrumento.
- Cuando amordace algún elemento extraño con las mordazas que evite que estas se cierren adecuadamente, no suelte el gatillo ni intente que cierren forzándolas. Asegúrese que las mordazas cierran por sí solas después de retirar el elemento extraño y hacer que se muevan libremente.
- El tamaño máximo del conductor que puede ser medido es de aproximadamente 40mm de diámetro. No se pueden realizar mediciones fiables con conductores de superior tamaño, ya que las mordazas no cerrarán completamente.
- Las mordazas pueden zumbir cuando se realizan mediciones de intensidades elevadas. Esto no afecta a las características del instrumento ni a la seguridad.

- (1) Sitúe el Selector de Margen en la posición requerida (No exceda la máxima intensidad de entrada permitida en el margen seleccionado)
- (2) Medición normal (Vea Fig. 1), presione el gatillo para abrir la mordaza y amordace únicamente uno de los conductores. La pantalla indicará la intensidad medida. La fuga a tierra o pequeñas intensidades que fluyen a través del conductor de tierra también se pueden medir utilizando este método.

Fig.1 Medición Normal

(3) Medición de una Intensidad de Fuga (Vea Fig. 2), amordace todos los conductores excepto el de tierra. La pantalla indicará la intensidad medida.



Sistema trifásico (en sistemas trifásicos con neutro, amordazar los cuatro conductores)

Sistema monofásico

Fig.2 Medición Intensidad de Fuga

#### 4-2 Como Utilizar el Pulsador Selector de Frecuencia

Cuando unas frecuencias elevadas procedentes de equipos como inversores están presentes en el circuito que estamos comprobando, el instrumento mide intensidades CA no solo a la frecuencia fundamental de 50Hz ó 60Hz, sino que también a altas frecuencias y armónicos sobrepuestos a la frecuencia fundamental.

Para eliminar estos componentes sobrepuestos y poder medir únicamente la frecuencia fundamental de 50/60Hz, este instrumento dispone de un filtro pasa bajos, que se activa cuando se selecciona la respuesta de frecuencia "50/60Hz" presionando el pulsador selector de frecuencia. El filtro pasa bajos realiza cortes de frecuencia a aproximadamente 160Hz y una atenuación característica de aproximadamente  $-24\text{dB/octava}$ .

Cuando se presiona el pulsador selector de frecuencias "WIDE 50/60Hz", se mostrará la indicación "50/60Hz" en la parte izquierda de la pantalla. Cuando se presione el pulsador selector de frecuencias de nuevo, se desconectará el filtro pasa bajos midiendo toda la banda de frecuencia, se mostrará la indicación "WIDE" en la parte izquierda de la pantalla.

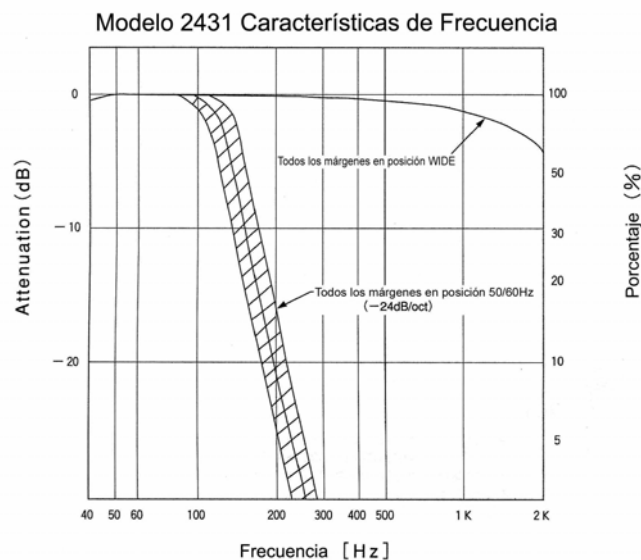


Fig.3

**Nota:**

La característica -24dB/octava significa que la magnitud de la señal se atenúa por un factor de 16 cuando la frecuencia inicial se dobla. El pulsador selector de frecuencia del modelo 2431 dispone de las siguientes opciones:

**WIDE:** Permite medir toda la banda de frecuencia desde la fundamental hasta altas frecuencias generadas por equipos como inversores.

**50/60Hz (20 a aprox. 100Hz):** Activa los filtros que eliminan el componente de alta frecuencia para una estricta medición en la banda de frecuencia fundamental.

Recientemente se ha incrementado la utilización de equipos como los inversores, fuentes conmutadas, etc. Cuando el ruido de alta frecuencia de estos equipos se fuga o fluye a tierra a través de los condensadores que no filtran completamente, se puede producir una fuga a tierra que no es la fuga real. En tal caso si se ha seleccionado la respuesta de frecuencia 50/60Hz el instrumento no proporcionará ninguna lectura de este tipo de fuga.

Para conseguir un uso eficaz del selector de frecuencias realice lecturas de intensidad seleccionando la respuestas de frecuencia "50/60Hz" y "WIDE" respectivamente.

**4-3 Función de Retención de Lectura "DATA HOLD"**

- 1) Presione el pulsador "HOLD" para retener la lectura en la pantalla. El símbolo "H" se mostrará en la pantalla, indicando que el instrumento se encuentra en el modo de retención de lectura.
- 2) Para desactivar la retención de lectura presione este pulsador de nuevo.

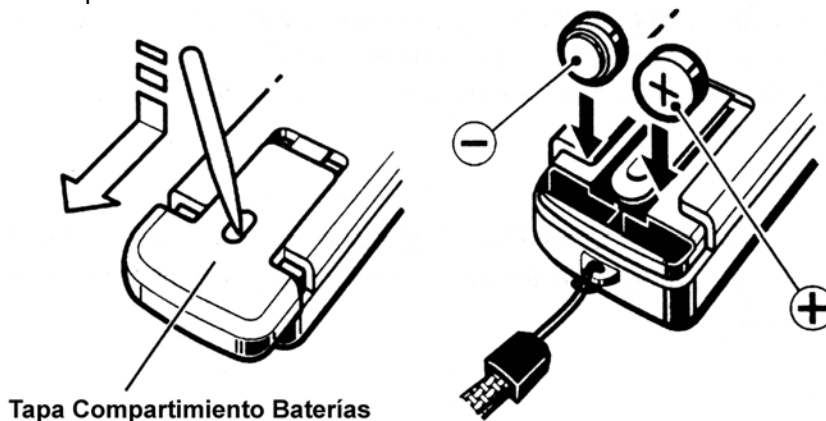
**4-4 Función de Apagado Automático**

El instrumento se desconectará después de aproximadamente 10 minutos de mover por última vez el selector de margen. Para conectar de nuevo el instrumento sitúe el selector de margen en la posición "OFF" y seleccione de nuevo el margen deseado.

**5. CAMBIO DE LAS BATERÍAS****PELIGRO**

No cambie nunca las baterías mientras este realizando mediciones.

- 1) Sitúe el selector de margen en la posición "OFF"
- 2) Presione el tope de la tapa de las baterías con un objeto puntiagudo y desplácela para retirarla.
- 3) Cambie las baterías respetando la polaridad. Utilice dos baterías LR44 de 1,5V o equivalentes.  
**Si se ha invertido la polaridad el instrumento no funcionará.**
- 4) Coloque de nuevo la tapa de las baterías.



---

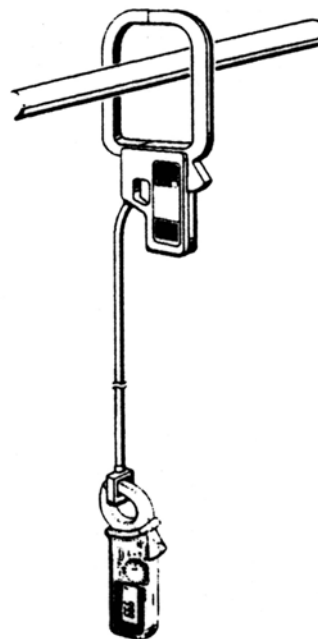
 9. ACCESORIOS OPCIONALES
 

---

## Modelos 8004 y 8008 (mordazas adaptadoras)

Estas mordazas adaptadoras permiten al modelo 2431 medir intensidades hasta 3000A, realizar mediciones en embarrados o conductores de grandes dimensiones.

- (1) Sitúe el selector de margen en el margen de "200".
- (2) Como se muestra en la figura, amordace el toroidal del modelo 8004 ó 8008.
- (3) Amordace el conductor con el modelo 8004 ó 8008
- (4) Tome la lectura y multiplíquela por 10.



Modelo	Tamaño Máximo del Conductor	Margen de Medición	Factor de Transformación
8004	60mm de diámetro	0~1000A	10:1
8008	100mm de diámetro	0~3000A	10:1

Nota: Utilizando la mordaza adaptadora 8008 con el modelo 2432 podrá medir hasta 1000A.

El modelo 8004 y 8008 no se pueden utilizar para medir intensidad de fuga. Para más detalles sobre las especificaciones, vea los manuales de instrucciones de los modelos 8004 y 8008.



Kyoritsu se reserva el derecho de cambiar las especificaciones o diseños descritos en este manual de instrucciones sin obligación de notificarlo.



**KYORITSU ELECTRICAL  
INSTRUMENTS  
WORKS, LTD.**