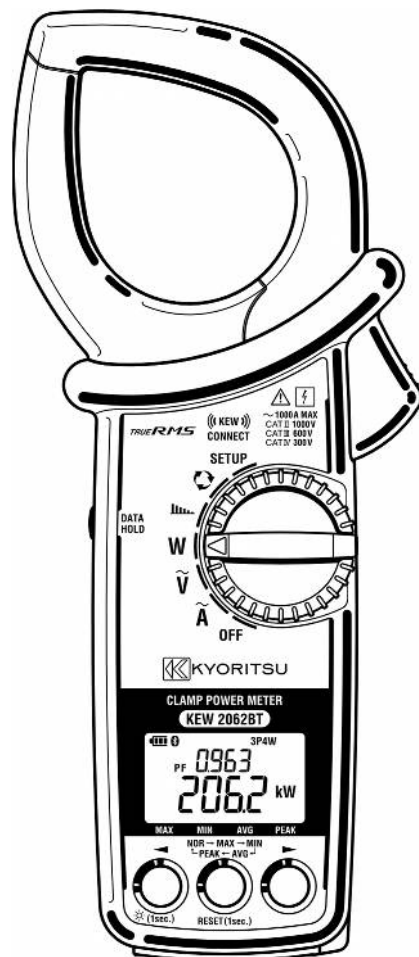


# Manual de Instrucciones



---

**MEDIDOR DE POTENCIA DE GANCHO**



---

**KEW 2062/2062BT**



**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

Desempaquetar .....	434
Precauciones de seguridad .....	43
Capítulo 1 Visión general .....	87
Capítulo 2 Características KEW 20692/2062BT .....	989
Capítulo 3 Operación básica .....	109
3.1 Interruptor de función.....	109
3.2 Botones e interruptores .....	109
3.3 Símbolos mostrados en LCD .....	1211
3.4 Unidad de valor medido.....	1211
Capítulo 4 Primeros pasos .....	1312
4.1 Encendido KEW 2062/2062BT1313 .....	1312
4.2 Comprobación del nivel de la batería.....	1312
Indicación LCD / Indicador de nivel de batería14 .....	1413
Cómo instalar las baterías:14 .....	1413
4.3 Conexión de cables de prueba (KEW 2062/2062BT)1515 .....	1514
4.4 Conexión con el objeto medido.....	1514
Capítulo 5 Configuración .....	1716
Selección de elementos (Cambiar los elementos mostrados)17 .....	1716
Sistemas de cableado .....	181718
Relación VT/TC.....	181718
Medición mediante la relación VT/TC .....	191819
Zumbador ON/ OFF .....	201920
Retroiluminación ON/OFF .....	201920
Frecuencia de tensión nominal.....	212021
Restablecimiento del sistema .....	212021
Capítulo 6 Elementos de visualización por función de medición .....	2221
6.1 RMS/ Medición de frecuencia .....	2221
Corriente RMS, frecuencia .....	222122
Voltaje RMS, frecuencia .....	232223
6.2 Medición de potencia monofásica / trifásica (balanceado) .....	242324
Diagrama de conexión para 2 hilos monofásicos (1P2W).....	242324
Diagrama de conexión para monofásico de 3 hilos (1P3W).....	242324
Diagrama de conexión Trifásica de 3 hilos balanceado (3P3W).....	252425
Diagrama de conexión para balanza Trifásica de 4 hilos (3P4W).....	252425
Pantalla de conmutación .....	262526
6.3 Medición de potencia trifásica (desequilibrio).....	2726
Desequilibrio trifásico de 3 hilos (3P3W).....	272627
Desequilibrio trifásico de 4 hilos (3P4W).....	302930
6.4 Medición de armónicos.....	3332
Factor de distorsión de armónicos actuales, velocidad de contenido, valor RMS .....	333233
Factor de distorsión de armónicos de voltaje, tasa de contenido, valor RMS .....	343334
Factor de distorsión de armónicos THD-R/ THD-F.....	363536

6.5 Detección de fase.....	3736
Capítulo 7 Otras funciones .....	3837
Función de retención de datos .....	383738
Apagado automático de la retroiluminación .....	383738
Apagado automático .....	383738
Rango automático – corriente .....	383738
Capítulo 8 Comunicación Bluetooth.....	3938
8.1 KEW Power* Características .....	403940
Capítulo 9 Especificaciones .....	414041
9.1 Especificaciones de seguridad .....	414041
9.2. Especificaciones generales .....	414041
9.3 Especificaciones de medición.....	424142
Función de corriente alterna $\tilde{A}$ .....	424142
Función de voltaje de CA $\tilde{V}$ .....	434243
Función de potencia $44W$ .....	44 43
Diferencia de fase de corriente de voltaje ( $\theta$ ) [deg] (solo en medición monofásica de 2 hilos).....	464546
Función armónica  .....	474647
Función de detección de fase  .....	494849

## Desembalaje

Le agradecemos por comprar nuestro Medidor de potencia de gancho kew 2062 / KEW2062BT.

Compruebe que los siguientes accesorios estén empaquetados con el instrumento.

### Paquete Basico

1	Medidor de potencia de gancho	KEW 2062 / KEW 2062BT: 1 ude.
2	Puntas de prueba	Modelo 7290: 1 jgo * Rojo, blanco, y amarillo:1 pza. Cada una con su caiman
3	Murciélagoserias	Baterias alcalinas AA (LR6) x 2 pzas.
4	Manual de instrucciones	: 1 pza
5	Estuche	Modelo 9198: 1 pza.

● En caso de que alguno de los artículos enumerados anteriormente se encuentre dañado o faltante o si la impresión no está claro, póngase en contacto con su distribuidor local de KYORITSU.


## Precauciones de seguridad




Este instrumento ha sido diseñado, fabricado y probado de acuerdo con IEC 61010: Requisitos de seguridad para aparatos de medición electrónica, y entregado en las mejores condiciones después de pasar las pruebas de control de calidad.

Este manual de instrucciones contiene advertencias y procedimientos de seguridad que deben ser observados 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 comenzar a usar el instrumento.







### ADVERTENCIA

- Lea y comprenda las instrucciones contenidas en este manual antes de utilizar 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.
  - Comprender y seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en el manual.
- Es esencial que se cumplan las instrucciones anteriores. No seguir las instrucciones anteriores puede causar lesiones, daños en el instrumento y/o daños al equipo bajo prueba. Kyoritsu asume no hay responsabilidad por daños y lesiones causadas por el mal uso o no seguir las instrucciones en el Manual.

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

	<b>PELIGRO</b>	: está reservado para condiciones y acciones que probablemente causen lesiones graves o fatales.
	<b>ADVERTENCIA</b>	: está reservado para condiciones y acciones que pueden causar lesiones graves o fatales.
	<b>PRECAUCION</b>	: se reserva para condiciones y acciones que pueden causar lesiones o daños en el instrumento.

### Significado de los símbolos en el instrumento:

	El usuario debe consultar las explicaciones en el <b>manual</b> de <b>instrucciones</b> .
	Instrumento con aislamiento doble o reforzado
	Este instrumento puede sujetar un conductor desnudo donde el voltaje a medir es más bajo que el circuito: voltaje contra valores de tierra especificados por la categoría de medición marcada.
	CA (corriente alterna)
	(Funcional) Terminal de tierra
	Este instrumento cumple el requisito de marcado definido en la Directiva RAEE (2002/96/CE). Este símbolo indica la separación de equipos eléctricos y electrónicos.

### Categoría de medición

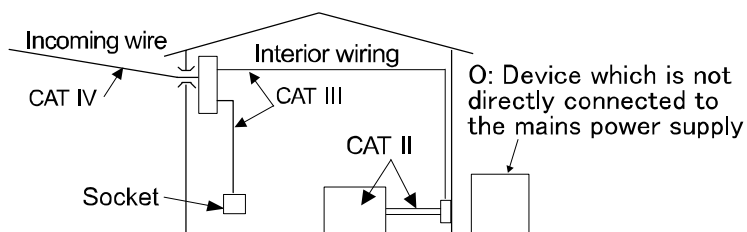
Para garantizar el funcionamiento seguro de los instrumentos de medición, IEC 61010 establece estándares de seguridad para diversos entornos eléctricos, categorizados como O a CAT IV, y llamados categorías de medición. Las categorías numeradas más altas corresponden a entornos eléctricos con mayor energía 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 fuente de alimentación de red.

CAT II: Circuitos eléctricos 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 hasta los puntos de venta.

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



 **PELIGRO**

- El instrumento debe utilizarse únicamente en sus aplicaciones o condiciones previstas. De otra manera las funciones de seguridad equipadas con el instrumento no funcionarán, y el instrumento dañará o pueden ocurrir lesiones personales graves. Verificar el funcionamiento adecuado en una fuente conocida antes de tomar acción como resultado de la indicación del instrumento.

- Uso de protección aislados si es posible una descarga eléctrica u otro peligro.

- Este instrumento está clasificado a 300 V CA para CAT IV, 600 V CA para CAT III y 1000 V CA para CAT II. Tenga en cuenta la categoría de medición a la que pertenece el objeto bajo prueba, no realice mediciones si el voltaje contra tierra en el circuito bajo prueba excede estos valores.

- No intente hacer mediciones en presencia de gases inflamables. De otra manera 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.

**- Medición -**

- No exceda la entrada máxima permitida de cualquier rango de medición.

- Nunca abra la tapa del compartimento de la batería durante una medición.

**- Sensor de gancho -**

- Confirme que la clasificación de corriente medida del circuito bajo prueba y del instrumento; no exceda el voltaje nominal contra la tierra.

- Mantenga los dedos detrás de la barrera durante una medición.

Barrera: proporciona protección contra descargas eléctricas y garantiza el mínimo requerido de las distancia.

- Conéctese al lado secundario de un disyuntor ya que una capacidad de corriente en el lado primario es grande y peligroso.

- No toque dos líneas bajo prueba al abrir las mandíbulas.

**- Puntas de prueba -**

- Utilice sólo los suministrados con el instrumento.

- Cuando el instrumento y el cable de prueba se combinan y se utilizan juntos, lo que sea menor se aplicará la categoría a la que pertenezca cualquiera de ellos. Confirme que la clasificación de voltaje medido de las puntas de prueba no se excede.

- Conecte los cables que se requieren solo para la medición deseada.

- Conecte primero los cables de prueba al instrumento y solo luego conéctelos al circuito bajo prueba.

Mantenga los dedos detrás de la barrera durante una medición.

Barrera: proporciona protección contra descargas eléctricas y garantiza el mínimo requerido de distancias.

- Nunca desconecte los cables de prueba de los terminales de entrada de voltaje del instrumento durante una medición (mientras el instrumento está energizado).

- No toque dos líneas bajo prueba con las puntas metálicas de los cables de prueba.

- Nunca toque las puntas metálicas de los cables de prueba.

**- Batería -**




- No intente reemplazar las baterías durante una medición.

 **ADVERTENCIA**

- Nunca intente hacer ninguna medición si hay alguna condición anormal, como una ruptura las piezas metálicas cubiertas o expuestas están presentes en el Instrumento o en los cables de prueba.
- Verificar el funcionamiento adecuado en una fuente conocida antes de usarla o tomar medidas como resultado de indicación del instrumento
- No instale piezas sustitutas ni realice ninguna modificación en el instrumento. Devolver el instrumento a su distribuidor local de KYORITSU para su reparación o recalibración en caso de sospecha de operación defectuosa.

 **PRECAUCION**

- El uso de este instrumento se limita a aplicaciones nacionales, comerciales y de la industria ligera. Una fuerte interferencia magnética o fuertes campos magnéticos, generados por grandes corrientes, pueden causar un mal funcionamiento del instrumento.
  - Se debe tener precaución ya que los conductores bajo prueba pueden estar calientes.
  - Nunca aplique corrientes o voltajes que excedan la entrada máxima permitida a cada rango.
  - No aplique corrientes o voltajes para los cables de prueba o sensores de corriente mientras el instrumento está apagado.
  - No use el instrumento en lugares polvorientos o salpicados.
  - No use el instrumento bajo una fuerte tormenta eléctrica o en las cercanías de un objeto energizado.
  - Nunca dé vibraciones fuertes o golpes de caída.
- Puntas de prueba -**
- Conecte el enchufe firmemente al terminal correspondiente.
  - No tire ni gire los cables de prueba con fuerza excesiva para evitar daños.
- Batería -**
- La marca y el tipo de las baterías deben coincidir.
- Tratamiento después de su uso -**
- Ajuste el interruptor de función a la posición "OFF" y retire todos los cables del instrumento.
  - Saque las baterías si el instrumento se va a almacenar y no estará en uso durante un período prolongado.
  - Nunca dé vibraciones fuertes o golpes de caída cuando lleve el instrumento.
  - No exponga el instrumento a la luz solar directa, alta temperatura, humedad o rocío.
  - Use un paño húmedo con detergente neutro o agua para limpiar el instrumento. No usar abrasivos o disolventes.
  - Si el instrumento está mojado, séquelo y guárdelo.

Lea atentamente y siga las instrucciones con los símbolos  PELIGRO,  ADVERTENCIA,  PRECAUCIÓN y NOTA descritas en cada sección.

## Capítulo 1 Visión general funcional

KEW 2062 / 2062BT es un medidor de potencia de gancho avanzado que puede analizar los armónicos para verificar la calidad de la energía y verificar las secuencias de fase de las fuentes de energía en varios sistemas de cableado: por supuesto, puede realizar mediciones de voltaje / corriente (en RMS) y potencia.

KEW 2062BT tiene la función de comunicación Bluetooth para conectarse con dispositivos Bluetooth, como una tableta, para monitoreo remoto y ahorro de datos.

### Construcción de seguridad

Diseñado para cumplir con la norma internacional de seguridad IEC 61010-1 CAT IV 300 V / CAT III 600 V / CAT II 1000V.

### Configuración del cableado

KEW 2062 / 2062BT admite: monofásico de 2 hilos (monofásico de 3 hilos), trifásico de 3 hilos (método de dos vatímetros) y trifásico de 4 hilos.

### Sensor de gancho de gran diámetro

El sensor de gancho de corriente es capaz de sujetarse a un cable de hasta 55 mm de diámetro.

### Medición y cálculo

KEW 2062 / 2062BT puede medir y calcular voltaje, corriente, potencia activa / reactiva / aparente, factor de potencia, diferencias de fase voltaje-corriente y frecuencia. (Pantalla TRMS)

### Medición de armónicos

Es posible medir y mostrar cada armónico de voltaje / corriente del 1 al 30 (en RMS.), la tasa de contenido y el factor de distorsión total (THD-R / THD-F).

### Detección de fase

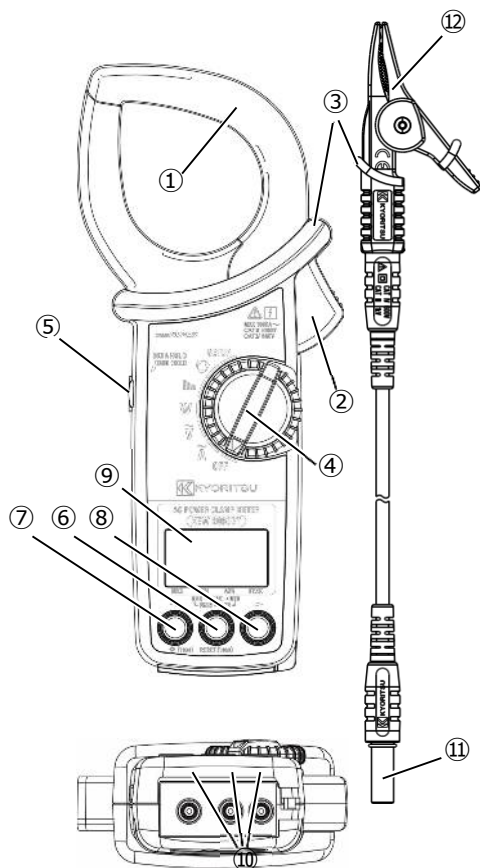
Esta función es para verificar la rotación de fase y las fases faltantes de la fuente de alimentación.

### Aplicación

Los resultados medidos y los datos de forma de onda se pueden transferir a tabletas o teléfonos inteligentes mediante Bluetooth (solo KEW 2062BT). La aplicación especial "KEW Power\* (asterisco)" está disponible para revisar los datos medidos.



## Capítulo 2 Características de KEW 2062 / 2062BT



- ① Sensor de corriente
- ② Disparador (para abrir / cerrar las mandíbulas)
- (3) Barrera protección contra descargas eléctricas y garantizar mínimo requerido y distancias. Mantén siempre los dedos detrás de la barrera.
- (4) Interruptor de función

Gire y seleccione la función de medición deseada. Este interruptor también funciona como interruptor de encendido: configúralo en "OFF" para apagar el instrumento.

- (5) Interruptor de retención de datos. Contiene las lecturas mostradas. La pantalla LCD muestra

**H**

- (6) Botón de modo\*<sup>1, 2</sup>

Alterna los resultados mostrados en las secuencias:

MAX: valor máximo -> MIN: valor mínimo -> AVG: valor medio -> | PICO | : factor cresta (valor absoluto).

- (7) Botón de retroiluminación  $\star$  (1sec) [ $\blacktriangleleft$ ]\*<sup>2</sup>

Una pulsación larga enciende / apaga la luz de fondo.

- (7)(8) Botón de cambio de artículo [ $\blacktriangleleft\blacktriangleright$ ]\*

Una pulsación corta alterna los elementos mostrados en secuencias.

\*<sup>1</sup> Los rangos de funciones, relacionados con las mediciones de corriente, son arreglado mientras la pantalla LCD muestra MAX / MIN / AVG / | PICO|(valor absoluto). Se reactiva la función de rango automático al cambiar la pantalla a un valor instantáneo.

\*<sup>2</sup> Botones (6) a (8), (7) excluidos, funcionan de manera diferente dependiendo de la función de medición seleccionada. Para más detalles, véase la cláusula 3.2 Botones e interruptores P. 10, y explicaciones sobre cada función.

(9) LCD Efecto de campo LCD con retroiluminación

(10) Terminal de entrada de voltaje de CA





Conecte el enchufe (11) del cable de prueba (M-7290) al terminal correspondiente en función de la configuración del cableado que se probará.

(11) Enchufe


(12) Clip de cocodrilo

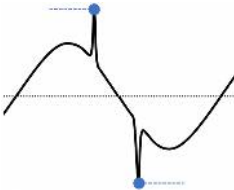
## Capítulo 3 Funcionamiento básico

### 3.1 Interruptor de función








Función	Descripción
<b>Setup</b> Configuración	Cambia y confirma la configuración del cableado, la relación VT / CT, el zumbido / apagado, la luz de fondo encendida / apagada, la frecuencia nominal 50 / 60Hz. Para restaurar toda la configuración a las condiciones predeterminadas, realice el restablecimiento del sistema.
 Detección de fase	Prueba y muestra la secuencia de rotación de fase, y la fase faltante si la hay.
 Armónicos	Muestra el voltaje / corriente (de la 1ª forma de onda fundamental hasta 30º armónicos) valor RMS, tasa de contenido y factor de distorsión [THD-R /THD-F].
<b>W</b> Potencia	Muestra: potencia activa / reactiva / aparente, factor de potencia, diferencias de fase de voltaje-corriente y valor de voltaje / corriente (RMS).
 Voltaje de CA	Muestra el valor RMS de voltaje de CA, el valor máximo y la frecuencia.
 Corriente alterna	Muestra el valor RMS de corriente alterna, el valor máximo y la frecuencia.

### 3.2 Botones e interruptores

Función	Botones y Interruptores	Detalles
---	Botón de retención de datos	Mantenga presionado el botón de retención de datos hasta que la pantalla LCD muestre el símbolo " <b>H</b> ": luego se mantiene el valor que se muestra actualmente. Mientras esta función está activada, las lecturas no cambian ni siquiera el valor de entrada varía. Para salir del modo de retención, presione el botón de retención de datos nuevamente o cambie las funciones de medición: el símbolo " <b>H</b> " desaparece.
	Botón de retroiluminación  (1sec) [◀]	Una pulsación larga enciende / apaga la luz de fondo.
SETUP	Cambio de elemento botón [◀▶]	Alterna los elementos mostrados y cambia los valores de configuración.
	Botón Modo	Selecciona los elementos de configuración y confirma los valores introducidos.
Armónicos	Cambio de elemento botón [◀▶]	Una pulsación corta alterna la pantalla: <-> THD-F <-> THD-R <-> 1ª onda fundamental a 30º armónicos.
	[▶]	Una pulsación larga cambia los valores RMS de voltaje y corriente.
	Botón Modo	Una pulsación corta alterna la pantalla: <-> valor Inst <-> MAX <-> MIN <-> AVG. Una pulsación larga restablece las mediciones de MAX, MIN y AVG y reanuda una medición.

Función	Botones y Interruptores	Detalles
Potencia 1P2W 1P3W	Cambio de elemento de botón [◀▶]	Una pulsación corta alterna la pantalla: <-> potencia activa, factor de potencia <-> potencia activa, diferencias de fase voltaje-corriente <-> potencia activa y aparente <-> potencia activa y reactiva <-> corriente y voltaje RMS.
	Botón Modo	Una pulsación corta alterna la pantalla: <-> valor Inst <-> MAX <-> MIN <-> AVG. Una pulsación larga restablece las mediciones de MAX, MIN y AVG y reanuda una medición.
Potencia 3P3W 3P4W Equilibrada	Cambio de elemento botón [◀▶]	Una pulsación corta alterna la pantalla: <-> potencia activa, factor de potencia <-> potencia activa y aparente <-> potencia activa y reactiva <-> corriente y voltaje RMS.
	Botón Modo	Una pulsación corta alterna la pantalla: <-> valor Inst <-> MAX <-> MIN <-> AVG. Una pulsación larga restablece las mediciones de los valores MAX, MIN y AVG y reanuda una medición.
Potencia 3P3W Desequilibrada	Botón de cambio de elemento [▶]	Una breve pulsación durante una medición: Cambia la fase a medir de R(L1) a T(L3).
	Botón Modo [◀▶]	Una breve pulsación mientras se muestra el resultado medido: Pantallas de alternancia: <-> Potencia activa trifásica <-> potencia activa fase R(L1) <-> potencia activa T(L2)-fase. Una pulsación corta durante una medición: Cambia entre la potencia activa y los valores de voltaje y corriente (RMS). Una pulsación prolongada mientras se muestra el resultado medido: Borra los valores mostrados y reanuda una medición.
Potencia 3P4W Desequilibrada	Cambio de elemento botón [▶]	Una breve pulsación durante una medición: Cambia la fase a medir: R(L1) -> S(L2) -> T(L3). Una breve pulsación mientras se muestra el resultado medido: Pantallas de alternancia: potencia activa > <, potencia activa < > potencia activa y aparente <-> potencia activa y reactiva.
	Botón Modo	Una pulsación corta durante una medición: Cambia entre la potencia activa y los valores de voltaje y corriente (RMS). Una pulsación prolongada mientras se muestra el resultado medido: Borra los valores mostrados y reanuda una medición.
~V ~A	Botón Modo	Una pulsación corta alterna la pantalla: valor <-> Inst <-> MAX <-> MIN <-> AVG <->   PICO  (valor máximo*). Una pulsación larga restablece las mediciones de MAX, MIN, AVG y   PICO  y reanuda una medición. *   PEAK : Muestra el valor de pico instantáneo en absoluto valor. 

### 3.3 Símbolos mostrados en LCD

Símbolo	Detalles
	Indicador de batería: muestra la batería restante en 4 niveles.
	Bluetooth está disponible. (Solo KEW2062BT)
	Se lleva a cabo la actualización de la pantalla LCD.
UNB	Se ha seleccionado la medición de desequilibrio. No se muestra nada para la medición del saldo.
3P3W 3P4W	Configuración del cableado. No hay indicación para monofásico.
P 1P2	Potencia total: cuando se muestra "P1" o "P2", indica la potencia de la monofásica según la pantalla.
	El timbre está desactivado.
THD R THD F	Tipo de factor de distorsión de armónicos totales.
h- 1	Orden armónico: muestra la 1ª (h-1) onda fundamental hasta la 30ª (h-30).
	Se ha establecido una relación VT distinta de 1/1.
	Se ha establecido una relación de TC distinta de 1/1.
	Parece indicar el tipo de valor medido.
50Hz	La pantalla LCD muestra la frecuencia nominal preestablecida en la medición de armónicos. Si se configura 50Hz, la pantalla LCD muestra "50Hz".
-	La marca negativa (-) o positiva (sin símbolo) se muestra de acuerdo con la polaridad de un valor medido. Para más detalles, véase "9.3 Especificaciones de medición".

### 3.4 Unidad de valor medido

Unidad					
<b>V</b>	Voltaje RMS	<b>A</b>	Corriente RMS	<b>Hz</b>	Frecuencia
<b>KW</b>	Potencia activa	<b>Kvar</b>	Potencia reactiva	<b>Kva</b>	Potencia aparente
<b>PF</b>	Factor de potencia	<b>Grados</b>	Diferencia de fase V-A	<b>%</b>	Tasa de contenido de armónicos

## Capítulo 4 Primeros pasos

### 4.1 Encendido de KEW 2062 / 2062BT

#### Nota

- Si el instrumento está en estado de apagado, aunque el interruptor de función esté configurado en cualquier rango de medición, es posible que se active la función de apagado automático. Gire el interruptor de función a OFF, y luego ajuste el interruptor a la posición deseada para despertar el instrumento.  
Aunque el instrumento no se despierte, las baterías instaladas pueden estar totalmente agotadas. Reemplace las baterías por otras nuevas e inténtelo de nuevo.





Al configurar el interruptor de función a cualquier posición que no sea "OFF", KEW 2062 / 2062BT se inicia y todos los segmentos LCD se muestran en 1 seg. Confirme que no hay chips de segmentos.

### 4.2 Comprobación del nivel de la batería

#### ⚠ PELIGRO

- Nunca intente reemplazar las baterías durante una medición.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de abrir la tapa del compartimento de la batería para reemplazar la batería, desconecte todas las pruebas se dirige desde el instrumento y establece el interruptor de función en "OFF".
- No reemplace las baterías si el instrumento está mojado.
- No se pueden obtener resultados de medición precisos mientras el indicador de advertencia de la batería  está parpadeando. Deje de usar el instrumento y reemplace las baterías por otras nuevas Inmediatamente. Si las baterías están totalmente agotadas, la pantalla LCD no muestra nada ni "" símbolo.

#### ⚠ PRECAUCION

- La marca y el tipo de las baterías deben armonizarse.
- Nunca mezcle baterías nuevas y viejas.
- Instale las baterías en la polaridad correcta como está marcado dentro del área del compartimiento de la batería.

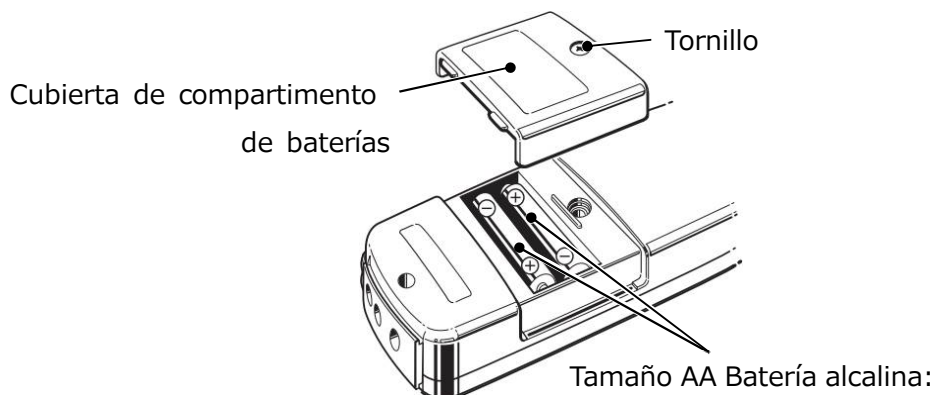
## Indicación LCD / Indicador de nivel de batería



	Estado	Detalles
Nivel de batería		El nivel de la batería está lleno.
		El indicador varía según el nivel de la batería.
		El nivel de la batería es bajo. Reemplace las baterías por nuevas.
		El nivel de la batería es extremadamente bajo y el instrumento no funciona normalmente. Deje de usar el instrumento y reemplace las baterías por otras nuevas inmediatamente. El instrumento continúa la medición incluso en este estado; sin embargo, Bluetooth estará deshabilitado.

## Cómo instalar las baterías:

Siga los procedimientos a continuación e inserte baterías.



- 1 Desconecte todos los cables y ajuste el interruptor de función a la posición OFF.
- 2 Afloje un tornillo de fijación de la cubierta del compartimento de la batería y retire la cubierta.
- 3 Saca todas las baterías.
- 4 Inserte dos baterías nuevas, tamaño AA alcalinas: LR6, observando la polaridad correcta.
- 5 Instale la cubierta y luego asegúrela con el tornillo.

### 4.3 Conexión de cables de prueba (a KEW 2062 / 2062BT)

! Lo siguiente debe verificarse antes de la conexión.

#### ⚠ PELIGRO

- Utilice solo los cables de prueba suministrados con este instrumento.
- Conecte los cables que se requieren solo para la medición deseada.
- Primero, conecte el enchufe del cable de prueba al instrumento. Solo entonces conéctese a la línea de medición.
- Nunca desconecte el cable de prueba del terminal de entrada de voltaje del instrumento durante una medición (mientras el instrumento está energizado).

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Nunca intente hacer una medición si se observa alguna condición anormal, como una grieta o piezas metálicas expuestas.

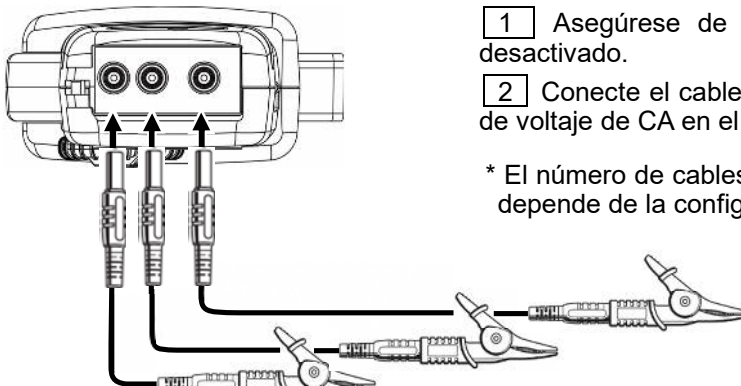
#### ⚠ PRECAUCION

- Confirme que el instrumento está apagado y luego conecte los cables de prueba.
- Conéctese primero al instrumento, firmemente en el terminal correspondiente.

Conecte los cables de prueba según los siguientes procedimientos.

- 1 Asegúrese de que KEW 2062 / 2062BT esté desactivado.
- 2 Conecte el cable de prueba al terminal de entrada de voltaje de CA en el instrumento.\*

\* El número de cables de prueba que se conectará depende de la configuración del cableado.



### 4.4 Conexión con el objeto medido

! Lo siguiente debe verificarse antes de la conexión.

#### ⚠ PELIGRO

- Este instrumento está clasificado a 300 V CA para CAT IV, 600 V CA para CAT III y 1000 V CA para CAT II. Pon atención a la categoría de medición a la que pertenece el objeto bajo prueba, no realice mediciones en un circuito en el que el voltaje exceda estos valores.
- Utilice solo los cables de prueba diseñados para este instrumento.
- Siempre conecte primero los cables de prueba al instrumento.
- Cuando el instrumento y el cable de prueba se combinan y se usan juntos, lo que ocurra se aplicará la categoría inferior a la que pertenezca cualquiera de ellos. Preste atención a la calificación del instrumento y las puntas de prueba utilizados conjuntamente.
- Conecte los cables que se requieren solo para la medición deseada.
- El sensor de corriente se conectará al lado secundario del disyuntor, ya que el lado primario tiene una gran capacidad de corriente peligrosa.

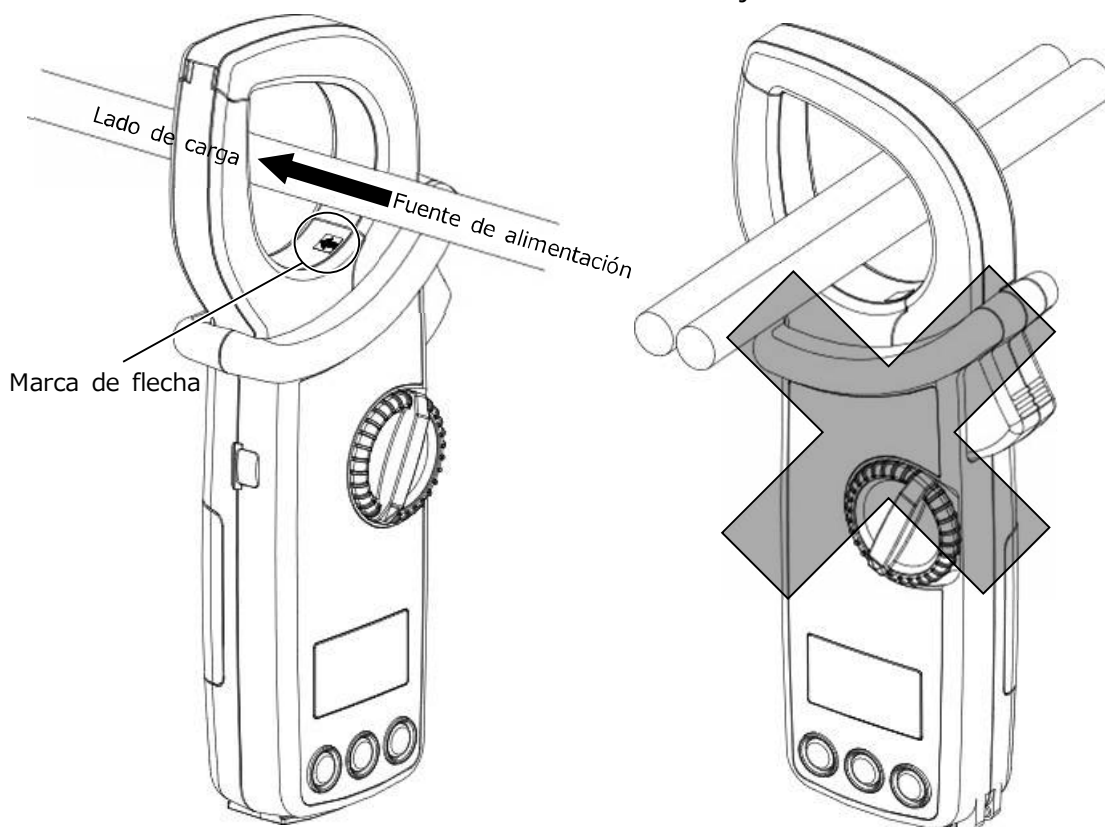
### PELIGRO

- Se debe tener cuidado para no cortocircuitar la línea eléctrica con los extremos metálicos del cable de prueba en la conexión. Además, no toque las puntas metálicas.
- Las puntas de las mandíbulas del sensor de corriente están diseñadas para no cortocircuitar la línea eléctrica de el objeto a probar, pero tenga cuidado al medir un conductor sin aislamiento.
- Mantenga los dedos detrás de la barrera durante una medición. Barrera: proporciona protección contra descargas eléctricas y garantiza el mínimo requerido de la distancia.

### Para una medición precisa:

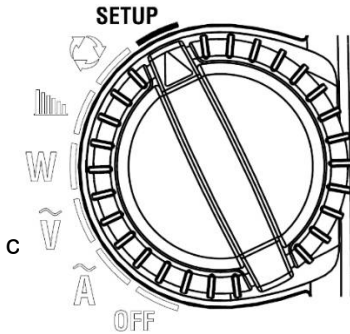
- La precisión de medición declarada está garantizada cuando se va a medir el conductor y se coloca en el centro del sensor de gancho de corriente.
- Se debe tener cuidado para no pellizcar los conductores con las puntas de las mandíbulas.
- Confirmar y armonizar la configuración de cableado de la línea de medición y KEW 2062 / KEW2062BT.
- Al sujetar un conductor, haga que la marca de flecha apunte hacia el lado de la carga; de lo contrario, la polaridad de la potencia activa (P) se invertirá y se mostrará.

- Nunca sujete dos o más conductores.





## Capítulo 5 Configuración



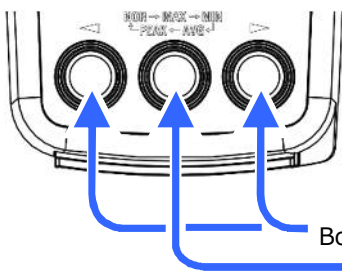
Antes de iniciar una medición, ajuste los siguientes ajustes.  
\* Configuración del cableado, frecuencia del voltaje a medir, y la relación VT/TC, si es necesario.

Establezca el interruptor de función en " **SETUP**" para ajustar.

## Nota

- Girar el interruptor de función antes de confirmar la configuración alterada borra todos los cambios. Confirme la configuración modificada y, a continuación, gire el interruptor de función.

## Selección de elementos (Cambiar los elementos mostrados)

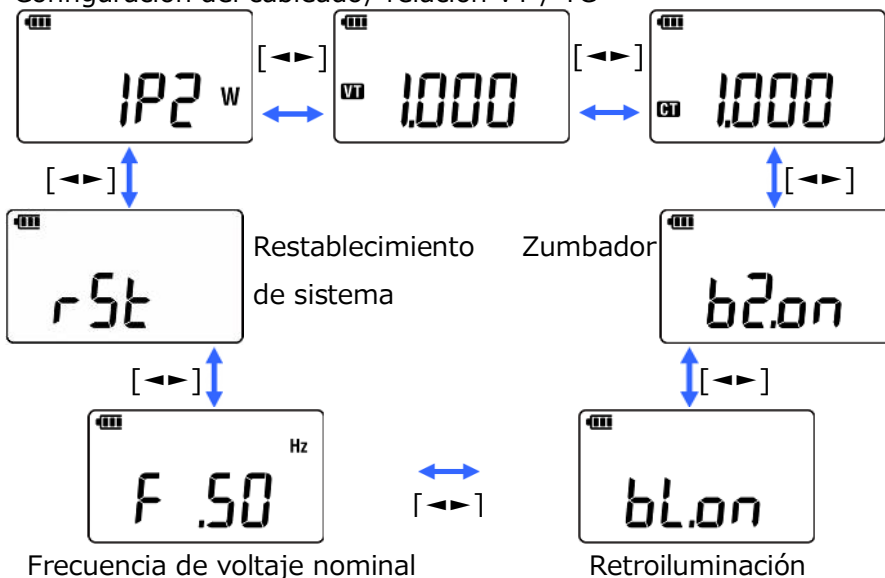


Pulse el botón de cambio de elemento [↔] para alternar los elementos mostrados y confirmar el elemento deseado con el botón de modo. Modifique los valores de cada elemento con el botón de cambio de elemento [↔] y, a continuación, vuelva a pulsar el botón de modo para confirmar el cambio. La pantalla vuelve a la pantalla de selección.

Botón de conmutación [↔]: alterna los elementos de configuración  
Botón Modo: confirma la selección y el cambio.

La configuración predeterminada es la siguiente. El restablecimiento del sistema restaura los cambios modificados al valor predeterminado.

Configuración del cableado/ relación VT / TC



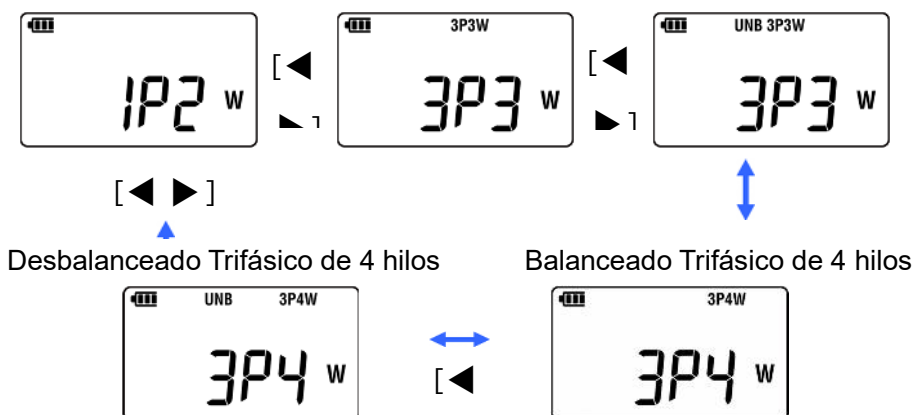
## Sistemas de cableado

Seleccione "Configuración de cableado" y presione el botón de modo para ajustar las configuraciones de cableado. Seleccione la configuración de cableado adecuada de una de cada cinco según el sistema de cableado que se probará.

\* Para 3 hilos monofásicos (1P3W), seleccione "1P2W" (2 hilos monofásicos) y realice medición de potencia en cada fase (L1/ L2) individualmente. KEW 2062 / 2062BT no puede mostrar la potencia total de 1P3W.

Botón de cambio de elemento [↔]: alterna las configuraciones de cableado disponibles

Balanceado monofásico de 2 hilos Balanceado trifásico de 3 hilos Desbalanceado Trifásico de 3 hilos



Desbalanceado Trifásico de 4 hilos

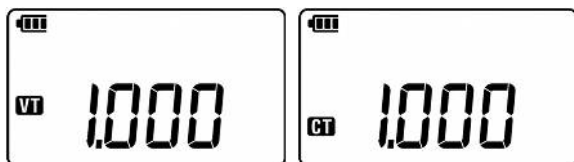
Balanceado Trifásico de 4 hilos

Presione el botón de modo mientras se muestra la configuración de cableado deseada. La selección es confirmado y la pantalla vuelve a la pantalla de selección.

## Relación VT/CT

### PRECAUCION

- El rango de visualización, al configurar la relación VT o CT, está entre 0.000 y 9999 (voltaje RMS /corriente) y entre 0.000k y 9999k (potencia). Por favor, tome el rango de visualización en consideración al establecer la relación VT o CT. Si establece una VT o CT extremadamente grande o pequeña, la pantalla LCD puede mostrar 0 u OL y no cambiaría.
- La entrada permitida es de 1100 V al terminal de voltaje de CA y 1100 A al sensor de corriente, independientemente de la relación VT o CT seleccionada. Si la salida del VT o CT conectado supera estos valores, la pantalla LCD muestra OL.



Esta configuración es necesaria si el sistema va a ser probado tiene VT(s) o CT(s) externa(s). La relación VT/CT se reflejará en todos los valores medidos durante cualquier medición relacionada a voltaje y corriente.

Mientras la pantalla LCD muestra la relación VT o CT, presione el botón de modo. A continuación, se muestra el valor de 4 dígitos y el dígito cambiante comienza a parpadear. El rango seleccionable está entre 0.001 y 9999.



El dígito seleccionado para ser cambiado parpadeará.

Una breve pulsación del botón de cambio de elemento [◀▶] aumenta o disminuye el valor en 1. Una pulsación prolongada del botón de cambio de elemento cambia la posición de los dígitos (a la derecha o a la izquierda). Al presionar el botón, mientras el último dígito parpadea, no se mueve una posición de dígito sino un punto decimal. Una pulsación prolongada del botón de modo mientras se cambian los valores o la posición de los dígitos cancela los cambios y restaura la configuración a 1.000.

Pulse el botón de modo para confirmar los cambios. La pantalla vuelve a la pantalla de selección.

## Medición mediante relación VT/CT

### PELIGRO

- Este instrumento está clasificado a 300 V CA para CAT IV, 600 V CA para CAT III y 1000 V CA para CAT II. Pon atención a la categoría de medición a la que pertenece el objeto bajo prueba, no realice mediciones en un circuito en el que el potencial eléctrico exceda estos valores.
- Siempre sujete el lado secundario de VT o CT (transformador).
- No abra el circuito del lado secundario del CT mientras está energizado; de lo contrario, se generará alto voltaje en el lado secundario.

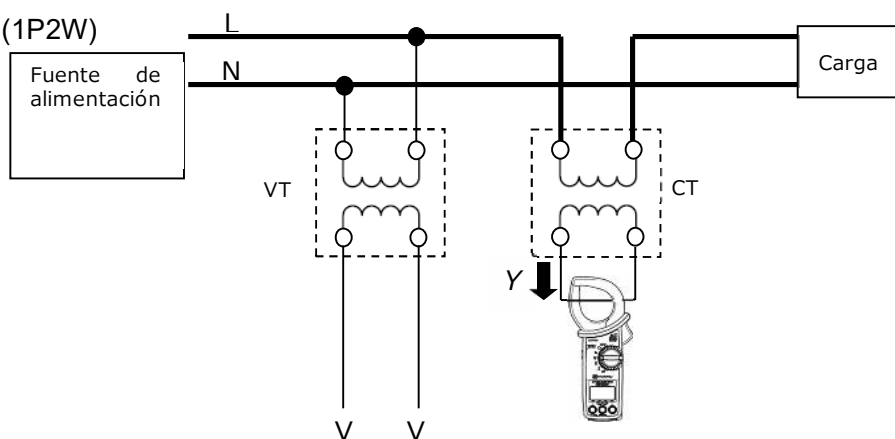
### PRECAUCION

- Cuando se utiliza un VT o CT, la precisión de medición declarada no está garantizada. Si se utiliza cualquiera de ellos o ambos, por favor tome las precisiones de KEW 2062 / KEW2062BT, VT y CT, y también características de la fase en consideración.

Si los valores de voltaje o corriente de la línea de medición exceden el rango máximo de medición de KEW 2062 / 2062BT, el valor lateral primario de la línea se puede obtener midiendo el lado secundario utilizando VT o CT adecuados para el voltaje o la corriente de la línea específica. Vea el diagrama a continuación.

Ejemplo:

Monofásico de 2 hilos (1P2W)



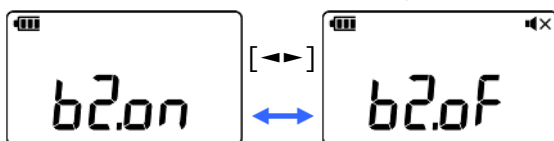
### Zumbador ON/ OFF

Los sonidos del teclado y el zumbador de detección de fase se pueden silenciar. Esta configuración no afecta al timbre de advertencia de batería baja y al timbre que indica que se ha activado el apagado automático.

Seleccione "Zumbador" y presione el botón de modo. Entonces "ON(on)"/ "OFF(oF)" comienza a parpadear. Ahora está listo para cambiar la configuración.

Botón de cambio de artículo [◀▶]:

On: Zumbador suena OF: No hay sonidos de timbre



Pulse el botón de modo para confirmar los cambios. La pantalla vuelve a la pantalla de selección.

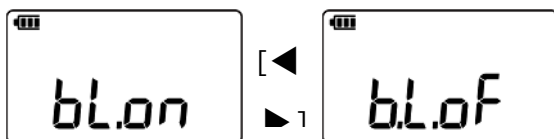
### Retroiluminación ON/ OFF

Esta configuración es para habilitar o deshabilitar la función de apagado automático de retroiluminación si no hay operaciones de botones durante el tiempo especificado.

Seleccione "Retroiluminación" y presione el botón de modo. Entonces "ON(on)"/ "OFF(oF)" comienza a parpadear y ahora está listo para cambiar la configuración.

Botón de cambio de artículo [◀▶]:

encendido: Se apaga en 5 min. oF: Desactiva la función de apagado automático.



Pulse el botón de modo para confirmar los cambios. La pantalla vuelve a la pantalla de selección.

## Frecuencia de voltaje nominal

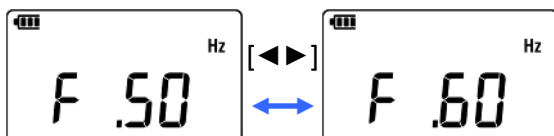
Establezca la frecuencia de potencia del objeto que se va a medir.

### Nota

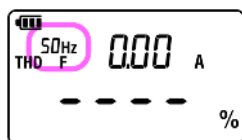
- Los armónicos se calculan en función de las frecuencias preestablecidas. Para una medición precisa-, compruebe y establezca la misma frecuencia que la frecuencia de potencia del objeto que se va a probar.

Seleccione "Frecuencia de voltaje nominal" y presione el botón de modo. Entonces ".50[Hz]"/ ".60[Hz]" comienza a parpadear; eso significa que está listo para cambiar la configuración.

Botón de cambio de elemento [◀▶]: Cambia las frecuencias.

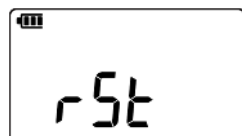


Pulse el botón de modo para confirmar los cambios. La pantalla vuelve a la pantalla de selección.



La frecuencia nominal establecida se muestra como figura izquierda en la función de armónicos.

## Restablecimiento del sistema

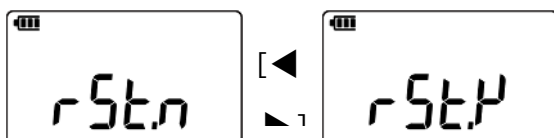


Restablece todos los ajustes a los valores predeterminados\*.  
\*Véase P.16 Parte de selección de artículos.

Seleccione "Restablecimiento del sistema" y presione el botón de modo. Entonces "n: Cancelar" comienza a parpadear; eso significa que está listo para cambiar la configuración.

Botón de cambio de artículo [◀▶]:

.n: Cancela .y: Realiza el restablecimiento del sistema.



Seleccione ".y" y pulse el botón de modo. Luego se realizará el restablecimiento del sistema y la pantalla volverá a la pantalla de selección. Para cancelar o no desea restablecer el sistema, seleccione ".n" y presione el botón de modo.

# Capítulo 6 Elementos por función de medición

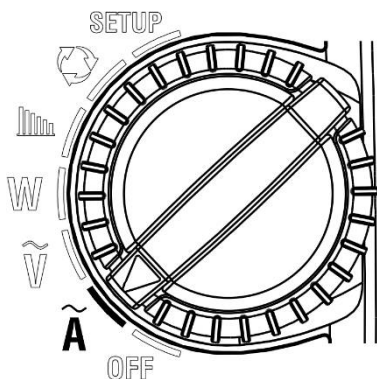
## 6.1 RMS / Medición de frecuencia

Al ver "Forma de onda" en su teléfono inteligente o tableta utilizando nuestra aplicación a través de Bluetooth, la pantalla LCD de KEW 2062BT será como la ilustración que se muestra a la derecha y no mostrará los valores medidos.



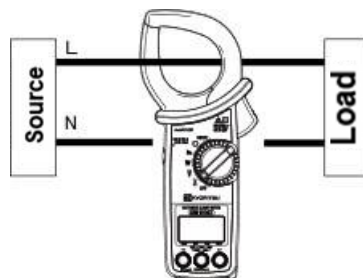
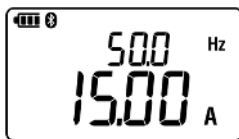
Para comprobar los valores medidos en el instrumento, cambie el elemento en su dispositivo Bluetooth utilizando la aplicación de "Forma de onda" a "Valor medido" o desconecte la comunicación Bluetooth.

### Corriente RMS, frecuencia



Establezca el interruptor de función en "  $\tilde{A}$  "

La función de rango automático activa y cambia el rango de corriente en función del valor medido.

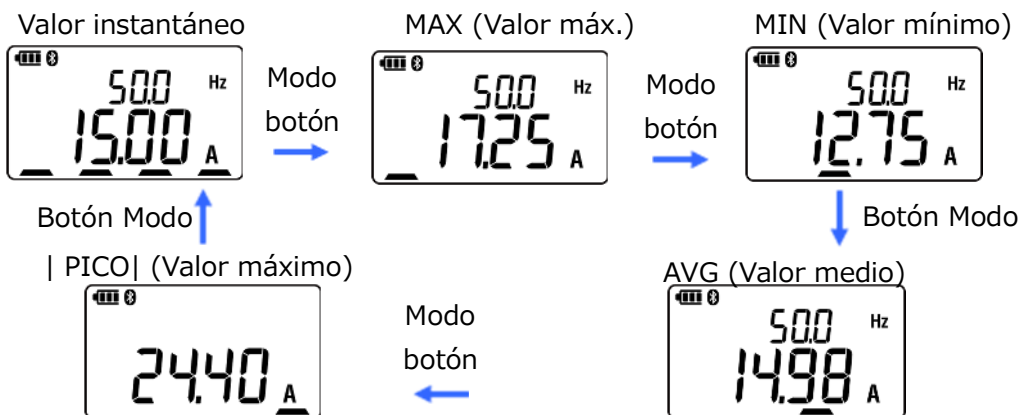


Una breve pulsación del botón Modo: cambia los modos de visualización entre

Inst, MAX, MIN, AVG y | PICO|.

\* Cada uno de los valores anteriores se determina después de presionar el modo y las mediciones comienzan.

Una pulsación prolongada del botón Modo: borra los valores medidos (MAX, MIN, AVG y | PICO|).

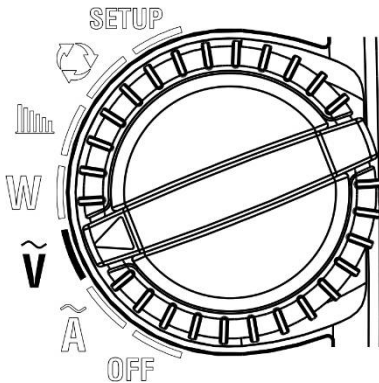


El rango se fija mientras la pantalla LCD muestra MAX, MIN, AVG o | PICO|. La función de rango automático se reactiva al cambiar la pantalla a valor instantáneo.

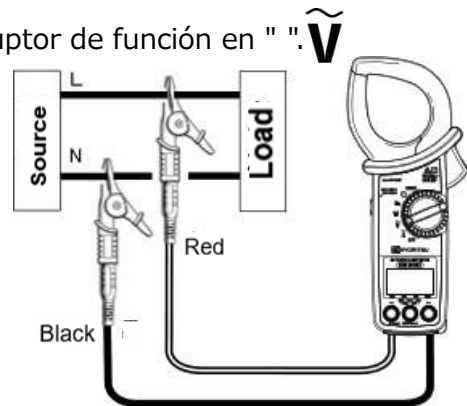
## Nota

- Cuando la corriente mide la corriente en modo PEAK, la operación de apertura y cierre del sensor de corriente afecta las lecturas. Para obtener lecturas precisas, verifique las lecturas mientras se sujeta al conductor que se desea probar o active la función de retención de datos antes de desconectar el conductor.
- En el modo PEAK, el muestreo se realiza en un ciclo y el valor PEAK (valor de cresta) se determina en función del resultado. El muestreo se realiza solo una vez en 0.5s, por lo tanto, el probador no puede medir una señal de entrada repentina como la corriente de entrada.

## RMS voltaje, frecuencia



Establezca el interruptor de función en "  $\tilde{V}$  "

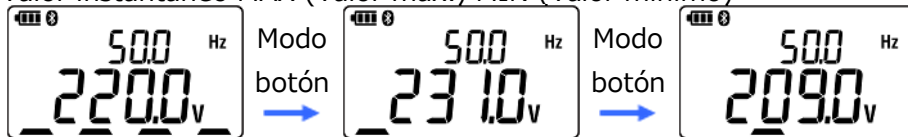


Pulsación del botón Modo: cambia los modos de visualización entre Inst, MAX, MIN, AVG y | PICO|.

\* Cada uno de los valores anteriores se determina después de presionar el modo y la medición comienzan.

Una pulsación prolongada del botón Modo: borra los valores medidos (MAX, MIN, AVG y | PICO|).

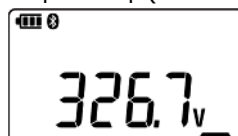
Valor instantáneo MAX (Valor máx.) MIN (Valor mínimo)



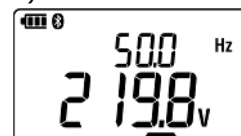
Botón Modo ↑

↓ Botón Modo

| PICO| (Valor máximo) AVG (Valor medio)



Modo  
botón ←



## Nota

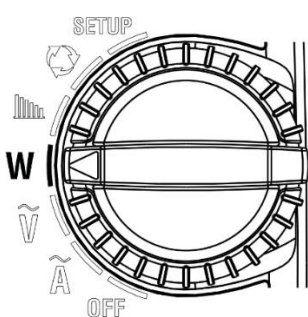
- En el modo PEAK, el muestreo se realiza en un ciclo y el valor PEAK (valor de cresta) se determina en función del resultado. El muestreo se realiza solo una vez en 0.5s, por lo tanto, el probador no puede medir una señal de entrada repentina como la corriente de entrada.

(balanceada)

## 6.2 Medición de potencia simple / trifásica (balanceada)

**Nota**

- KEW 2062 / 2062BT no puede medir 4 hilos trifásicos con diferentes condensadores (V / Δ-conexión). Para medir dicho sistema, pruebe las fases individualmente.



Establezca el interruptor de función en "W".

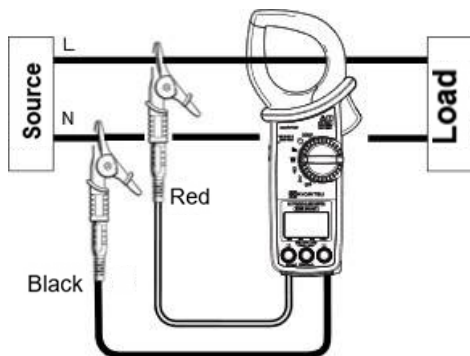
Seleccione el sistema de cableado en la pantalla de selección.

Monofásico de 2 hilos (1P2W) Trifásico de 3 hilos (3P3W) Trifásico de 4 hilos (3P4W)

Balanceado



### Diagrama de conexión para 2 hilos monofásicos (1P2W)



### Diagrama de conexión para 3 hilos monofásico (1P3W)

Para medir 3 hilos monofásicos (1P3W), seleccione "1P2W" y mida la potencia de L1 y L2 por separado. KEW 2062 / 2062BT no puede mostrar la potencia total de 1P3W.

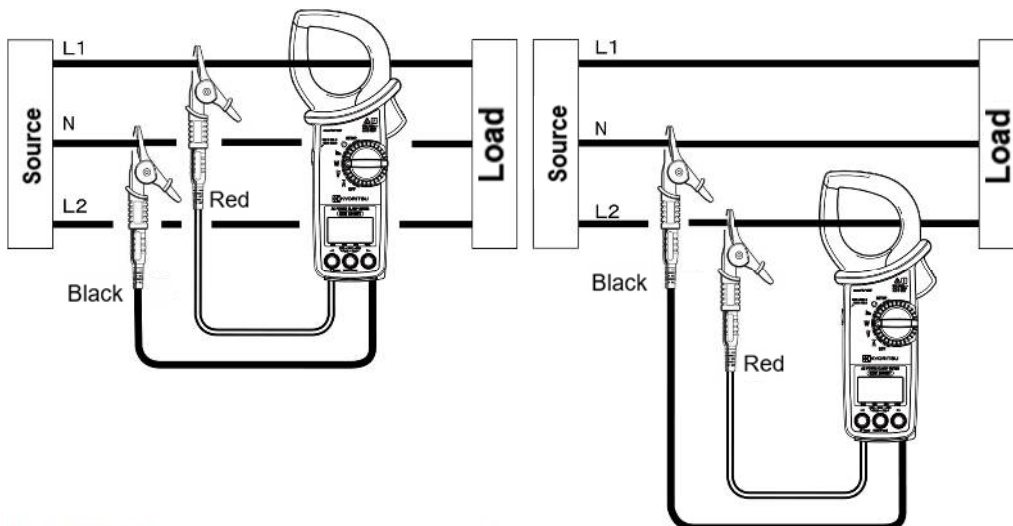




Diagrama de conexión Trifásico balanceado de 3 hilos (3P3W)

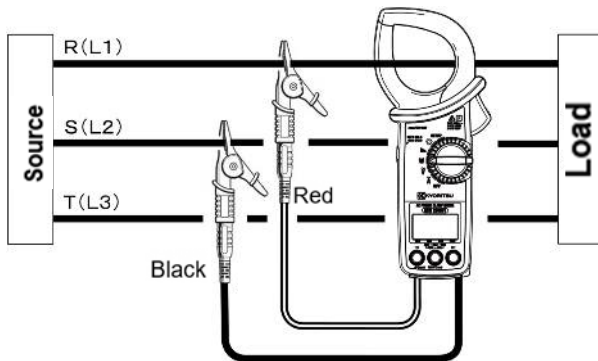
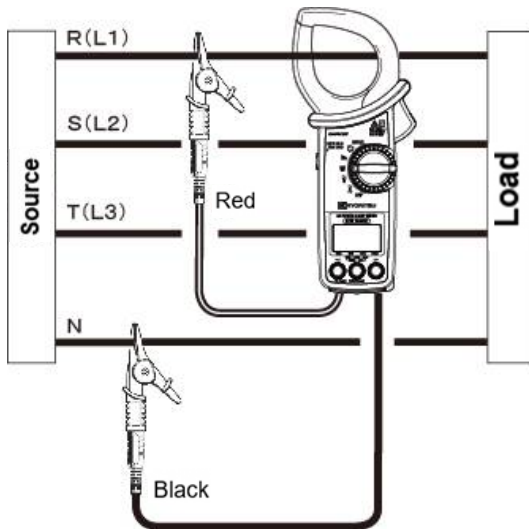


Diagrama de conexión Trifásico balanceado de 4 hilos (3P4W)

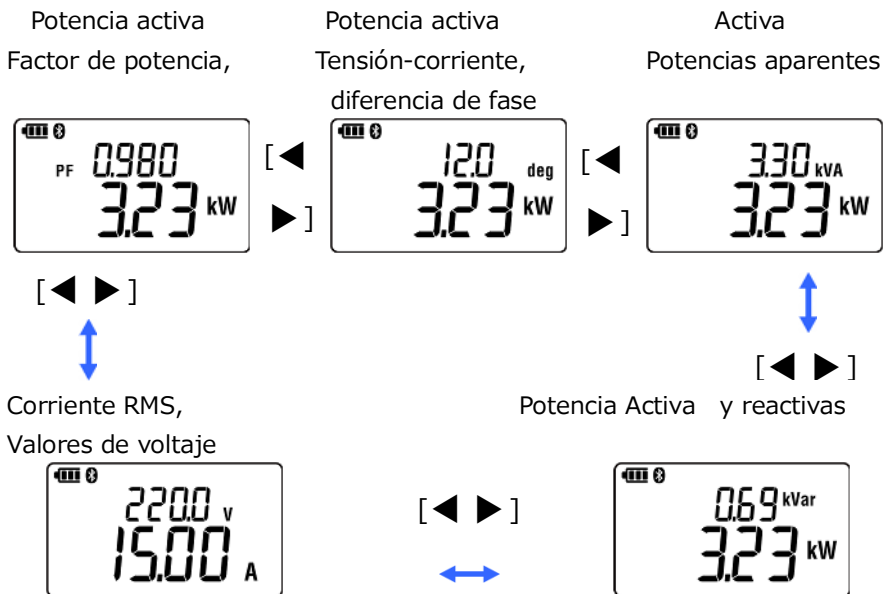


## Pantalla

Botón de cambio de artículo [ $\blacktriangleleft \blacktriangleright$ ]:

Pulsación corta: cambia los valores medidos para mostrarlos en la pantalla LCD.

Potencia activa, factor de potencia / Potencia activa, diferencia de fase voltaje-corriente / Activa, potencias aparentes / Activa, potencias reactivas / Corriente RMS, valores de voltaje



Botón Modo

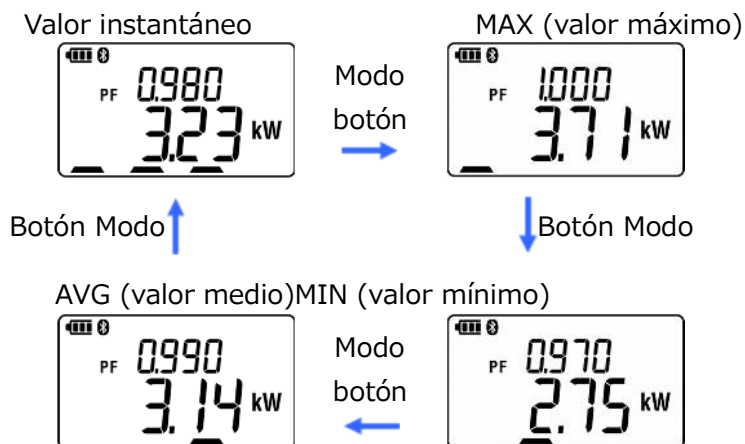
Pulsación corta: cambia los modos de visualización entre Inst, MAX, MIN y AVG.

\* Cada uno de los valores anteriores se determina después de presionar el modo y las mediciones comienzan.

Pulsación larga: borra los valores medidos (MAX, MIN y AVG)

Ejemplo: Potencia activa, pantalla de factor de potencia\*

\* Los valores medidos que se muestran en las filas superior e inferior se cambian juntos.

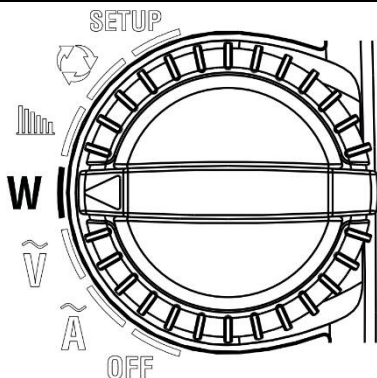


El rango se fija mientras la pantalla LCD muestra MAX, MIN o AVG. La función de rango automático se reactiva al cambiar la pantalla a valor instantáneo.

## 6.3 Medición de potencia trifásica (Desbalanceada)

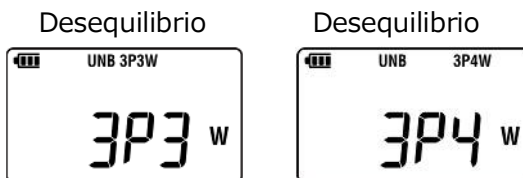
**Nota**

- KEW 2062 / 2062BT no puede medir 4 hilos trifásicos con diferentes condensadores (V / Δ-conexión). Para medir dicho sistema, pruebe las fases individualmente.



Establezca el interruptor de función en "W".  
 Seleccione el sistema de cableado en la pantalla de selección.

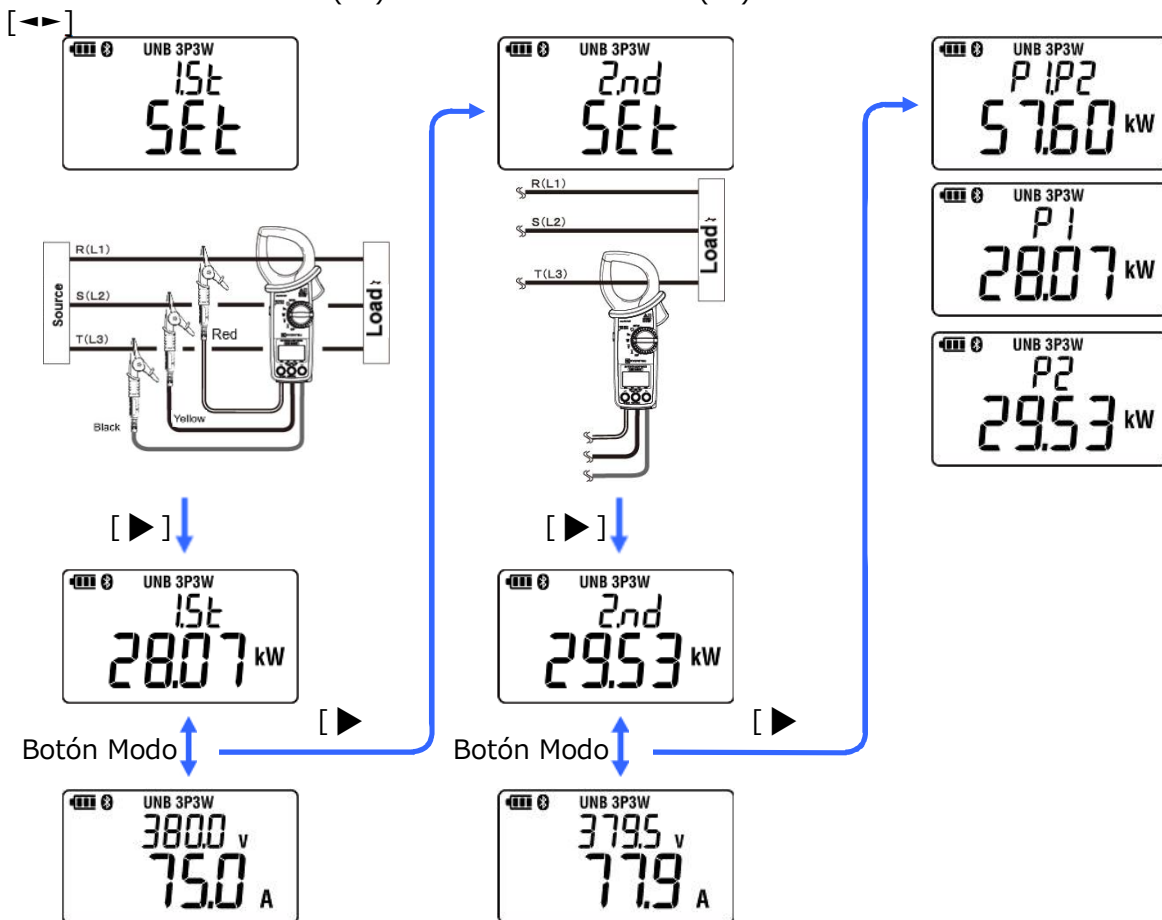
Trifásico de 3 hilos (3P3W)    Trifásico de 4 hilos (3P4W)



### Desequilibrio trifásico de 3 hilos (3P3W)

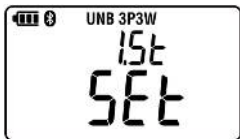
#### Procedimientos de medición

Gancho en la fase R(L1)    Gancho en la fase T(L3)    Visualización del resultado

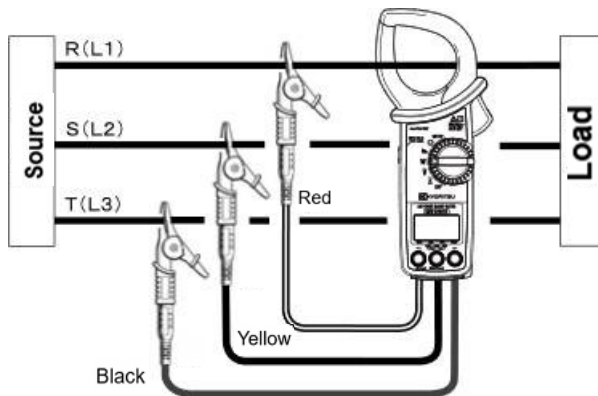


### Sujeción a la fase R(L1)

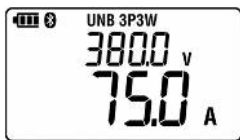
Mientras la pantalla LCD muestra la configuración de la primera medición, realice la conexión como se muestra la siguiente figura.



Pulse el botón de conmutación de elementos [▶] después de realizar la conexión, la pantalla LCD muestra la potencia activa de la fase R(L1). Al presionar el botón de modo, se cambia la indicación entre la potencia activa y los valores de voltaje / corriente RMS de la fase R (L1).



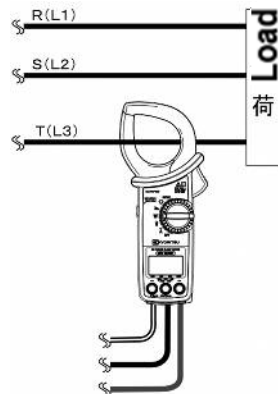
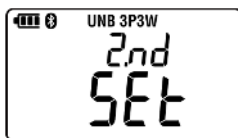
Modo botón



Otra pulsación del botón de conmutación de elementos [▶] cambia el objeto de medición de R(L1) a T(L3).

### Sujeción a la fase T(L3)

Mientras la pantalla LCD muestra la 2ª pantalla de medición de tiempo, cambie la posición actual del sensor como se muestra a la derecha; solo el sensor, no desenganche ni cambie la posición de los cables de prueba.



Pulse el botón de conmutación de elementos [▶] después de realizar la conexión, la pantalla LCD muestra la potencia activa de la fase T(L3). Al presionar el botón de modo, se cambian las indicaciones entre la potencia activa y los valores de voltaje / corriente RMS de la fase T (L3).



Modo botón



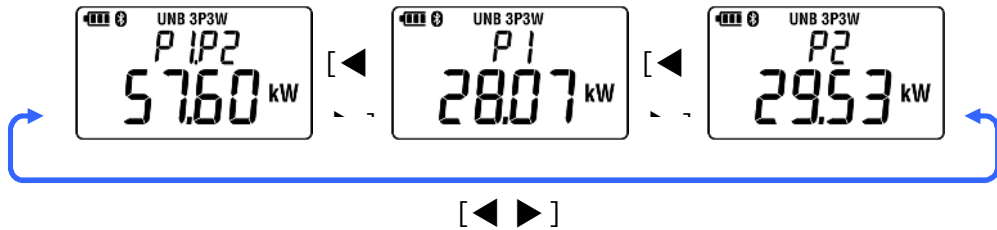
Otra pulsación del botón de cambio de elemento [▶] cambia las pantallas al resultado de la medición.

## Visualización de resultados

Botón de cambio de artículo [◀▶]:

Pulsación corta: cambia los valores medidos para mostrarlos en la pantalla LCD.

Potencia activa total    Potencia activa de R(L1)    Potencia activa de T(L2)



Una pulsación prolongada del botón de modo borra los resultados medidos y la pantalla vuelve a la inicial pantalla.

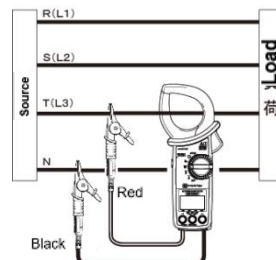
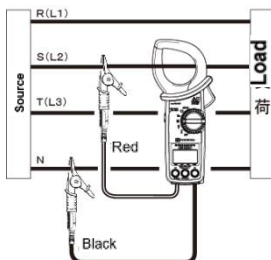
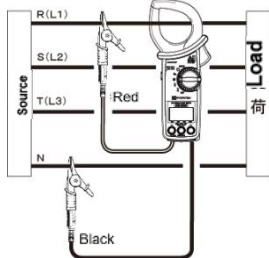
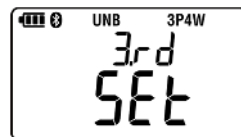
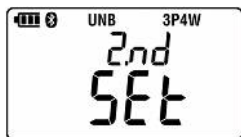
# Desequilibrio trifásico de 4 hilos (3P4W)

## Procedimientos de medición

Gancho en la fase R(L1)

Gancho en la fase S(L2)

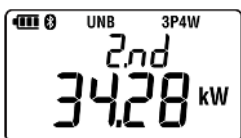
Gancho en la fase T(L3)



[▶]

[▶]

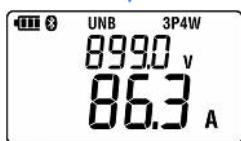
[▶]



Botón Modo

Botón Modo

Botón Modo

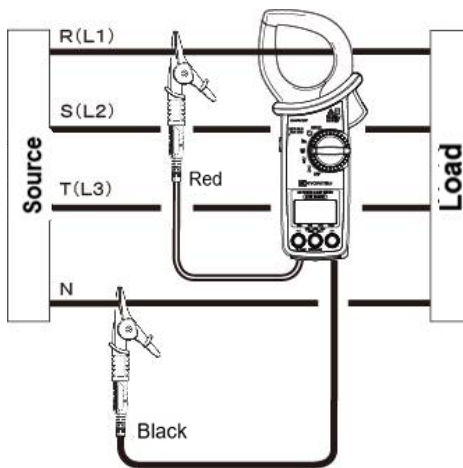


Visualización de resultados



### Sujeción a la fase R(L1)

Mientras la pantalla LCD muestra la pantalla de medición de 1er tiempo, haga la conexión como el se muestra la siguiente figura.



Pulse el botón de conmutación de elementos [▶] después de realizar la conexión, la pantalla LCD muestra la potencia activa de la fase R(L1). Al presionar el botón de modo, se cambia la indicación entre la potencia activa de la fase R (L1) y los valores de voltaje / corriente RMS.



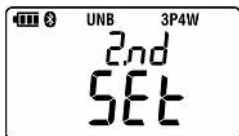
Modo  
botón  
↔



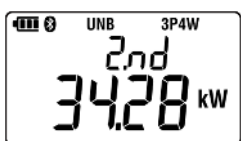
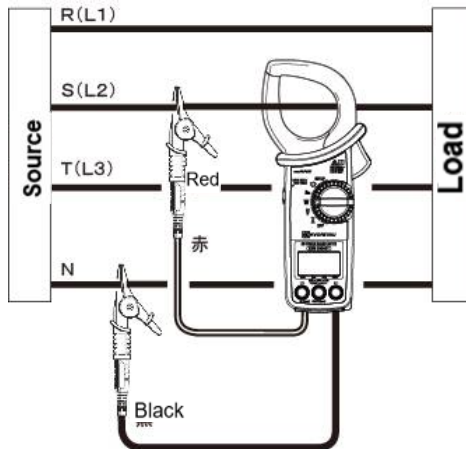
Otra pulsación del botón de conmutación de elementos [▶] cambia el objeto de medición de R(L1) a S(L2).

### Sujeción a la fase S(L2)

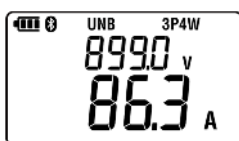
Mientras la pantalla LCD muestra la configuración para la 2ª medición, realice la conexión como el la siguiente figura muestra: mueva el sensor de corriente y el cable de prueba rojo a la fase S (L2).



Pulse el botón de cambio de elemento [▶] después de realizar conexión, la pantalla LCD muestra la potencia activa de fase S(L2). Al pulsar el botón de modo, se cambia la indicación entre la potencia activa de la fase S(L2) y los valores de tensión/corriente RMS.



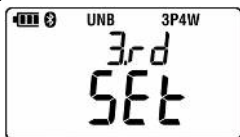
Modo  
botón  
↔



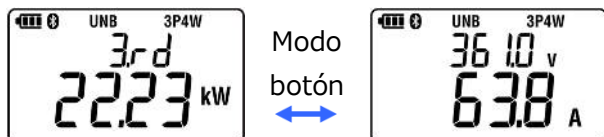
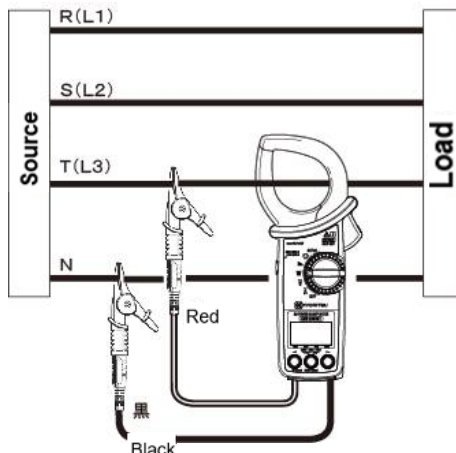
Al pulsar el botón de conmutación de elementos [▶] cambia el objeto de medición de S(L2) a T(L3).

## Sujeción a la fase T(L3)

Mientras la pantalla LCD muestra la pantalla de medición de la 3ª vez, mueva el sensor de corriente y el cable de prueba rojo a T (L3) como se muestra a la derecha.



Pulse el botón de conmutación de elementos [▶] después de realizar la conexión, la pantalla LCD muestra la potencia activa de la fase T (L3). Al presionar el botón de modo, se cambia la indicación a los valores de voltaje / corriente RMS de la fase T (L3).



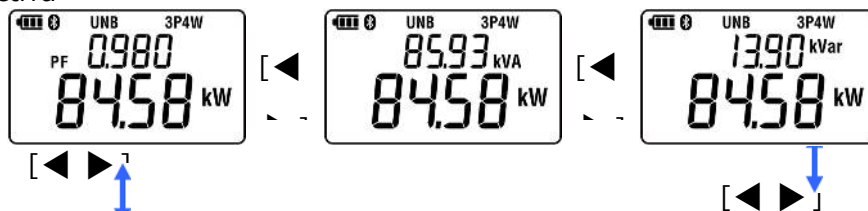
Otra pulsación del botón de cambio de elemento [▶] cambia las pantallas al resultado de la medición.

## Visualización de resultados

Botón de cambio de artículo [◀▶]:

Pulsación corta: cambia los valores medidos para mostrarlos en la pantalla LCD.

Potencia activa / Factor de potencia, Potencia aparente, Potencia reactiva



Potencia activa de T(L3) Potencia activa de S(L2) Potencia activa de R(L1)

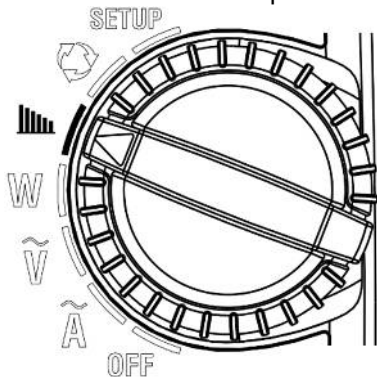


Una pulsación prolongada del botón de modo borra los resultados medidos y la pantalla vuelve a la inicial pantalla de ajuste de medición.

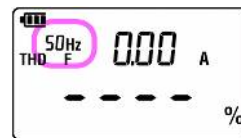


## 6.4 Medición de armónicos

Establezca el interruptor de función en " ". 



La frecuencia nominal se muestra como figura derecha en la función de armónicos. La frecuencia nominal se puede establecer en 50Hz o 60Hz en la función SET UP. (Ver P.20 "Frecuencia de la tensión nominal".)

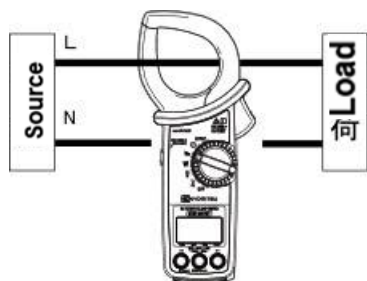


La pantalla LCD será como muestra la figura de la derecha durante la comunicación Bluetooth: no se muestran valores medidos. Los valores medidos se pueden verificar utilizando la aplicación en su teléfono inteligente o tableta, o desconectando el Bluetooth.

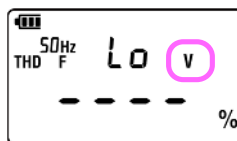


### Factor de distorsión de armónicos de corriente, Porcentaje de contenido, valor RMS

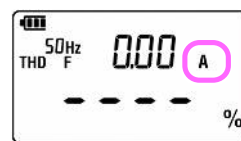
Los rangos de medición de corriente cambian automáticamente y muestran el valor medido.



Cuando la unidad que se muestra en la pantalla LCD es "V", significa que la pantalla es "pantalla de medición de armónicos de voltaje". Hold abajo (mantenga pulsado) el botón de conmutación de elementos [▶] para cambiar la unidad a "A".



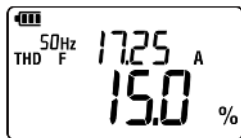
Press  
larga



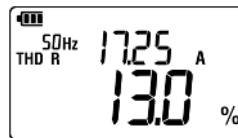
[ Botón de cambio de artículo [◀▶] ]

Una pulsación corta alterna los valores medidos mostrados:

RMS/ Factor de distorsión armónico THD-F, RMS/ Factor de distorsión armónico THD-R,  
1ª onda fundamental RMS/ Porcentaje de contenido a 30º armónicos RMS/ tasa de contenido  
RMS/ Factor de distorsión armónico THD-F RMS/ Factor de distorsión armónico THD-R.....



[◀▶]

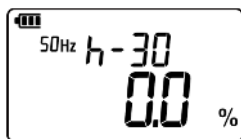


[◀▶] ↑

↔

↑ [◀▶]

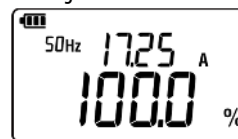
30º armónico RMS/ tasa de contenido a 1ª onda fundamental RMS/ porcentaje de contenido



~

[◀▶]

↔



La fila superior muestra el orden de los armónicos (1h a 30h) y RMS de cada armónico: estos dos interruptores cada segundo.

[ Botón de modo ]

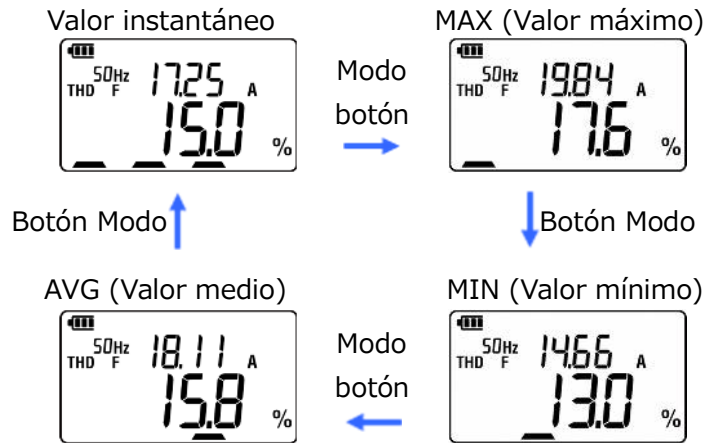
Una pulsación corta cambia el modo de visualización entre Inst, MAX, MIN y AVG.

Cada uno de los valores anteriores se determina después de presionar el botón de modo y las mediciones comienzan.

Una pulsación prolongada del botón borra los valores medidos (MAX, MIN y AVG).

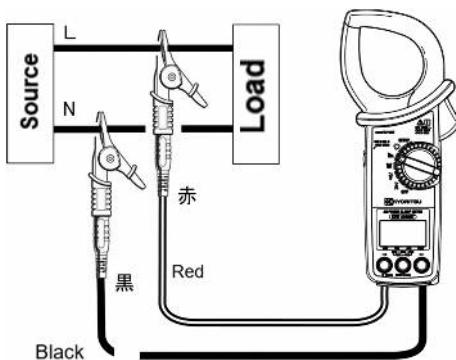
Ejemplo: Pantalla de visualización de RMS/Factor de distorsión armónicos THD-F\*

\* Los valores medidos que se muestran en el interruptor de filas superior e inferior simultáneamente en todas las pantallas.

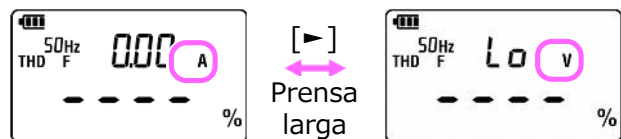


El rango se fija mientras la pantalla LCD muestra MAX, MIN o AVG. La función de rango automático se reactiva al cambiar la pantalla a valor instantáneo.

**Factor de distorsión de armónicos de voltaje, porcentaje de contenido, valor RMS**



Cuando la unidad que se muestra en la pantalla LCD es "A", significa que la pantalla es "pantalla de medición de armónicos de corriente". Hold hacia abajo (mantenga presionado) el botón de conmutación de elemento [▶] para cambiar la unidad a "V".



[ Botón de cambio de artículo [◀▶] ]

Una pulsación corta alterna los valores medidos mostrados:

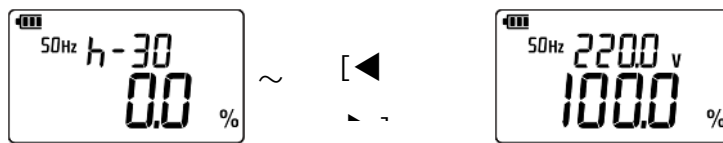
RMS/ Factor de distorsión armónico THD-F, RMS/ Factor de distorsión armónico THD-R,  
Onda fundamental RMS / Porcentaje de contenido a armónicos 30 RMS / porcentaje de contenido

RMS/ Factor de distorsión armónico THD-F      RMS/ Factor de distorsión armónico THD-R



30º armónico RMS/ porcentaje de contenido a

Ondas fundamentales RMS/ porcentaje de contenido



La fila superior muestra el orden de los armónicos (1h a 30h) y RMS de cada armónico: estos dos interruptores cada segundo.

[ Botón de modo ]

Una pulsación corta cambia el modo de visualización entre Inst, MAX, MIN y AVG.

Cada uno de los valores anteriores se determina después de presionar el botón de modo y las mediciones comienzan.

Una pulsación prolongada del botón borra los valores medidos (MAX, MIN y AVG).

Ejemplo: Pantalla de visualización de RMS/Factor de distorsión armónicos THD-F\*

\* Los valores medidos que se muestran en el interruptor de filas superior e inferior simultáneamente en todas las pantallas.



## Factor de distorsión armónico THD-R/ THD-F

Hay dos definiciones típicas utilizadas cuando se trata de distorsión armónica total (THD). Los dos tipos de distorsión armónica total son THD-F y THD-R. THD-F utiliza formas de onda fundamentales y THD-R utiliza valores totales de RMS como referencia.

$$\text{THD-F}_{[\%]} = \frac{\text{RMS harmonics (2nd to...)}}{\text{Fundamental RMS value(1st)}} \times 100$$

$$\text{THD-R}_{[\%]} = \frac{\text{RMS harmonics (2nd to...)}}{\text{Fundamental RMS value+ RMS harmonics}} \times 100$$

Ambos son figuras de mérito utilizadas para cuantificar los niveles armónicos en las formas de onda de voltaje y corriente; sin embargo, la medición THD-R puede ser propensa a interpretaciones erróneas que pueden conducir fácilmente a errores de medición al medir distorsiones más grandes. Es decir, a niveles de distorsión bajos, la diferencia entre los dos métodos de cálculo, THD-F y THD-R, es insignificante, pero a grandes niveles de distorsión, THD-F puede obtener resultados más precisos.


Con los dispositivos de medición anteriores, la medición precisa de la onda fundamental RMS (solo de primer orden), que se requiere para el cálculo de THD-F, había sido difícil; por lo tanto, THD-R se ha utilizado comúnmente. Aunque, los dispositivos recientes pueden medirlo con precisión. Así que ahora en la práctica, THD-R se utiliza para mediciones simples y el factor de distorsión de THD-F, menos susceptible a el porcentaje de contenido de armónicos contra la precisión de medición especificada, se utiliza comúnmente.

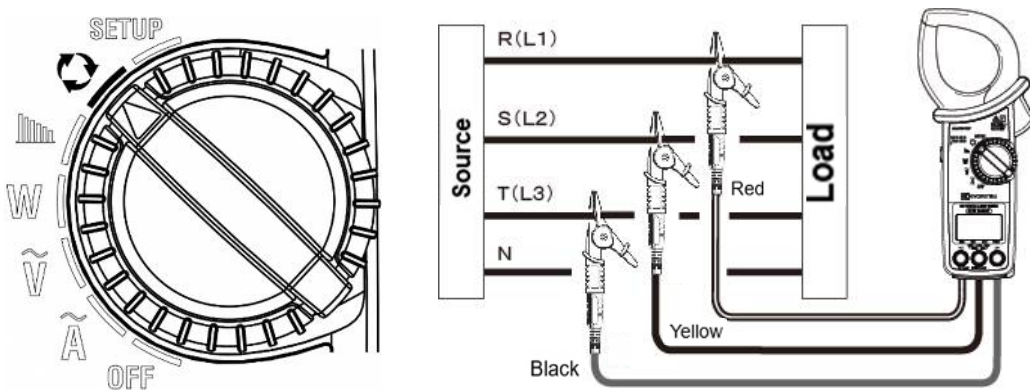
Cuando se investiga qué causa los armónicos en el lado de la carga, la medición de THD-R si se usa a menudo, y para fines de control de calidad de energía, el THD-F se usa principalmente.

## 6.5 Detección de fase

### Nota

- KEW 2062 / 2062BT no puede medir 4 hilos trifásicos con diferentes condensadores (V /  $\Delta$ -conexión).
- Al configurar el timbre en "OFF", el timbre no suena al final del proceso de detección.  
Si se requiere una indicación del timbre para el juicio de detección de fase, configure el timbre en "ON".

Establezca el interruptor de función en "  ".



De acuerdo con el sistema de cableado de 3 hilos trifásicos y trifásicos de 4 hilos que se probará, los resultados se muestran como se muestra en la siguiente tabla. Cada número representa el orden de fase conectado.

Sistema de cableado	R(L1)	S(L2)	T(L3)	Indicación	Zumbador
Fase positiva	Vivo	Vivo/ Tierra	Vivo	1.2.3	Discontinuo: Pi, Pi, Pi
Fase negativa				3.2.1	Continuo: Piii
Sin juzgar	Fase faltante, frecuencia anormal, rango de entrada efectivo fuera de voltaje, desequilibrio			-.-.-	No hay sonido.

## Capítulo 7 Otras funciones

### [Función de retención de datos]

La pantalla LCD muestra "**H**" en la esquina superior izquierda presionando el botón de retención de datos y manteniendo presionado el botón muestra la lectura. En este estado, el instrumento está realizando mediciones; sin embargo, la lectura no está actualizada. Presione el botón de retención de datos nuevamente para salir del modo de retención de datos, luego la actualización se reanuda y el "**H**" desaparece.

Al cambiar la función de medición, la retención de datos se desactiva y la medición se inicia en la función seleccionada.

### [Apagado automático de la retroiluminación]

La luz de fondo se apaga automáticamente cuando pasan 5 minutos después de la última operación de tecla. Para activarlo de nuevo, mantenga pulsado el botón de cambio de elemento [◀]. Entonces el tiempo de iluminación será extendido 5 min. Una pulsación prolongada del botón de conmutación de elementos [◀], mientras la luz está encendida, apaga la luz.

Al configurar la luz de fondo en OFF, escrita en la página 20 la función de apagado automático está desactivada. En este estado, la luz de fondo no se apaga cuando pasan 5 minutos. Para apagar la luz, en este caso, mantenga pulsado el botón de cambio de elemento [◀].

### [Apagado automático]

#### Nota

- Si el instrumento está apagado con el interruptor de función ajustado a una posición de medición, apagado automáticamente puede activar y apagar el instrumento.

A excepción de la comunicación Bluetooth, el instrumento se apaga automáticamente cuando pasan 15 minutos después de la última operación de botones; zumbador discontinuo suena 4 veces. Para volver a encender el instrumento establezca el interruptor de función en OFF y, a continuación, configúrelo en la posición de medición deseada.

### [Rango automático – corriente]

El rango de corriente cambia automáticamente de acuerdo con las corrientes RMS medidas. Un rango cambia a un rango superior cuando la entrada excede el 110% o 300% del pico (valor absoluto) del rango seleccionado actualmente y cambia a un rango inferior cuando la entrada cae 90% RMS.

Mientras que "MAX", "MIN", "AVG" y "| PICO|" se ha seleccionado en el modo de visualización, el rango automático no funciona: el rango seleccionado es fijo y se utiliza.

## Capítulo 8 Comunicación Bluetooth

### ⚠ ADVERTENCIA

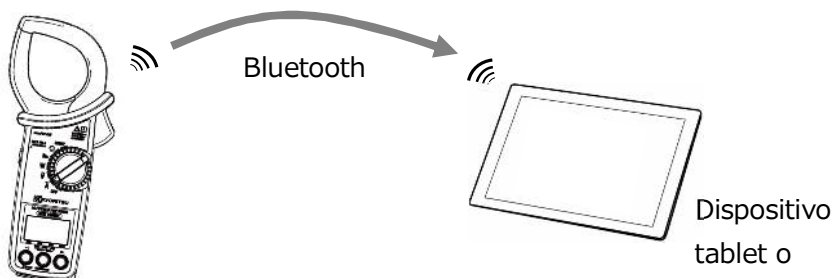
- Las ondas de radio en la comunicación Bluetooth pueden afectar las operaciones de la electrónica de dispositivos medicos. Se debe tener especial cuidado al usar la conexión Bluetooth en las áreas donde tales dispositivos están presentes.

### Nota

- El uso del instrumento o tabletas cerca de dispositivos LAN inalámbricos (IEEE802.11.b / g) puede causar interferencias de radio, disminución de la velocidad de comunicación, lo que resulta en un retraso de tiempo significativo en la velocidad de actualización de la pantalla entre el instrumento y el dispositivo de tableta. En este caso, mantenga el instrumento y el dispositivo de la tableta se alejan de los dispositivos LAN inalámbricos, o apague la conexión inalámbrica. Dispositivos LAN o acortar la distancia entre el instrumento y la tableta.
- Puede ser difícil establecer una conexión de comunicación si el instrumento o la tableta el dispositivo está en una caja de metal. En tal caso, cambie la ubicación de medición o elimine el obstáculo metálico entre el instrumento y la tableta.
- Si se produce alguna fuga de datos o información al realizar una comunicación mediante Bluetooth no asumimos ninguna responsabilidad por cualquier contenido publicado.
- Algunos dispositivos de tableta, incluso si la aplicación se ejecuta correctamente, pueden no establecer la comunicación con el instrumento. Utilice otro dispositivo de tableta e intente comunicarse. Si aún no puede confirmar la conexión, puede haber algún problema con el instrumento. Póngase en contacto con su distribuidor local de KYORITSU.
- La marca denominativa y los logotipos de Bluetooth son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y nosotros, KYORITSU, están licenciados por ellos para su uso.
- Android, Google Play Store y Google Map son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Google Inc.
- iOS es la marca comercial o marca comercial registrada de Cisco.
- Apple Store es la marca de servicio de Apple Inc.
- En este manual, se omiten las marcas "TM" y "®".

KEW 2062BT tiene una función de comunicación Bluetooth y puede intercambiar datos con dispositivos tableta Android / iOS. El uso de la aplicación especial "KEW Power\* (asterisco)" permite el monitoreo remoto / verificación de datos.

Primero, descargue la aplicación "KEW Power\* (asterisco)" a través de Internet. Algunas funciones solo están disponibles mientras están conectadas a Internet. Para más detalles, consulte "8.1. Características de KEW Power\* (asterisco)".



## 8.1 Características de KEW Power\* (asterisco)

KEW Power\*(asterisco) para KEW 2062BT

La aplicación especial "KEW Power\*" está disponible en el sitio de descarga de forma gratuita. (Se requiere acceso a Internet: tabletas Android, a través de Google Play Store y dispositivos iOS, a través de App Store). Tenga en cuenta que el cargo de comunicación se incurre por separado para descargar aplicaciones y utilizar características especiales de las mismas. Para su información, "KEW Power\*" se proporciona solo en línea.

Características principales de KEW Power\*:

- (1) Monitoreo / verificación remota
- (2) Función de guardado / recuperación de datos
- (3) Visualización de la forma de onda de entrada de voltaje y corriente
- (4) Visualización gráfica de los valores de armónicos rms y porcentaje de contenido
- (5) Pasa /No pasa del valor medido



## Capítulo. 9 Especificaciones

### 9.1 Especificaciones de seguridad

Ubicación para uso: Altitud 2000 m o menos, Precisión garantizada

Rango de temperatura y humedad: 23 ° C  $\pm$ 5 ° C, humedad relativa 85% o menos (sin condensación)

Temperatura de funcionamiento y rango de temperatura : -10 °C a +50 °C, 85 % o menos (sin condensación)

Temperatura de almacenamiento y rango de humedad &: -20 °C a +60 °C, 85 % o menos (sin condensación)

Voltaje de sobrecarga: 5160 V AC / 5 seg. ....  
(entre el sensor de corriente y la carcasa o el circuito eléctrico y la carcasa)

Aislamiento: 50 M $\Omega$  o más / 1000 V (entre el circuito eléctrico y la carcasa)



Normas aplicables: • IEC 61010-1, -2-032 (unidad principal)/ -031 (cables de prueba)

Medición CAT IV 300 V/ CAT III 600 V/ CAT II 1000V

Grado de contaminación 2,

- IEC 61326 (EMC) Clase B, EN50581 (RoHS),
- EN 301 489-1, EN 300 328, EN 62479 y
- IEC 60529 IP40

### 9.2. Especificaciones generales

Velocidad de actualización de lecturas: Aprox. 0,5 seg. en  **$\tilde{A}$ ,  $\tilde{V}$  W** y , Aprox. 1,0 seg. en la función 

Tamaño máx. del conductor:  $\varnothing$ 55 mm (máx.)

Dimensión: 247 (L)  $\times$  105 (W)  $\times$  49 (D) mm

Peso: Aprox. 490g (incluyendo baterías)

Accesorios: Cable de prueba MODELO 7290 / clip de cocodrilo (rojo, negro, amarillo,)1 juego

Manual de instrucciones1 pce.

Batería AA de tamaño alcalino (LR6) 2

Funda blanda Modelo 9198 .

Tiempo Funcionamiento continuo: Aprox. 58 horas

( función, medición continua, sin carga, retroiluminación apagada, usando **W** pilas AA (LR6) de tamaño alcalino)

Consumo de corriente: 35 mA típico (@3.0 V, función)**W**

Comunicación: Bluetooth® Ver5.0 (solo KEW2062BT)

## 9.3 Especificaciones de medición

### Función de corriente alterna $\tilde{A}$

Valor de corriente alterna (ACA) de RMS [Arms], Valor de pico (Valor absoluto) [A pico]

Rango	40.00 A/ 400.0 A/ 1000 A * Rango automático, el rango no será fijo. Un rango cambia a un rango superior cuando la entrada excede el 110% o el 300% pico (valor absoluto) del rango seleccionado actualmente y se desplaza a uno inferior cuando la entrada cae 90% rms. Donde cualquiera de "MAX", "MIN", "AVG" o   PICO  (valor máximo) ha sido seleccionado en el modo de visualización, el rango seleccionado es fijo.
Dígito de visualización	de 4 dígitos
Período de muestreo	de 1 ciclo/ 500ms
Frecuencia de muestreo	de 32,8 kHz (intervalo de 30,5 $\mu$ s) Valor PEAK: la media móvil es de 9 puntos entre 40.0Hz y 70.0Hz solamente.
Rango Efectivo de entrada	Rango de 40.00ARMS:0.60A a 40.00A,valor PICO: $\pm$ (0.6 A a 56.57 A) Rango de 400.0ARMS:6.0 A a 400.0 A,valor PICO: $\pm$ (6.0 A a 565.7 A) Rango 1000A RMS: 60 A a 999.9 A, Valor PICO: $\pm$ (60 A a 1414 A)
Rango de visualización	Valor de RMS: rango de 40.00A: 0.30 a 44.00 A Rango de 400.0A: 3.0 (36.0 A*) a 440.0 A Rango de 1000A: 30 (360 A*) a 1100 A * Mientras el rango automático esté habilitado, los valores mostrados con "( )" serán efectivos, y la pantalla LCD muestra "0" cuando la entrada es inferior a 0,30 A y "OL" cuando se supera 1100 A.  Valor PICO (valor absoluto): rango de 40.00A: 0.30 A a 120.0 A Rango de 400.0A: 3.0 A a 1200 A Rango de 1000A: 30 A a 1500 A
Factor cresta	3 o menos en el rango 40.00A/400.0A, 3 o menos pico de 1500 A en el rango 1000A
Exactitud	RMS: (onda sinusoidal)40.0 a 70.0 Hz: $\pm$ 1.0%rdg $\pm$ 3dgt 70.1 a 1 kHz: $\pm$ 2.0%rdg $\pm$ 5dgt * Agregue $\pm$ 0.5% rdg $\pm$ 5dgt a la precisión para ondas sinusoidales que no sean de 40 a 70 Hz. Valor PEAK (valor absoluto): 40.0 a 70.0 Hz: $\pm$ 2.5%rdg $\pm$ 5dgt 70.1 a 1 kHz: $\pm$ 4.0%rdg $\pm$ 5dgt
Fórmula	$A = \sqrt{\left( \frac{1}{n} \left( \sum_{i=0}^{n-1} (A_i)^2 \right) \right)}$ i: Punto de muestreo No. n: Número de muestras/ciclo

### Frecuencia de corriente (Af) [Hz]

Dígito de visualización	4 dígitos
Exactitud	$\pm$ 0.3%rdg $\pm$ 3dgt (40.0Hz a 999.9Hz, onda sinusoidal)
Rango de entrada efectivo	Dentro de la onda sinusoidal de 40.0Hz a 999.9Hz, rango de entrada efectivo ACA.
Rango de visualización	de 40.0 a 999.9Hz La pantalla LCD muestra "----" cuando las lecturas están fuera del rango de visualización o rango de visualización de ACA).

## Función de voltaje de CA $\tilde{V}$

RmS Valor de voltaje de CA (ACV) [Vrms], Valor de pico (Valor absoluto) [V| pico |]

Rango	1000V
Dígito de visualización	4 dígitos
Período de muestreo	Un ciclo/ 500 ms
Frecuencia de muestreo	32,8 kHz (cada 30,5 $\mu$ s) Valor PEAK: la media móvil es de 9 puntos entre 40.0Hz y 70.0Hz solamente.
Rango de entrada efectivo	RMS: 30.0 V a 999.9 V Valor pico: $\pm$ (30.0 V a 1414 V)
Rango de visualización	RMS: valor de 30,0 V a 1100 V Peak (valor absoluto): 30,0 V a 1555 V * La pantalla LCD muestra "Lo" cuando las lecturas están por debajo del límite inferior y "OL" cuando supera el límite superior.
Factor cresta	1.7 o menos
Exactitud	RMS: onda sinusoidal 40.0 a 70.0 Hz: $\pm 0.7\%rdg\pm 3dgt$ 70.1 a 1 kHz: $\pm 3.0\%rdg\pm 5dgt$ * Agregue $\pm 0.5\%rdg\pm 5dgt$ a la precisión para ondas sinusoidales que no sean de 40 a 70 Hz. Valor PEAK (valor absoluto): 40.0 a 70.0 Hz: $\pm 2.5\%rdg\pm 5dgt$ 70.1 a 1 kHz: $\pm 4.0\%rdg\pm 5dgt$
Impedancia de entrada	Aprox.4 M $\Omega$ * valor de resistencia en los terminales
Fórmula	$V = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} (V_i)^2}$ <p>Conectar y medir L=<math>V_1</math>, N=<math>V_3</math> i: Punto de muestreo No. n: Número de muestras/ciclo</p>

## Frecuencia de voltaje (Vf) [Hz]

Dígito de visualización	4 dígitos
Exactitud	$\pm 0.3\%rdg\pm 3dgt$ (40.0 Hz a 999.9 Hz, onda sinusoidal)
Rango de entrada efectivo	Dentro de la onda sinusoidal de 40.0Hz a 999.9Hz, rango de entrada efectivo de ACV.
Rango de visualización	40,0 a 999,9 Hz La pantalla LCD muestra "---" cuando las lecturas están fuera del rango de visualización o del rango de visualización de ACV).
Fuente de señal	$V_1$ a $V_3$ (voltaje a través de terminales) o A

## Función de potencia **W**

### Potencia activa (P) [W]

Rango	40,00 kW/400,0 kW/1000 kW * Conmutado según el rango de corriente seleccionado.	
Dígito de visualización	4 dígitos (La pantalla LCD muestra "----" si la lectura está fuera del rango de precisión garantizado).	
Período de muestreo	1 ciclo/ 500ms	
Frecuencia de muestreo	32,8 kHz (intervalo de 30,5 μs)	
Rango de entrada efectivo	Rango de entrada efectivo de voltaje RMS y corriente RMS y dentro del rango de frecuencia de 45 a 65 Hz.	
Rango de visualización	Rango de 40.00kW: 0.00 a 44.00 kW Rango de 400.0kW: 0.0 (36.0 kW) a 440.0 kW Rango de 1000kW: 0 (360 kW) a 1210 kW * El rango seleccionado actualmente se fija si selecciona MAX, MIN o AVG en modo de visualización. * Los valores entre paréntesis se mostrarán mientras se activa la función de rango automático, y se mostrará "----" cuando las lecturas estén fuera del rango de visualización de voltaje RMS o corriente RMS y frecuencia de entrada efectiva.	
Exactitud	Para onda sinusoidal con factor de potencia 1: ±1.7%rdg±5dgt influencia del ángulo de fase dentro de ±3.0° donde: dentro del rango de entrada efectivo para ACV y ACA funciones, PF: 1, onda sinusoidal, y 45 – 65 Hz * Valor de suma: Errores totales determinados por cada canal de medición. (duplicado: 3P3W, triplicado: 3P4W)	
Signo de polaridad	Consumo (flow-in): sin señal, Regeneración(flow-out): -	
Fórmula	$P = \frac{1}{n} \left( \sum_{i=0}^{n-1} (V_i \times A_i) \right)$	V se utiliza como referencia, i: Punto de muestreo No. n: Número de muestras/ciclo
Sistema de cableado	Valor de visualización	Destino
1P2W·1P3W	P	1P2W: L = V1·A, N = V3 1P3W: L1/L2=V1·A, N=V3
Balance 3P3W	Psum(=Ssum×cos(θ))	R=V1·A, S=V3
Balance 3P4W	Psum(=P×3)	R=V1·A, N=V3
Desequilibrio 3P3W	P1, P2 , Psum(=P1+P2)	P1 : R = V1·A, S = V2, T = V3 P2 : R = V1 , S = V2, T = V3·A * Cambie los puntos conectados dos veces y pruebe (método de 2 vatímetros)
Desequilibrio 3P4W	Se muestra solo cuando se mide cada fase: P1, P2, P3 Valor total: Psum(=P1+P2+P3)	P1: R=V1·A, N=V3 P2: S=V1·A, N=V3 P3: T=V1·A, N=V3 * Cambiar los puntos conectados tres tiempos y prueba

**Potencia aparente (S) [VA]**

Rango	Igual que la potencia activa	
Dígito de visualización	Igual que la potencia activa	
Rango de entrada efectivo	Igual que la potencia activa	
Exactitud	±1dgt al resultado determinado por cada valor medido * Suma: añadir errores de cada canal, 3P3W: ±2dgt, 3P4W: ±3dgt	
Signo de polaridad	Sin señal	
Fórmula	S=V×A * Cuando P >S, P=S.	
Sistema de cableado	Valor de visualización	Destino
1P2W·1P3W	S	Igual que la potencia activa
3P3W (balanza)	$S_{\text{suma}}(=S \times \sqrt{3})$	
3P4W (equilibrio)	$S_{\text{suma}}(=S \times 3)$	
3P4W (desequilibrio)	$S_{\text{suma}}(=S_1+S_2+S_3)$ * $S_n$ : Potencia aparente en la enésima medición	

**Potencia reactiva (Q) [Var]**

Rango	Igual que la potencia activa	
Dígito de visualización	Igual que la potencia activa	
Rango de entrada efectivo	Igual que la potencia activa	
Exactitud	±1dgt al resultado determinado por cada valor medido * ±2dgt al medir el equilibrio 3P3W, ±3dgt al medir el equilibrio 3P4W	
Signo de polaridad	Retraso de fase: sin señal, Avance de fase: -	
Fórmula	$Q = \sqrt{S^2 - P^2}$ * Donde P >S, P=S. * Q=0 cuando IPI>S. * El símbolo de polaridad se muestra dependiendo del ángulo de fase actual con la fase de voltaje (0°) como referencia. Vea lo siguiente. 0° a -90° a 180° : Sin señal (+) Retraso de fase 0° a +90° a 180°: Avance de fase negativa(-) * Cuando  P >S, Q= 0. * El símbolo de polaridad se muestra dependiendo de la diferencia de fase voltaje-corriente (θ). 0° a -90° a 180° : Sin señal (+) Retraso de fase 0° a +90° a 180°: Avance de fase negativa(-)	
Sistema de cableado	Valor de visualización	Destino
1P2W·1P3W	Q	Igual que la potencia activa
3P3W (balanza)	$Q_{\text{sum}}(=) \sqrt{S_{\text{sum}}^2 - P_{\text{sum}}^2}$	
3P4W (equilibrio)	SumaQ(=Q×3)	
3P4W (desequilibrio)	SumaQ(=Q <sub>1</sub> +Q <sub>2</sub> +Q <sub>3</sub> ) *Q <sub>n</sub> : Potencia reactiva en la enésima medición	

**Factor de potencia (PF)**

Rango de entrada efectivo	Igual que la potencia activa
Rango de visualización	-1.000 a 0.000 a 1.000
Exactitud	±1dgt al resultado determinado por cada valor medido * ±2dgt al medir el equilibrio 3P3W, ±3dgt al medir el equilibrio 3P4W
Signo de polaridad	Retraso de fase: sin señal, Avance de fase: -
Fórmula	$PF = \left  \frac{P}{S} \right $ ; sin embargo, $PF = \cos(\theta)$ sólo cuando se equilibra 3P3W * En el caso de un circuito trifásico, determinado por el valor de suma. * No se muestra nada donde $S = 0$ . * El signo de polaridad aparece en función de la diferencia de fase voltaje-corriente ( $\theta$ ). 0° a -90° a 180° : Sin señal (+) Retraso de fase 0° a +90° a 180°: Avance de fase negativa(-) * El valor promedio se determina promediando la cantidad de avance y retraso, basado en $PF = 1$ como referencia. <b>[Ejemplo]</b> Donde el valor medido es $PF=0.99, -0.92$ y $+0.96$ : diferencia entre 0,99 y 1= -0,01 (avance), diferencia entre -0,92 y 1= +0,08 (retraso), y diferencia entre 0,96 y 1= -0,04(avance). La diferencia total será de $-0.01+0.08+(-0.04)=0.03$ (retraso). Luego divide el valor por 3 (número de medición): $0.03 \div 3 = 0.01$ (retraso). El PF promedio está 0.01 detrás de a1 (valor promedio de PF); por lo tanto, -0.99 (avance) será el PF promedio.

**Diferencia de fase de corriente de voltaje ( $\theta$ ) [deg]** (solo en la medición

monofásica de 2 hilos)

Rango de visualización	-180,0 a .00 a 179,9 La pantalla LCD muestra "---" cuando las lecturas están fuera del rango de potencia activa de la pantalla.
Signo de polaridad	Retraso de fase: sin señal, Avance de fase: -
Método de medición	Compare la forma de onda de corriente con la forma de onda de voltaje con la posición de cruce cero. * Cuando $S=0$ , se muestra nothig. * El signo de polaridad indica el ángulo de fase actual con la fase de voltaje como referencia (0°). Sin señal (+) Avance de fase Retraso de fase negativo (-)

## Función de armónicos

Medición método	Muestreo fijo de frecuencia Realice el muestreo 256 veces por ciclo de entrada (50/ 60 Hz) y realice el cálculo FFT. La frecuencia de muestreo cambia en función de la frecuencia nominal preestablecida. 50Hz... 12.8ksps (cada 78µs), 60Hz ... 15.4ksps (cada 65µs)
Conéctese a	L=V <sub>1</sub> , N=V <sub>3</sub> , L/ R/ S/ T (abrazadera a los cables de alimentación) = A
Frecuencia efectiva	50/ 60 Hz
Orden de análisis	Orden del 1º al 30º
Ancho de la ventana	1 ciclo
Tipo de ventana	Rectangular
Número de datos de análisis	256 puntos
Tasa de análisis	Una vez/ 1 seg.

### Armónicos RMS voltaje (V<sub>k</sub>: 1ª onda fundamental a 30º armónicos) [V<sub>rms</sub>]

Rango, dígito de visualización, rango de entrada efectivo	Igual que el voltaje RMS	
Rango de visualización	Igual que el voltaje RMS *Tasa de contenido 0.0% a 100.0% contra onda fundamental	
Exactitud	RMS: 1 a 10º: ±5.0%rdg±10dgt 11 al 20º: ±10%rdg±10dgt 21 al 30º: ±20%rdg±10dgt Rango de contenido: ±1 contra los resultados calculados de cada pedido.	
Fórmula	Para conectar L=V <sub>1</sub> , N=V <sub>3</sub> :  $V_k = \sqrt{\sum_{n=1}^k (V_{kr})^2 + (V_{ki})^2}$	k: Orden armónico  V <sub>r</sub> : Número real después del voltaje Conversión FFT V <sub>i</sub> : Número imaginario después del voltaje Conversión FFT  * Tasa de contenido = $\frac{V_k \times 100}{V_1(\text{Fundamental wave})}$

**Armónicos corriente RMS (Ak: 1ª onda fundamental a 30º armónicos) [Brazos]**

Rango, dígito de visualización, rango de entrada efectivo	Igual que la corriente RMS
Rango de visualización	Igual que la corriente RMS *Tasa de contenido 0.0% a 100.0% contra onda fundamental
Exactitud	RMS: 1 a 10º: $\pm 5.0\% \text{rdg} \pm 10 \text{dgt}$ 11 al 20º: $\pm 10\% \text{rdg} \pm 10 \text{dgt}$ 21 al 30º: $\pm 20\% \text{rdg} \pm 10 \text{dgt}$ Rango de contenido: $\pm 1$ contra los resultados calculados de cada pedido.
Fórmula	$A_k = \sqrt{\sum_{n=1}^1 (A_{kr})^2 + (A_{ki})^2}$ <p>k: Orden armónico Ar: Número real después de la corriente Conversión FFT Ai: Número imaginario después de la corriente Conversión FFT</p> <p>* Tasa de contenido = <math>\frac{A_k \times 100}{A_1(\text{Fundamental wave})}</math></p>

**Factor de distorsión de voltaje de armónicos totales (V THD-F) [%]**

Dígito de visualización	4 dígitos
Rango de visualización	0.0% a 100.0%
Exactitud	$\pm 1$ contra los resultados calculados de cada valor medido.
Fórmula	$V_{THDF} = \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{30} (V_k)^2} \times 100}{V_1(\text{Fundamental wave})}$ <p>V: Voltaje de armónicos k: Orden armónico</p>

**Factor de distorsión de corriente de armónicos totales (A THD-F) [%]**

Dígito de visualización	4 dígitos
Rango de visualización	0.0% a 100.0%
Exactitud	$\pm 1$ contra los resultados calculados de cada valor medido.
Fórmula	$I_{nTHDF} = \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{30} (A_k)^2} \times 100}{A_1(\text{Fundamental wave})}$ <p>A: Corriente de armónicos k: Orden armónico</p>



**Factor de distorsión de voltaje de armónicos totales (V THD-R) [%]**

Dígito de visualización	de 4 dígitos
Rango de visualización	de 0.0% a 100.0%
Exactitud	±1 contra los resultados calculados de cada valor medido.
Fórmula	$V_{THDR} = \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{30} (Vk)^2} \times 100}{\sqrt{\sum_{k=1}^{30} (Vk)^2}}$ <p>V: Voltaje de armónicos k: Orden armónico</p>

**Factor de distorsión de corriente de armónicos totales (A THD-R) [%]**

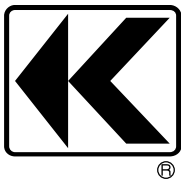
Dígito de visualización	de 4 dígitos
Rango de visualización	de 0.0% a 100.0%
Exactitud	±1 contra los resultados calculados de cada valor medido.
Fórmula	$I_{nTHDR} = \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{30} (Ak)^2} \times 100}{\sqrt{\sum_{k=1}^{30} (Ak)^2}}$ <p>A: Corriente de armónicos k: Orden armónico</p>

**Función de detección de fase **

Rango Aportación efectiva	Voltaje RMS (ACV) de 80 a 1100 V cuando se mide la forma de onda es de 45 a 65 Hz de onda sinusoidal. Si no hay diferencias de fase entre cada fase de voltaje, diferencias de amplitud de voltaje dentro del 10% Si el voltaje de fase está equilibrado, la diferencia de fase: 3P4W (trifásico de 4 hilos) dentro de ±30 ° 3P3W (trifásico de 3 hilos) dentro de ±15 °	
Monitor	(1.2.3) Zumbador discontinuo: Pi, Pi, Pi (3.2.1) Continuo: Pii (-.-.-) Sin sonidos de timbre	: Fase positiva, todas las fases en vivo : Fase negativa, todas las fases en vivo : Sin juzgar Fase faltante, anormal Frecuencia, fuera de voltaje rango de entrada efectivo, desequilibrio

**Distribuidor**

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