

KOBAN

Controlador multifunción de instalaciones para sistemas monofásicos con categoría de empleo CATIV 400V. Permite realizar diferentes tipos de pruebas como resistencia de aislamiento, resistencia de bucle, resistencia de tierra, continuidad, mediciones de tensión y frecuencia, secuencia de fases y comprobación de diferenciales. Permite ofrecer en un solo equipo mediciones necesarias e imprescindibles para la seguridad y el buen funcionamiento de instalaciones de sistemas eléctricos y edificios. Dispone de pantalla LCD a color, posibilidad de selección de idiomas. Incluye cable USB y software para la transmisión de mediciones al PC (compatible con Windows) o posibilidad de transmisión por Bluetooth, así como tarjeta de memoria SD y una APP compatible con Android e IOS.

CARACTERÍSTICAS



- ✓ Pantalla dual LCD con retro-iluminación
- ✓ Prueba de diferenciales
- ✓ Prueba de resistencia de bucle/línea/PSC
- ✓ Prueba de resistencia de tierra
- ✓ Prueba de continuidad
- ✓ Prueba de tensión monofásica/trifásica
- ✓ Prueba de secuencia de giro
- ✓ Prueba de resistencia de aislamiento
- ✓ Software PC
- ✓ APP móvil android/IOS
- ✓ Cumple norma CE, EN-61010-1
- ✓ IP40



EMC & LVD

- ✓ EN-61010-1
- ✓ EN-61010-2-032
- ✓ EN-61010-2-033
- ✓ EN-61326-1



Precisely Right.



ESPECIFICACIONES GENERALES

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuente de corriente | 12V d.c. (8 x 1.5V AA Tamaño, baterías Alkalinas) |
| Vida de la batería | Promedio de 15 horas |
| Capacidad CAT | CAT III 600V |
| Clasificación de protección | Aislamiento doble |
| Capacidad de protección | IP65 |
| Pantalla LCD | 320x240 matriz de punto |
| Temperatura operativa | 0 °C a 45 °C / 95% 10 °C a 30 °C |
| Humedad relativa | 75% 30 °C a 40 °C |
| Temperatura de almacenamiento | -10 °C a 60 °C |
| Altitud operativa | 2000m |
| Dispositivo protector | 500mA Fast response BS 88 Fuse |
| Dimensiones (mm) | 105 (L) x 225 (An) x 130 (Al) |
| Peso | 1,56kg |
| Seguridad | Diseñado de acuerdo con los requisitos de protección de las normas EN 61557-2, EN 61557-3, EN 61557-4, EN 61557-5, EN 61557-6, EN 61557-7 |

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Resistencia de bucle

| Función | Rango (Ω) | Resolución (Ω) | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| L-PE (HI-AMP) | 0.23-9.99 | 0.01 | ± 4 % de lectura + 6 dígit. |
| L-PE (Sin desconexión) | 10.0-99.9 | 0.1 | |
| L-N | 100-999 | 1 | |

Corriente de medición.....4.0 A L-PE (Hi Amp)

Corriente de medición.....<15mA L-PE (Sin desconexión)

Corriente de medición.....4.0 A L-N

Rango de la tensión utilizada.....195V a.c. – 260V a.c. (50,60Hz)

Notas

[1] Válido para la resistencia del circuito neutro <20 Ω y hasta un ángulo de fase del sistema de 30°.

Cables de prueba deben ser puestos a cero antes de la prueba.

[2] Válido para tensión de red >200V

RCD (EN 61557-6)

- Precisión en corriente de prueba aplicada

| Resolución | Precisión (% de lectura + ms) |
|------------|----------------------------------|
| X1/2 | ± (1 % de lectura + 1 ms) |
| X1 | |
| X2 | |
| X5 | |

- Capacidad de RCD(I_n):.10mA, 100mA, 300mA, 500mA y 1ª

- Corriente de prueba.....x1/2, x1, x2 y x5

- Forma de la corriente de Prueba.....Forma de onda senoidal (ac), Forma de onda de pulso (dc)

- RCD Form.....General (G-sin retraso), Selectivo (S-retraso de tiempo)

- Polaridad inicial de la corriente de prueba-----0° , 180°

- Rango de tensión.....195V a.c. – 260 V a.c. (50,60Hz)

- Precisión de tiempo de RCD..... ± (10% de lectura + 1 dígit)

- Resolución de tiempo de RCD.....0.1 ms

Tensión y frecuencia

| Rango (V) / AC-DC | Resolución (V) | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|-------------------|----------------|---------------------------------------|
| 80-500 | 1 | ± 2 % de lectura + 2 dígit. |

| Rango (Hz) / AC-DC | Resolución (V) | Precisión |
|--------------------|----------------|-----------|
| 45-65 | 1 | ± 2 Hz |

Low Ohm

| Rango | Resolución | Precisión | Tensión máx. de circuito abierto | Protección sobrecarga |
|--------------|------------|-------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| 0.000-2000 Ω | 0.001 Ω | ± 1,5 % de lectura + 30 dígit | 5.0V | 250Vrms |
| 2.00-20.00 Ω | 0.01 Ω | | | |
| 20.0-200.0 Ω | 0.1 Ω | | | |
| 200-2000 Ω | 1 Ω | | | |

Resistencia de tierra

| Rango (Ω) / AC-DC | Resolución (Ω) | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 0.00-99.99 | 0.01 | $\pm 2\%$ de lectura + 30 díg. |
| 100.0-999.9 | 0.1 | $\pm 2\%$ de lectura + 6 díg. |
| 1000-2000 | 1 | |

Aislamiento

| Tensión del terminal | Rango | Resolución | Precisión | Corriente de prueba | Corriente de corto circuito |
|----------------------|-----------------------|-----------------|----------------|---------------------|-----------------------------|
| 125V(0%+10%) | 0.125-4.000M Ω | 0.001M Ω | $\pm 2\% + 10$ | 1mA@load | $\leq 1\text{mA}$ |
| | 4.001-40.00M Ω | 0.01M Ω | $\pm 2\% + 10$ | 125k Ω | |
| | 40.01-400.0M Ω | 0.1M Ω | $\pm 4\% + 5$ | | |
| | 400.1-1000M Ω | 1M Ω | $\pm 5\% + 5$ | | |
| 250V(0%+10%) | 0.250-4.000M Ω | 0.001M Ω | $\pm 2\% + 10$ | 1mA@load | $\leq 1\text{mA}$ |
| | 4.001-40.00M Ω | 0.01M Ω | $\pm 2\% + 10$ | 250k Ω | |
| | 40.01-400.0M Ω | 0.1M Ω | $\pm 3\% + 5$ | | |
| | 400.1-1000M Ω | 1M Ω | $\pm 4\% + 5$ | | |
| 500V(0%+10%) | 0.500-4.000M Ω | 0.001M Ω | $\pm 2\% + 10$ | 1mA@load | $\leq 1\text{mA}$ |
| | 4.001-40.00M Ω | 0.01M Ω | $\pm 2\% + 10$ | 500k Ω | |
| | 40.01-400.0M Ω | 0.1M Ω | $\pm 2\% + 5$ | | |
| | 400.1-1000M Ω | 1M Ω | $\pm 4\% + 5$ | | |
| 1000V(0%+10%) | 1.000-4.000M Ω | 0.001M Ω | $\pm 3\% + 10$ | 1mA@load | $\leq 1\text{mA}$ |
| | 4.001-40.00M Ω | 0.01M Ω | $\pm 2\% + 10$ | 1M Ω | |
| | 40.01-400.0M Ω | 0.1M Ω | $\pm 2\% + 5$ | | |
| | 400.1-1000M Ω | 1M Ω | $\pm 4\% + 5$ | | |

ACCESORIOS



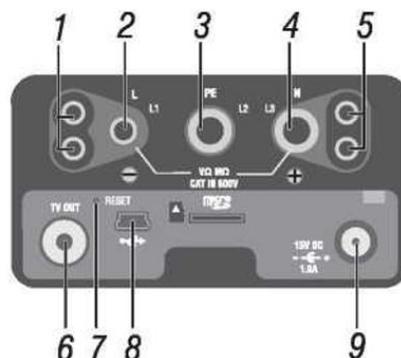
CONTROLES

- 1-Botón de test o inicio de prueba.
- 2-Señal de advertencia de tensión
- 3-Pantalla 320x(RGB)x240 en color
- 4-Botón de encendido a7 apagado si se mantiene presionado. Botón de volver atrás en una pulsación corta
- 5-Interruptor giratorio
- 6-Flechas de navegación (entrar, subir, bajar, izquierda y derecha)
- 7-Selecciona el submenú desde el modo Test
- 8-Seleccionado en el interruptor giratorio: F1, F2, F3, F4
- 8-Acceso a los menús de ayuda



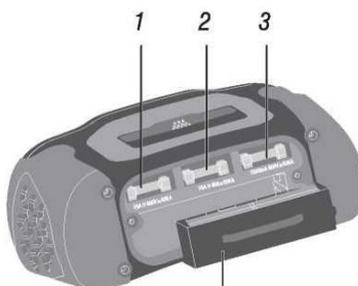
PANEL DE CONEXIONES

- 1-Terminal de entrada para operar la sonda conmutada
- 2-L-Entrada de línea
- 3-PE-Entrada de tierra protectora
- 4-N-Entrada neutro
- 5-Terminal de entrada para operar sonda conmutada
- 6-TV OUT (FUERA)
- 7-Reiniciar el sistema
- 8-Conector USB
- 9- Conector SD

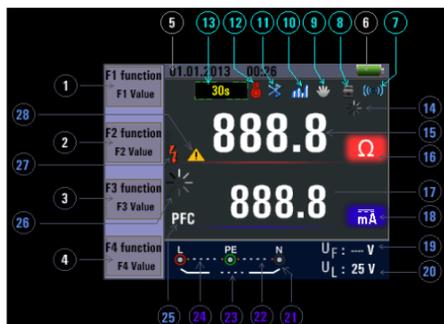


BATERÍA Y FUSIBLES

- 1-Fusible 5A 600V
- 2-Fusible 5A 600V
- 3-Fusible 500mA 600V
- 4-Celdas de batería (tamaño AA)



DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA Y LOS ICONOS



| Iconos | Descripción |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1- F1 | Submenu 1 de función (varía según función principal) |
| 2- F2 | Submenu 2 de función (varía según función principal) |
| 3- F3 | Submenu 3 de función (varía según función principal) |
| 4- F4 | Submenu 4 de función (varía según función principal) |
| 5- Data time | Fecha de medición |
| 6- | Icono de batería |
| 7- | Sonido |
| 8- | Bloqueo |
| 9- | Mantener |
| 10- | Datalog |
| 11- | Bluetooth |
| 12- | El equipo esta sobrecalentado |
| 13- | Display 30 segundos, tiempo de retardo |
| 14- | Realizándose el test |
| 15-16- | Pantalla principal y unidades de medición |
| 17-18- | Psntsls secundaria y unidades de medición |
| 19- | Tensión de fase neutron-tierra |
| 20- | Indica el límite de la tension de defecto de preajuste |
| 21- L-PE-N | Las flechas indican la polaridad inversa. Cambiar cableado |
| 22- N-PE | Valor N-PE |
| 23- L-N | Valor L-N |
| 24- L-PE | Valor L-PE |
| 25- PFC / PSC | PFC. Calcula el voltaje y la impedancia cuando se lee L-N. PSC. Calcula la tensión de medida e impedancia cuando se lee L-N |
| 26- | Realizándose el test |
| 27- | Advertencia de tensión |
| 28- | Advertencia |

KOBAN



EC000380

EG000044

La KPA-12 es una pinza amperimétrica de diseño compacto y moderno que facilita las operaciones de trabajo con una sola mano y debido a sus características, se convierte en una herramienta apta para un gran número de aplicaciones. Pinza amperimétrica con categoría de medida CATIII 600V, 4000 cuentas de resolución y pantalla retroiluminada. Realiza mediciones de tensión y corriente AC/DC, resistencia, capacidad, frecuencia y temperatura (incluye sonda tipo K). Dispone de prueba de diodos y continuidad, maxilar de 30 mm de diámetro.



CARACTERÍSTICAS

- ✓ Pantalla LCD con retro-iluminación
- ✓ Mordaza de aprox. 30mm.
- ✓ Compacta y ergonómica
- ✓ Apta para aplicaciones generales
- ✓ Posibilidad de adaptar KPA FLEX-01
- ✓ Medición de temperatura con sonda tipo k hasta 1000°C
- ✓ Diseñada para operar con facilidad en áreas reducidas
- ✓ Cumple norma CE, EN-61010-1
- ✓ IP40

INCLUIDO CERTIFICADO DE
CALIBRACIÓN
DE FÁBRICA TRAZABLE



EMC & LVD

- ✓ EN-61326
- ✓ EN-61010-1
- ✓ EN-61010-2-032
- ✓ EN-61010-2-033



ESPECIFICACIONES GENERALES

| | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apertura de la pinza | 30 mm aprox. |
| Pantalla | LCD de 4000 cuentas |
| Prueba de continuidad | Umbral <150Ω; Corriente de prueba <0,5mA |
| Prueba de diodo | Corriente de prueba 0,3 mA típico; Tesión de circuito abierto 1.5V Voltaje en circuito abierto 1,5 V DC típico |
| Indicador de batería baja | Se muestra el icono  |
| Indicador exceso de rango | Se muestra "OL" |
| Velocidad de medición | 2 mediciones por segundo, nominal |
| Impedancia de entrada | 10 MΩ (V CC y V CA) |
| Temperatura de funcionamiento | De 5 °C a 40 °C |
| Temperatura de almacenamiento | De -20 °C a 60 °C |
| Humedad de funcionamiento | Max. 80% hasta 31°C bajando linealidad hasta 50% |
| Humedad de almacenamiento | < 80 % |
| Altitud de funcionamiento | 3000 metros máximo |
| Batería | Una (1) batería de 9 V |
| Apagado automático | Después de aprox. 30 minutos |
| Dimensiones | 197 x 70 x 40 mm |
| Peso | 183g |
| Seguridad | Para uso en espacios interiores y según Categoría de sobretensión II. Grado 2 Contaminación. La Categoría II incluye nivel local, aparato, equipo portátil, etc... con sobretensiones transitorias menores a Sobretensión Cat. III |

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

| Función | Rango | Resolución | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|---------------|--------|------------|---------------------------------------|
| Voltaje de CC | 400 mV | 0.1 mV | ± (0.8 % + 2 dígit.) |
| | 4 V | 1 mV | |
| | 40 V | 0.01 V | ± (1.5 % + 2 dígit.) |
| | 400 V | 0.1 V | |
| | 600 V | 0.1 V | ± (2 % + 2 dígit.) |

| Función | Rango | Resolución | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|---------------------------|--------|------------|---------------------------------------|
| Voltaje de CA (50/400 Hz) | 400 mV | 0.1 mV | ± (1.5 % + 30 díg.) |
| | 4 V | 1 mV | |
| | 40 V | 0.01 V | ± (1.5 % + 5 díg.) |
| | 400 V | 0.1 V | |
| | 600 V | 0.1 V | ± (2 % + 5 díg.) |

| Función | Rango | Resolución | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|-------------------------------|-------|------------|---------------------------------------|
| Corriente de AC (50/60 Hz) | 40 A | 0.01 A | ± (2,5 % + 8 díg.) |
| | 400 A | 0.1 A | ± (2,8 % + 5 díg.) |

| Función | Rango | Resolución | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|-----------------|-------|------------|---------------------------------------|
| Corriente de CC | 40 A | 0.01 A | ± (2,5 % + 5 díg.) |
| | 400 A | 0.1 A | ± (2,8 % + 5 díg.) |

| Función | Rango | Resolución | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|-------------|--------|------------|---------------------------------------|
| Resistencia | 400 Ω | 0.1 Ω | ± (1 % + 4 díg.) |
| | 4 KΩ | 0.001 KΩ | |
| | 40 KΩ | 0.01 KΩ | ± (1.5 % + 2 díg.) |
| | 400 KΩ | 0.1 KΩ | |
| | 4 MΩ | 0.001 MΩ | ± (2.5 % + 3 díg.) |
| | 40 MΩ | 0.01 MΩ | ± (3.5 % + 5 díg.) |

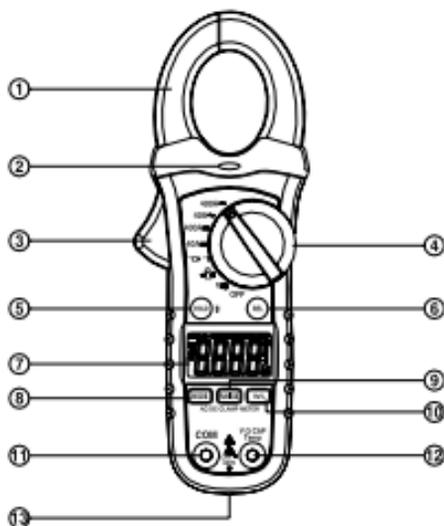
| Función | Rango | Resolución | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|-----------|--------|------------|---------------------------------------|
| Capacidad | 40 nF | 0.01 nF | ± (4 % + 20 díg.) |
| | 400 nF | 0.1 nF | |
| | 4 μF | 0.001 μF | ± (3 % + 5 díg.) |
| | 40 μF | 0.01 μF | |
| | 100 μF | 0.1 μF | ± (4 % + 10 díg.) |

| Función | Rango | Sensibilidad | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|------------|-----------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Frecuencia | 10-10 kHz | 100V (<50Hz); 50V (50 a 400 Hz); 15V (40 1Hz a 10 kHz) | ± (1,5 % + 2 díg.) |

| Función | Rango | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| Temperatura (Tipo k) (no se incluye precisión de la sonda) | -20 a 1000 °C | ± (1,5 % + 2 díg.) |

CONTROLES

- 1- Mordaza
- 2- LED indicador de tensión AC sin contacto
- 3- Gatillo
- 4- Selector de función
- 5- Botón HOLD
- 6- Botón REL
- 7- Pantalla LCD
- 8- Botón MODO
- 9- Botón RANGO
- 10- Botón mantener Hz y %
- 11- Conector de entrada COM
- 12- V, Ω, T, A, P, A Conector TEMP Hz
- 13- Cubierta de la batería



DESCRIPCIÓN DE LOS ICONOS

| | | |
|------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AC | Corriente alterna | <p>Detalle de la pantalla LCD con iconos numerados:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: DC 2: AC 3: mV 4: AUTO 5: HOLD 6: REL 7: ZERO 8: k 9: Ω 10: Hz |
| DC | Corriente continua | |
| | Signo menos | |
| | Lectura de medición (0 a 3999), | |
| AUTO | Modo de rango automático | |
| REL | Modo relativo | |
| | Batería baja | |
| | Prueba de continuidad | |
| | Prueba de diodo | |
| HOLD | Modo HOLD | |
| n, m, μ, M, k, V °C, Ω | Lista de unidades de medición | |
| Hz % | Modo de prueba ciclo de servicio / frecuencia | |

KOBAN

La pinza KPAW-01 es una pinza analizadora y registradora de potencias, tanto en sistemas monofásicos como trifásicos.

El diseño de su amplia mordaza permite realizar mediciones en grandes conductores de una manera cómoda y sencilla.

Permite registrar potencias activas, reactivas, aparentes, factor de potencia e incluso energía. Posee un potente software para PC para analizar las mediciones durante el tiempo que sea necesario.



CARACTERÍSTICAS

- ✓ Pantalla LCD con retro-iluminación
- ✓ Mordaza de aprox. 55mm.
- ✓ Medición de corriente TRMS AC
- ✓ Ergonómica y fácil manejo
- ✓ Posibilidad de adaptar KPA FLEX-01
- ✓ Medición de potencias y energía
- ✓ Diseñada ergonómicamente para operar con una mano
- ✓ Software de análisis para PC
- ✓ Detección de tensión sin contacto
- ✓ IP40



EMC & LVD

- ✓ EN-61010-1
- ✓ EN-61010-2-032
- ✓ EN-61010-2-033
- ✓ EN-61326-1



ESPECIFICACIONES GENERALES

| | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apertura de la pinza | 55 mm aprox. |
| Pantalla | LCD de 6000 conteos con retroiluminación |
| Prueba de diodo | Voltaje en circuito abierto < 3 V CC típico |
| Indicador de batería baja | Se muestra el icono |
| Indicador de sobre-pasamiento del rango | Se muestra "OL" |
| Velocidad de medición | 3 mediciones por segundo, nominal |
| Impedancia de entrada | 10 MΩ (V CC y V CA) |
| Respuesta de CA | True RMS (A CA y V CA) |
| Temperatura de funcionamiento | De °C a 40 °C |
| Temperatura de almacenamiento | De -20 °C a 60 °C |
| Humedad de funcionamiento | Máx. 80 % hasta 31 °C disminuyendo linealmente hasta el 50 % a 40 °C. |
| Humedad de almacenamiento | < 80 % |
| Altitud de funcionamiento | 2000 metros máximo |
| Batería | Una (1) batería de 9 V |
| Apagado automático | Después de aprox. 30 minutos |
| Dimensiones | 295 x 100 x 48 mm |
| Peso | 537g |
| Seguridad | Para uso en interiores y de acuerdo con los requisitos de doble aislamiento establecidos en la norma IEC 1010-1(2001): EN 61010-1(2001). Categoría de sobre-voltaje III 1000 V y IV 600 V. Grado de contaminación 2. |

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Corriente CA TRMS

| Función | Rango | Resolución | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|------------------------------------------------|--------|------------|---------------------------------------|
| Corriente de CA True RMS (rango automático) | 40 A | 0,1 A | ± 2 % de lectura + dígit. |
| | 100 A | 0,1 A | |
| | 400 A | 0,1 A | |
| | 1000 A | 1 A | |

Corriente de protección por sobrecarga máxima permisible: 1000A RMS

Rango de frecuencia: 50Hz-60Hz

Voltaje CA TRMS

| Función | Rango | Resolución | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|----------------------------------------------|-------|------------|-----------------------------------------|
| Voltaje de CA True RMS (rango automático) | 100 V | 0,1 V | ± 1,2 % de lectura ± 5 díg. |
| | 400 V | 0,1 V | ± 1,2 % de lectura ± 5 díg. |
| | 750 V | 0,1 V | ± 1,2 % de lectura ± 5 díg. |

Tensión eléctrica por protección sobrecarga máxima: 750V RMS

Impedancia de entrada: 10 M

Rango de frecuencia: 50Hz-200Hz

Frecuencia

| Función | Rango | Resolución | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|------------------------------|----------------|------------|-----------------------------------------|
| Frecuencia(rango automático) | 50 Hz – 200 Hz | 1 Hz | ± 0,5 % de lectura ± 5 díg. |

Potencia activa ($W=V \times A \times \cos\Phi$)

| Corriente / Tensión | | Rango de tensiones | | |
|---------------------|--------|--------------------------------|----------|----------|
| | | 100 V | 400 V | 750 V |
| Rango de corriente | 40 A | 4.00 KW | 16.00 KW | 30.00 KW |
| | 100 A | 10.00 KW | 40.00 KW | 75.00 KW |
| | 400 A | 40.00 KW | 160.0 KW | 300.0 KW |
| | 1000 A | 100.0 KW | 400.0 KW | 750.0 KW |
| Precisión | | ± (3%+5) | | |
| Resolución | | <1000KW: 0,01KW / 100KW: 0,1KW | | |

Potencia aparente ($VA=V \times A$)

| Corriente / Tensión | | Rango de tensiones | | |
|---------------------|--------|------------------------------------|-----------|-----------|
| | | 100 V | 400 V | 750 V |
| Rango de corriente | 40 A | 4.00 KVA | 16.00 KVA | 30.00 KVA |
| | 100 A | 10.00 KVA | 40.00 KVA | 75.00 KVA |
| | 400 A | 40.00 KVA | 160.0 KVA | 300.0 KVA |
| | 1000 A | 100.0 KVA | 400.0 KVA | 750.0 KVA |
| Precisión | | ± (3%+5) | | |
| Resolución | | <1000KVA: 0,01KVA / 100KVA: 0,1KVA | | |

Potencia reactiva ($VAR=V \times A \times \sin\Phi$)

| Corriente / Tensión | | Rango de tensiones | | |
|---------------------|--------|----------------------------------------|------------|------------|
| | | 100 V | 400 V | 750 V |
| Rango de corriente | 40 A | 4.00 KVAR | 16.00 KVAR | 30.00 KVAR |
| | 100 A | 10.00 KVAR | 40.00 KVAR | 75.00 KVAR |
| | 400 A | 40.00 KVAR | 160.0 KVAR | 300.0 KVAR |
| | 1000 A | 100.0 KVAR | 400.0 KVAR | 750.0 KVAR |
| Precisión | | ± (3%+5) | | |
| Resolución | | <1000KVAR: 0,01KVAR / 100KVAR: 0,1KVAR | | |

Factor de potencia ($PF=W / VA$)

| Función | Rango | Resolución | Precisión |
|-----------------------------------------|--------------------------------|------------|-----------|
| Factor de corriente ($PF= W / VA$) | 0,3-1 (capacitivo o inductivo) | 0,001 | ± 0,022 |

La corriente de medición mínima: 10 A

La tensión de medición mínima: 45 V

Ángulo de fase ($PG= \text{acos} (PF)$)

| Función | Rango | Resolución | Precisión |
|----------------------------------------------|---------------------------------|------------|-----------|
| Ángulo de fase ($PG= \text{acos} (PF)$) | 0°-90° (capacitivo o inductivo) | 1° | 2° |

La corriente de medición mínima: 10 A

La tensión de medición mínima: 45 V

Energía activa (KWh)

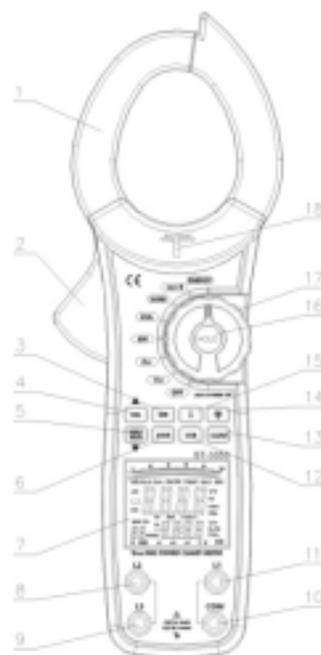
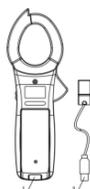
| Función | Rango | Resolución | Precisión |
|----------------------|------------|------------|-----------|
| Energía activa (KWh) | 1-9999 KWh | 0,01 KWh | ± (3%+2) |

Tensión de protección de sobrecarga máxima permisible 750 V RMS

Corriente de protección de sobrecarga máxima permisible 1000 A RMS

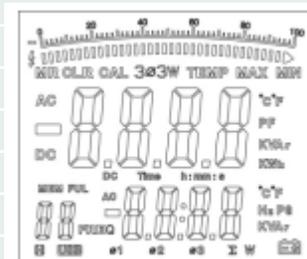
CONTROLES

- 1-Mordaza pinza amperimétrica
- 2-Gatillo
- 3-Botón MR (Mostrar memoria)
- 4-Botón SEL / ▲ (selección de fase y suma de vatios)
- 5-Botón MAX/MIN / ▼
- 6-Botón guardar datos
- 7-Pantalla LCD
- 8-Terminal de entrada L2 (medición de segunda fase)
- 9-Terminal de entrada L3 (medición de tercera fase)
- 10-Terminal de entrada COM
- 11-Terminal de entrada L1 (medición de primera fase)
- 12-Botón USB
- 13-Botón borrar
- 14-Botón de iluminación en pantalla
- 15-Botón sumatorio
- 16-Botón mantener lectura
- 17-Rueda de selección de función
- 18-Lámpara indicadora de NCV



DESCRIPCIÓN DE LOS ICONOS

| Icono | Descripción |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| HOLD | Retención de datos |
| | Iluminación de pantalla. Se auto-apaga a los 20 seg |
| Σ | Sumatorio para acumular valores de cada fase |
| SAVE | Guardar lectura |
| MAX/MIN | Valor máximo/mínimo |
| SEL | Seleccionar fases o modo de medición 3P3W |
| CLEAR | Borrar lecturas y reiniciar equipo |
| MR | Entrar en modo memoria |
| | Batería baja |
| ▼/▲ | Cambiar de selección de parámetros en cada función |
| USB | Modo para enviar datos al software del PC |
| $\Phi 1, \Phi 2, \Phi 3$ | Símbolos de cada fase |
| h, mm, s | Unidad para hora, unidad para minute, unidad para segundo |
| Hz, PG, KW, KVA, KVAR | Unidad de frecuencia, potencia activa, potencia aparente, potencia reactiva |
| ΣW | Sumatorio de potencias |
| | Gráfico de barra analógica |
| | Sobrecarga |
| | Regla |



KOBAN

Pinza amperimétrica con categoría de medida CATIII 600V, 4000 cuentas de resolución y pantalla retroiluminada. Realiza mediciones de tensión AC/DC, corriente AC, resistencia, capacidad, frecuencia y temperatura (incluye sonda tipo K). Dispone de prueba de diodos y continuidad, detecta corrientes de fuga con resolución de hasta 0.1 μ A, maxilar de 23 mm de diámetro.



CARACTERÍSTICAS

- ✓ Pantalla LCD con retro-iluminación
- ✓ Mordaza de aprox. 23mm.
- ✓ Ergonómica y fácil manejo
- ✓ Posibilidad de adaptar KPA FLEX-01
- ✓ Resolución de micro-amperios
- ✓ Diseñada ergonómicamente para operar con una mano
- ✓ Cumple norma CE, EN-61010-1
- ✓ IP40



EMC & LVD

- ✓ EN-61010-1
- ✓ EN-61010-2-032
- ✓ EN-61010-2-033
- ✓ EN-61326-1



ESPECIFICACIONES GENERALES

| | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apertura de la pinza | 23 mm aprox. |
| Pantalla | LCD de 4000 conteos con retroiluminación |
| Prueba de continuidad | Umbral <100 Ω; Corriente de prueba < 1 mA |
| Prueba de diodo | Corriente de prueba 0,3 mA típico; Voltaje en circuito abierto < 1,5 V CC típico |
| Indicador de batería baja | Se muestra el icono  |
| Indicador de sobre-pasamiento del rango | Se muestra "OL" |
| Velocidad de medición | 2 mediciones por segundo, nominal |
| Irrupción de corriente | 100 ms |
| Sensor de temperatura | Termopar tipo K |
| Impedancia de entrada | 7,8 MΩ (V CC y V CA) |
| Margen voltage AC | 50/400 Hz (VAC) |
| Temperatura de funcionamiento | De -10 °C a 50 °C |
| Temperatura de almacenamiento | De -30 °C a 60 °C |
| Humedad relativa | 90 % (de 0 °C a 30 °C); 75% (de 30 °C a 40 °C); 45% (de 40 °C a 50 °C) |
| Humedad de almacenamiento | < 80 % |
| Altitud de funcionamiento | 3000 metros máximo |
| Batería | Dos pilas de 1,5V "AAA" |
| Apagado automático | Después de aprox. 30 minutos |
| Dimensiones | 200 x 50 x 35 mm |
| Peso | 200g |
| Seguridad | Destinado para uso en interiores de acuerdo con la normativa de sobretensión eléctrica Categoría II, Grado de Contaminación 2. La Categoría II abarca el uso local, hogar, equipo portátil, etc... con picos transitorios de sobretensión inferiores a la sobretensión especificada en la Categoría III. |

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

| Función | Rango | Resolución | Precisión (% de lectura + dígitos) |
|-----------------|----------|------------|---------------------------------------|
| Corriente de CA | 400.0 μA | 0,1 μA | ± 2 % de lectura + 5 díg. |
| | 4000 μA | 1 μA | ± 2 % de lectura + 5 díg. |
| | 4.000 A | 1 mA | ± 2,5 % de lectura + 10 díg. |
| | 40.00 A | 0,01 A | ± 2,5 % de lectura + 10 díg. |
| | 400.0 A | 0,1 A | ± 2 % de lectura + 5 díg. |

| Función | Rango | Resolución | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|-----------------|---------------|-------------|-----------------------------------------|
| Corriente de CC | 400.0 μ A | 0,1 μ A | ± 1,8 % de lectura + 3 díg. |
| | 4000 μ A | 1 μ A | ± 1,8 % de lectura + 3 díg. |

| Función | Rango | Resolución | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|---------------|----------|------------|-----------------------------------------|
| Voltaje de DC | 400.0 mV | 0,1 mV | ± 0,8% de lectura ± 3 díg. |
| | 4.000 V | 1 mV | ± 1,5 % de lectura ± 3 díg. |
| | 40.00 V | 0,01 V | ± 1,5 % de lectura ± 3 díg. |
| | 400.0 V | 0,1 V | ± 1,5 % de lectura ± 3 díg. |
| | 600 V | 1 V | ± 2 % de lectura ± 3 díg. |

| Función | Rango | Resolución | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|---------------|----------|------------|-----------------------------------------|
| Voltaje de CA | 400.0 mV | 0,1 mV | ± 0,8 % de lectura ± 10 díg. |
| | 4.000 V | 1 mV | ± 2 % de lectura ± 5 díg. |
| | 40.00 V | 0,01 V | ± 2 % de lectura ± 5 díg. |
| | 400.0 V | 0,1 V | ± 2 % de lectura ± 5 díg. |
| | 600 V | 1 V | ± 2 % de lectura ± 5 díg. |

| Función | Rango | Resolución | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|-------------|------------------|------------------|-----------------------------------------|
| Resistencia | 400.0 Ω | 0,1 Ω | ± 1 % de lectura ± 4 díg. |
| | 4.000 k Ω | 0,001 k Ω | ± 1,5 % de lectura ± 2 díg. |
| | 40.00 k Ω | 0,01 k Ω | ± 1,5 % de lectura ± 2 díg. |
| | 400.0 k Ω | 0,1 k Ω | ± 1,5 % de lectura ± 2 díg. |
| | 4.000 M Ω | 0,001 M Ω | ± 2,5 % de lectura ± 3 díg. |
| | 40.00 M Ω | 0,01 M Ω | ± 3,5 % de lectura ± 5 díg. |

| Función | Rango | Resolución | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|---------------------------------|----------|------------|-----------------------------------------|
| Capacitancia (rango automático) | 40.00 nF | 0,01 nF | ± 5 % de lectura ± 10 díg. |
| | 400.0 nF | 0,1 nF | ± 3 % de lectura ± 5 díg. |
| | 4.000 µF | 0,001 µF | ± 3,5 % de lectura ± 5 díg. |
| | 40.00 µF | 0,01 µF | ± 3,5 % de lectura ± 5 díg. |
| | 100.0 µF | 0,1 µF | ± 5 % de lectura ± 5 díg. |

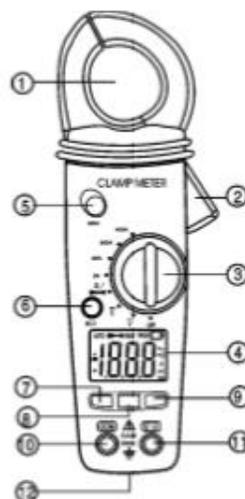
| Función | Rango | Resolución | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|------------------------------|-----------|------------|------------------------------------------------------------|
| Frecuencia(rango automático) | 5.000 Hz | 0,001 Hz | ± 1,5 % de lectura ± 5 díg. |
| | 50.00 Hz | 0,01 Hz | ± 1,2 % de lectura ± 2 díg. |
| | 500.0 Hz | 0,1 Hz | Sensibilidad 5-5 kHz:10Vms min. |
| | 5.000 kHz | 0,001 kHz | |
| | 50.00 kHz | 0,01 kHz | 5 kHz-150 kHz: 40Vms min. del 20% añ 80% del ciclo útil |
| | 150.0 kHz | 0,1 kHz | |

| Función | Rango | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Ciclo útil | Del 0.5 al 99.0% | ± 1,2 % de lectura ± 2 °C |
| | Duración del pulso: 100µs-100ms, Frecuencia: de 5Hz a 150kHz. Sensibilidad: 5-5kHz:10Vms min. 5kHz-150kHz:40Vms min. del 20% al 80% del ciclo útil | |

| Función | Rango | Resolución | Precisión ± (% de lectura + dígitos) |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| Temperatura termopar (tipo-k) (Precisión de la punta no incluida) | -50 °C ~ +400.0 °C | -50 .0°C ~ a -20.0 °C | ± 7 % |
| | | -20 .0°C ~ a 400.0 °C | ± 3.0 % de lectura ± 3 °C |
| | 400 °C ~ + 1300.0 °C | 400 .0°C ~ a 1000 °C | ± 3 % de lectura ± 3 °C |
| | | 1000°C ~ a 1300 °C | ± 3 % de lectura ± 5 °C |

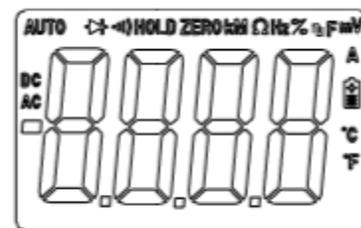
CONTROLES

- 1-Mordaza
- 2-Gatillo
- 3-Selector de función
- 4-Pantalla LCD
- 5-Botón de puesta a cero (Zero)
- 6-Retención de medida y retroiluminación
- 7-Botón MODE
- 8-Botón de selector de rango
- 9-Botón de Hz% ciclo útil
- 10-Conector de entrada COM
- 11-Conector V Ω μ TEMP
- 15-Tapa del compartimento de la batería



DESCRIPCIÓN DE LOS ICONOS

| Icono | Descripción |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Hold | Retención de datos |
| Signo menos | Visualización de lectura negativa |
| De 0 a 3999 | Dígitos de visualización de la medición |
| AUTO | Modo de rango automático |
| DC/AC | Corriente continua / corriente alterna |
| | Batería baja |
| mV o V | Milivoltios o voltios (voltaje) |
| Ohmios | (Resistencia) |
| A | Amperios (corriente) |
| F | Faradio (capacitancia) |
| Hz/% | Hercios (frecuencia) / porcentaje (factor de marcha) |
| °F y °C | Grados Fahrenheit y Celsius (temperatura) |
| n, m, μ , M, k | Prefijo de las unidades de medida: nano, mili, micro, mega y kilo |
| | Prueba de continuidad |
| | Prueba de diodo |



KOBAN

Luxómetro digital destinado a mediciones rápidas y sencillas del nivel de luminosidad del ambiente. 2000 cuentas de resolución, pantalla retroiluminada, así como otras diversas características. Dispone de memoria interna para el almacenamiento de hasta 99 diferentes lecturas.

Además de cumplir la normativa para la medición de luminarias de emergencia del ITC, está especialmente preparado para diferenciar diferentes tonalidades de las luminarias, desde LED blanco o rojo hasta fluorescentes.



CARACTERÍSTICAS

- ✓ Pantalla LCD con retro-iluminación
- ✓ Longitud del cable hasta 1,5m
- ✓ Memoria de almacenamiento hasta 99 lecturas
- ✓ Medición de luxes y candelas
- ✓ Gran resolución
- ✓ Elevado rango de nivel de luminosidad, hasta 400000 lux
- ✓ IP40



EMC & LVD

- ✓ EN-61326
- ✓ EN 61010-1
- ✓ EN 61010-2-031

ESPECIFICACIONES GENERALES

| | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visualización | 4000 cuentas, visualización máxima 3999 |
| Sensor | Foto-diodo de silicio con filtro |
| Rango de medición | 40, 400, 4000, 40000, 400000 Lux 40, 400, 4000, 40000 Pies-candela |
| Precisión | ±3% (Calibrado a una lámpara incandescente estándar 2856°K y corrección para luz blanca LED espectral) 6% de otra fuente lumínica visible. |
| Desviación del ángulo del coseno | 30 °C (±2%) |
| Características | 60 °C (±6%) |
| | 80 °C (±25%) |
| Indicador de sobrecarga | Se muestra "OL" |
| Indicador de batería baja | Cuando se esté agotando la batería aparece  |
| Vida de la batería | 2,5 mediciones por segundo, nominal |
| Dimensiones | |
| Peso | |
| Accesorios | |
| Longitud para sensores luminosos | Aprox. 1,5 m |
| Temperatura de funcionamiento | De 5 °C a 40 °C |
| Temperatura de almacenamiento | De -10 °C a 60 °C |
| Humedad relativa | 70 % |
| Humedad de almacenamiento | 70 % |
| Altitud de funcionamiento | 2000 metros máximo |
| Apagado automático | Después de aprox. 3 a 5 minutos |

FACTOR DE FUENTE LUMINOSA

| Posición | Luminaria | Valor |
|----------|----------------------------|-----------------------|
| L0 | Fuente luminosa A | 1.00 |
| L1 | Luz blanca LED | 0.99 |
| L2 | Luz roja LED | 0,516 |
| L3 | Luz amarilla LED | 0,815 |
| L4 | Luz verde LED | 1.216 |
| L5 | Luz azul LED | 1.475 |
| L66 | Luz violeta LED | 1.148 |
| L7-L9 | Fuente luminosa estándar A | 1.00 (Personalizable) |

CONTROLES

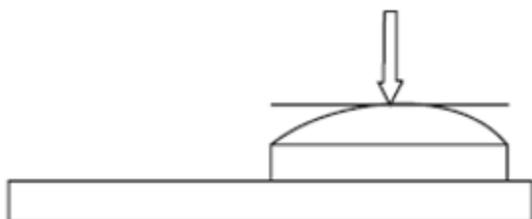
- 1-Pantalla (LCD)
- 2-Botón LUX/PC/CD
- 3-MEM/LECTURA
- 4-MAX/PRM/MIN y configuración superior
- 5-Función Cero automático en tiempo real
- 6-Energía, Encendido/Apagado y desactivación de apagado automático
- 7-Configuración inferior
- 8-Retención de datos y selección de fuente luminosa (L.S.)
- 9-Foto detector



DESCRIPCIÓN DE LOS ICONOS

| Icono | Descripción |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Cero | Ajuste de datos |
| LX/PC/DC | Iluminación WX o Pie-candela y botón de medidor de intensidad de iluminación |
| Hold / L.S | Retención de lectura y elección de parámetros de luminarias |
| MEM | Memoria |
| Read | Lectura de memoria |
| | Batería baja |
| Borrar | Borrar memoria |
| | Cursores de navegación de los menus |

ATENUACIÓN



El fotodiodo es el encargado de recibir la iluminación para su posterior medición. Cuando el medidor no esté en uso, por favor mantenga la tapa del sensor de luz en su lugar para evitar que se lleve a cabo el fotodiodo.

KOBAN

Detector de tensión sin contacto para la comprobación de tensión AC, categoría de medida CATIV 1000V. Permite realizar comprobaciones de tensión de forma rápida simplemente poniendo en contacto la punta del terminal con la toma de corriente o el cable de alimentación, su reducido tamaño lo hacen de gran utilidad y comodidad. Incorpora linterna y señal acústica indicadora de continuidad.



CARACTERÍSTICAS

- ✓ Detector de tensión sin contacto
- ✓ Señal luminosa
- ✓ Señal acústica
- ✓ Ergonómica y fácil manejo
- ✓ Botón de encendido y apagado
- ✓ Linterna incorporada
- ✓ Autoapagado
- ✓ Cumple norma CE, EN-61010-1
- ✓ IP67



EMC & LVD

- ✓ EN-61010-1
- ✓ EN-61010-2-032
- ✓ EN-61010-2-033
- ✓ EN-61326-1



CONDICIONES OPERATIVAS

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| Temperatura | 32 °F a 104 °F (0°C a 40°C) |
| Humedad relativa | <80% |
| Altitud | Hasta 6,562 pies (2000 metros) máximo |
| Entorno | Uso es espacios interiores |

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| Temperatura | 32 °F a 104 °F (0°C a 40°C) |
| Humedad relativa | <80% |
| Altitud | Hasta 6,562 pies (2000 metros) máximo |
| Entorno | Uso es espacios interiores |

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| Temperatura | 32 °F a 104 °F (0°C a 40°C) |
| Humedad relativa | <80% |
| Altitud | Hasta 6,562 pies (2000 metros) máximo |
| Entorno | Uso es espacios interiores |

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

| | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador luminoso de corriente encendida | Pantalla LED de elevada intensidad (Visual) |
| Apagado automático y apagado de corriente | La pantalla LED de encendido se apaga (Visual). Sonido intermitente doble (Audible) |
| Indicadores de batería baja | La pantalla LED verde parpadea (Visual) Series de sonidos intermitentes (Audibles) |
| Baterías | Dos baterías "AAA" de 1,5V |
| Grado de contaminación | 2 |