

**ICM 30R**  
**MANUAL DE INSTRUCCIONES**  
**PINZA AMPERIMÉTRICA DIGITAL**



### **⚠ Información de seguridad**

Conozca y siga las instrucciones de funcionamiento cuidadosamente.

Utilice el medidor únicamente según se especifica en este manual; de lo contrario, la protección que proporciona el medidor puede verse afectada.

### **⚠ AVVERTENZA**

Identifica situaciones y acciones peligrosas que podrían producir LESIONES CORPORALES o incluso la MUERTE.

### **⚠ CAUTELA**

Identifica situaciones y acciones que podrían ocasionar DAÑOS al medidor o a los equipos que se estén comprobando.

### **⚠ AVVERTENZA**

Examine el instrumento y las sondas antes de su uso. No utilice el instrumento si está húmedo o dañado.

Siempre que utilice puntas de prueba o sondas, mantenga los dedos detrás del guardamanos.

Retire la punta de prueba del instrumento antes de abrir la cubierta de las pilas o el maletín de instrumentos.

Utilice siempre los terminales correctos, así como la posición de interruptor y el intervalo adecuado para las medidas.

Compruebe que el instrumento está funcionando correctamente midiendo una tensión ya conocida antes del uso.

En caso de duda, utilice la ayuda de un técnico.

No aplique más de la tensión establecida, tal como indica el instrumento, entre los terminales o entre cualquier terminal y la toma de tierra.

Actúe con precaución al medir tensiones por encima de los 30 Vac rms o 60 Vdc. Estas tensiones podrían suponer un elevado riesgo de descarga eléctrica.











Para evitar lecturas incorrectas que puedan provocar un elevado riesgo de descarga eléctrica, sustituya la pila tan pronto como el indicador de carga baja de la pila aparezca en la pantalla.

No utilice el instrumento en una zona de peligro o que se encuentre alrededor de gases o vapores explosivos.

Lleve equipo de protección personal cuando trabaje con conductores activos peligrosos, o cerca de ellos, que pudieran estar accesibles.

<b>Categoria di misurazione Applicazione</b>	<b>Applicazione</b>
<b>II</b>	Misurazioni su circuiti collegati direttamente a un impianto a bassa tensione
<b>III</b>	Misurazioni eseguite su impianti di edifici

### Símbolos indicados en el medidor y las instrucciones

	Riesgo de descarga eléctrica
	Consulte el manual de instrucciones
	Medición de CC
	Equipo protegido por aislamiento doble o reforzado
	Pila
	Toma de tierra
	Medición de AC
	Cumple las directivas de la UE
	Se permite su conexión y desconexión de conductores activos peligrosos
	Desechar de acuerdo con la normativa local.

## **1. INTRODUCCIÓN**



### **1.1 Comprobación de elementos en embalaje**

Una vez haya retirado el dispositivo de su embalaje, compruebe si dispone de los siguientes elementos:

1. Pinza amperimétrica digital.
2. Dos cables de prueba : uno negro y uno rojo.
3. Funda de transporte.
4. Manual de instrucciones.
5. Pilas.

## 1.2 Panel frontal

Consulte la Figura 1 para así familiarizarse con los conectores y controles del panel frontal:

1. **Display digital** — El dispositivo cuenta con una pantalla LCD de 3 y 3/4 pulgadas (lectura máxima: 3999), con punto decimal, AC, DC, MAX, modo continuidad/resistencia, así como indicaciones relativas a la unidad de medida utilizada.
2. **Terminales de entrada** — El cable negro de prueba se conecta al terminal de entrada COM, y el cable rojo de prueba al terminal de entrada V, en mediciones de corriente alterna, corriente continua, resistencias y continuidades.
3. **Muñequera de seguridad** — Evita que el dispositivo pueda caerse durante su uso.
4. **Conmutador de funciones** — Desplácelo para seleccionar alguna de las siguientes funciones: V, A y modo continuidad/resistencia
5. **Conmutador  / MAX** — Conmutador de dos posiciones: "data hold" (retención de datos), y "maximum hold" (retención de máximos). Pulsando el conmutador  / MAX y desplazando después el conmutador de funciones de la posición de desconexión a la posición de encendido, el conmutador H / MAX activará la retención de máximos.
  - **Modo de retención de datos** : sirve para retener el valor medido de todas las funciones. Pulse el conmutador y en pantalla aparecerá el anunciador. Se realizan las conversiones sin actualizar la pantalla.

- **Modo maximum hold** : este modo se utiliza para mantener el valor máximo medido para todas las funciones. Pulse este conmutador y aparecerá el mensaje **MAX**, pasando después al modo de retención de máximos. Para reiniciar la grabación, vuelva a pulsar este conmutador. Para salir del modo de retención de máximos, pulse el conmutador más de 2 segundos.

**6. Conmutador CERO** — Sirve para que la lectura pase al valor cero.

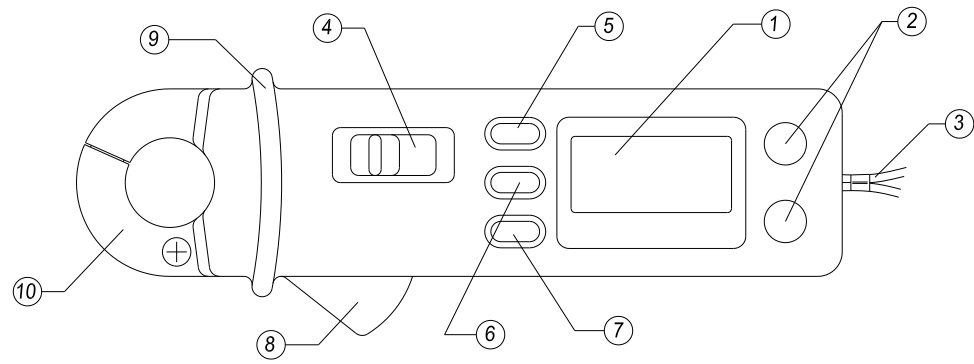
**7. Conmutador selector de Modo** — Pulse alternadamente este conmutador para medir voltajes AC o DC en la función V o para medir amperajes AC o DC en la función A, o para medir resistencias o continuidades en la función, modo continuidad/resistencia.

*Función de desconexión automática.* Si desea desactivarla, mantenga presionado 1 segundo este conmutador mientras desplaza el conmutador principal.

**8. Disparador** — Púselo para abrir las mordazas de la pinza. Al soltarlo, la pinza volverá a cerrarse.

**9. Protección de manos** — Proporciona una mayor seguridad en el uso del dispositivo.

**10. Mordazas transformador** — Sirven para captar la corriente AC/DC a través del conductor.



**Figura 1**



## **2. ESPECIFICACIONES**

### **2.1. Generalidades**

**Pantalla LCD** : de 3 y 3/4 pulgadas. Lectura máxima: 3999.

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

**Rango excedido** : al aparecer "OL" en pantalla.

**Indicación de bajo nivel de pilas** : En pantalla aparece el icono de batería cuando el nivel de las pilas es inferior al necesario.

**Dimensión máxima del conductor** : 22 mm. de diámetro.

**Frecuencia de medición** : normalmente 2 veces/sg.

**Error de posición** : +/- 1% de la lectura.

**Tipo de detección** : por efecto hall, para corriente AC y DC.

**Protección contra caídas** : Hasta 1 metro.

**Alimentación** : 2 pilas alcalinas AAA de 1,5V.

**Duración de las pilas** : 100 horas (alcalinas).

**Apertura máxima de la pinza** : 25 mm.

**Coefficiente de temperaturas** : 0,15 x (precisión) / °C entre 18°C a 28°C.

**Dimensiones** : 66 (anchura) x 192 (altura) x 27 mm. (fondo).

**Peso** : 205 gramos (pilas incluidas).

**Accesorios** : Cables de prueba, pilas, manual, bolsa de transporte.

## **2.2. Condiciones ambientales**

**No usar en exteriores.**

**Altitud máxima** : 2000 metros.

**Categoría de la instalación** : IEC 1010 CAT. II 600V, CAT. III 300V.

**Grado de contaminación** : 2.

**Temperatura ambiente** : de 0°C a 30°C (80% de humedad relativa); de 30°C a 40°C (75% de humedad relativa); de 40°C a 50°C (45% de humedad relativa).

### 2.3. Especificaciones eléctricas

#### (1) Voltaje AC (Auto-rango)

La precisión es  $\pm$  (% de lectura + número de dígitos) a  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , con una humedad relativa inferior al 80%.

Rango	Resolución	Precisión	Voltaje máximo
400.0mV	100 $\mu$ V	$\pm$ (2.0% de lectura + 5 cuentas) 50Hz - 60Hz *	600V rms
4.000V	1mV	$\pm$ (1.5% de lectura + 5 cuentas) 40Hz - 300Hz	
40.00V	10mV	$\pm$ (1.5% de lectura + 5 cuentas) 40Hz - 500Hz	
400.0V	100mV		
600V	1V		

**Impedancia de entrada :** 10M $\Omega$ mios // inferior a 100pF.

\* Menos de 30 pasos digitales

La pantalla LCD muestra 0 cuando la lectura es  $\leq 1\text{mV}$

**Tipo de conversión AC :**

Las conversiones AC son de acoplamiento ac, respuesta rms verdadera, calibradas al valor rms de una entrada de onda senoidal. Las precisiones se dan para la onda senoidal a plena escala. Para señales distorsionadas, añadir las siguientes correcciones de factor de pico.

- Para un factor de pico de entre 1,4 y 2,0, añadir un 1,0% a la precisión.
- Para un factor de pico de entre 2,0 y 2,5, añadir un 2,5% a la precisión.
- Para un factor de pico de entre 2,5 y 3,0, añadir un 4,0% a la precisión.

**(2) Voltaje DC (Auto-rango)**

<b>Rango</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>	<b>Voltaje máximo</b>
400.0mV	100 $\mu$ V	$\pm$ (0.5% de lectura + 5 cuentas)	600V rms
4.000V	1mV	$\pm$ (0.5% de lectura + 2 cuentas)	
40.00V	10mV		
400.0V	100mV		
600V	1V		

**Impedancia de entrada :  $\geq$  10M $\Omega$**

**(3) Resistencia (Auto-rango)**

Rango	Resolución	Precisión	Voltaje máximo
400.0 $\Omega$	100m $\Omega$	$\pm$ (1.2% de lectura + 6 cuentas) *	600V rms
4.000K $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm$ (0.9% de lectura + 3 cuentas) **	
40.00K $\Omega$	10 $\Omega$		
400.0K $\Omega$	100 $\Omega$	$\pm$ (1.2% de lectura + 3 cuentas) **	
4.000M $\Omega$	1K $\Omega$		
40.00M $\Omega$	10K $\Omega$	$\pm$ (2.5% de lectura + 5 cuentas) * ***	

\*: La lectura puede pasar más de 6 dígitos si se encuentra próxima a la plena escala.

\*\* : La lectura puede pasar más de 3 dígitos si se encuentra próxima a la plena escala.

\*\*\*: El tiempo de respuesta es de unos 20 segundos.

El dispositivo podrá emitir un sonido si se conecta una resistencia baja a los terminales de entrada antes de desplazar el conmutador de funciones a las posiciones de resistencia y de continuidad.

**(4) Continuidad**

El dispositivo emitirá un sonido si la resistencia medida es inferior a 50 Ohmios, y se desactivará cuando sea superior a 300Ω.

**(5) Intensidad DC (Auto-rango)**

Rango	Resolución	Precisión	Voltaje máximo
0 ~ 40.00A	10mA	± (1.0% de lectura + 2 cuentas)	400A rms
40.0A ~ 200.0A	100mA		
200.0A ~ 300.0A	100mA	± (2.0% de lectura + 2 cuentas)	

Para Intensidad DC y AC :

1. Coeficiente de temperatura: 0.2 x (Precisión especificada) / °C < 20 °C ó > 26°C.
2. Temperatura de funcionamiento: 0°C a 30°C (< 80% de humedad relativa), 30°C a 40°C (< 75% de humedad relativa).

**(6) Intensidad AC (Auto-rango)**

<b>Rango</b>	<b>Resolución</b>	<b>Precisión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Voltaje máximo</b>
0 ~ 4.00A	10mA	± (1.0% de lectura + 5 cuentas)	50Hz ~ 60Hz	400A r.m.s.
4.00A ~ 40.00A	10mA	± (1.0% de lectura + 3 cuentas)		
40.0A ~ 200.0A	100mA			
200.0A ~ 300.0A	100mA	± (3.0% de lectura + 3 cuentas)		
0 ~ 40.00A	10mA	± (2.0% de lectura + 7 cuentas)	40Hz ~ 1KHz	
4.00A ~ 40.00A		± (2.0% de lectura + 5 cuentas)		
40.0A ~ 200.0A	100mA			
200.0A ~ 300.0A	100mA	± (5.0% de lectura + 5 cuentas)		



La pantalla LCD muestra 0 cuando la lectura es  $\leq 0,1A$

**Tipo de conversión AC :**

Las conversiones AC son de acoplamiento ac, respuesta rms verdadera, calibradas al valor rms de una entrada de onda senoidal. Las precisiones se dan para la onda senoidal a plena escala. Para señales distorsionadas, añadir las siguientes correcciones de factor de pico :

- Para un factor de pico de entre 1,4 y 2,0, añadir un 1,0% a la precisión.
- Para un factor de pico de entre 2,0 y 2,5, añadir un 2,5% a la precisión.
- Para un factor de pico de entre 2,5 y 3,0, añadir un 4,0% a la precisión.

**(7) Retención de máximos**

En la función de retención de máximos, la precisión varía según la siguiente fórmula:

Precisión original + 10 dígitos / pasos de cambio del rango

**Por ejemplo:**

Se obtiene en primer lugar una lectura de máximos de 100,0mV en el rango 400,0mV. Si el voltaje cambia la lectura de máximos a 120,0V, entonces la modificación (en pasos de rango) será de 3 pasos (400,0mV a 4,000V a 40,00V a 400,0V). Por tanto, la precisión se obtendrá añadiendo (3 pasos x 10 dígitos / pasos de cambio del rango) = 30 dígitos.

En función de retención de máximos, la precisión de la resistencia es únicamente entre 400,0Ohmios y 400,0kOhmios.

#### **(8) Desconexión automática**

Este dispositivo se desconecta automáticamente tras 30 minutos de no utilización.

### **3. FUNCIONAMIENTO**

Este dispositivo ha sido diseñado y testado de conformidad con la Publicación IEC 1010 (Requisitos de Seguridad en Aparatos de Medición Eléctrica) y le ha sido suministrado en perfectas condiciones. En el presente manual de instrucciones consta información e indicaciones de seguridad a observar por el usuario al objeto de garantizar su seguridad y el perfecto estado del dispositivo.

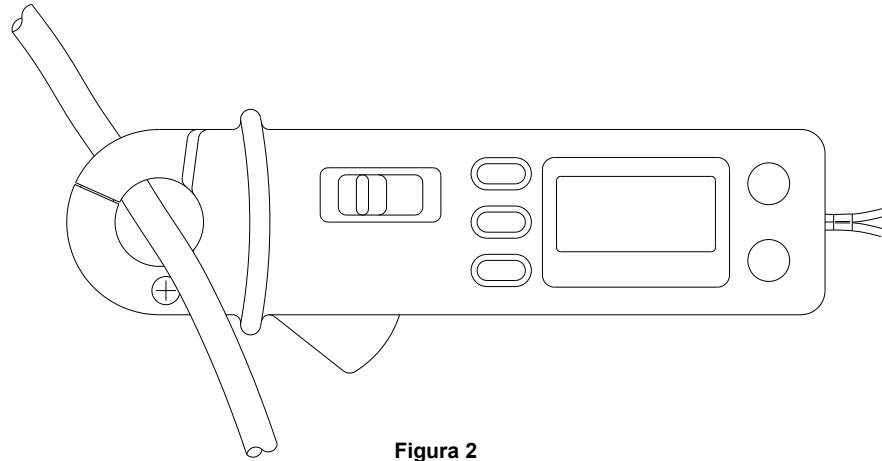
#### **3.1. Preparación y precauciones antes de medir**

1. Este dispositivo únicamente debe utilizarse a una temperatura ambiente de entre 0°C y 50°C, y con una humedad relativa ambiente inferior al 80%, si bien para la función de medición de corrientes la temperatura ambiente deberá ser de entre 0°C y 40°C.
2. No utilice ni almacene este dispositivo en un lugar con temperatura o humedad relativa elevadas. Guárdelo fuera del alcance de la luz solar directa.
3. Al sustituir las pilas, primero desconecte el dispositivo.
4. Retire las pilas si no va a utilizarlo durante un período prolongado.
5. Desconéctelo siempre tras su utilización.
6. La tensión nominal máxima en la medición de voltajes de los terminales es de 600V CAT. II, 300V CAT. III.

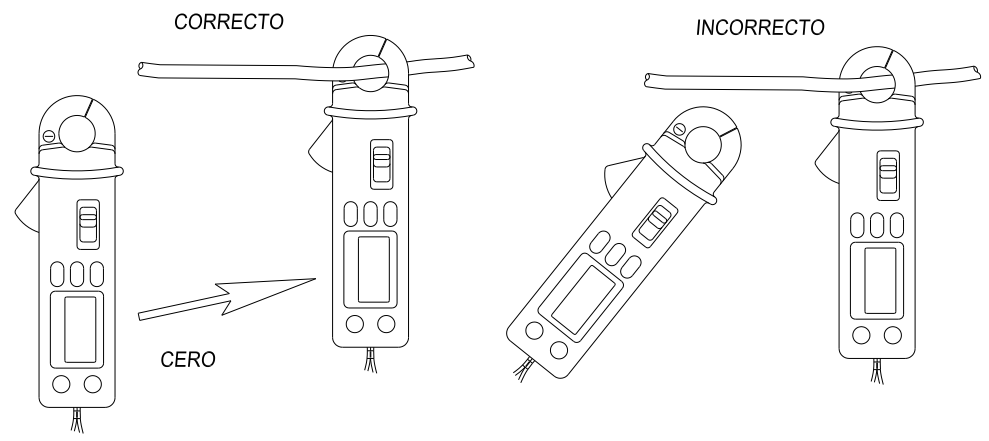
NO UTILICE ESTE DISPOSITIVO EN CONDUCTORES NO AISLADOS QUE PRESENTEN UN VOLTAJE SUPERIOR A 600V ac/dc.

### **3.2. Medición de corrientes AC/DC**

1. Desplace el conmutador a la posición A.
2. Abra las mordazas de la pinza presionando el disparador lateral ubicado en un costado del dispositivo.
3. Coloque la pinza en torno al cable o conductor, y después suelte con cuidado el disparador lateral (no bruscamente); cerciórese de que la pinza quede bien cerrada. Para obtener precisión en la medición, coloque los conductores en el centro de las mordazas de la pinza. Coloque la pinza alrededor de sólo uno de los conductores del circuito (si la colocara en torno a dos o más conductores bajo carga, la lectura sería ERRÓNEA).
4. En la medición de corriente continua, la lectura será un valor positivo cuando la corriente fluya desde la parte superior del instrumento a la parte inferior (ver Figura 2).
5. Para que la lectura pase al valor cero, utilice el conmutador CERO. Como esta pinza amperimétrica es de alta sensibilidad, pase la lectura a cero en la misma dirección que al efectuar la medición para que así el campo magnético externo no suponga interferencia alguna (ver Figura 3).



**Figura 2**



**Figura 3**

### **3.3. Medición de voltajes AC/DC**

1. Desplace el conmutador de funciones a la posición V.
2. Conecte el cable negro de prueba al terminal COM ubicado en el costado inferior del dispositivo, y conecte el rojo al terminal V. Entonces, podrá colocar los cables de prueba en los conductores y efectuar la medición.
3. Pulse el conmutador AC/DC para seleccionar entre AC y DC.

### **3.4. Medición de resistencias**

1. Desplace el conmutador a la posición de modo resistencia/continuidad.
2. Conecte el cable negro de prueba al terminal COM, y el rojo al terminal V- $\Omega$ .
3. Cerciérese de que el circuito objeto de medición no se encuentre bajo tensión. Después, conecte los cables de prueba al circuito para efectuar la medición.
4. Pulse el conmutador de modo para seleccionar entre modo Resistencia y modo Continuidad.
5. En el modo de continuidad, el dispositivo emitirá un sonido si la resistencia del circuito objeto de medición es inferior a 50 $\Omega$ .

#### **4. MANTENIMIENTO**

**ATENCIÓN:** ANTES DE ABRIR LA CUBIERTA DEL COMPARTIMENTO DE PILAS, RETIRE DEL INSTRUMENTO LOS CABLES DE PRUEBA: RIESGO DE SUFRIR UNA DESCARGA.

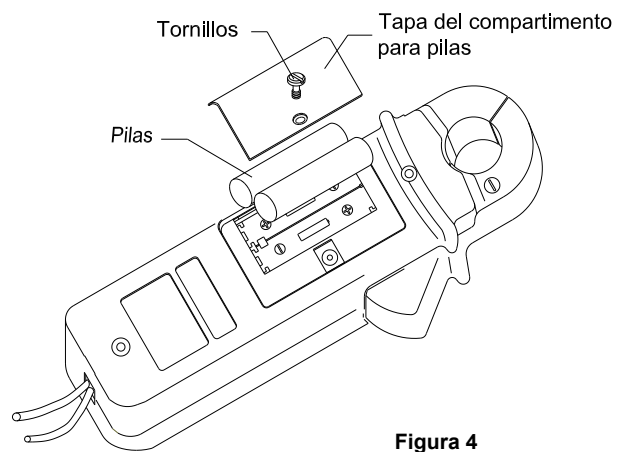
##### **4.1. Generalidades**

1. Toda tarea de reparación o de inspección que no conste en el presente Manual deberá realizarla únicamente personal cualificado.
2. Limpie periódicamente el exterior del dispositivo con un paño seco y detergente. No utilice disolventes ni sustancias abrasivas.

##### **4.2. Instalación o sustitución de las pilas**

Esta pinza amperimétrica funciona con 2 pilas alcalinas de 1,5V. Observe la Figura 4 y siga los siguientes pasos: 1. Desconecte los cables de prueba y desconecte la pinza amperimétrica. Retire de los terminales frontales dichos cables.

2. Retire la tapa de las pilas ubicada en la parte de atrás del dispositivo: para ello, retire el tornillo y levante después la tapa.
3. Retire las pilas de su compartimento.
4. Coloque correctamente las pilas nuevas en el compartimento.
5. Vuelva a colocar la tapa y el tornillo.



**Figura 4**



## **RS COMPONENTS**

### Librería Técnica

#### Condiciones

Aunque la información suministrada se conoce como precisa y fiable, RS Amidata S.A. no acepta ninguna responsabilidad por negligencia o cualesquiera reclamaciones acerca de alguna imprecisión u omisión en esta información o de cualquier consecuencia que pueda haber sido provocada por o mediante el uso de esta información. El uso de toda esta información queda enteramente sometido a la responsabilidad del usuario.