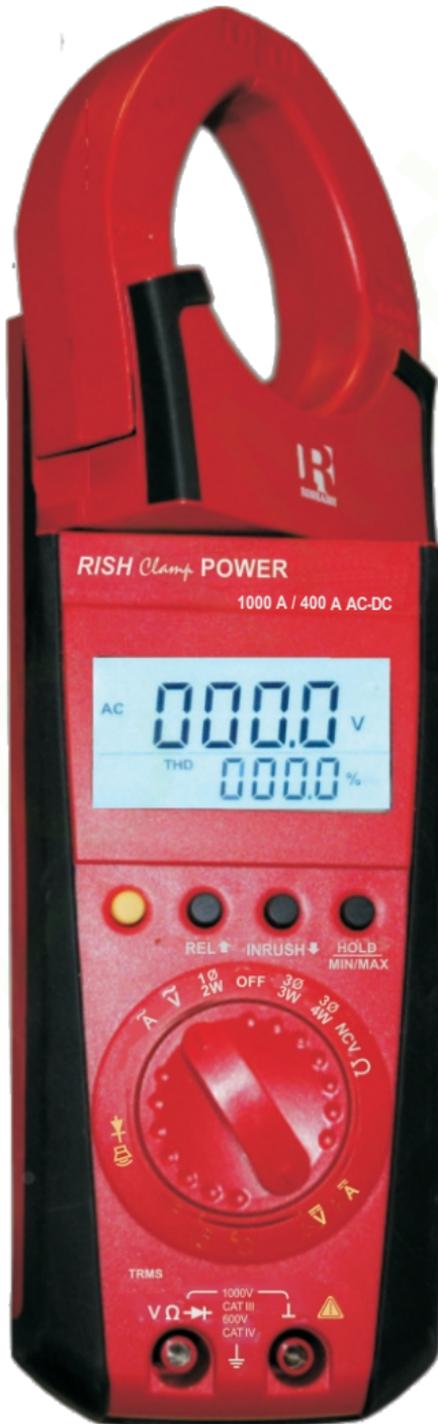
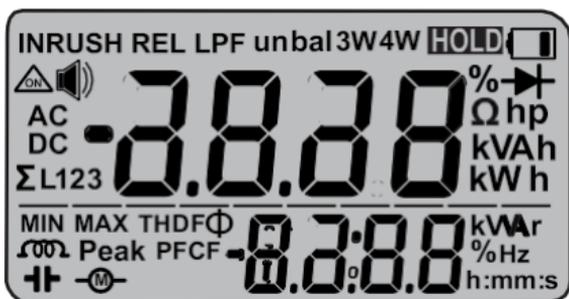
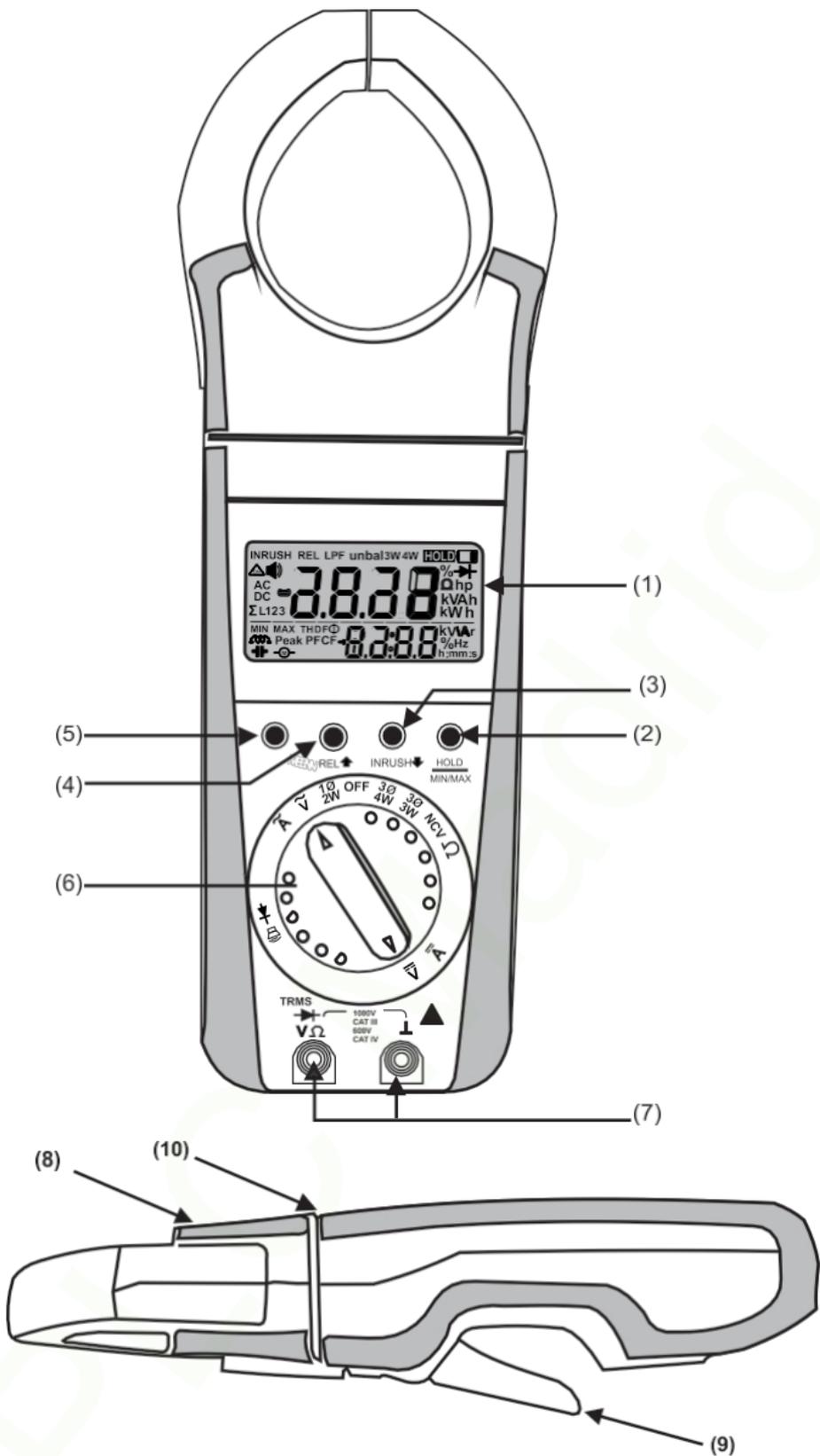


Manual de Usuario

RISH *Clamp* Power

1000A/ 400A AC-DC





- | | |
|--|--|
| (1) Pantalla de cristal líquido | (6) Conmutador selector de funciones. |
| (2) Pulsador de retención de datos y funciones de almacenamiento MIN/MAX | (7) Tomas de corriente |
| (3) Pulsador para Bajada y Entrada | (8) Mecanismo giratorio para mordazas de sujeción. |
| (4) Pulsador para función ascendente y relativa | (9) Mecanismo de disparo seguro. |
| (5) Pulsador multifunción | (10) Límite de acceso seguro para la mano. |

Contenido	Página
1. Introducción , Aplicación y Características	3
2. Características de seguridad y precauciones de seguridad.	3
3. Encendido de la pinza amperimétrica.	5
4. Pantalla de cristal líquido y retroiluminada.	6
5. Función "HOLD" de datos avanzados	7
6. Valor mínimo y valor máximo "Almacén MIN/MAX"	8
7. Función relativa	9
8. Medición de la tensión	10
8.1 THD	10
8.2 DF	10
8.3 CF	11
8.4 Pico Mín/ Pico Máx	11
8.5 Frecuencia.....	11
8.6 Medición individual de armónicos	11
8.7 LPF.....	11
9. Medida actual.....	13
9.1 THD	14
9.2 DF	15
9.3 CF	15
9.4 Pico Mín/ Pico Máx	15
9.5 Frecuencia	15
9.6 Medición individual de armónicos.....	15
9.7 LPF	15
9.8 Medición de la corriente de irrupción.....	17
9.9 Medición de amperios hora.....	18
10. 1Ph Medición de potencia	19
10.1 kVA,kW ,kVAr.....	19
10.2 FP & Φ	19
10.3 HP.....	19
10.4 Alimentación CC.....	19
10.5 Medición de kWh	22
11. 3-Fase 4 eran Medición de potencia	23
11.1 3 Ph 4W desequilibrio Potencia de carga	23
11.2 Balance de 3 Ph 4W. Potencia de carga	25
12. Medida de potencia 3 fases 3 hilos	27
12.1 3 Ph 3W desequilibrio Potencia de carga	27
12.2 Balance de 3 Ph 3W. Potencia de carga	29
13. Detección NCV.....	31
14. Medición de resistencia, continuidad y diodos	31
15. Puestos vacíos.....	32
16. Especificaciones.....	33
17. Mantenimiento	37
17.1 Batería	37
17.2 Chequeo periódico.....	37
18. Servicio	37

1. Introducción , Aplicación y Características:

El medidor de pinza amperimétrica es un instrumento de medición digital multifuncional portátil diseñado para medir parámetros seleccionados de redes eléctricas: tensión CA/CC, corriente CA/CC, resistencia, continuidad, diodo y frecuencia. Además de las magnitudes básicas, el medidor permite medir magnitudes adicionales calculadas a partir de los valores de tensión y corriente.

La pinza amperimétrica está diseñada de forma innovadora para aumentar la seguridad y la comodidad del usuario. Las mordazas giratorias facilitan la medición en posiciones físicamente difíciles, barras colectoras verticales, conductores situados en posiciones de difícil acceso.

Las mordazas de la pinza pueden abrirse o cerrarse con el gatillo situado en la parte inferior alejado de las mordazas. Esto permite al usuario colocar su mano en un lugar más seguro.

distancia del conductor bajo tensión.

La ubicación y el diseño del gatillo eliminan la fatiga causada por el accionamiento con un solo dedo. Permite repartir la fuerza necesaria para abrir las mordazas en más

de un dedo para garantizar un manejo cómodo.

Las pinzas amperimétricas tienen las siguientes características

- AC & DC Voltage up to 1000V (True RMS)
- AC & DC Current up to 1000A/400A (True RMS)
- Inrush Current Measurement
- Single Phase kW, kVAr and kVA Measurement
- Unique Three Phase kW, kVAr, kVA measurement using single meter.
- Horse Power Measurement
- kWh , Ahr Measurement
- Measure up to 49th Harmonics
- Phase Angle
- Power Factor
- Total Harmonic Distortion Measurement (THD)
- Distortion Factor (DF)
- Crest Factor (CF)
- Peak Value Measurement LPF mode for VFD measurement
- Advanced Hold Function to hold multiple parameters
- NCV (Non-contact Voltage) detection

2. Elementos de seguridad y precauciones de seguridad

La pinza amperimétrica ofrece un alto grado de seguridad.

El medidor digital de pinza amperimétrica 400A/1000A fabricado y probado conforme a la norma de seguridad IEC 61010-1:2010.

En caso de uso incorrecto o manipulación descuidada, la seguridad tanto del usuario como de la pinza amperimétrica no está garantizada.

Para una utilización correcta y un manejo seguro, es absolutamente necesario leer y comprender las instrucciones de uso antes de utilizar la pinza amperimétrica.

Tenga en cuenta las siguientes precauciones de seguridad:

- Los operarios deben utilizar equipos de protección individual si las partes activas peligrosas de la instalación pudieran ser accesibles.
- Mantenga las manos y los dedos detrás del borde que separa las mordazas giratorias de la pieza de mano(10). Este es el límite de la pieza de mano durante la medición.
- La pinza amperimétrica sólo debe ser utilizada por personas que conozcan el peligro de descarga eléctrica y las precauciones de seguridad necesarias. El peligro de descarga eléctrica existe siempre que haya tensiones superiores a 30V(TRMS).
- No trabaje solo en un entorno con riesgo de choque mientras realiza la medición.
- La tensión máxima admisible entre cualquiera de las tomas de los terminales (7) y tierra es de 1000V.

- Tenga en cuenta que pueden producirse tensiones inesperadas en el dispositivo sometido a prueba (por ejemplo, un instrumento defectuoso); por ejemplo, los condensadores pueden cargarse a una tensión peligrosamente alta.
- Compruebe que los cables de prueba estén en buen estado, por ejemplo, que no haya grietas en el aislamiento ni circuitos abiertos en los cables o conectores.
- Esta pinza amperimétrica no debe utilizarse para mediciones en circuitos con descarga de corona (alta tensión).
- Tenga especial cuidado al medir en circuitos de alta frecuencia, ya que pueden existir tensiones compuestas peligrosas.
- No se permiten mediciones en condiciones ambientales húmedas.
- No sobrecargue los rangos de medición más allá de lo permitido. capacidades. Los valores límite figuran en las especificaciones. Ref. capítulo 16.
- Compruebe el funcionamiento de la pinza amperimétrica después de repararla, antes de utilizarla para mediciones reales. No utilice el medidor de pinza si se aprecia un desgaste evidente en la abertura de la mordaza.
- La protección proporcionada por la pinza amperimétrica digital puede verse afectada si la pinza amperimétrica no se utiliza de la manera especificada en este manual del usuario.

Significado de las categorías y su significado según IEC61010-1

CAT I: Mediciones en circuitos eléctricos no conectados directamente a la red: por ejemplo, sistemas eléctricos de vehículos de motor y aeronaves, baterías, etc.

CAT II: Mediciones en circuitos eléctricos conectados eléctricamente a la red de baja tensión: con enchufes, por ejemplo, en el hogar, la oficina o el laboratorio, etc.

CAT III: Mediciones en instalaciones de edificios, consumidores de energía estacionarios, terminales de distribuidores, dispositivos conectados permanentemente al distribuidor.

CAT IV: Mediciones en fuentes de alimentación para instalaciones de baja tensión, contadores, terminales de red, dispositivos primarios de protección contra sobretensiones.

Significado de los símbolos del aparato



Advertencia de un punto peligroso (Atención, consulte el manual del usuario)



Terminal de tierra.



Aislamiento doble o reforzado

CAT III/IV

Instrumento para sobretensión de categoría III O IV

Reparación, sustitución de piezas:

Al abrir el medidor, pueden quedar expuestas piezas bajo tensión. Por lo tanto, el medidor debe ser desconectado del circuito de medición antes de abrir su caja para la reparación o sustitución de piezas. Si no se puede evitar la reparación a menos que el contador esté abierto y bajo tensión, este trabajo sólo debe ser realizado por una persona cualificada que comprenda el peligro que conlleva.

Fallos y tensiones anormales:

Cuando se compruebe que ya no es posible el funcionamiento seguro, ponga el contador fuera de servicio y asegúrelo contra el uso accidental.

Puede que no sea posible un funcionamiento seguro,

- cuando el medidor muestre signos evidentes de deterioro,
- cuando el medidor deje de funcionar correctamente,
- tras un almacenamiento prolongado en condiciones adversas,
- debido a fuertes tensiones durante el transporte.

3. Conectar la pinza amperimétrica "ON".

Batería

Ya hemos equipado su contador con una pila plana de 9 V según IEC 6F22 o IEC 6R61. Está listo para funcionar. Antes de utilizar el medidor por primera vez o después de su almacenamiento, consulte la sección " 17.1 Batería de mantenimiento"

Encender el contador

- Gire el selector de funciones o el mando de la posición "OFF" a otra. El interruptor "ON" se confirma con una señal acústica.

Nota:

Las descargas eléctricas y la influencia de las altas frecuencias pueden provocar la visualización de información incorrecta y bloquear el proceso de medición. Reajuste el medidor apagándolo y volviéndolo a encender; de lo contrario, compruebe las conexiones de la batería.

Desconecte la pinza amperimétrica del circuito de medición antes de abrirla y consulte el apartado "17. Mantenimiento". Mantenimiento".

L1	Fase 1 Lecturas
L 2	Fase 2 Lecturas
L3	Fase 3 Lecturas
ΣL123	Parámetros del sistema trifásico
MIN	Valor mínimo
MAX	Valor máximo
	Batería baja
	Diodo Medida
	Inductivo
	Capacitivo
THD	Distorsión armónica total
DF	Factor de distorsión
PF	Factor de potencia
CF	Factor de cresta
Φ	Ángulo de fase
Pico	Valor pico de corriente o tensión
Hz	
k	Hercios
h:mm:s	Multiplicado por 1000(Kilo) Horas:Minutos:Segundos
	Aplicación del motor

Retroiluminación

El instrumento está provisto de retroiluminación para realizar mediciones en condiciones de poca luz/zonas oscuras.

Encendido de la retroiluminación

pulsando simultáneamente las teclas "MULTIFUNCIÓN (AMARILLA)" y "ARRIBA / REL" se puede encender la retroiluminación.

Apagado de la retroiluminación

pulsando simultáneamente las teclas "MULTIFUNCIÓN (AMARILLA)" y "ARRIBA / REL" se puede apagar la retroiluminación.

5. Datos avanzados Función "HOLD"

La función HOLD permite retener automáticamente los valores medidos. El medidor retiene el valor medido en la pantalla digital con una señal sonora y muestra " HOLD " en la pantalla LCD. Las sondas o pinzas

se puede retirar del punto de medición y leer el valor medido en la pantalla digital.

¿Por qué la llamamos función HOLD AVANZADA?

Because, in this hold function we can hold all the parameters at a time which are measured in that mode.

For e.g. 1) we are measuring single phase AC power.

In AC power function we can measure Voltage,Current, Active Power, Reactive Power, Apparent Power , Phase Angle, Power Factor and Horse Power. Now if we press hold key on any one of the parameter screen then not only that parameter but all other measured parameter gets hold. It benefits to see all other parameter on single hold. e.g. 2) Suppose we are measuring AC Current. In AC Current function we can measure Current, THD,DF,CF,Peak,frequency,Harmonics Hasta 49.

Ahora, si pulsamos la tecla "hold" en cualquiera de los parámetros de la pantalla, no sólo ese parámetro, sino todos los demás parámetros medidos quedan retenidos, incluidos los 49 armónicos.

La función de retención avanzada permite al usuario realizar análisis de datos de diferentes parámetros incluso después de eliminar los datos de entrada.

Para activar la función "HOLD ", pulse momentáneamente (pulsación corta) la tecla "HOLD / MIN MAX".

La función de retención de datos se desactiva cuando

☛ El pulsador "HOLD" se pulsa durante aprox. 2 s (pulsación larga).

Esto se confirma mediante señales acústicas. ☛ Se acciona el selector de funciones.

☛ La pinza amperimétrica se apaga y se enciende de nuevo.

La tecla "HOLD / MIN MAX" no se activará en la medición de potencia trifásica a menos que y hasta que se realice la medición de potencia.

La tecla "HOLD / MIN MAX" estará desactivada en las funciones NCV, kWh, Ahr.

Nota : Función HOLD no aplicable para 3P4W, 3P3W sistema desequilibrado, Diodo y Continuidad .

6. Almacén "MIN / MAX" de valor mínimo y valor máximo.

Con la función MIN/MAX, podemos mantener el valor mínimo y máximo medido que se aplicó a la entrada de la pinza amperimétrica después de activar la función MIN/MAX. La aplicación más importante es la determinación del valor mínimo y máximo para el control a largo plazo de las magnitudes medidas.

Para activar la función "MIN MAX ", pulse dos veces la tecla "HOLD / MIN MAX ". La función "MIN MAX " se desactiva cuando

☛ El pulsador "HOLD / MIN MAX" se pulsa durante aprox.2s. (pulsación larga) Esto se reconoce mediante señales acústicas.

☛ El selector de funciones se acciona

☛ La pinza amperimétrica se apaga y se enciende de nuevo.

☛ "MIN MAX" no es aplicable para Armónicos y los parámetros de la subpantalla "MIN MAX" tampoco son aplicables para carga desequilibrada 3P3W y 3P4W. La figura 6.1 muestra el procedimiento para introducir las funciones hold y min max.

Fig 6.1: Pantallas para HOLD/MIN/MAX



7. Función relativa (REL)

Con la función REL, podemos ver el valor medido con respecto a algún valor.

La función REL sólo es aplicable a las funciones de Tensión, Corriente y Resistencia. Para activar la función "Relativo", pulse la tecla "UP/REL".

La función "REL" se desactiva cuando

- ☛ Se pulsa el pulsador "UP / REL" (pulsación corta) Se confirma con señales acústicas.
- ☛ El selector de funciones se acciona
- ☛ La pinza amperimétrica se apaga y se enciende de nuevo.

8. Tensión medición

- ☛ Según la tensión a medir, coloque el selector de funciones en V
- ☛ Conecte los cables de prueba como se indica en la fig. 8.1. La toma "⊥" debe conectarse a la toma de tierra de menor potencial disponible.
- ☛ Seleccione el modo de trabajo adecuado, es decir, CA o CC o ACDC pulsando prolongadamente la tecla amarilla (tecla Función).

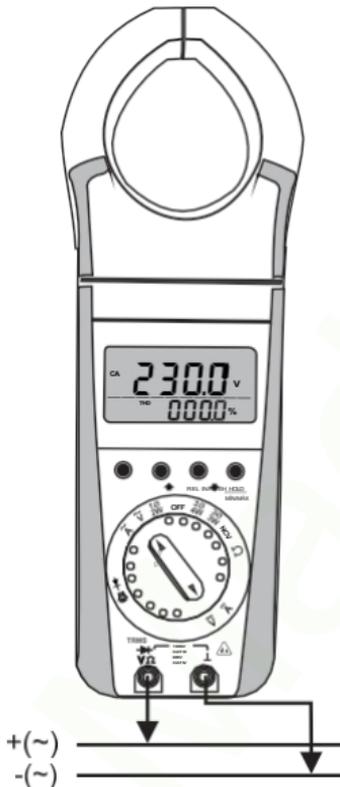


Fig 8.1 Medición de tensión en sistemas eléctricos de hasta 1000 V

Para el modo de tensión alterna se miden los siguientes parámetros.

8.1 THD (Distorsión armónica total)

La pinza amperimétrica puede medir THD hasta 49th Harmonic. Por defecto, el medidor está presente en la pantalla de medición de THD.

$$\text{THD} = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{49} (\text{n}^{\text{th}} \text{ valor eficaz de la tensión armónica de orden})^2}{(\text{Valor eficaz de la tensión de onda fundamental})^2}} \times 100\%$$

8.2 DF (Factor de distorsión)

La pinza amperimétrica puede medir DF de hasta 49 armónicosth.

$$\text{DF} = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{49} (\text{n}^{\text{th}} \text{ valor eficaz de la tensión armónica de orden})^2}{(\text{Valor eficaz de la tensión})^2}} \times 100\%$$

8.3 CF (Factor de cresta)

El medidor de pinza amperimétrica puede medir CF. CF es la relación entre el valor de la tensión de pico y la tensión RMS correspondiente.

$$CF = \frac{V_m(\text{valor de tensión de pico})}{V_{RMS}(\text{valor de tensión eficaz})}$$

8.4 Pico Max / Pico Min

Pico Max /Min es el valor de pico Positivo / Negativo de la forma de onda de medición. Se actualiza continuamente según el pico de las formas de onda de medición.

8.5 Frecuencia

La pinza amperimétrica mide la frecuencia de 45 a 65 Hz.

8.6 Medición armónica individual

La pinza amperimétrica puede medir tensiones armónicas individuales de hasta 49th Harmonic. El armónico medido también se puede ver en porcentaje (%) con respecto a la tensión fundamental.

8.7 Modo de medición LPF

Las pinzas amperimétricas disponen de un modo LPF para medir la tensión. En el modo LPF el medidor mide la tensión por debajo de la frecuencia de corte. La frecuencia de corte de la pinza amperimétrica en el modo LPF es de 400 Hz. Esto significa que el medidor medirá la tensión cuya frecuencia sea inferior a 400 Hz.

- ☛ Nota : 1) Si la pantalla muestra OL, indica sobrecarga de tensión. es decir, > 1020 V .
- ☛ Para entrar en modo LPF Pulse simultáneamente las teclas "tecla de función amarilla" y "Hold/Min/Max".



Fig 8.2 Modo filtro paso bajo

- Nota :** 1) " ---" se visualiza para THD, DF, CF, Frec y Armónicos si el nivel de tensión está por debajo de la banda de medición o la tensión aplicada es el valor OL, es decir, 1020 V
- 2) " ---" para THD, DF y Armónicos si la frecuencia de la señal es fuera de la banda de medición es decir Frecuencia Excepto 45Hz...65Hz
- 3) El medidor mostrará 0 V si $V < 0.5V$ y en modo LPF el medidor mostrará 0 V si $V < 1V$

Medición de la tensión

Posición del mando

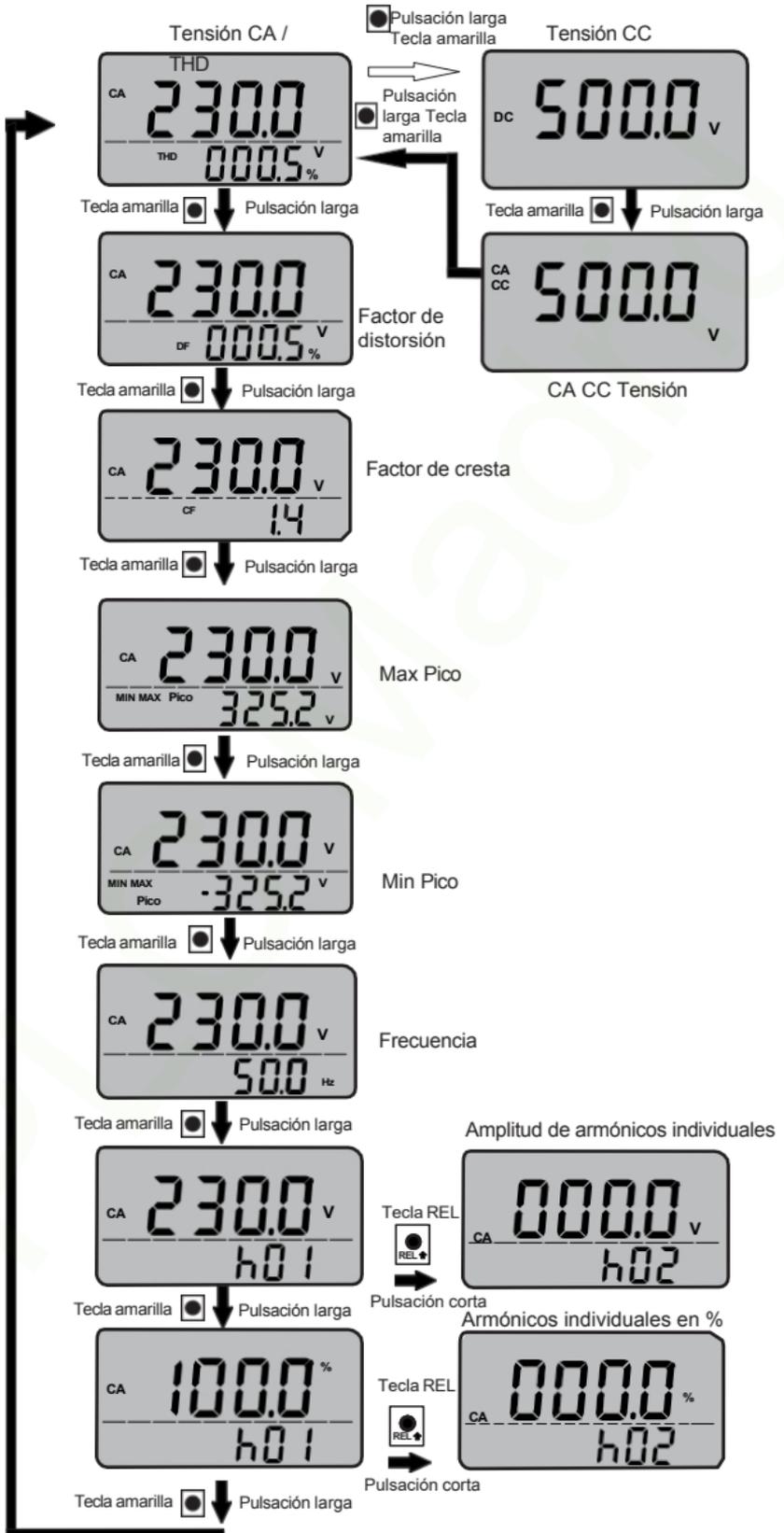


Fig 8.3 Pantallas de medida de tensión

9. Medición de la corriente

- ☛ Coloque el selector de funciones en la posición A~ .
- ☛ Conecte la pinza como se muestra en la figura 9.1 para medir la corriente. Para medir la corriente a través del cable presione el gatillo (presente en la parte posterior)
abrir las mordazas y sujetarlas alrededor del cable como se muestra en la figura 9.1

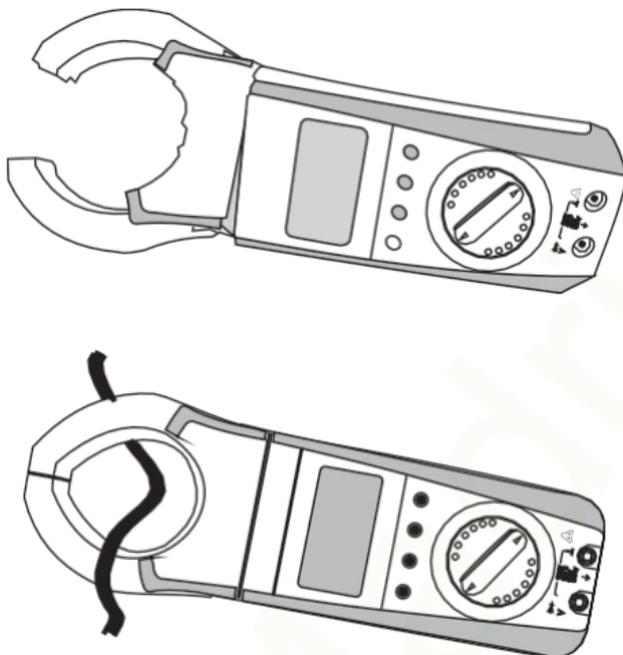


Figura 9.1

- ☛ Seleccione el modo de trabajo adecuado, es decir, CA o CC o ACDC pulsando prolongadamente la tecla amarilla (tecla Función).

Diseño exclusivo para mayor seguridad y comodidad

Mecanismo giratorio para mordazas de sujeción:

En las pinzas amperimétricas convencionales, la pantalla, las teclas y las mordazas están en el mismo plano. Cuando la medición de corriente se realiza en barras colectoras verticales, cables aéreos, cables en lugares congestionados, el usuario conecta la pinza amperimétrica, pero las teclas y la pantalla pueden no ser visibles, por lo que no es posible realizar las lecturas ni accionar las teclas.

Para superar este problema, la pinza amperimétrica 400A/1000A dispone de una función exclusiva denominada "Mecanismo giratorio de las mordazas de la pinza". Las mordazas giran. Por lo tanto, es posible alinear las mordazas según la orientación de la pinza.

barra colectoras/conductor manteniendo la pantalla y las teclas frente al usuario, para que éste pueda tomar las lecturas y accionar las teclas.

Las mordazas de la pinza rotativa pueden girar en diferentes ángulos con un paso de 30°, máximo hasta 90°, tanto en el sentido de las agujas del reloj como en el sentido contrario, como se muestra en la figura 9.2.

Nota :- Para una mejor precisión de la corriente, posicionar el conductor en la marca de la mordaza (centro de la mordaza).

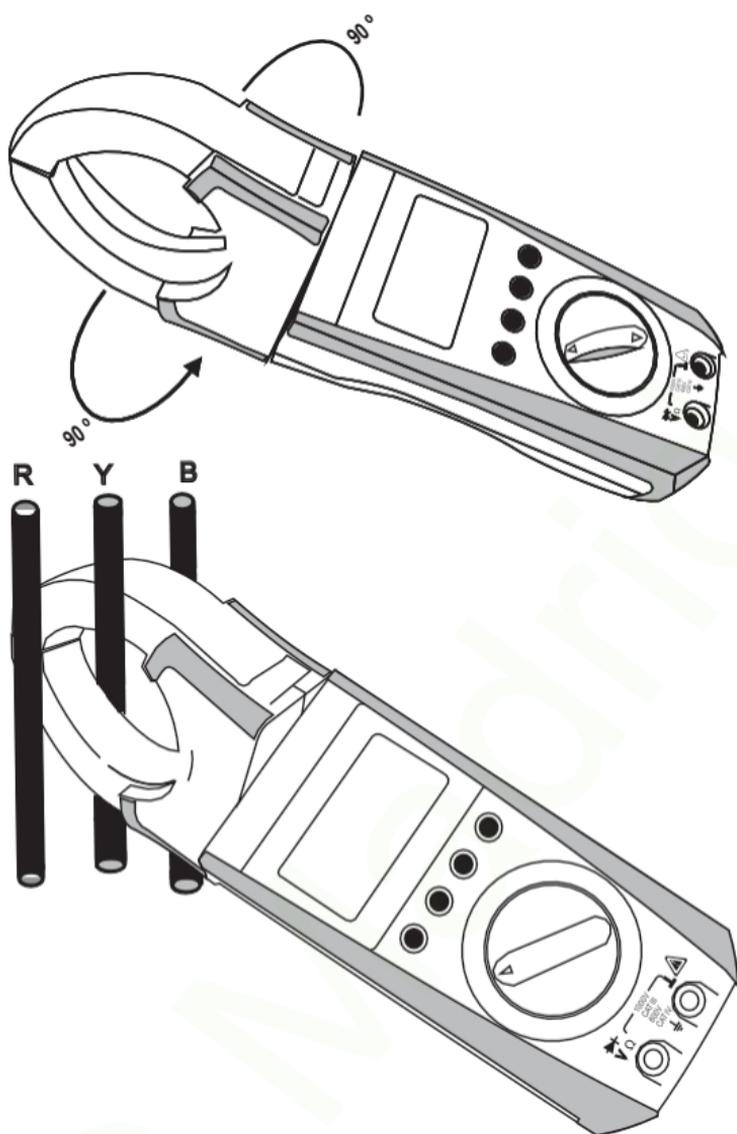


Figura 9.2

☛ Para el modo de medición de corriente continua y alterna, **ajuste automático del cero**

está disponible para corriente continua de hasta +/- 5 A. Para realizar el ajuste a cero, pulse prolongadamente la tecla **HOLD** del medidor. El medidor reconoce el ajuste a cero mediante una señal sonora,

Para el modo Corriente alterna se miden los siguientes parámetros.

9.1 THD (Distorsión armónica total)

La pinza amperimétrica puede medir THD hasta 49th Harmonic. Por defecto, el medidor está presente en la pantalla de medición de THD.

$$\text{THD} = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{49} (\text{n}^{\text{th}} \text{ orden armónico Valor eficaz de la corriente})^2}{(\text{Valor eficaz de la corriente de onda fundamental})^2}} \times 100 \%$$

9.2 DF (Factor de distorsión)

La pinza amperimétrica puede medir DF hasta el 49º armónico.

$$DF = \sqrt{\frac{\sum_{n=2}^{49} (\text{n}^{\text{th}} \text{ orden armónico Valor eficaz de la corriente})^2}{(\text{Valor eficaz actual})^2}} \times 100 \%$$

9.3 CF (Factor de cresta)

El medidor de pinza amperimétrica puede medir CF. CF es la relación entre el valor de la corriente de pico y la corriente RMS correspondiente.

$$CF = \frac{\text{máx. valor de corriente de pico}}{\text{pico}_{\text{RMS}} (\text{valor de corriente eficaz})}$$

9.4 Pico Max / Pico Min

Pico Max /Min es el valor de pico Positivo / Negativo de la forma de onda de medición. Se actualiza continuamente según el pico de las formas de onda de medición.

9.5 Frecuencia

La pinza amperimétrica mide la frecuencia de 45 a 65 Hz.

9.6 Medición armónica individual

La pinza amperimétrica puede medir corrientes armónicas individuales de hasta 49º Harmonic. El armónico medido también se puede ver en porcentaje (%) con respecto a la corriente fundamental.

9.7 Modo de medición LPF

Las pinzas amperimétricas disponen de modo LPF para la medición de corriente. En el modo LPF el medidor mide la corriente por debajo de la frecuencia de corte. La frecuencia de corte de la pinza amperimétrica en el modo LPF es de 400 Hz. Esto significa que el medidor medirá la corriente con una frecuencia inferior a 400 Hz.

☛ Nota : 1) Si la pantalla muestra OL, indica sobrecarga de corriente. Sobrecarga. es decir > 1020A

☛ Para entrar en modo LPF Pulse simultáneamente las teclas "tecla de función amarilla" y "Hold/Min/Max".



Figura 9.3

- Nota :** 1) "----" se visualiza para THD, DF, CF, Frec y Armónicos si el nivel de corriente está por debajo de la banda de medida o la corriente aplicada es Valor OL, 1020 A para pinza amperimétrica 1000A y 415 A para pinza amperimétrica 400A
- 2) "----" para THD, DF y Armónicos si la frecuencia de la señal es fuera de la banda de medición es decir Frec Excepto 45Hz...65Hz
- 3) El medidor mostrará 0 A si I < 0.5 A y en modo LPF el medidor mostrará 0 A si I < 1A
- 4) Para una mayor precisión de los armónicos no aplique tensión en el terminal de entrada

Medición actual Posición del mando

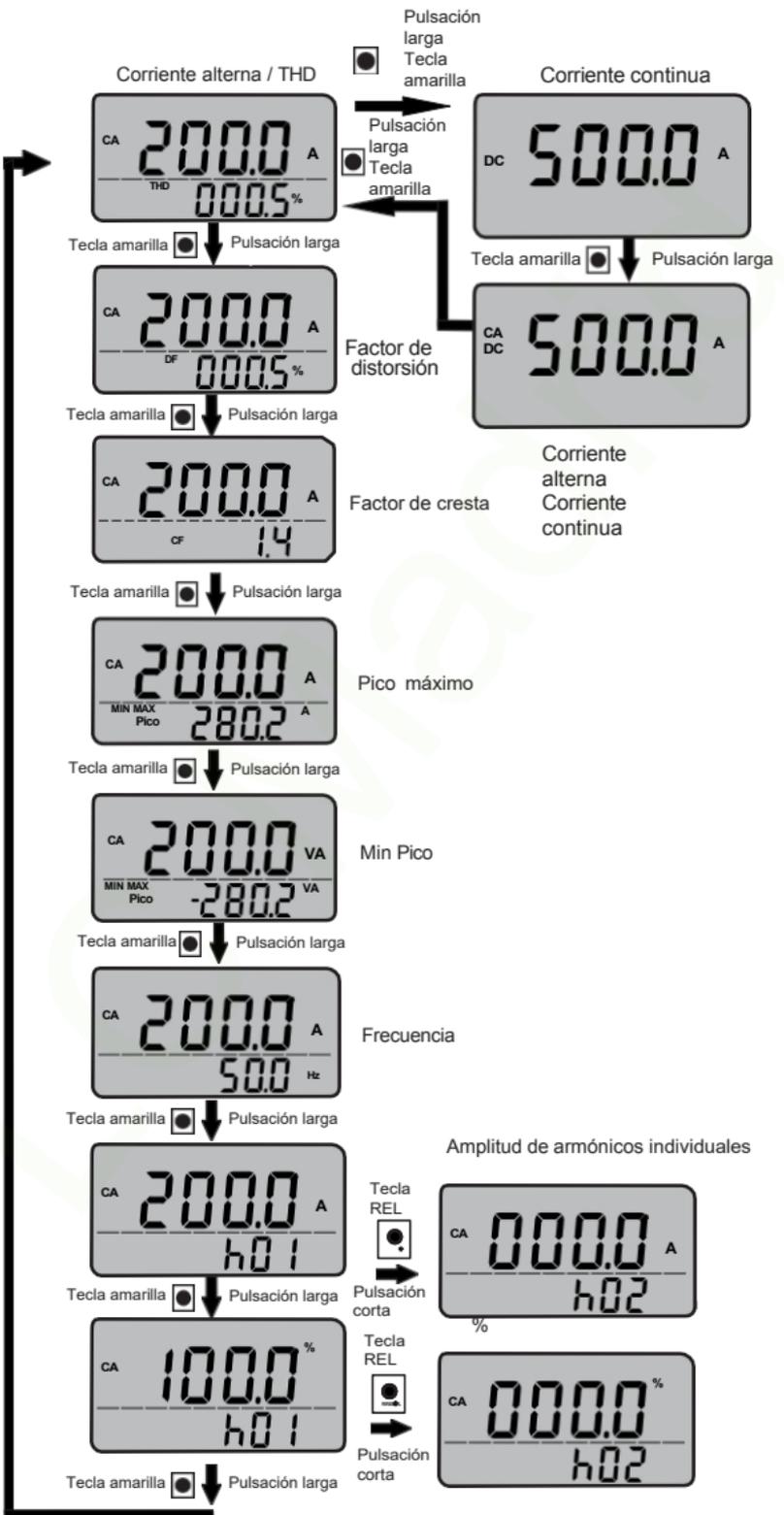
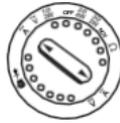


Fig 9.4 Pantallas de medición de corriente

9.8 Medición de la corriente de irrupción

La pinza amperimétrica puede medir la corriente de arranque de CA. Esta función nos permite medir fácilmente la corriente de irrupción que se produce al arrancar un motor. Basta con conectar la pinza amperimétrica a la línea del motor y poner el medidor en modo de irrupción antes de arrancar el motor para que, una vez arrancado el motor, el medidor mida y mantenga automáticamente el valor de corriente de irrupción que se ha producido en 100 ms (periodo de medición). Consulte la figura 9.5.

Paso1: Mantener el mando en posición A AC

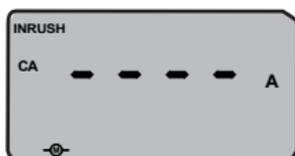


Paso2: Sujete el medidor alrededor del conductor bajo

tensión del motor Paso3: Pulse la tecla **INRUSH** para

poner el medidor en modo de irrupción

Ahora el medidor esperará a que se produzca el disparo y la pantalla tendrá el siguiente aspecto



Paso 4: Arranque el motor. La pinza amperimétrica se activará con una corriente de irrupción >5 A. Se mide la corriente de irrupción durante 100 ms.



Nota: En la pantalla de armónicos, la tecla INRUSH se utiliza para desplazarse por los armónicos. El modo Inrush no puede activarse en la pantalla de armónicos.

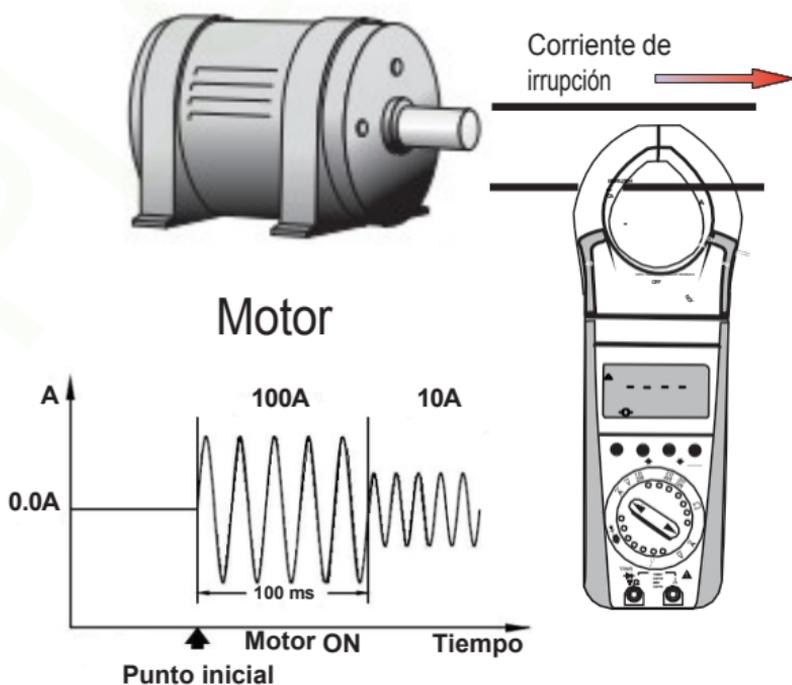


Figura 9.5

9.9 Amperios hora medición

La pinza amperimétrica puede medir Ahr de **corriente alterna y continua**. La pinza amperimétrica puede acumular Ahr durante un tiempo máximo de 23:59 horas. El valor máximo de Ahr acumulados puede ser 999,9 Ahr. Después de El contador de 999,9 Ahr mostrará OL.

Para medir Ahr siga los siguientes pasos

Paso1: Mantenga el mando en la posición

AAC



Paso 2: Para Ahr en corriente alterna Pulse **las teclas REL e INRUSH** simultáneamente, la pinza amperimétrica empezará a medir amperios hora en corriente alterna.



Nota: Para **Ahr en corriente continua**, pulse prolongadamente (>2 Segs) la tecla de función amarilla y la pinza amperimétrica entrará en modo corriente continua. Ahora pulse **REL y INRUSH** simultáneamente, la pinza amperimétrica empezará a medir amperios hora en corriente continua.



10. Medición de potencia monofásica

- ☛ Segun la Potencia monofásica a medir, coloque el selector de funciones en la posición $\frac{1}{2} \frac{\emptyset}{W}$
- ☛ Conecte los cables de prueba de tensión como se muestra en la fig. 10.2. ☛ Conecte la pinza como se muestra en la fig. 10.2.
- ☛ Seleccione el modo de trabajo adecuado, es decir, alimentación de CA o CC, pulsando prolongadamente la tecla amarilla (tecla de función).
- ☛ Para el modo AC Power se miden los siguientes parámetros.

10.1 KVA , KW , KVAr (Potencia Aparente, Potencia Activa , Potencia Reactiva)

La pinza amperimétrica puede medir KVA, KW y KVAr para monofásica.

$$KVA = V * I$$

$$KW = V * I * \cos(\emptyset)$$

$$KVAr = V * I * \sin(\emptyset)$$

10.2 PF y \emptyset (Factor de potencia y ángulo de fase)

La pinza amperimétrica puede medir FP y \emptyset .

$$PF = KW / KVA$$

$$\emptyset = \cos^{-1} (PF)$$

10.3 CV (caballos de potencia)

La pinza amperimétrica puede medir la potencia en caballos (CV).

$$CV = KW * 0,7456$$

- ☛ Para el modo DC Power se miden los siguientes parámetros.

10.4 Potencia CC (potencia activa)

La pinza amperimétrica puede medir KW de CC para monofásica.

$$KW = V * I$$

- ☛ Para el modo de medición de potencia CC, está disponible la función de **ajuste automático del cero**. Para ajustar el cero, mantenga pulsada la tecla del medidor. El medidor reconoce el ajuste a cero mediante una señal sonora,
Por la función Auto Zero máximo + / - 5 A DC puede ser anulado.

- ☛ Nota :

- 1) Si la pantalla muestra OL.U, indica sobrecarga de tensión (>1020V).
- 2) Si la pantalla muestra OL.I entonces indica Sobrecarga de Corriente.>1020A) Sobrecarga.
- 3) Si la pantalla muestra OL, indica tanto corriente como tensión. Sobrecarga.
- 4) Si la pantalla muestra una potencia activa positiva, la potencia fluye de la fuente de alimentación a la carga.
- 5) Si la pantalla muestra una potencia activa negativa, la potencia fluye de la carga a la fuente de alimentación.
- 6) Si la pantalla muestra un factor de potencia negativo, la fase de la corriente va por detrás de la tensión (carga inductiva).
- 7) Si la pantalla muestra un factor de potencia negativo, la fase de la corriente es anterior a la tensión (carga capacitiva).
- 8) Las lógicas OL.U, OL.I y OL seguirán siendo las mismas para los sistemas equilibrados 3P3W y 3P4W.

Rango de visualización POWER Para 1P2W, 3P3W y 3P4W

- ☛ Para la medición de la potencia se dispone de un total de 4 rangos 9.999 kVA, 99,99 kVA, 999,9kVA y 9999 kVA igual aplicable para CV, kVAr y kW.
- ☛ El contador seleccionará el rango de todas las potencias, es decir, kW, CV y kVAr, basándose en la lectura de kVA.

Por ejemplo :-

$V = 230V$, $I = 102A$ y $\text{Ángulo} = 0$ entonces $kVA = 230 \times 102 = 23,46$ kVA

$kW = 230 \times 102 \times \cos 0 = 23,46$ kW y $kVAr = 230 \times 102 \times \sin 0 = 0$ kVAr

Entonces el medidor mostrará la potencia como 23.46 kW, 00.00

kVAr, 23.46 kVA Con la misma V & I ahora si $\text{Ángulo} = 70$ entonces,

$kW = 230 \times 102 \times \cos 70 = 8,023$ kW y $kVAr = 230 \times 102 \times \sin 70 = 22,04$ kVAr

Ahora el medidor mostrará kW como 8.02 y no 8.023 ya que kVA está en el

rango 99.99. ☛ hp Range is also based on kVA range except some cases where it is

muestra un rango superior a kVA. Por

ejemplo

$kVA = 82,53$ por lo que al valor máximo de $kW = kVA$ a $PF = 1$,

$CV = kW / 0,7456 = 110,0$, por lo que en este caso los CV se muestran en el intervalo de 999,9.

- ☛ El rango de 9,999 kVA sólo es aplicable para $V < 100V$ e $I < 100A$.
- ☛ Si $V > 500V$ e $I < 25A$ entonces, En este tipo de situación una cantidad muy pequeña de corriente puede causar una gran cantidad de fluctuación en la lectura de potencia.
Para evitar esta irritación de fluctuación rápida de la pantalla debido a un pequeño cambio de corriente, el medidor mostrará la potencia en un rango de 999,9 kVA.
- ☛ Toda esta lógica relacionada con los rangos es igualmente aplicable a la potencia CC (en la POTENCIA CC los rangos se basan en kW, ya que no hay kVA), a los sistemas 3P4W equilibrados y no equilibrados y a los sistemas 3P3W equilibrados y no equilibrados.

Posición del mando

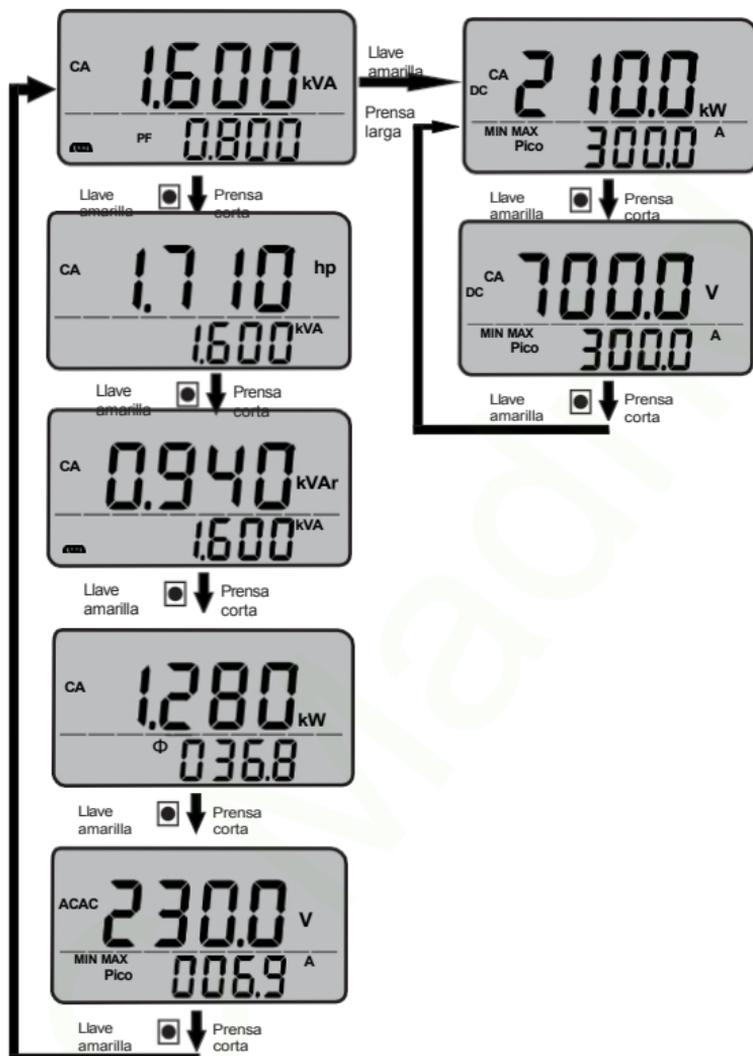
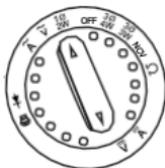


Fig 10.1 Pantallas de medición de potencia

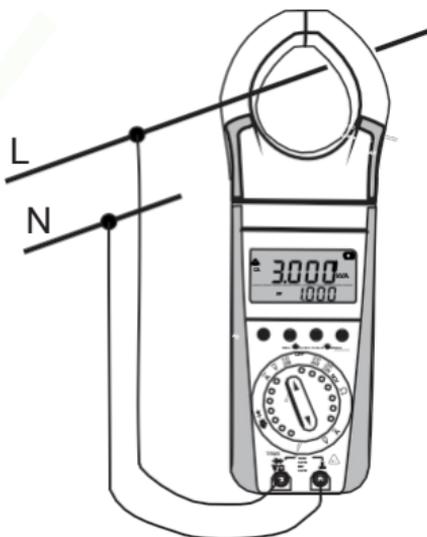
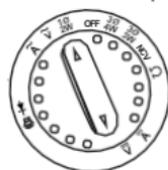


Fig 10.2 Esquema de conexión para medición de potencia 1P2W

10.5 Medición de KWh en sistema monofásico de 2 hilos

El medidor de pinza de potencia acumula potencia de **CA** o **CC** para medir la energía hasta 9999 kWh. Más allá de este límite muestra OL. La pinza amperimétrica puede acumular energía como máximo hasta 23,59 horas. Para medir la energía en corriente alterna siga los siguientes pasos

Paso 1: mantenga el mando en la posición que se indica a continuación



Paso 2: Para kWh en corriente alterna Pulse las teclas **REL** e **INRUSH** simultáneamente, el medidor de pinza empezará a medir kWh.



Nota: Para kWh en el sistema de corriente continua, pulse prolongadamente (>2 segundos) la tecla de función amarilla , el medidor de pinza entra en el modo de corriente continua.

Ahora Presione **REL** y **INRUSH** tecla simultáneamente medidor de pinza se empezará a medir la energía de CC.



- 1) kWh La medición también es posible en carga equilibrada 3P3W y 3P4W pulsando simultáneamente las teclas **REL** e **INRUSH**.
- 2) Para restablecer la medición de energía, salga del modo de energía y vuelva a entrar en el modo de energía o reinicie el medidor y vuelva a entrar en el modo de energía.
- 3) Si la pantalla muestra -ve Energía, entonces la potencia fluye de la carga a la fuente de alimentación.

11. Medición de potencia trifásica a 4 hilos

☛ En función de la potencia trifásica de 4 hilos que se desee medir, coloque el selector de funciones en la posición $\frac{3\phi}{4W}$.

☛ Con la pinza amperimétrica podemos medir la potencia de sistemas equilibrados y desequilibrados. Después de colocar el selector en $\frac{3\phi}{4W}$

el medidor alternará entre las opciones de sistema de desequilibrio y equilibrio mediante las teclas Arriba y Abajo. Después de pulsar la tecla amarilla, podemos seleccionar cualquier tipo de sistema y proceder a la medición.

☛ Nota :

- 1) Las lecturas de corriente y tensión del sistema no se mostrarán para el sistema desequilibrado (3P3W y 3P4W).
- 2) Si la pantalla muestra OL.U indica sobrecarga de tensión. (>1020 V)
- 3) Si la pantalla muestra OL.I indica sobrecarga de corriente. (>1020 A)
- 4) Si la pantalla muestra OL, indica sobrecarga tanto de corriente como de tensión.
- 5) Si la pantalla muestra una potencia activa positiva, la potencia fluye de la fuente de alimentación a la carga.
- 6) Si la pantalla muestra una potencia activa negativa, la potencia fluye de la carga a la fuente de alimentación.
- 7) Si la pantalla muestra un factor de potencia negativo, la fase de la corriente va por detrás de la tensión (carga inductiva).
- 8) Si la pantalla muestra un factor de potencia negativo, la fase de la corriente es anterior a la tensión (carga capacitiva).

11.1 Medición de potencia de carga desequilibrada de 4 hilos trifásica

☛ Tenga en cuenta que utilizando una sola pinza amperimétrica podemos medir la potencia 3Ph. Pasos para la medición de 3 ph potencia son los siguientes.

- 1) Configurar la pinza amperimétrica en modo de medición de potencia desequilibrada
- 2) El medidor mostrará L1-n e I-1 en la pantalla. Conecte el medidor a la fase L1 como se muestra en la figura 11.1.2 (paso 1).
- 3) Tras la conexión, pulse la tecla de función (amarilla) y el medidor mostrará la potencia aparente medida y el FP de la fase L1 en la pantalla LCD.
- 4) Espere de 5 a 10 segundos para que el valor medido se estabilice y luego pulse la tecla de función (amarilla) para almacenar las lecturas de la fase L1. Después de pulsar la tecla de función el medidor mostrará L2-n e I-2 en la pantalla, lo que indica que conecte el medidor a la fase L2.
- 5) Ahora desconecte el medidor de la fase L1 y conéctelo a la fase L2. Repita los pasos 2, 3 y 4 para las fases L2 y L3.
- 6) Después de almacenar las lecturas de la fase L3, el medidor mostrará la potencia aparente del sistema y el FP. En este punto todas las mediciones han terminado. Ahora podemos quitar todas las conexiones de entrada del medidor y analizar todos los datos medidos.
- 7) Los datos medidos incluyen la potencia activa, reactiva y aparente, el factor de potencia, el ángulo de fase, la potencia en caballos, la tensión y la corriente. Todos estos parámetros se miden para cada fase y también para el sistema. Después del paso 6, si pulsamos la tecla de función (amarilla), podremos desplazarnos por todos los parámetros medidos uno a uno. Y si presionamos la tecla Arriba Abajo podemos ver los datos medidos para las fases individuales (L1 o L2 o L3) y para el sistema (Σ L123). Consulte la figura 11.1.1

☛ **Potencia del sistema (Σ L123) = Potencia L1 + Potencia L2 + Potencia L3**

Mantener posición del mando

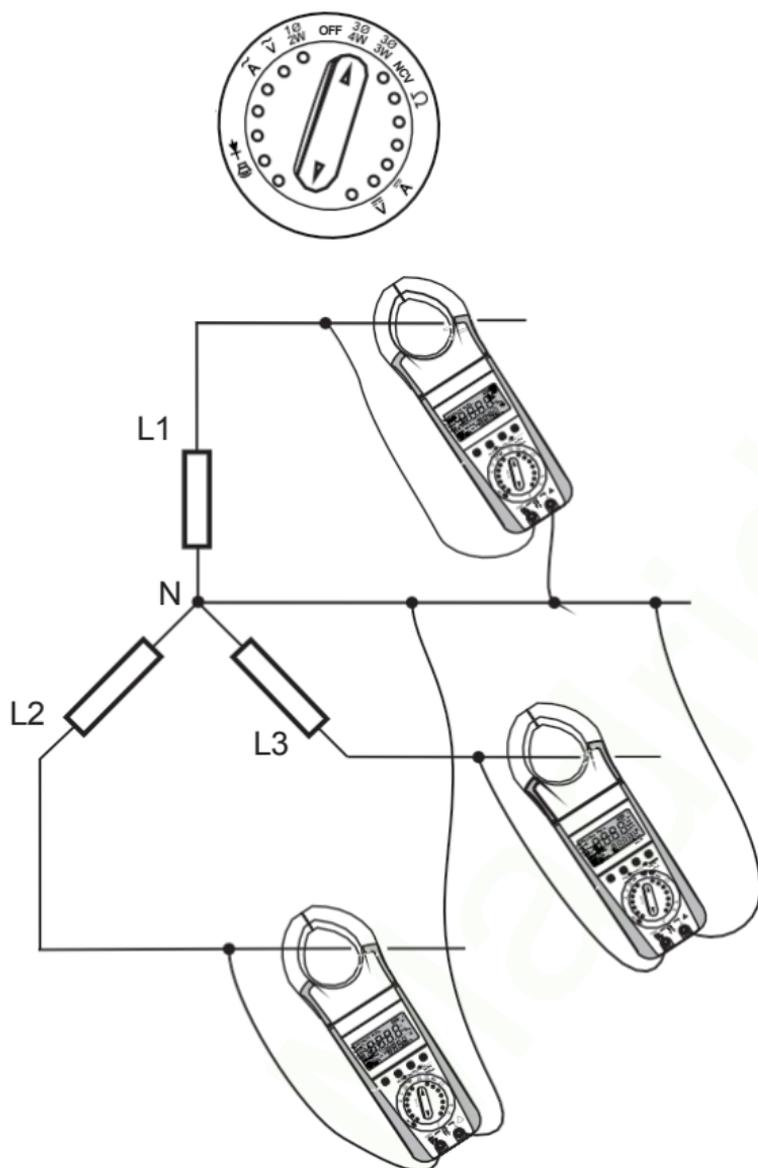


Fig 11.1.2 Esquema de conexión para carga de desequilibrio 3ph4w

11.2 Medición de potencia de carga de equilibrio de 4 cables trifásicos

- ☛ En la medición de potencia de carga equilibrada 3Ph, necesitamos medir la potencia de 1 fase solamente. Los pasos para medir la potencia de 1 fase son los siguientes.
 - 1) Configurar la pinza amperimétrica para equilibrar el modo de medición de potencia
 - 2) El medidor mostrará L1-n e I-1 en la pantalla. Conecte el medidor a la fase 1 como se muestra en la figura 11.2.1.
 - 3) Tras la conexión, pulse la tecla de función (amarilla) y el medidor mostrará la potencia aparente medida y la FP en la pantalla LCD.
 - 4) En carga de equilibrio, los parámetros medidos se actualizan continuamente. La función Hold puede utilizarse para retener todos los valores medidos. Una vez retenidos, podemos eliminar todas las conexiones de entrada del medidor y analizar todos los datos.
 - 5) Los datos medidos incluyen potencia activa, reactiva, aparente, factor de potencia, ángulo de fase, potencia en caballos, tensión y corriente. Todos estos parámetros se miden sólo para el sistema ($\Sigma L123$). Si pulsamos la tecla de función (amarilla), podremos desplazarnos por todos los parámetros medidos uno a uno. Consulte la Fig. 11.2.2.
- ☛ **Potencia del sistema ($\Sigma L123$) = Potencia L1 * 3**

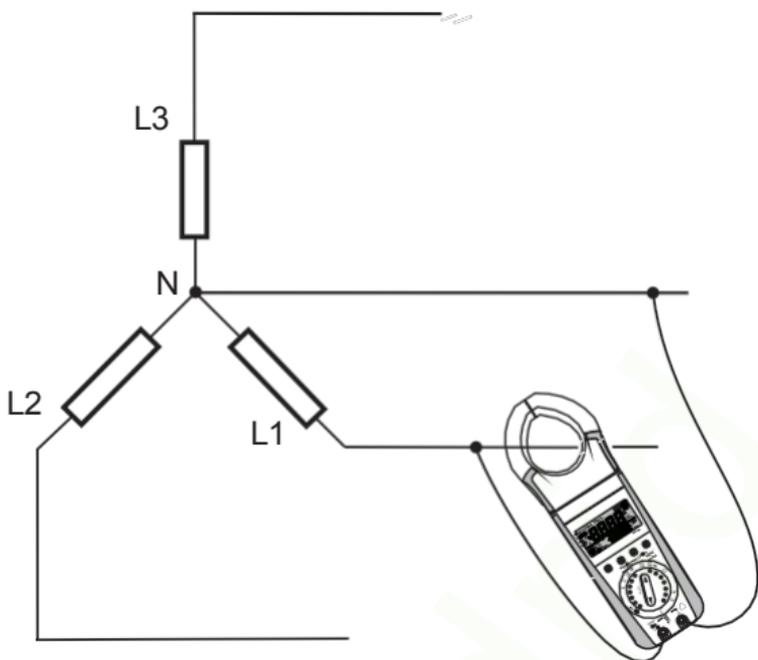


Fig 11.2.1 Esquema de conexión para carga de equilibrio 3ph4w

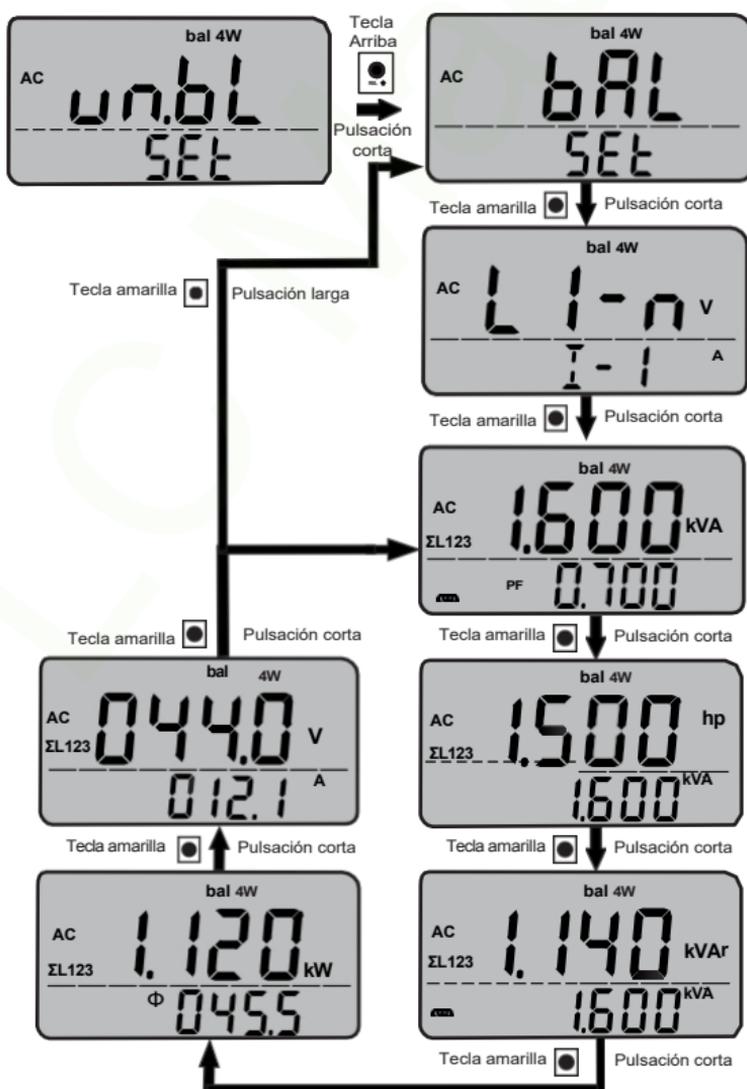


Fig 11.2.2 Medición de potencia Carga equilibrada trifásica a 4 hilos

12. Potencia trifásica a 3 hilos Medición

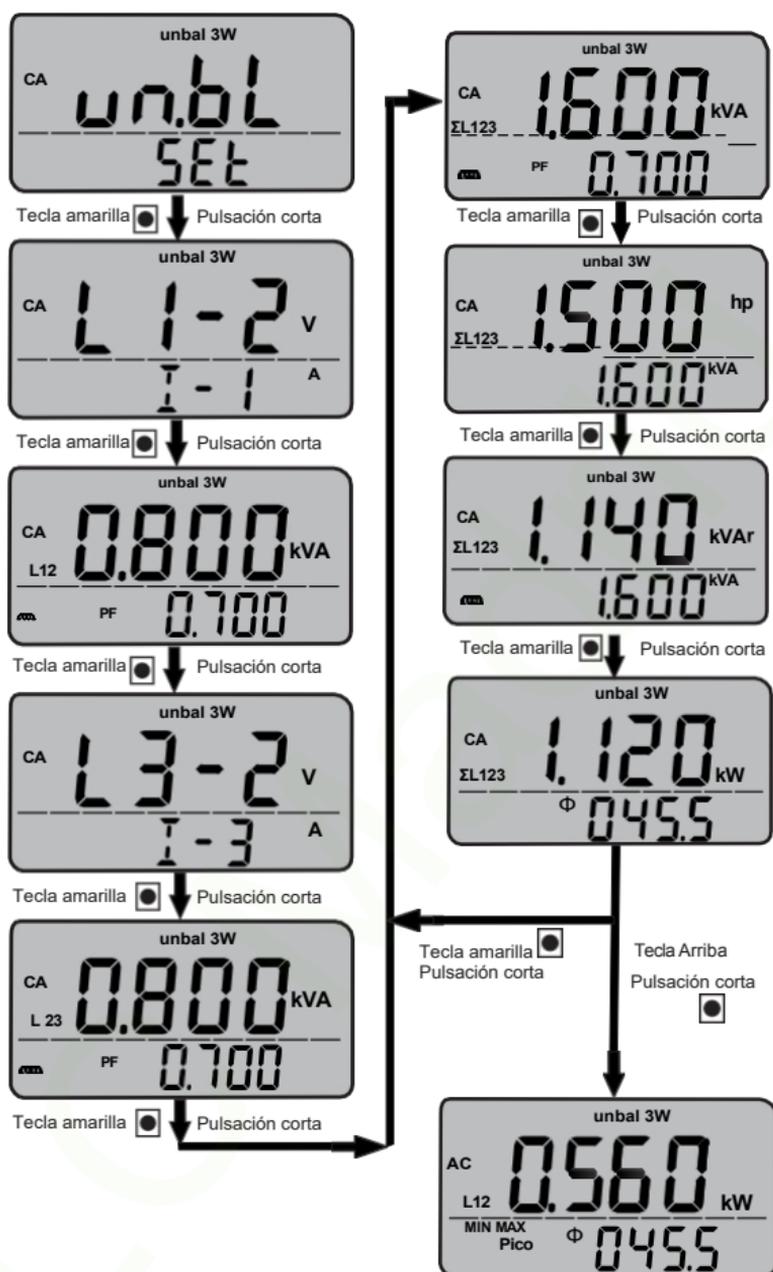
- ☛ Según la potencia trifásica a medir, coloque el selector de funciones en la posición $\frac{3\phi}{3W}$.
- ☛ Con la pinza amperimétrica podemos medir la potencia de sistemas equilibrados y desequilibrados. Después de colocar el selector en $\frac{3\phi}{3W}$ el contador alternará entre las opciones de desequilibrio y equilibrio del sistema. utilizando las teclas Arriba y Abajo. Después de pulsar la tecla amarilla, podemos seleccionar cualquier tipo de sistema y proceder a la medición.
- ☛ Nota :
 - 1) Las lecturas de corriente y tensión del sistema no se mostrarán para el sistema desequilibrado (3P3W y 3P4W).
 - 2) Si la pantalla muestra OL.U indica sobrecarga de tensión. (>1020 V)
 - 3) Si la pantalla muestra OL.I indica sobrecarga de corriente. (>1020 A)
 - 4) Si la pantalla muestra OL, indica sobrecarga tanto de corriente como de tensión.
 - 5) Si la pantalla muestra una potencia activa positiva, la potencia fluye de la fuente de alimentación a la carga.
 - 6) Si la pantalla muestra una potencia activa negativa, la potencia fluye de la carga a la fuente de alimentación.
 - 7) Si la pantalla muestra un factor de potencia negativo, la fase de la corriente va por detrás de la tensión (carga inductiva).
 - 8) Si la pantalla muestra un factor de potencia negativo, la fase de la corriente es anterior a la tensión (carga capacitiva).

12.1 Medición de potencia de carga desequilibrada de 3 cables trifásicos

- ☛ Nota: Tenga en cuenta que utilizando una sola pinza amperimétrica podemos medir la potencia 3Ph. Pasos para la medición de potencia son los siguientes.
 - 1) Configurar la pinza amperimétrica en modo de medición de potencia desequilibrada
 - 2) El medidor mostrará L1-2 e I -1 en la pantalla. Ahora conecte el medidor a la fase 1 como se muestra en la figura 12.1.2.
 - 3) Tras la conexión, pulse la tecla de función (amarilla) y el medidor mostrará la potencia aparente medida y el FP de la fase 1-2 en la pantalla LCD.
 - 4) Espere de 5 a 10 segundos para que el valor medido se estabilice y pulse la tecla de función (amarilla) para guardar las lecturas de la fase 1-2. Después de pulsar la tecla de función, el medidor mostrará L3-2 e I-3 en la pantalla, lo que indica que conecte el medidor a la fase 3-2.
 - 5) Ahora desconecte el medidor de la fase 1-2 y conéctelo a la fase 3-2. Repita los pasos 2, 3 y 4 para la fase 3-2.
 - 6) Después de almacenar las lecturas de la fase 3-2, el medidor mostrará la potencia aparente del sistema y el FP. En este punto, todas las mediciones han finalizado.
Ahora podemos quitar todas las conexiones de entrada del medidor y analizar todos los datos medidos.
 - 7) Los datos medidos incluyen la potencia activa, reactiva y aparente, el factor de potencia, el ángulo de fase y la potencia en caballos. Todos estos parámetros se miden para la fase 1-2, la fase 3-2 y para el sistema (Σ L123). Después del paso 6, si pulsamos la tecla de función (amarilla), podremos desplazarnos por todos los parámetros medidos uno a uno. Y si presionamos la tecla Arriba o Abajo podemos ver los datos medidos para la fase 1-2, fase 3-2 y para el sistema (Σ L123). Consulte la Fig. 12.1.1

☛ **Potencia del sistema (Σ L123) = Potencia L1-2 + Potencia L2-3**

Fig. 12.1.1 Medida de potencia trifásica trifilar Carga desequilibrada



Nota :- Después de completar la medición en fases individuales, si presionamos la tecla AMARILLA entonces la pantalla se desplazará a través de los parámetros de medición y si presionamos las teclas ARRIBA y ABAJO entonces la pantalla se desplazará a través de la fase L1-2, L2-3 y el sistema Σ L123.

Si mantiene pulsada la tecla AMARILLA, el medidor pasará a la pantalla de selección del tipo de sistema Un-bal y bal y se restablecerán todos los datos medidos para reiniciar la medición.

Esto es aplicable para ambos tipos de sistema.

En la medición de potencia de sistemas desequilibrados trifásicos de 3 hilos en cada pantalla espere a la lectura estable para almacenar la lectura sin estabilización de la lectura de potencia, si las lecturas se almacenan pulsando la tecla amarilla entonces esto puede causar una lectura falsa.

Si cualquiera de las tensiones de fase o cualquier valor de corriente de línea es un valor OL, la potencia del sistema se mostrará como OL para el sistema desequilibrado 3P3W.

Mantener posición del mando

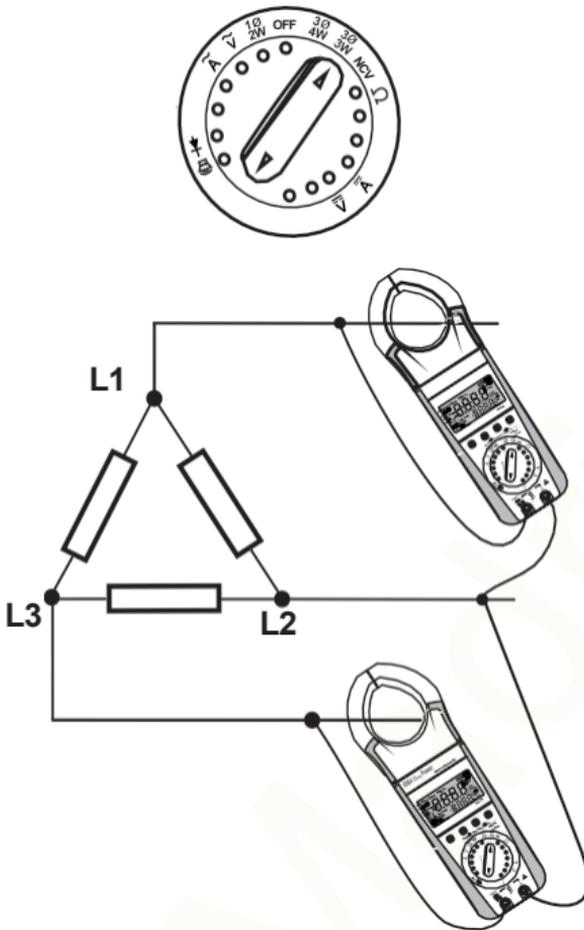


Fig. 12.1.2 Esquema de conexión para carga de desequilibrio de 3f3w

12.2 Medición de potencia de carga de equilibrio de 3 cables trifásicos

- ☛ En la medición de potencia de carga equilibrada 3Ph, necesitamos medir la potencia de 1-2 fases solamente. Los pasos para la medición de potencia 1-2 ph son los siguientes.
 - 1) Configurar la pinza amperimétrica para equilibrar el modo de medición de potencia
 - 2) El medidor mostrará L1-2 e I-1 en la pantalla. Conecte el medidor a la fase 1-2 como se muestra en la figura 12.2.1.
 - 3) Tras la conexión, pulse la tecla de función (amarilla) y el medidor mostrará Potencia aparente medida y FP en LCD.
 - 4) En carga de equilibrio, los parámetros medidos se actualizan continuamente. La función Hold puede utilizarse para retener todos los valores medidos. Una vez retenidos, podemos eliminar todas las conexiones de entrada del medidor y analizar todos los datos.
 - 5) Los datos medidos incluyen potencia activa, reactiva, aparente, factor de potencia, ángulo de fase, potencia en caballos, tensión y corriente. Todos estos parámetros se miden sólo para el sistema (Σ L123).
Si pulsamos la tecla de función (amarilla), podremos desplazarnos por todos los parámetros medidos uno a uno. Consulte la Fig 12.2.2

☛ **Potencia del sistema (Σ L123) = VL1-2 * I1 * 1,732**

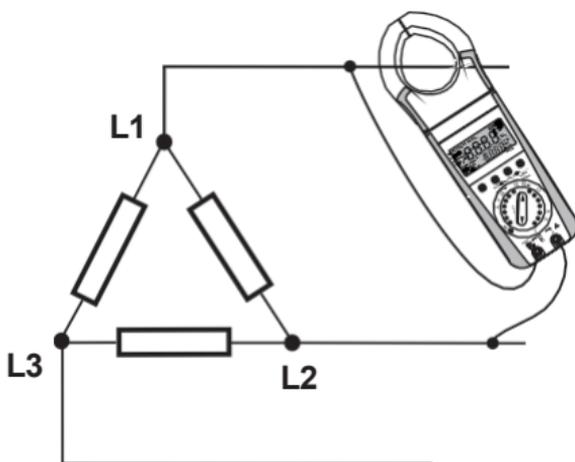


Fig 12.2.1 Esquema de conexión para carga de equilibrio 3ph3w

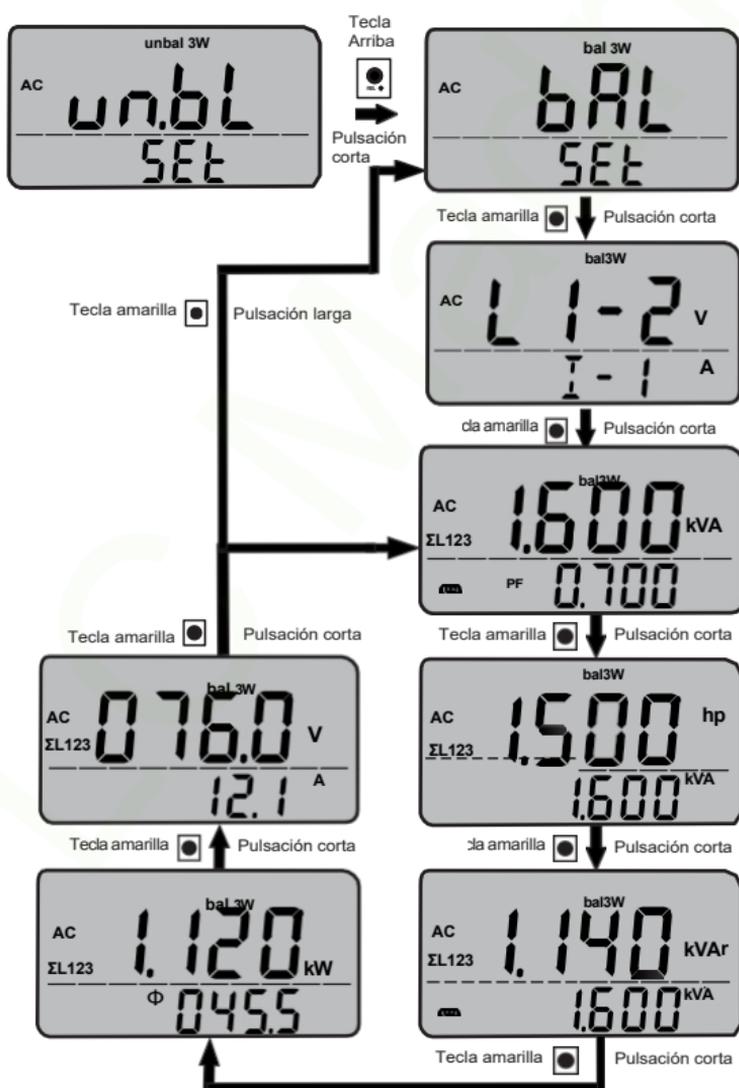


Fig 12.2.2 Medición de potencia Carga equilibrada trifásica de 3 hilos

13. Detección NCV (detección de tensión sin contacto)

- ☛ Para el modo de detección NCV coloque el selector en la
- ☛ posición NCV.. NCV permite la detección de tensión alterna de
- ☛ >100 V 50/60 Hz.

La presencia de tensión se indicará mediante un zumbador y el parpadeo de la luz de fondo.

Nota :- Aunque no se detecte presencia de tensión, no toque el alambre o cable desnudo.

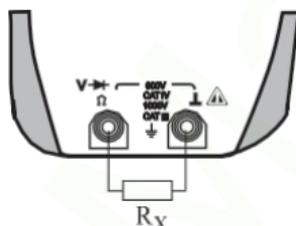
14. Medición de resistencia, continuidad y diodos



Attention!

Verify that the device under test is electrically dead. External voltages would falsify the measurement results!

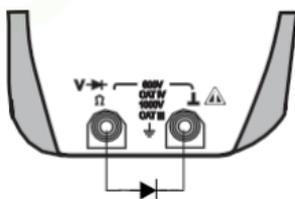
- ☛ Para medir la resistencia, la continuidad o los diodos, coloque el selector de funciones en la posición posición .
- ☛ Para medir la resistencia y la continuidad, conecte el DUT como se indica a continuación



La pinza amperimétrica puede medir resistencias de hasta 4000 ohmios. Para la medición de continuidad , medidor generará sonido de pitido continuo si la resistencia medida es de 0 a 40 ohmios aprox.



Para la medición de diodos, conecte el DUT como se muestra a continuación



El instrumento de medida muestra la tensión directa en voltios. Siempre que la caída de tensión no supere el valor máximo de visualización de 2,2 V, podemos probar varios instrumentos en serie.

OL aparecerá en la pantalla cuando el diodo esté conectado en polarización inversa.

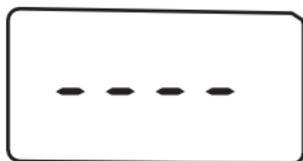


Note!

Resistors and semiconductor paths in parallel to the diode distort the measurement results!

15. Puestos vacíos

Las posiciones vacías en el dial indican que no hay ninguna función disponible en esas posiciones.



16. Especificaciones

Condiciones de referencia

Temperatura ambiente :	+ 23 0C +2K
Humedad relativa:	45%... 55 % HR
Frecuencia de la cantidad medida	50 Hz o 60 Hz
Factor de potencia	0.5L... 1.....0.5C
Forma de onda de la magnitud medida	Sinusoidal
Tensión de la batería	8V \pm 0,1V

Especificaciones técnicas

Función de medición	Rango de medición	Resolución	Error intrínseco de la pantalla digital en las condiciones de referencia	
V CC	999.9 V	0.1 V	$\pm(0,5\%$ de rdg + 5 dgt)	
V ~	999.9 V	0.1 V	$\pm(0,75\%$ de rdg+5 dgt)	
V ACDC	999.9 V	0.1 V	$\pm(1,25\%$ de rdg+10dgt)	
LPF V~	999.9 V	0.1 V	50.....60 Hz	$\pm(0,75\%$ de rdg + 5dgt)
			61...400Hz	$\pm(5,0\%$ de rdg + 5dgt)
PINZA DE ALIMENTACIÓN 1000A ADC	999.9A	0.1 A	$\pm(1,5\%$ de rdg+5 dgt) ¹⁾	
PINZA AMPERIMÉTRICA 400A ADC	99.99 A	0.01 A	valor de visualización	$\pm(1,5\%$ de rdg+0,2A) ¹⁾
	400 A	0.1 A	<1000 añadir 10 dgt	$\pm(1,5\%$ de rdg+5 dgt) ¹⁾
PINZA DE ALIMENTACIÓN 1000A A CA	999.9A	0.1 A	$\pm(3\%$ de rdg+10 dgt) ¹⁾	
PINZA DE POTENCIA 400A A AC	99.99 A	0.01 A	valor de visualización	$\pm(3\%$ de rdg+0,4A) ¹⁾
	400 A	0.1 A	<1000 añadir 10 dgt	$\pm(3\%$ de rdg+10 dgt) ¹⁾
PINZA DE ALIMENTACIÓN LPF 1000A A CA	999.9A	0.1 A	50.....60 Hz	$\pm(1,5\%$ de rdg + 5dgt)
			61 ...400 Hz	$\pm(5,0\%$ de rdg + 5dgt)
PINZA AMPERIMÉTRICA LPF 400A A AC	99.99 A	0.01 A	50.....60 Hz	$\pm(1,5\%$ de rdg + 0,3A)
	400 A	0.1 A	61 ...400 Hz	$\pm(5,0\%$ de rdg + 5dgt)
Potencia activa ²⁾	9,999 kW	1 W	$\pm(2\%$ de rdg+5 dgt) ¹⁾	
	99,99 kW	10 W		
	999,9 kW	100 W		
	9999 kW	1 kW		
Potencia reactiva ²⁾	9,999 kVAr	1 VAr		
	99,99 kVAr	10 VAr		
	999,9 kVAr	100 VAr		
	9999 kVAr	1 kVAr		
Potencia aparente ²⁾	9,999 kVA	1 VA		
	99,99 kVA	10 VA		
	999,9 kVA	100 VA		
	9999 kVA	1 kVA		
Caballos de fuerza ²⁾	9,999 CV	0,001 CV		
	99,99 cv	0,01 CV		
	999,9 CV	0,1 CV		
	9999 CV	1 cv		

Especificaciones técnicas

Función de medición	Rango de medición	Resolución	Error intrínseco de la pantalla digital en las condiciones de referencia
kWh ²⁾	9,999 kWh	0,001 kWh	±(3% de rdg+5 dgt)
	99,99 kWh	0,01 kWh	
	999,9 kWh	0,1 kWh	
	9999 kWh	1 kWh	
Ahr	999,9 Ahr	0,1 Ahr	
Ángulo de fase ²⁾	0.0°...360.0°	0.1°	±3°
Factor de potencia ²⁾	-1...0...1	0.001	
Armónicos (RMS y %) ³⁾	1...13	0.1V 0.1A	±(3% de rdg+10 dgt)
	14...49	0.1%	±(5% de rdg+20 dgt)
THD ³⁾	0...99.9%	0.1%	±(3% de rdg+20 dgt)
DF3 ³⁾	0...99.9%	0.1%	±(3% de rdg+20 dgt)
	1.0...2.9	0.1	±(2% de rdg+3 dgt)
	3.0...5.0	0.1	±(3% de rdg+5 dgt)
PINZA DE POTENCIA 1000A Pico	1400 A / 1400 V	1 A	±(3% de rdg+3 dgt)
PINZA DE POTENCIA 400A Pico	100 A	0.1 A	±(3% de rdg+10 dgt)
	560 A / 1000 V	1 A / 1 V	
PINZA DE POTENCIA 1000A INRUSH ⁴⁾			±(3% de rdg+5 dgt)
PINZA DE POTENCIA 400A INRUSH ⁴⁾		0.01 A	±(3% de rdg+0,3A)
	400 A	0.1 A	±(3% de rdg+5 dgt)
Resistencia	4000 Ohm	1 Ohm	±(0,5% de rdg+5 dgt)
Continuidad	Por debajo de 40 Ohm	1 Ohm	±(0,5% de rdg+5 dgt)
Diodo	0...2.2V	0.001 V	±(0,5% de rdg+5 dgt)

Nota:- Precisión declarada para Potencia e Intensidad cuando el conductor está situado en el centro de la mordaza.

- 1) Para DC A realice la corrección automática del cero pulsando prolongadamente la tecla **HOLD**

Para pinza amperimétrica 1000A

- 2) Precisión definida para $V \geq 10V$ e $I \geq 5A$
Añada 10 dígitos a la precisión cuando la potencia sea $< 5.000 \text{ kW/ kVA/ kVAr}$ o $< 6.700 \text{ CV}$
- 3) Precisión definida para $V \geq 10V$ e $I \geq 10A$
- 4) Precisión definida para $I \geq 10A$

Para pinza amperimétrica 400A

- 2) Precisión definida para $V \geq 10V$ e $I \geq 4A$
Añada 10 dígitos a la precisión cuando la potencia sea $< 5.000 \text{ kW/ kVA/ kVAr}$ o $< 6.700 \text{ CV}$
- 3) Precisión definida para $V \geq 10V$ e $I \geq 10A$
- 4) Precisión definida para $I \geq 5A$

Para pinza amperimétrica 1000A

- En el modo 1P2W, el medidor de potencia máxima que puede medir es de 1000 kVA / 1000 kVAr / 1000 kW / 1341 CV.
- En el modo 3P4W, el medidor de potencia máxima que puede medir es de 3000 kVA / 3000 kVAr / 3000 kW / 4023 CV.
- En el modo 3P3W, el medidor de potencia máxima que puede medir es de 1732 kVA / 1732 kVAr / 1732 kW / 2322 CV.

Para pinza amperimétrica 400A

- En el modo 1P2W, el medidor de potencia máxima que puede medir es de 400 kVA / 400 kVAr / 400 kW / 536 CV.
- En el modo 3P4W, el medidor de potencia máxima que puede medir es de 1200 kVA / 1200 kVAr / 1200 kW / 1608 CV.
- En el modo 3P3W, el medidor de potencia máxima que puede medir es de 693 kVA / 693 kVAr / 693 kW / 928 CV.

Capacidad de sobrecarga

Función de medición	Rango de medición	Capacidad de sobrecarga	
		Valor de sobrecarga	Sobrecarga duración
VDC - VAC - VACDC	999.9 V	1000 V CC/CA	En continuo
PINZA AMPERIMÉTRICA 1000A ADC - AAC - AACDC	999.9A	1100 A CA/CC	
PINZA AMPERIMÉTRICA 400A ADC - AAC - AACDC	99.99 A	440A CA/CC	
	400 A		
Potencia activa	9,999 kW/ kVA/ kVAr/ CV/ kWh	1000 V CC/CA 1100 A CA/CC para pinza amperimétrica 1000A 440 A CA/CC para pinza amperimétrica 400 A	En continuo
Potencia reactiva	99,99 kW/ kVA/ kVAr/ CV/ kWh		
Potencia aparente	999,9 kW/ kVA/ kVAr/ CV/ kWh		
Potencia eléctrica k Wh	999,9 kW/ kVA/ kVAr/ CV/ kWh		
Ahr	999,9 Ahr		En continuo
Inrus h	1000 A / 400A		En continuo
Resistencia / Continuidad	4000 Ohm	1000 V CC/CA eff/rms Senos wave	10 segundos
Diodo	2.2 V		

Cantidad de influencia y variaciones

Cantidad defulgencia	Ámbito de influencia	Cantidad medida / Rango de medición	Variación
Temperatura	0 °C... 21 °C y 25 °C....50 °C	V CA	0,15 X Error intrínseco / °C
		V CC	
		V ACDC	
		A AC	
		A DC	
		A ACDC	
		Alimentación CA	
		Alimentación CC	
Frecuencia de la magnitud medida	40 Hz... 50 Hz y 60 Hz....400 Hz 45 Hz.....65 Hz ²⁾	V CA	1 X Error intrínseco
		V ACDC	
		A AC	
		A ACDC	
Factor de cresta ¹⁾	1.4...2 2...2.5 2.5...5	V AC	1% + Error intrínseco
		A AC	2,5% + Error intrínseco
			4% + Error intrínseco
Suministro Tensión	Cuando la batería está baja símbolo ON	Todas las gamas	1 X Error intrínseco
Relativa humedad	75%	Todas las gamas	1 X Error intrínseco

1) Excepto onda sinusoidal

CF 2 @ 690V, 690A para pinzas amperimétricas 1000 A
ACDC CF 2 @ 690V, 280A para pinzas amperimétricas 400 A
A ACDC CF 3 @ 460V, 460A para pinzas amperimétricas 1000 A
ACDC CF 3 @ 690V, 186A para pinzas amperimétricas 400 A
ACDC CF 4 @ 345V, 345A para pinza amperimétrica 1000 A
ACDC CF 4 @ 345V, 140A para pinza amperimétrica 400 A
ACDC CF 5 @ 280V, 280A para pinza amperimétrica 1000 A
ACDC CF 5 @ 280V, 112A para pinza amperimétrica 400 A
ACDC

2) Excepto para 50 ó 60 Hz

Pantalla digital :

Altura de los caracteres de la pantalla	Pantalla de siete segmentos Carácter de la pantalla principal : 11,5 mm Carácter de la pantalla secundaria : 7,2 mm
Número de dígitos	4 cifras
Recuento máximo	9999 recuentos para V, I y P y 4000 recuentos para
Resistencia Indicación de exceso de rango	Aparece "OL".
Indicación de polaridad	El signo " - " aparece para los valores negativos.

Alimentación

Batería	Pila plana de 9V , pila de manganeso-dióxido según IEC6F22, pila alcalina-manganeso según IEC6LR61
Consumo	14 mA de media (sin retroiluminación)
Duración de la batería	48 horas aproximadamente

Seguridad eléctrica:

Según la norma IEC 61010-1 2010-06

Categoría de medición	III IV 1000V 600V
Grado de contaminación	2
Protección contra la penetración de alta tensión (AT)	7,4 kV entre la carcasa y la entrada 4,26 kV entre la carcasa con mordazas y la entrada IP 50 para carcasa IP 20 para terminal

CEM

Emisión	Compatibilidad electromagnética IEC61326: 2012 ClaseB
Inmunidad	IEC61326:2012 IEC61000-4-2 8 kV Descarga de aire 4kV descarga de contacto IEC61000-4-3 3V/m

Condiciones medioambientales

Temperatura de funcionamiento gama	0 a +55° C
Temperatura de almacenamiento	
Gama	-20° C...+70° C
Humedad relativa	0 a 75 % sin condensación
Altitud	hasta 2000 m

Configuración mecánica

Dimensiones	90mm(W)x270mm(L)x70mm(H)
Peso	600 g aprox., batería incluida

17. Mantenimiento

Precaución

Desconecte el medidor del circuito de medición antes de abrirlo para cambiar la pila.

17.1. Batería

Antes de la primera puesta en marcha o después del almacenamiento de la pinza amperimétrica, compruebe que la batería de la pinza amperimétrica no tiene fugas. Repita esta comprobación a intervalos cortos y regulares.

Si la batería tiene fugas, elimine completamente el electrolito de la batería con cuidado con un paño húmedo e instale una pila nueva antes de volver a utilizar la pinza amperimétrica.

Cuando el símbolo "" está ENCENDIDO (Tensión de la batería < 6,5 V) en la pantalla LCD sustituya a

la batería lo antes posible. La medición puede realizarse, pero debe tenerse en cuenta una precisión de medición reducida. "bAtt" aparecerá en la pantalla LCD cuando la tensión de la batería cae por debajo de 5 V, después de que la medición no es posible con el medidor.

La pinza amperimétrica funciona con una pila plana de 9 V conforme a IEC6F22 o IEC6LR61 o con una batería NiCd adecuada.



¡Atención

Desconecte el instrumento del circuito de medición antes de abrir la tapa de las pilas para cambiarlas.

Sustitución de la batería

- Coloque la pinza amperimétrica sobre su cara. Afloje el tornillo de la tapa de la batería.

Retire la tapa de la batería deslizándola hacia la parte inferior.

- Retire la batería del compartimento y desconecte con cuidado los conectores de la batería.
- Encaje los conectores de la pila en una pila nueva de 9 V e inserte la pila en el compartimento.
- Vuelva a colocar la tapa de la batería encajándola en las ranuras del
- compartimento de la batería Apriete la tapa de la batería con el tornillo. Destruya la batería de forma respetuosa con el medio ambiente.

17.2. Comprobación periódica - up:

El medidor de pinza amperimétrica no requiere ningún mantenimiento específico. La superficie entre las mordazas de apertura debe limpiarse con un paño seco antes de ponerlo en funcionamiento.

Evitar el uso de limpiadores, abrasivos o disolventes.

18. Servicio

Cuando necesite servicio, consulte la portada para obtener la dirección de la empresa.

GARANTÍA

Estimado
cliente,

Ahora es usted el propietario privilegiado de la Pinza amperimétrica digital / Accesorios, un producto que es el primero de su clase en el mundo.

La empresa ofrece 12 meses de garantía a partir de la fecha original de compra contra defectos de material y mano de obra.

En el improbable caso de fallo de este medidor / accesorios dentro del período de garantía, La empresa reparará el contador o los accesorios sin coste alguno. Por favor, entregue el **CONTADOR / ACCESORIO** al distribuidor/almacén al que lo compró junto con esta tarjeta y la factura correspondiente. Esta garantía le da derecho a llevar el **CONTADOR / ACCESORIOS** a su costa al almacén/distribuidor más cercano y recogerlo después de la reparación.

NO SE REEMBOLSARÁN LOS GASTOS DE TRANSPORTE

La garantía no es válida en los siguientes casos:

- 1) La tarjeta de garantía debidamente firmada / sellada y la nota de caja / factura original no se envían **j u n t o** con el contador / accesorios.
 - 2) No se presenta la tarjeta de garantía completa a la persona autorizada en el momento de la reparación.
 - 3) Medidor / accesorios no utilizados según las instrucciones del manual de usuario.
 - 4) Defecto causado por uso indebido, negligencia, accidentes, manipulación y casos fortuitos.
 - 5) Reparación indebida por cualquier persona no autorizada por la empresa.
 - 6) Se realiza cualquier tipo de modificación, alteración en los circuitos eléctricos.
 - 7) El precinto interior está roto. La garantía de la pinza amperimétrica digital / accesorios no cubre los fusibles ni la batería. En caso de disputa sobre la validez de la garantía, la decisión del centro de servicio de la empresa será definitiva. Si usted compró este medidor / accesorios directamente de la empresa, y si usted nota daños de tránsito, entonces usted debe obtener el informe peritos de seguros y enviarlo a la Compañía.
- Muchas gracias.

(A rellenar por el distribuidor autorizado)

Nº de modelo : _____

Número de serie : _____

Fecha de compra : _____

Nota de caja / Nº de
factura : _____

Firma del distribuidor : _____

Sello del distribuidor : _____

Alcance de Suministro:	1) Contador	2) Juego de cables
	3) Batería	4) Manual del usuario
	5) Tarjeta de garantía	6) Certificado de ensayo
	7) Maletín de transporte	8) Pinzas de cocodrilo