

**PINZA AMPERIMÉTRICA AC/DC**



**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

**APPA 30R**

**APPA**



***Lea la información sobre la seguridad***



## ***Información sobre la seguridad***

· Use un equipo de protección individual en caso de tener acceso a piezas peligrosas bajo tensión en la instalación en la que va a realizar la medición.

Durante el uso, mantenga sus dedos detrás de la barra de protección que indica el límite de acceso seguro.



No use un sensor flexible de corriente si puede ver el color del aislamiento del cable flexible.

Utilice sólo el aparato para aplicaciones descritas por el fabricante sino podría dañar los sistemas de protección.

**CAT. II** - Para las mediciones realizadas en circuitos directamente conectados a una instalación de baja tensión.

**CAT. III** - Para las mediciones realizadas en la instalación de edificios.

## Los siguientes símbolos aparecen en la pinza amperimétrica y el manual del usuario

	Riesgo de descarga eléctrica
#	Consulte el manual del usuario.
↻	Medición de corriente continua (DC)
1	Este dispositivo está protegido por aislamiento doble o reforzado.
<	Pila
)	Tierra
2	Medición de corriente alterna (AC)
6	Cumple con las normas europeas.
E	Se permite la desconexión de conductores activos peligrosos sin aislamiento y la aplicación en el entorno de los mismos.
	Deshágase de este aparato de acuerdo con las normas locales.

## **INTRODUCCIÓN**

### **1-1 Desembalaje e inspección**

Contenido del embalaje:

1. Pinza amperimétrica digital
2. Juego de puntas de prueba (punta de prueba negra, punta de prueba roja)
3. Maletín de transporte
4. Manual de instrucciones.
5. Pila

## 1-2 Panel frontal

Consulte la figura 1 y los siguientes pasos para familiarizarse con los controles y conectores del aparato.

- 1. Pantalla digital** — Pantalla LCD de 3 3/4 dígitos (lectura máx: 3999), punto decimal,  $AC\text{ } \overline{\text{L}}$ ,  $DC\text{ } \overline{\text{L}}$ , AUTO, HOLD, MAX e indicadores de unidades.
- 2. Borne de entrada** — La punta de prueba negra siempre está conectada al borne “COM” y la punta de prueba roja siempre está conectada al borne “V- $\Omega$ ” cuando mide la corriente alterna (AC) o la corriente continua (DC) o la RESISTENCIA o la CONTINUIDAD.
- 3. Correa de muñeca** — Para evitar que el aparato caiga durante el uso.
- 4. Selector de función** — Este botón deslizante se utiliza para seleccionar las siguientes funciones:  $V\text{ } \overline{\text{L}}$ ,  $V\text{ } \underline{\text{L}}$ ,  $A\text{ } \overline{\text{L}}$ ,  $A\text{ } \underline{\text{L}}$ ,  $\Omega$ .
- 5. Botón O/ MAX** — Este botón tiene dos modos de funcionamiento: Data Hold (retención de lectura) y Maximum Hold (retención del valor máximo).

Después de haber activado el aparato, este botón funciona en el modo Data Hold. Pulse el botón **O** / MAX mientras se enciende el aparato para activar el modo Maximum Hold.

**Data Hold** — Esta función permite retener el valor medido para todas las funciones. Cuando pulse el botón, AUTO aparecerá en la pantalla. Es posible efectuar conversiones pero no se muestra ninguna nueva medición en la pantalla.

**Maximum Hold** — Esta función permite retener el valor máximo medido para todas las funciones.

Cuando pulse este botón, **MAX** se visualizará en la pantalla.

Vuelva a pulsar este botón para volver a medir. Mantenga pulsado el botón durante más de 1 segundo para salir del modo Maximum Hold.

**6. Botón ZERO** — Este botón permite la puesta en CERO.

**7. Botón de selección  $\Omega$  / ; AC/DC** — Este botón permite medir la tensión AC o DC

(V H), la corriente AC o DC (A H) o

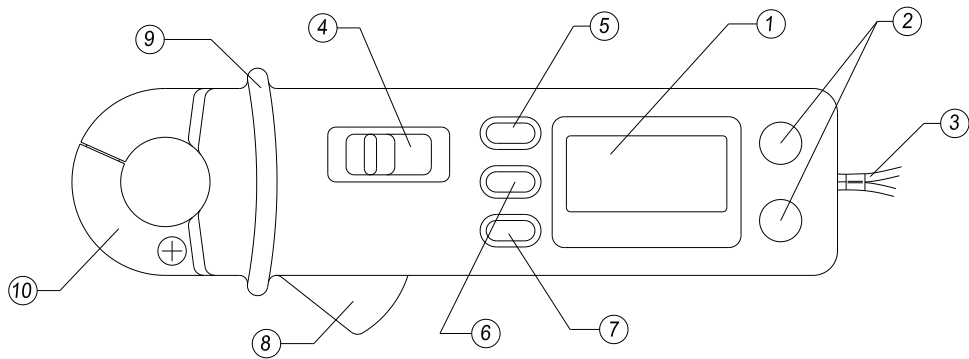
la resistencia o la continuidad ( $\Omega$ );).

Desactivar la función de desactivación automática — Pulse este botón durante 1 segundo mientras se enciende el aparato para desactivar la función de desactivación automática.

**8. Gatillo** — Pulse la palanca para abrir las mordazas. Al soltar la palanca, las mordazas volverán a cerrarse.

**9. Barra de protección** — Para proteger al usuario.

**10. Mordazas** — Registran la corriente AC/DC que pasa a través del conductor.



**Figura 1**

## ESPECIFICACIONES

### 2-1 Especificaciones generales

**Pantalla:** Pantalla LCD de 3 3/4 dígitos con 3999 cuentas.

**Indicación de polaridad :** Indicación automática de polaridad.

**Sobre rango:** "OL" se visualiza en la pantalla.

**Indicación de batería baja:** " • " se visualizará en la pantalla cuando la tensión de las pilas sea inferior a la tensión de funcionamiento.

**Velocidad de medición:** 2 veces/segundo.

**Error de posición:**  $\pm 1$  % de la lectura.

**Tipo de sensor:** sensor con efecto Hall para la corriente AC y DC

**Resistente a los choques:** resistente a una caída de una altura de 1.2 m.

**Alimentación:** 2 x pila alcalina AAA de 1.5 V.

**Vida útil de las pilas:** 100 horas (pila alcalina).



**Abertura máx. de las mordazas:** 25 mm.

**Máx. diámetro del conductor:** 22 mm.

**Coeficiente de temperatura:** 0.15 x (precisión especificada) / °C < 18°C o > 28°C .

**Dimensiones:** 66 mm (An) x 192 mm (Lo) x 27 mm (Al) .

**Peso:** 205 g (pila incl.)

**Accesorios:** Puntas de prueba, pila, manual del usuario y maletín de transporte.

## **2-2 Condiciones ambientales**

**Uso en interiores.**

**Altura máxima:** 2000 m.

**Categoría de sobretensión:** IEC 61010 CAT. II 600V, CAT. III 300V

**Grado de contaminación:** 2

**Temperatura de funcionamiento:** de 0 °C a 30 °C ( $\leq$  80 % RH), de 30 °C a 40 °C ( $\leq$  75 % RH), de 40 °C a 50 °C ( $\leq$  45 % RH).

**Temperatura de almacenamiento:** de -20 °C a 60 °C.

## 2-3 Especificaciones eléctricas

Precisión en  $\pm$  (% de la lectura + número de dígitos) a una temperatura de  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y una humedad relativa inferior al 80 %.

### (1) Tensión AC: selección automática del rango

Rango	Resolución	Precisión	Protección de sobretensión
400.0 mV	100 μV	±(2.0 % de la lectura + 5 dígitos) 50 Hz ~ 60 Hz *	600 V rms
4.000 V	1 mV	±(1.5 % de la lectura + 5 dígitos) 40 Hz ~ 300 Hz	
40.00 V	10 mV	±(1.5 % de la lectura + 5 dígitos) 40 Hz ~ 500 Hz	
400.0 V	100 mV		
600 V	1 V		

Impedancia de entrada:  $\geq 10\text{ M}\Omega$  /  $< 100\text{ pF}$ .

\* fluctuación de  $< 30$  dígitos.

La pantalla LCD visualiza 0 cuando la lectura  $\leq 1$  mV.

**Tipo de conversión AC:** Las conversiones de AC se acoplan en AC, son sensibles al RMS verdadero y están calibradas al valor RMS de una

entrada de onda senoidal. Las precisiones corresponden a una onda sinusoidal de escala completa. Para ondas no sinusoidales,

añada las siguientes correcciones del factor de cresta:

Para un factor de cresta de 1.4 a 2.0, 1.0 % error de adición.

Para un factor de cresta de 2.0 a 2.5, 2.5 % error de adición.

Para un factor de cresta de 2.5 a 3.0, 4.0 % error de adición.

## (2) Tensión DC: selección automática del rango

Rango	Resolución	Precisión	Protección de sobretensión
400.0 mV	100 μV	±( 0.5 % de la lectura + 5 dígitos)	600 V rms
4.000 V	1 mV	±( 0.5 % de la lectura + 2 dígitos)	
40.00 V	10 mV		
400.0 V	100 mV		
600 V	1 V		

**Impedancia de entrada:**  $\geq 10 \text{ m}\Omega$ .

### (3) Resistencia Selección automática de rango

Rango	Resolución	Precisión	Protección de sobrecarga
400.0 Ω	100 mΩ	±( 1.2 % de la lectura + 6 dígitos) *1	600 V rms
4.000 KΩ	1 Ω	±( 0.9 % de la lectura + 3 dígitos) *2	
40.00 KΩ	10 Ω	±( 1.2 % de la lectura + 3 dígitos) *2	
400.0 KΩ	100 Ω		
4.000 MΩ	1 KΩ		
40.00 MΩ	10 KΩ	±( 2.5 % de la lectura + 5 dígitos)	

		*3	
--	--	----	--

\* 1: El valor puede fluctuar de  $\leq 6$  cifras cuando la lectura se acerca a la escala completa.

\* 2: El valor puede fluctuar de  $\leq 3$  cifras cuando la lectura se acerca a la escala completa.

\* 3: El tiempo de respuesta es de aproximadamente 20 segundos.

\* : Un zumbador incorporado sonará cuando conecte una resistencia demasiado baja a los bornes de entrada antes de seleccionar la función de resistencia.

#### **(4) Continuidad**

Un zumbador incorporado sonará cuando la resistencia medida sea inferior a  $50\ \Omega$  y se desactivará en caso de una resistencia  $> 300\ \Omega$ .

Entre  $50\ \Omega$  y  $300\ \Omega$ , el zumbador puede sonar o desactivarse.

**(5) DCA: selección automática del rango**

Rango	Resolución	Precisión	Protección de sobretensión
0 ~ 40.00 A	10 mA	$\pm(1.0 \%$ de la lectura + 2 dígitos)	400 A rms
40.0 A ~ 200.0 A	100 mA		
200.0 A ~ 300.0 A	100 mA	$\pm( 2.0 \%$ de la lectura + 2 dígitos)	

Para DCA & ACA :

- 1. Coeficiente de temperatura:  $0.2 \times (\text{precisión especificada}) / ^\circ\text{C} < 20 ^\circ\text{C}$  o  $> 26^\circ\text{C}$  .
- 2. Temperatura de funcionamiento: de  $0^\circ\text{C}$  a  $30^\circ\text{C}$  ( $\leq 80\%\text{RH}$ ), de  $30^\circ\text{C}$  a  $40^\circ\text{C}$  ( $\leq 75\%\text{RH}$ )

**(6) ACA : selección automática del rango**

Rango	Resolución	Precisión	Respuesta en frecuencia	Protección de sobrecarga
0 ~ 4.00 A	10 mA	±( 1.0 % de la lectura + 5 dígitos)	50 Hz ~ 60 Hz	400 A r.m.s.
4.00 A ~ 40.00 A	10 mA	±( 1.0 % de la lectura + 3 dígitos)		
40.0 A ~ 200.0 A	100 mA			
200.0 A ~ 300.0 A	100 mA	±( 3.0 % de la lectura + 3 dígitos)		
0 ~ 4.00 A	10 mA	±( 2.0 % de la lectura + 7 dígitos)	40 Hz ~ 1 KHz	
4.00 A ~ 40.00 A		±( 2.0 % de la lectura + 5 dígitos)		
40.0 A ~ 200.0 A	100 mA			
200.0 A ~ 300.0 A	100 mA	±( 5.0 % de la lectura + 5 dígitos)		



La pantalla LCD visualiza 0 cuando la lectura  $\leq .,1$  A.

**Tipo de conversión AC:** Las conversiones de CA se acoplan en CA, son sensibles al RMS verdadero y están calibradas al valor RMS de una entrada de onda senoidal.

Las precisiones corresponden a una onda sinusoidal de escala completa. Para ondas no senoidales, añada las siguientes correcciones del factor de cresta:

Para un factor de cresta de 1.4 a 2.0, 1.0 % error de adición.

Para un factor de cresta de 2.0 a 2.5, 2.5 % error de adición.

Para un factor de cresta de 2.5 a 3.0, 4.0 % error de adición.

## **(7) Maximum Hold**

**7-1** En el modo Maximum Hold la precisión indicada se modifica de la siguiente manera:

Precisión especificada + 10 cifras por cambio de rango de medición.

**Por ejemplo:**

El valor medido visualizado en el modo Maximum Hold es de 100.0 mV en el rango de 400.0 mV. A causa de un cambio de tensión la lectura cambia a 120.0 V.

El rango de medición se modifica en 3 pasos (de 400.0 mV - 4000 V - 40.00 V - 400.0 V). Por tanto, cada pasa se debe multiplicar por 10 dígitos para mantener la precisión requerida. En este caso: 30 dígitos (3 x 10 dígitos).

**7-2** En el modo Maximum Hold la precisión en el rango de resistencia solo se especifica en los rangos de 400.0  $\Omega$  a 400.0 k $\Omega$ .

## **(8) Desactivación automática**

El aparato se desactiva automáticamente unos 30 minutos después de la activación.

## **FUNCIONAMIENTO**

Este instrumento ha sido diseñado y comprobado para cumplir con los requisitos de la norma IEC 61010 (Requisitos de Seguridad para aparatos electrónicos de medición) y ha sido suministrado en una condición segura. Este manual de instrucciones contiene advertencias y procedimientos de seguridad que se deben observar para garantizar la operación segura del instrumento y para mantenerlo en condiciones seguras.

### **3-1 Preparación y precauciones antes de la medición.**

1. Si utiliza el aparato cerca de dispositivos que generan ruido, la pantalla puede volverse inestable o mostrar errores de medición.
2. Asegúrese de que haya introducida las pilas de forma correcta.
3. Use el aparato entre 0 °C y 50 °C y con una humedad relativa inferior al 80 %, salvo para la función de corriente que se utiliza entre 0 °C y 40 °C .
4. No utilice ni almacene el aparato en un lugar con temperaturas altas o una alta humedad. No lo exponga a la luz directa del sol.

5. Desactive siempre el aparato antes de reemplazar las pilas.
6. Si no va a utilizar el aparato durante un largo período de tiempo, saque las pilas.
7. Apague siempre el aparato después del uso.
8. # La tensión máxima permitida en los terminales frente a la puesta a tierra es de 600 V en CAT.II , 300 V en CAT. III.

# NO UTILICE ESTE APARATO EN CONDUCTORES NO AISLADOS BAJO UNA TENSIÓN SUPERIOR

### **3-2 Medir la corriente AC/DC**

1. Coloque el interruptor deslizante en la posición " A A ".
2. Presione la palanca del lado izquierdo, para abrir el aparato.
3. Rodee el hilo o el conductor con la pinza y suelte la palanca para cerrarla. Asegúrese de que la pinza esté completamente cerrada.

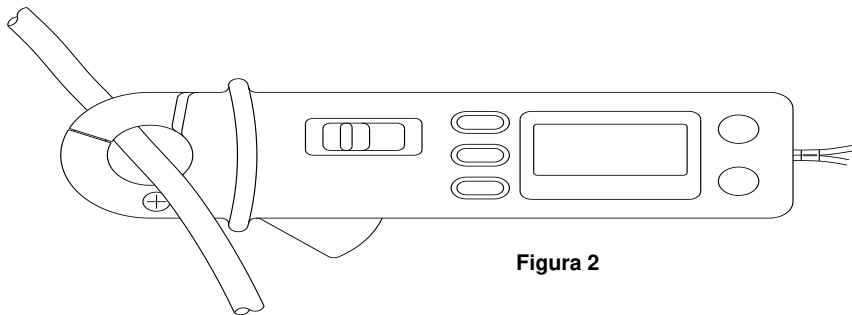
Asegúrese de posicionar los conductores en el centro de las mordazas de la pinza .

Asegúrese de que la pinza rodee un solo conductor.

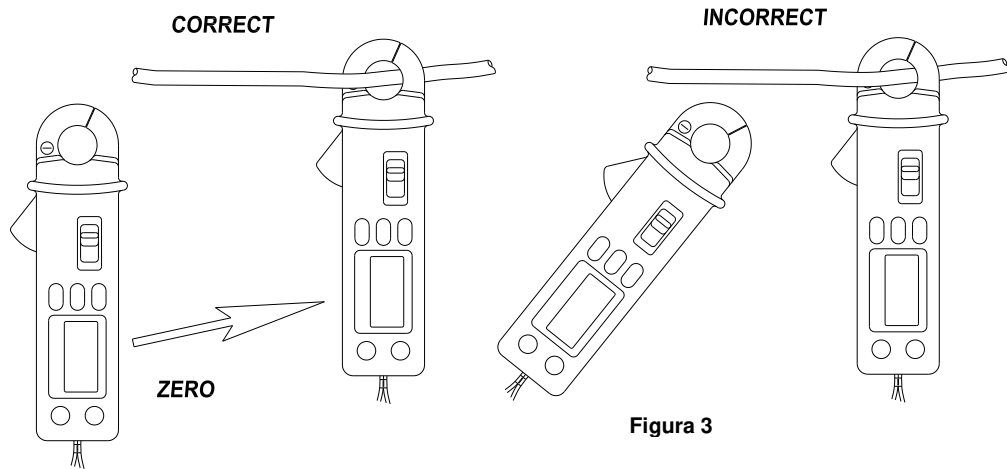
Si rodea dos o mas conductores con corriente, la medida sera FALSA.

4. En caso de un valor positivo durante mediciones de corriente DC, la corriente circula de la parte superior a la parte inferior (véase la figura 2).

5. Para poner el valor en cero, pulse el botón ZERO. A causa de la alta sensibilidad, asegúrese de poner a cero en la misma dirección que la medición para evitar interferencias causadas por campos magnéticos externos.  
(véase Fig.3)



**Figura 2**



**Figura 3**

### **3-3 Medir la tensión AC/DC**

1. Coloque el interruptor deslizable en la posición " V A ".
2. Conecte la punta de prueba negra al borne "COM" de la parte inferior del aparato y la punta de prueba roja al borne " V- $\Omega$ ". Ponga las puntas de prueba en los conductores que quiere medir.
3. Seleccione la función AC o el modo DC con el botón de selección AC/DC.

### **3-4 Medir la resistencia**

1. Coloque el interruptor deslizable en la posición " $\Omega$ ;".
2. Conecte la punta de prueba negra al borne "COM" y la punta de prueba roja al borne " V- $\Omega$ ".
3. Asegúrese de que el circuito que quiere medir no esté bajo tensión. Ponga las puntas de prueba en el circuito que quiere medir.
4. Seleccione la función deseada con el interruptor  $\Omega$  / ; : medir la resistencia o medir la continuidad.
5. En el modo de funcionamiento Continuidad ( ; ), el zumbador incorporado emite una señal acústica, cuando la resistencia del circuito que quiere medir es inferior a 50  $\Omega$ .

## **MANTENIMIENTO**

**# ADVERTENCIA:** PARA EVITAR DESCARGAS ELÉCTRICAS, quite las puntas de prueba antes de abrir la carcasa.

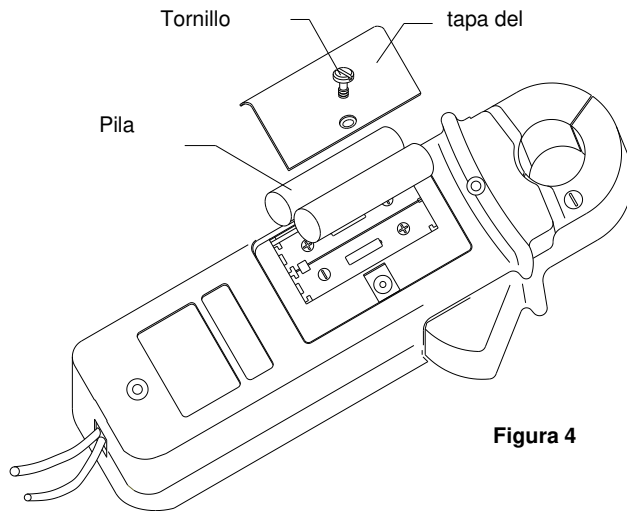
### **4-1 General**

1. Las reparaciones o servicios no cubiertos en este manual sólo se deberán llevar a cabo por personal cualificado.
2. Limpie el aparato regularmente con un paño seco y un poco de detergente. No use disolventes y productos abrasivos.

### **4-2 Introducir o reemplazar las pilas**

El aparato funciona con dos pilas alcalinas de 1.5 V. Consulte la figura 4 y siga los siguientes pasos:

1. Desconecte las puntas de prueba del circuito y apague el aparato. Quite las puntas de prueba de los bornes.
2. Desatornille el tornillo de la tapa del compartimento de pilas (parte inferior) y quítela.
3. Quite las pilas agotadas.
4. Vuelva a introducir las pilas nuevas.
5. Vuelva a poner la tapa del compartimento de pilas y ciérrela con el tornillo.





**APPA TECHNOLOGY CORP.**

**9F.119-1 Pao-Zong Rd., Shin-Tien,**

**Taipei, 23115, Taiwan, R.O.C.**

**P.O.Box. 12-24 Shin-Tien, Taiwan.**

**Tel : 886-2-9178820 Fax : 886-2-9170848**

**E-MAIL:info @appatech.com**