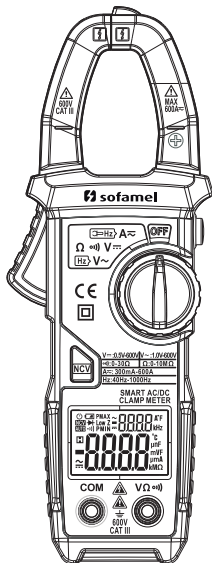


CASTELLANO

MANUAL DE INSTRUCCIONES

# CTL-600

PINZA AMPERIMÉTRICA DIGITAL  
INTELIGENTE PARA CA Y CC



  
**sofamel**

[www.sofamel.com](http://www.sofamel.com) - [info@sofamel.es](mailto:info@sofamel.es)



Designed and Conformed to  
IEC61010-1  
CAT III600V



# Índice

<b>1. Información de seguridad</b> .....	5
1.1 Preparativos.....	5
1.2 Símbolos.....	6
1.3 Mantenimiento .....	6
<b>2. Descripciones</b> .....	7
2.1 Descripción del instrumento.....	7
2.2 Instrucciones sobre el dial selector, las teclas y la conexión de entrada .....	8
2.3 Pantalla LCD.....	8
<b>3. Especificaciones</b> .....	9
3.1 Resumen .....	9
3.2 Índice técnico.....	10
<b>4. Guía de funcionamiento</b> .....	13
4.1 Retención de las lecturas .....	13
4.2 Retroiluminación .....	13
4.3 Apagado automático.....	13
4.4 Preparativos de la medida.....	14
4.5 Detección de tensión sin contacto (NCV) .....	14
4.6 Medición de corrientes de CA y CC .....	16
4.7 Medición de tensiones de CC .....	16
4.8 Medición de tensiones de CA.....	17
4.9 Medición de la resistencia .....	18
4.10 Medición simultánea de corrientes y tensiones de CA.....	19

4.11 Medición simultánea de corrientes de CA y tensiones de CC.....	20
4.12 Medición simultánea de corriente CA (o corriente CC) y la resistencia .....	21
<b>5. Mantenimiento.....</b>	<b>22</b>
5.1 Sustitución de la batería.....	22
5.2 Sustitución de las sondas .....	23
<b>6. Accesorios .....</b>	<b>23</b>



Antes de usar, lea atentamente este manual y guárdelo bien para usarlo en el futuro.

## 1. Información de seguridad



### Advertencia

Preste especial atención cuando utilice esta pinza amperimétrica, ya que un uso incorrecto podría provocar una descarga eléctrica o dañar el instrumento. Durante su uso, siga los procedimientos generales de seguridad y respete estrictamente las medidas de seguridad establecidas en este manual de instrucciones.

Para hacer un uso completo y seguro de las funciones de esta pinza amperimétrica, lea y siga cuidadosamente las indicaciones que establece este manual.

Este instrumento cumple con las normas IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032, requisitos de seguridad de instrumentos electrónicos de medida, grado de contaminación de clase 2 y sobretensión estándar de CAT III 600V.

Siga las indicaciones establecidas para su uso seguro y utilice este instrumento en un entorno adecuado.

### 1.1. Preparación

- Durante el uso del instrumento, respete las normas de seguridad habituales:
  - Protección general frente a descargas eléctricas.
  - Prevenir un uso incorrecto del instrumento.
- Cuando reciba el instrumento, compruebe que no presenta daños.
- Cuando el instrumento haya sido almacenado en condiciones extremas, compruebe que no presenta daños.
- Las sondas deben estar en buen estado. Antes de usarlas, compruebe que el aislamiento de las sondas no presenta daños y que los cables no están pelados.

## 1.2. Símbolos



Nota (información de seguridad importante, consulte el manual de instrucciones).



Puede usarse en conductores con tensión peligrosos.



Aislamiento de doble protección (categoría II)

**CAT III**

Cumple con la categoría III de la norma IEC-61010-1: grado de contaminación de clase 2 e impulso transitorio máximo de 6.000 V (pico). Fuente de comprobación: 2 ohmios.




Cumple con la normativa de la Unión Europea.



Conexión a tierra

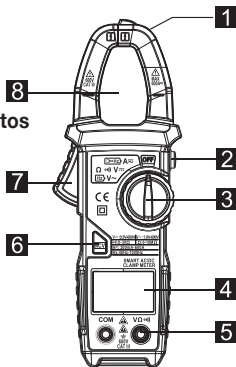
## 1.3. Mantenimiento

- No intente abrir la carcasa inferior para ajustar o reparar el instrumento. Esta operación solo pueden realizarla técnicos que conozcan perfectamente el instrumento y el riesgo de descarga eléctrica.
- Antes de abrir la carcasa del instrumento o la tapa de las pilas del extremo, retire las sondas del circuito que esté midiendo.
- En cuanto el instrumento muestre el símbolo "", sustituya las pilas para evitar posibles descargas eléctricas.

- Para limpiar el instrumento utilice un paño húmedo y un detergente suave; no emplee productos de limpieza abrasivos ni disolventes.
- Cuando no utilice el instrumento, apáguelo colocando el interruptor en la posición OFF.
- Si no va a utilizar el instrumento durante un período prolongado, retire las pilas para evitar que se dañe el instrumento.

## 2. Descripción

### 2.1. Nombres de los elementos



- 1** Zona de detección de tensión sin contacto
- 2** Botón de retención de lecturas / retroiluminación
- 3** Dial selector
- 4** Pantalla
- 5** Conexión de entrada
- 6** Botón de detección de tensión sin contacto
- 7** Gatillo
- 8** Mordaza: se emplea para medir corrientes

## 2.2. Instrucciones sobre el dial selector, las teclas y la conexión de entrada

**OFF:** Posición de apagado



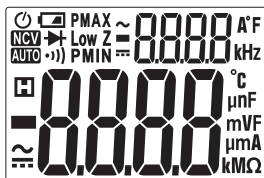
Posiciones de medición

**V  $\Omega$  COM** Terminales de entrada de tensión de CC, tensión de CA, resistencia y altavoz








Corriente de entrada en el inductor mutuo

## 2.3. Pantalla LCD






	CA, CC
	Prueba de continuidad
<b>AUTO</b>	Modo de escaneado automático
	Indicador de apagado automático
	PILAS CON CARGA BAJA
	Retención de lecturas
<b>V, A</b>	Voltios (tensión), amperios (corriente)
<b><math>\Omega</math>, k<math>\Omega</math>, M<math>\Omega</math></b>	Ohmios, kilohmios, megohmios (resistencia)
<b>Hz, kHz,</b>	Hercios, kilohercios
<b>NCV</b>	Detección de tensión sin contacto

### 3. Especificaciones

Calibre el medidor anualmente en condiciones de 18 °C a 28 °C de temperatura y una humedad relativa inferior al 75 %.

#### 3.1. Resumen

- Selección automática de medida y el rango.
- Protección frente a sobretensiones en todo el rango de medición.
- Tensión máxima permitida entre el terminal de medida y tierra: 600 Vcc o 600 Vca
- Altura de trabajo: máximo, 2.000 m.
- Pantalla: LCD
- Valor máximo mostrado: 6000.

- Indicación de polaridad: indicación automática; el símbolo "-" indica una polaridad negativa.
- Indicación de fuera de rango: "0L" o "-0L".
- Tiempo de muestreo: 3 veces/s, aproximadamente.
- Visualización de unidades: visualización de unidades eléctricas.
- Tiempo de apagado automático: 10 minutos.
- Fuente de alimentación: 2 pilas AAA de 1,5 V.
- Indicador de baja tensión de las pilas: Símbolo  en la pantalla LCD.
- Coeficiente de temperatura:  $< 0,1 \times$  grado de precisión/ $^{\circ}\text{C}$
- Temperatura de funcionamiento:  $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ .
- Temperatura de almacenamiento:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ .

## 3.2. Índice técnico

### 3.2.1. Corriente de CA

Rango de medida	Resolución	Precisión
60A	0,01A	$\pm (2,5 \% \text{ de la lectura} + 8 \text{ dígitos})$
400A	0,1A	
400A $\sim$ 600A	0,1A	$\pm (3 \% \text{ de la lectura} + 10 \text{ dígitos})$

**Corriente de entrada mínima:** 0,2 ACA

**Corriente de entrada máxima:** 600 ACA

**Rango de frecuencias:** 45 Hz  $\sim$  65 Hz;

### 3.2.2. Corriente de CC

Rango de medida	Resolución	Precisión
60A	0,01A	± (3 % de la lectura + 10 dígitos)
600A	0,1A	

**Corriente de entrada mínima:** 0,3 Acc

### 3.2.3. Tensión de CC

Rango de medida	Resolución	Precisión
6V	0,001V	±(0,5 % de la lectura + 3 dígitos)
60V	0,01V	
600V	0,1V	

**Tensión mínima de entrada:** 0,5 Vcc

**Tensión máxima de entrada:** 600 Vcc

### 3.2.4. Tensión de CA

Rango de medida	Resolución	Precisión
6V	0,001V	±(0,8% de la lectura + +5 dígitos)
60V	0,01V	
600V	0,1V	

**Tensión mínima de entrada:** 1,0 VCA

**Tensión máxima de entrada:** 600 VCA (valor eficaz)

**Rango de frecuencias:** 45 Hz ~ 65 Hz

### 3.2.5. Frecuencia

#### 3.2.5.1. Medición de frecuencias con la mordaza (posición A):

Rango de medida	Resolución	Precisión
60.0Hz	0,1Hz	± (1,0% de la lectura + 5 dígitos)
1000Hz	1Hz	

**Rango de medición:** 40 Hz ~ 1000 Hz

**Rango de la señal de entrada:**  $\geq 2$  ACA (valor eficaz)

#### 3.2.5.2. En la posición V:

Rango de medida	Resolución	Precisión
60.0Hz	0,1Hz	± (1,0% de la lectura + 5 dígitos)
1000Hz	1Hz	

**Rango de medición:** 40 Hz ~ 1000 Hz

**Rango de la señal de entrada:**  $\geq 0,8$  VCA (valor eficaz)

### 3.2.6. Resistencia

Rango de medida	Resolución	Precisión
6k $\Omega$	0,001k $\Omega$	± (0,8 % de la lectura +3 dígitos)
60k $\Omega$	0,01k $\Omega$	
600k $\Omega$	0,1k $\Omega$	
6M $\Omega$	0,001M $\Omega$	
10M $\Omega$	0,01M $\Omega$	

**Protección frente a sobrecargas:** 600 V<sub>CC</sub> o V<sub>CA</sub> (valor eficaz)



### 3.2.7. Prueba de continuidad

Rango de medida	Resolución	Funciones
•)))	1Ω	Si la resistencia del circuito que se pretende medir es inferior a 50 Ω, el altavoz emitirá un sonido.



**Protección frente a sobrecargas:** 600 V<sub>CC</sub> o V<sub>CA</sub> (valor eficaz)

## 4. Guía de funcionamiento

### 4.1. Retención de lecturas

Si durante el proceso de medición necesita retener la lectura, pulse la tecla /☀ suavemente para fijar el valor de la pantalla. Para cancelarlo, vuelva a pulsar la tecla /☀ suavemente.

### 4.2. Retroiluminación


- 1) Si durante el proceso de medición, la luz ambiente fuera excesivamente tenue y la lectura difícil, pulse la tecla /☀ durante más de dos segundos; la retroiluminación se encenderá y se apagará automáticamente transcurrido un minuto.
- 2) Vuelva a pulsar la tecla /☀ durante más de dos segundos y la retroiluminación se apagará.

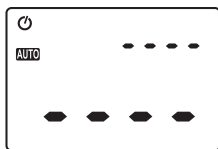
### 4.3. Apagado automático

- 1) Si no utiliza el instrumento durante diez minutos, este entrará en suspensión y se apagará automáticamente para ahorrar electricidad. Antes de que el instrumento se apague, el altavoz emitirá un aviso un minuto antes

- 2) Para salir del modo de suspensión, pulse cualquier tecla.
- 3) Para cancelar la función de apagado automático, mantenga apretada la tecla "NCV" a la vez que enciende el instrumento.

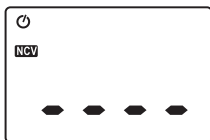
#### 4.4. Preparación para las mediciones

- 1) Encienda el interruptor del instrumento. Si la tensión de las pilas es baja ( $\leq 2,4$  V, aproximadamente), la pantalla LCD mostrará el símbolo "  ". Sustitúyelas.
- 2) Cuando el instrumento no esté en uso, pasará automáticamente al modo de escaneo automático y la pantalla mostrará el siguiente aspecto.

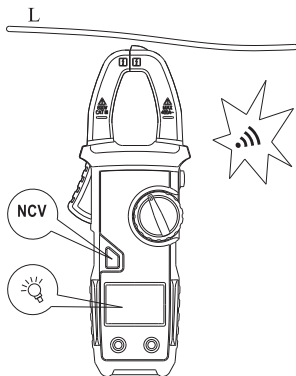


#### 4.5. Detección de tensión sin contacto (NCV)

- 1) Para activar la función NCV, pulse la tecla NCV durante dos segundos. La pantalla mostrará el siguiente aspecto:



- 2) Pulse la tecla NCV y manteniéndola pulsada, coloque el sensor de detección sin contacto cerca del cable a medir, y el instrumento detectará si la tensión en el cable es  $>90$  Vca o no. Cuando el instrumento detecta una tensión de CA, el altavoz emitirá una alarma y la retroiluminación parpadeará.

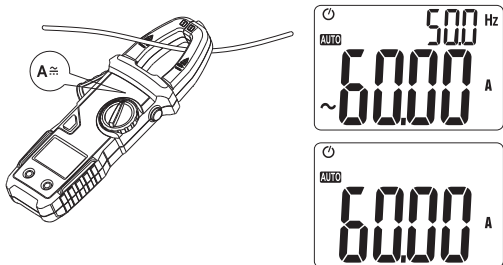


**Nota:**

- 1) Aunque no se escuche la alarma, puede que haya tensión en el cable. No presuponga que el cable está ausente de tensión a partir del resultado indicado por el detector de tensión sin contacto. La operación de detección puede verse afectada por varios factores, como el diseño del enchufe, y los tipos y grosores del aislamiento.
- 2) En el modo de detección de tensión sin contacto (NCV), el instrumento no podrá medir la tensión, la resistencia y la corriente al mismo tiempo.

#### 4.6. Medición de corrientes de CA y CC

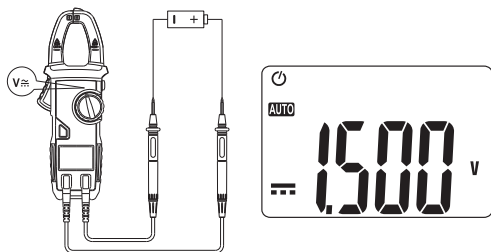
- 1) Apriete el gatillo sin soltarlo, abra la mordaza y ciérrela alrededor de un cable del circuito que se desea medir.
- 2) Cuando la señal medida sea  $>0,2$  ACA, la pantalla principal del LCD del instrumento mostrará la corriente medida, mientras que la secundaria mostrará la frecuencia (nota: la frecuencia aparecerá indicada solo si el valor de la corriente de CA es  $>2$  A).
- 3) Cuando la señal medida sea  $>0,3$  Acc, la pantalla principal del LCD mostrará el valor de la corriente medida.



#### 4.7. Medición de tensiones de CC

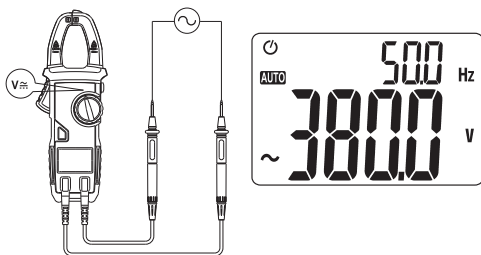
- 1) Conecte la sonda a la señal que desea medir. Si esta es  $\geq 0,5$  V, la pantalla mostrará los valores de medida de la tensión de CC. Si la señal medida es  $<0,5$  V, el instrumento pasará a medir la resistencia y mostrará el valor en ohmios.





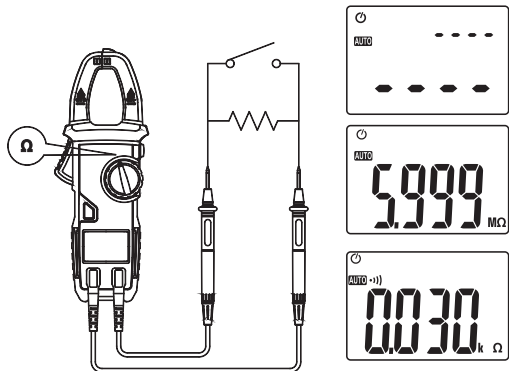
#### 4.8. Medición de tensiones de CA

- 1) Conecte la sonda a la señal que desea medir. Si la señal es  $\geq 1,0$  V, la pantalla principal del LCD mostrará el valor en voltios de CA, mientras que la secundaria mostrará la frecuencia. Si la señal medida es  $< 1,0$  V, el instrumento pasará a medir la resistencia y mostrará el valor en ohmios.



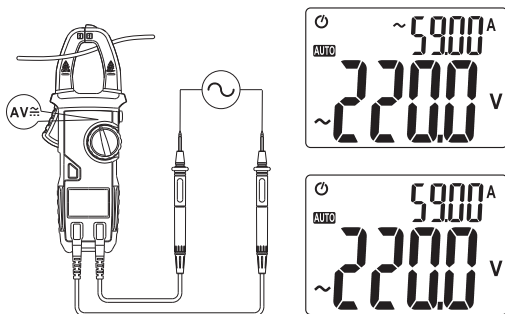
#### 4.9. Medición de la resistencia

- 1) Conecte la sonda a la resistencia que desea medir. Si la resistencia es  $>10\text{ M}\Omega$ , en la pantalla aparecerá ----, mientras que si la resistencia es  $< 50\Omega$ , el altavoz emitirá un sonido.



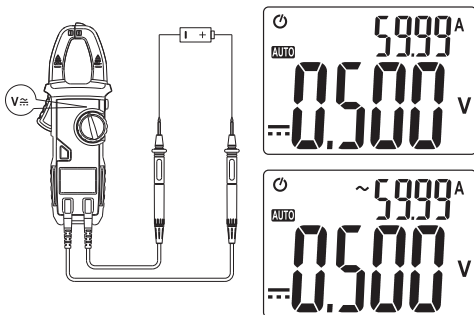
#### 4.10. Medición simultánea de corrientes de CA (o de CC) y tensiones de CA

- 1) Apriete el gatillo sin soltarlo, abra la mordaza y ciérrela alrededor del cable del circuito que desea medir. Si la señal medida es  $>0,2 \text{ Aca}$  (o  $>0,3 \text{ Acc}$ ), la pantalla secundaria del LCD mostrará el valor de la corriente medida.
- 2) Conecte las sondas a la señal que desea medir y si es  $\geq 1,0 \text{ V}$ , la pantalla principal LCD mostrarán el valor de tensión de CA medido. Si la señal medida es  $<1,0 \text{ V}$ , el instrumento pasará a medir la resistencia y mostrará el valor en ohmios.



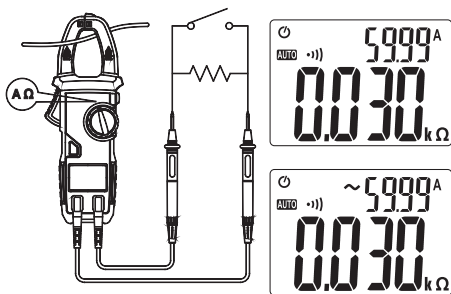
#### 4.11. Medición simultánea de corrientes de CA y tensiones de CC

- 1) Apriete el gatillo sin soltarlo, abra la mordaza y ciérrela alrededor del cable del circuito que desea medir. Si la señal medida es  $>0,2 \text{ ACA}$  (o  $>0,3 \text{ Acc}$ ), la pantalla secundaria del LCD mostrará el valor de la corriente medida.
- 2) Conecte la sonda a la señal a medir. Si la señal de CC es  $\geq 0,5 \text{ V}$ , la pantalla principal LCD mostrará los valores de tensión de CC medidos. Si la señal medida de CC es  $<0,5 \text{ V}$ , el instrumento pasará a medir la resistencia y mostrará el valor en ohmios.



#### 4.12. Medición simultánea de corrientes (de CA o de CC) y resistencias

- 1) Apriete el gatillo sin soltarlo, abra la mordaza y ciérrela alrededor del cable del circuito que se desea medir. Si la señal es  $>0.2 \text{ ACA}$  (o  $>0,3 \text{ Acc}$ ), en la pantalla secundaria del LCD aparecerá indicado el valor medida.
- 2) Conecte la sonda a la resistencia que desea medir. Si la resistencia es  $>10 \text{ M}\Omega$ , en la pantalla aparecerá ----, mientras que si la resistencia es  $< 50\Omega$ , el altavoz emitirá un sonido.




## 5. Mantenimiento

### 5.1. Sustitución de las pilas

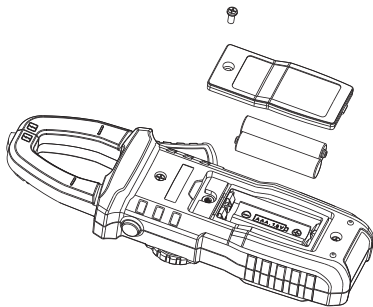


#### Advertencia

Para prevenir el riesgo de sufrir una descarga eléctrica, antes de abrir la tapa de las pilas, desconecte las sondas del circuito.

- 1) Cuando aparezca el símbolo "  ", cambie las pilas.
- 2) Desatornille la tapa del compartimento de pilas y retírela.
- 3) Sustituya las pilas usadas por otras con carga.
- 4) Vuelva a colocar la tapa.

**Nota:** No modifique la polaridad de las pilas.



## 5.2. Sustitución de las sondas



### Advertencia

Las sondas solo deben sustituirse por otras de características iguales o equivalentes en buen estado. Las especificaciones de las sondas son: 1000 V, 10 A.

Si el aislamiento de alguna de las sondas estuviera dañado (por ejemplo, si el cable estuviera pelado), sustitúyala.

## 6. Accesorios

1) Sondas	Especificaciones: 1000 V, 10 A.	Un par
Manual de instrucciones		Una copia
Pilas	AAA de 1,5 V	2 unidades
Funda de tela		1 unidad



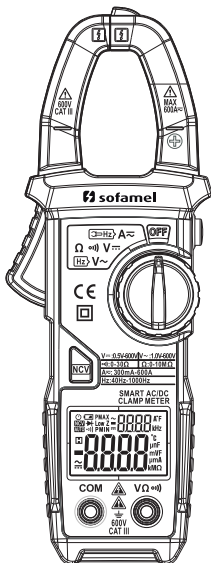


ENGLISH

USERS MANUAL

# CTL-600

INTELLIGENT DIGITAL AC/DC  
CLAMP METER



  
**sofamel**

[www.sofamel.com](http://www.sofamel.com) - [info@sofamel.es](mailto:info@sofamel.es)



Designed and Conforms to  
IEC61010-1  
CAT III 600V

## Contents

<b>1. Safety Information</b> .....	28
1.1 Preparations .....	28
1.2 Marks.....	29
1.3 Maintenance .....	29
<b>2. Descriptions</b> .....	30
2.1 Part Name .....	30
2.2 Instructions to rotary switch and key as well as input socket .....	31
2.3 LCD Display Unit.....	31
<b>3. Specifications</b> .....	32
3.1 Overview.....	32
3.2 Technical Index .....	33
<b>4. Operation Guide</b> .....	36
4.1 Readings Hold .....	36
4.2 BackLight .....	36
4.3 Auto Power Off .....	36
4.4 Measurement Preparations .....	37
4.5 Non-contact Voltage Detection (NCV) .....	37
4.6 AC/DC Current Measurement .....	39
4.7 DC Voltage Measurement .....	39
4.8 AC Voltage Measurement.....	40
4.9 Resistance Measurement.....	41
4.10 Measure AC current and AC voltage at the same time .....	42

4.11 Measure AC current and DC voltage at the same time .....	43
4.12 Measure AC current and resistance at the same time .....	44
<b>5. Maintenance</b> .....	<b>45</b>
5.1 Replace Battery .....	45
5.2 Replace Pen-shaped Meter.....	46
<b>6. Accessories</b> .....	<b>46</b>



Before using the instrument, please read this manual carefully and save it well for future using.

## 1. Safety Information

### **Warning**

Special attention shall be paid when using the meter, improper use might cause an electric shock or damage the meter. General safety procedures shall be followed during the use and safety measures regulated by the instruction manual shall be completely respected.

To fully make use of the functions of the meter and ensure safe operation, please carefully read and follow the use method of this manual.

The meter meets IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-03) Safety Requirements for Electronic Measuring Instruments, of the secondary pollution, over-voltage standard is CATIII 600V. Please follow the safe operation guidance and ensure to use the meter in safe.

### **1.1. Preparations**

- When use the meter, users must comply with the standard safety rules:
  - General protection against electric shock
  - Prevent misuse of the meter
- After received the meter, check if it has been damaged during the delivery.
- After been kept and delivered in shoddy conditions, check and confirm if the meter is damaged or not.
- The pen-shape meter must be in good condition. Before use, check the pen-shape meter see if any damage to the insulation, if the metal wire of the cable is bare.

## 1.2. Marks



Note (important security information, see the Instruction Manual)

---



It can be used on hazardous live conductors.

---



Double insulation protection (Category II)

---

**CAT III**

CATIII follows the over-voltage (Setup) level III of IEC-61010-1 standard and pollution degree 2 means the impulse withstand voltage level of protection provided.

---



In line with the European Union (EU) Standard


---



Grounding

---

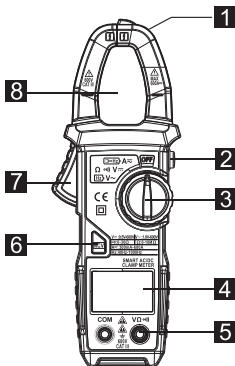
## 1.3. Maintenance

- Please do not attempt to open the bottom case to adjust or repair the meter, such operation could only be performed by technicians fully aware of the meter and the risk of electric shock.
- Before opening the meter case or battery cover at the end, the pen-shape meter should be removed from the circuit being measured.
- To avoid electric shock that might be caused by erroneous readings, when the meter displays “” symbol, the battery should be replaced immediately.

- Use a damp cloth and mild detergent to clean the meter, do not use abrasive cleaning agents or solvents.
- Power supply of the meter should be turned off when not in use, range switch to the OFF position.
- If the meter is not used for a long time, batteries should be removed to prevent damage to the meter.

## 2. Descriptions

### 2.1. Part Name



- 1** Non-contact voltage detection sensing area
- 2** Data hold /BackLight button
- 3** Rotary switch
- 4** Display screen
- 5** Input socket
- 6** Non-contact voltage detection button
- 7** Trigger
- 8** Current clamp head: used for measuring current

## 2.2. Instructions to rotary switch and key as well as input socket

OFF: Meter OFF position



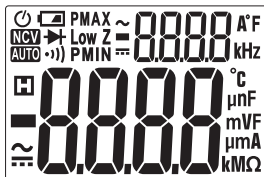
Measuring position






**V  $\Omega$   $\rightarrow$  COM** DC voltage, AC voltage, resistance and buzzer input terminals



Current input into mutual inductor

## 2.3. LCD Display Unit



	AC, DC
	Connected disconnect indicate
<b>AUTO</b>	AutoScan Mode
	Automatic shutdown indicate
	LOW BATTERY
	Readings hold status
<b>V, A</b>	Volt (voltage), Ampere (current)
<b><math>\Omega</math>, k<math>\Omega</math>, M<math>\Omega</math></b>	Ohm, Kilohm, Megohm (resistance)
<b>Hz, kHz,</b>	Hertz, Kilohertz
<b>NCV</b>	Non-contact voltage detection


### 3. Specifications

The meter should specify one year as a cycle to re-calibrate in the conditions of 18°C ~ 28°C and relative humidity less than 75.

#### 3.1. Overview

- Automatically select measurement function and range.
- Overload protection for the whole measurement range.
- Maximum allowable voltage between the measuring terminal and the Earth: 600V DC or 600V AC
- Work height: maximum 2000m
- Display: LCD
- Maximum display value: 6000 digits.



- Polar indication: automatically indicate, '-' means negative polarity.
- Over range Indication: 'OL' or '-OL'.
- Sampling time: about 3 times/s
- Unit display: with function and quantity of electricity unit display
- Automatic Power off time: 10 minutes
- Power supply: 1.5V AAA battery x2
- Battery low voltage indication: LCD display  symbol.
- Temperature coefficient:  $< 0.1 \times \text{accuracy degree}/^{\circ}\text{C}$
- Working temperature:  $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$
- Storage temperature:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

### 3.2. Technical Index

#### 3.2.1. AC Current

Measurement range	Distinguishability	Accuracy degree
60A	0.01A	$\pm (2.5\% \text{ reading} + 8 \text{ word})$
400A	0.1A	
400A ~ 600A	0.1A	$\pm (3\% \text{ reading} + 10 \text{ word})$

**Minimum input current:** 0.2A AC current

**Maximum input current:** 600A AC current

**Frequency range:** 45 ~ 65Hz

### 3.2.2. DC Current

Measurement range	Distinguishability	Accuracy degree
60A	0.01A	± (3% reading +10 word)
600A	0.1A	

**Minimum input current:** 0.3A DC current

### 3.2.3. DC Voltage

Measurement range	Distinguishability	Accuracy degree
6V	0.001V	±(0.5% reading +3 word)
60V	0.01V	
600V	0.1V	

**Minimum input voltage:** 0.5V DC

**Maximum input voltage:** 600V DC

### 3.2.4. AC Voltage

Measurement range	Distinguishability	Accuracy degree
6V	0.001V	±(0.8% reading +5 word)
60V	0.01V	
600V	0.1V	

**Minimum input voltage:** 1.0V AC

**Maximum input voltage:** 600V AC (effective value)

**Frequency range:** 45 ~ 65Hz

### 3.2.5. Frequency

#### 3.2.5.1. Clamp head frequency measurement

(Pass A position):

Measurement range	Distinguishability	Accuracy degree
60.0Hz	0.1Hz	± (1.0% reading + 5 word)
1000Hz	1Hz	

**Measurement range:** 40Hz ~ 1000Hz

**Input signal range:** ≥2A AC current (effective value)

#### 3.2.5.2. Pass V position:

Measurement range	Distinguishability	Accuracy degree
60.0Hz	0.1Hz	± (1.0% reading + 5 word)
1000Hz	1Hz	

**Measurement range:** 40Hz ~ 1000Hz

**Input signal range:** ≥0.8V AC voltage (effective value)

### 3.2.6. Resistance

Measurement range	Distinguishability	Accuracy degree
6kΩ	0.001kΩ	± (0.8% reading + 3 word)
60kΩ	0.01kΩ	
600kΩ	0.1kΩ	
6MΩ	0.001MΩ	
10MΩ	0.01MΩ	

**Overload protection:** 600V DC or AC (effective value)



### 3.2.7. Line on-off test

Measurement range	Distinguishability	Functions
•  )	1Ω	If the resistance of circuit being measured is less than 50Ω, then the beeper in the meter may sound.



**Overload protection:** 600V DC or AC (effective value)

## 4. Operation Guide

### 4.1. Readings Hold

During the measuring process, if the readings are required to hold, slightly touch  key, the display value will be locked, slight press  key again to cancel readings hold.

### 4.2. BackLight


- 1) In the process of measurement, if the ambient light is too dim, causing reading difficulties, press  key for more than 2s, open BackLight and it will automatically off after about 1 minute.
- 2) During the process if press  key for more than 2s, then the BackLight will be turned off.

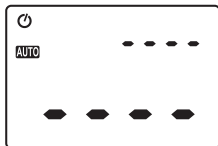
### 4.3. Auto Power Off

- 1) If after 10 minutes when the meter is on without any operation, it will go into hibernation and automatically shut down to save power. Before the meter off, there will be one sound of the buzzer to remind every 1 minute.

- 2) Press any key after auto power off to wake the meter into working status.
- 3) When turn the meter on, hold the "NCV" key at the same time, then the auto power off function is canceled.

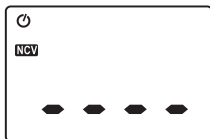
## 4.4. Measurement Preparations

- 1) Turn the transfer switch, turn on the power. If the battery voltage is low (of about  $\leq 2.4V$ ), the LCD will show "  " symbol, then the battery shall be replaced.
- 2) When the meter has not entered into measurement, it will automatically enter into the status of automatic scan, the meter displays as the following diagram shows.

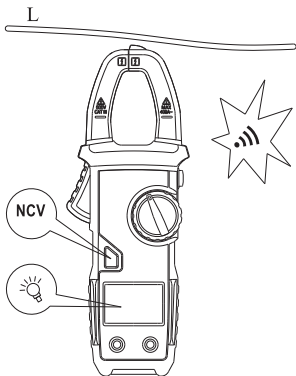


## 4.5. Non-contact Voltage Detection (NCV)

- 1) Press NCV key for 2s, enable NCV function, the meter displays.



- 2) Press NCV key, put the NCV sensor close to the measured cable, the meter could detect if the measured cable is  $>90V$  AC voltage or not. When the meter detects AC voltage, the meter buzzer alarms and the backlight flashes.

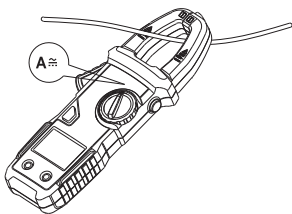


**Note:**

- 1) Even there is no alarm indication, the voltage might still exist. Do not judge if there exist voltage or not in the cable relying on non-contact voltage detector. The detection operation might be affected by various factors such as the socket design and insulation thickness types are different and so on.
- 2) In NCV detection mode, the meter will not measure the voltage, resistance and current at the same time.

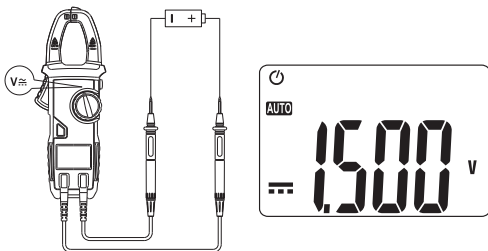
#### 4.6. AC/DC Current Measurement

- 1) Hold the trigger, open the clamp head and clamp one cable of the measured circuit.
- 2) When measured signal  $>0.2A$  (AC), the main LCD of the meter displays the measured current value, the vice LCD displays current frequency (Note: only when AC current value  $>2A$  could the meter displays its frequency value).
- 3) When measured signal  $>0.3A$  (DC), the main LCD of the meter displays the measured current value.



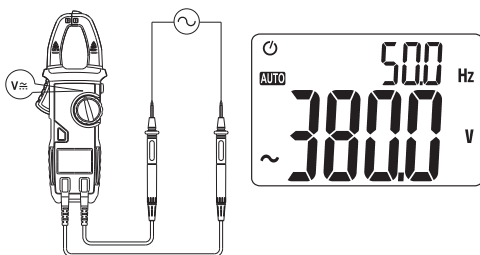
#### 4.7. DC Voltage Measurement

- 1) Connect the pen-shaped meter to the measured signal, when the measured signal  $\geq 0.5V$ , will the meter display current measuring DC voltage value. When measured signal is  $<0.5V$ , the meter will be default as resistance value, displays the ohm of the measured signal.



#### 4.8. AC Voltage Measurement

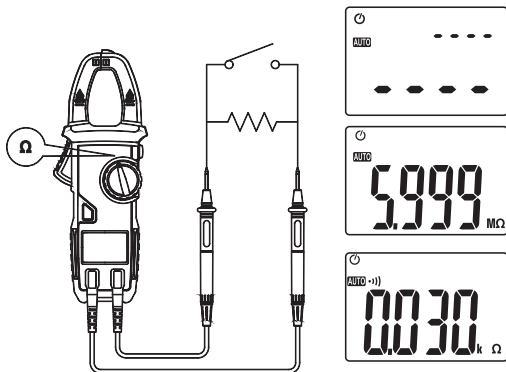
- 1) Connect the pen-shaped meter to the measured signal, when the measured signal  $\geq 1.0V$ , will the main LCD of the meter display current measuring AC voltage value, and the vice LCD will display the frequency value of the voltage. When measured signal is  $< 1.0V$ , the meter will be default as resistance value, displays the ohm of the measured signal.





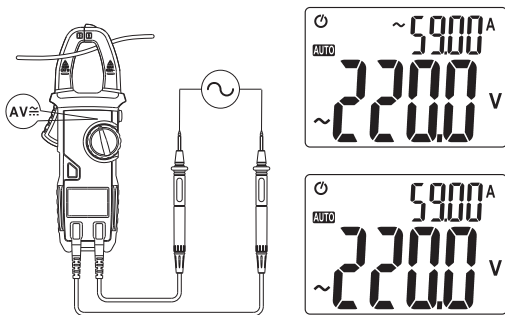
### 4.9. Resistance Measurement

- 1) Connect the pen-shaped meter to the measured resistance, when the measured resistance  $>10\text{M}\Omega$ , the meter will display----, when the measured resistance is less than  $50\Omega$ , the meter buzzer will send out alarm sound.



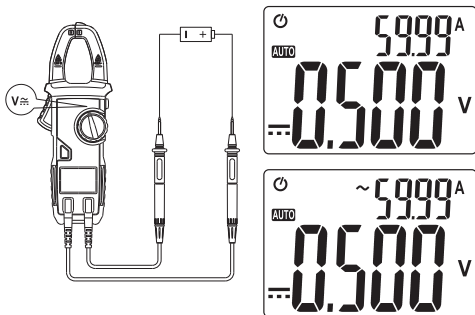
#### 4.10. Measure AC current (or DC current) and AC voltage at the same time

- 1) Hold the trigger, open the clamp head and clamp one cable of the measured circuit, when the measured signal  $>0.2A$  (AC current  $0.2A$  , DC current  $0.3A$ ), the meter vice LCD will display measured current value.
- 2) Connect the pen-shaped meter to the measured signal, when the measured signal  $\geq 1.0V$ , the meter main LCD will display current measured AC voltage value. When measured signal is  $<1.0V$ , the meter will be default as resistance value, displays the ohm of the measured signal.



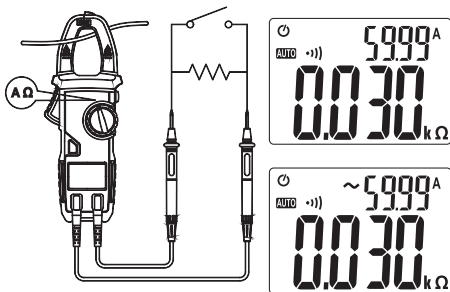
#### 4.11. Measure AC current and DC voltage at the same time

- 1) Hold the trigger, open the clamp head and clamp one cable of the measured circuit, when the measured signal  $>0.2A$  (AC current  $0.2A$  , DC current  $0.3A$ ), the meter vice LCD will display measured current value.
- 2) Connect the pen-shaped meter to the measured signal, when the measured DC signal  $\geq 0.5V$ , the meter main LCD will display current measured DC voltage value. When the measured DC signal  $<0.5V$ , the meter will be default as resistance value, displays the ohm of the measured signal.



#### 4.12. Measure AC current(or DC current) and resistance at the same time

- 1) Hold the trigger, open the clamp head and clamp one cable of the measured circuit, when the measured signal  $>0.2A$  (AC current  $0.2A$ , DC current  $0.3A$ ), the meter vice LCD will display measured current value.
- 2) Connect the pen-shaped meter to the measured resistance, when the measured resistance  $>10M\Omega$ , the meter will display---, when the measured resistance is less than  $50\Omega$ , the meter buzzer will send out alarm sound.




## 5. Maintenance

### 5.1. Replace Battery

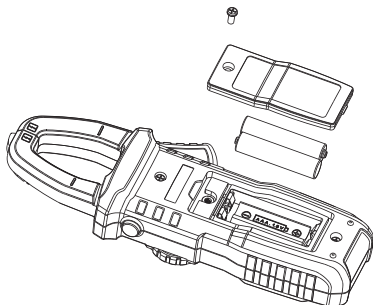


#### Warnings

Before opening the battery cover of the meter, the pen-shape meter shall be moved from the measuring circuit first to prevent the risk of electric shock.

- 1) If “” symbol appears, it means the battery shall be replaced.
- 2) Screw the fastening screws of the meter battery cover and move away.
- 3) Replace the old battery.
- 4) Install the battery cover as previous.

**Note:** Do not violate the battery polarity.



## 5.2. Replace Pen-shaped Meter



### Warnings

When replacing the pen-shaped meter, the new ones shall be of the same or in equal level. The pen-shaped meter shall be in good condition, pen-shaped meter level: 1000V 10A.

If the insulation layer of the pen-shaped meter is damaged, such as the metal wire of the cable is exposed, then it shall be replaced.

## 6. Accessories

1) Pen-shaped meter	Level: 1000V 10A	One pair
2) Instruction Manual		One copy
3) Battery	1.5V AAA battery	2pcs
4) Cloth bag		1pc





C/ Thomas Alva Edison, 16-17  
Pol. Ind. Plans d'Arau  
08787 La Pobla de Claramunt (Barcelona) - Spain  
Tel. +34 938 087 980  
info@sofamel.es  
www.sofamel.com

EMC&LVD

