

**MIC-RSx-SCP**

protocolo de comunicación

**MODBUS**

protocolo de comunicación

**CAT II****1000 V**

## Ideado para la industria

### Características

- Selección de tensión de medición con rangos de:
  - » **MIC-RS2 | 50...2500 V**
  - » **MIC-RS3 | 50...5000 V**
- Descarga automática de capacitancia de los objetos probados después de la medición de resistencia de aislamiento
- Corriente de prueba **1,4 mA**
- Protección contra la medición de objetos vivos



### Características adicionales

- Medición de la capacidad después de la medición de  $R_{ISO}$
- Interfaz RS-485
- Transmisión de datos al dispositivo de control mediante protocolo de comunicación MIC-RSx-SCP o Modbus
- Alimentación externa
- El instrumento cumple según requerimientos del estándar EN IEC 61557

Es posible preparar una versión del medidor con la interfaz y el protocolo de comunicación especificados por el cliente.



## Aplicación

La herramienta está dedicada para las empresas y fábricas en las que, durante la fabricación de semiproductos, hace falta controlar la resistencia de aislamiento de forma continua o puntual. También funciona perfectamente en los sistemas con producción automatizada.

El medidor se puede instalar en el cuadro de distribución, en el puesto del operario (mesa de montaje o control de calidad), el armario de control e incluso en una carcasa de rack. Se puede controlar desde dispositivos que gestionan el funcionamiento de los distribuidores eléctricos, como los controladores Siemens S7 Simatic. En la medición se usan terminales a los que se conectan cables de medición que pertenecen al sistema en el que se instala la herramienta.

## Características

El medidor se debe instalar/integrar de forma permanente. Cumple un papel secundario (Secondary/Slave), es decir, sigue las órdenes emitidas por un dispositivo principal (Main/Master) y no inicia la transmisión por sí solo. Permite medir la resistencia de aislamiento con una tensión de medición de hasta 2500 V (**MIC-RS2**) o 5000 V (**MIC-RS3**).

Las mediciones están disponibles en dos modos: **automático** (continuo) y **manual** (puntual). Para los análisis automatizados, se puede programar para medir la capacidad o no.

## Reacción y comunicación

Para controlar el medidor desde un dispositivo principal (Main/Master), se utiliza el **protocolo de comunicación en serie MIC-RS-SCP** o **protocolo Modbus**. Gracias a él, se puede iniciar y detener la medición de resistencia, registrar el resultado de la medición o modificar la configuración del instrumento.



## Objetivo: Industria 4.0

El medidor ha sido diseñado para una integración sencilla con las plataformas de automatización y gestión energética más comunes (por ejemplo, sistemas basados en la arquitectura EcoStruxure de Schneider Electric). El uso del protocolo Modbus RTU, ampliamente difundido sobre bus RS-485, permite:

- **Integración con PLC y SCADA:** la conexión directa a controladores lógicos programables (PLC) y sistemas de visualización SCADA permite la recopilación y el análisis centralizado de los datos de medición.
- **Automatización y mantenimiento predictivo:** el control remoto de las mediciones (inicio/parada, modo continuo) y la lectura de resultados en tiempo real facilitan la transición del mantenimiento preventivo hacia estrategias de mantenimiento predictivo.
- **Flexibilidad y escalabilidad:** la implementación de Modbus RTU facilita la instalación de medidores tanto en celdas de media tensión (MT) nuevas como en modernizadas, garantizando la supervisión continua del estado del aislamiento de los equipos críticos.

Este enfoque garantiza no solo una alta fiabilidad técnica, sino también beneficios operativos tangibles y el cumplimiento de los estándares modernos de gestión de infraestructuras industriales.

## Especificaciones técnicas

### Medición de resistencia de aislamiento

Rango de medición según IEC 61557-2:

**MIC-RS2** |  $R_{ISOmin} = U_{ISOnom} / I_{ISOnom} = 2500 \text{ G}\Omega$  ( $I_{ISOnom} = 1,4 \text{ mA}$ )

**MIC-RS3** |  $R_{ISOmin} = U_{ISOnom} / I_{ISOnom} = 5000 \text{ G}\Omega$  ( $I_{ISOnom} = 1,4 \text{ mA}$ )

Rango	Resolución	Precisión
0,0...999,9 k $\Omega$	0,1 k $\Omega$	$\pm(3\% \text{ v.m.} + 20 \text{ dígitos})$
1,000...9,999 M $\Omega$	0,001 M $\Omega$	
10,00...99,99 M $\Omega$	0,01 M $\Omega$	
100,0...999,9 M $\Omega$	0,1 M $\Omega$	
1,000...9,999 G $\Omega$	0,001 G $\Omega$	
10,00...99,99 G $\Omega$	0,01 G $\Omega$	
100,0...999,9 G $\Omega$	0,1 G $\Omega$	
<b>MIC-RS2</b>   1,000...2,500 T $\Omega$	1 G $\Omega$	$\pm(3\% \text{ v.m.} + 20 \text{ dígitos})$
<b>MIC-RS3</b>   1,000...5,000 T $\Omega$	1 G $\Omega$	$\pm(4\% \text{ v.m.} + 50 \text{ dígitos})$

### Valores de resistencia medida dependiendo de la tensión de medición

Tensión U <sub>ISO</sub>	Rango de medición
0...100 V	50 G $\Omega$
200 V...400 V	100 G $\Omega$
500 V...900 V	250 G $\Omega$
1000 V...2400 V	500 G $\Omega$
2500 V	2500 G $\Omega$
<b>MIC-RS3</b>   5000 V	5000 G $\Omega$

## Especificaciones técnicas

### Seguridad y condiciones de trabajo

Tipo de aislación de acuerdo a

EN 61010-1 y IEC 61557

doble

Categoría de medición de acuerdo

EN 61010

altitud nominal de trabajo  $\leq 2000 \text{ m}$

II 1000 V

separación externa

Alimentación

**MIC-RS2** | 24 o 48 V DC (19...50 V DC) / 0,5 A / 12 W

**MIC-RS3** | 24 o 48 V DC (19...50 V DC) / 0,8 A / 19 W

Dimensiones

241 x 202 x 90 mm

Peso

1,5 kg

Temperatura de almacenamiento

-20...+60°C

Temperatura de trabajo

-15...+40°C

Humedad

20...90%

Temperatura de referencia

23  $\pm 2^\circ\text{C}$

Humedad de referencia

40%...60%

### Memoria y comunicación

Memoria de los resultados medidos

-

Transmisión de datos

RS-485

### Otra información

Estándar de calidad

ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001

El dispositivo reúne los requisitos de

EN 61010-1, EN IEC 61557, EN IEC 61010-2-030

El producto cumple con los

requerimientos EMC (inmunidad para  
ambientes industriales)

EN IEC 61326-1, EN IEC 61326-2-2

"v.m." - valor medido

página 3 / 4

## Accesorios estándar



Cable 2 m rojo  
5 kV (conector tipo  
banana, blanqueado)

WAPRZ002REBW5K



Cable 2 m negro  
5 kV (conector tipo  
banana, blanqueado)

WAPRZ002BLBW5K



Cable de red LAN  
blindado de 5 m

WAPRZRJ45005E



Cable de alimen-  
tación 24 V

WAPRZZAS24V

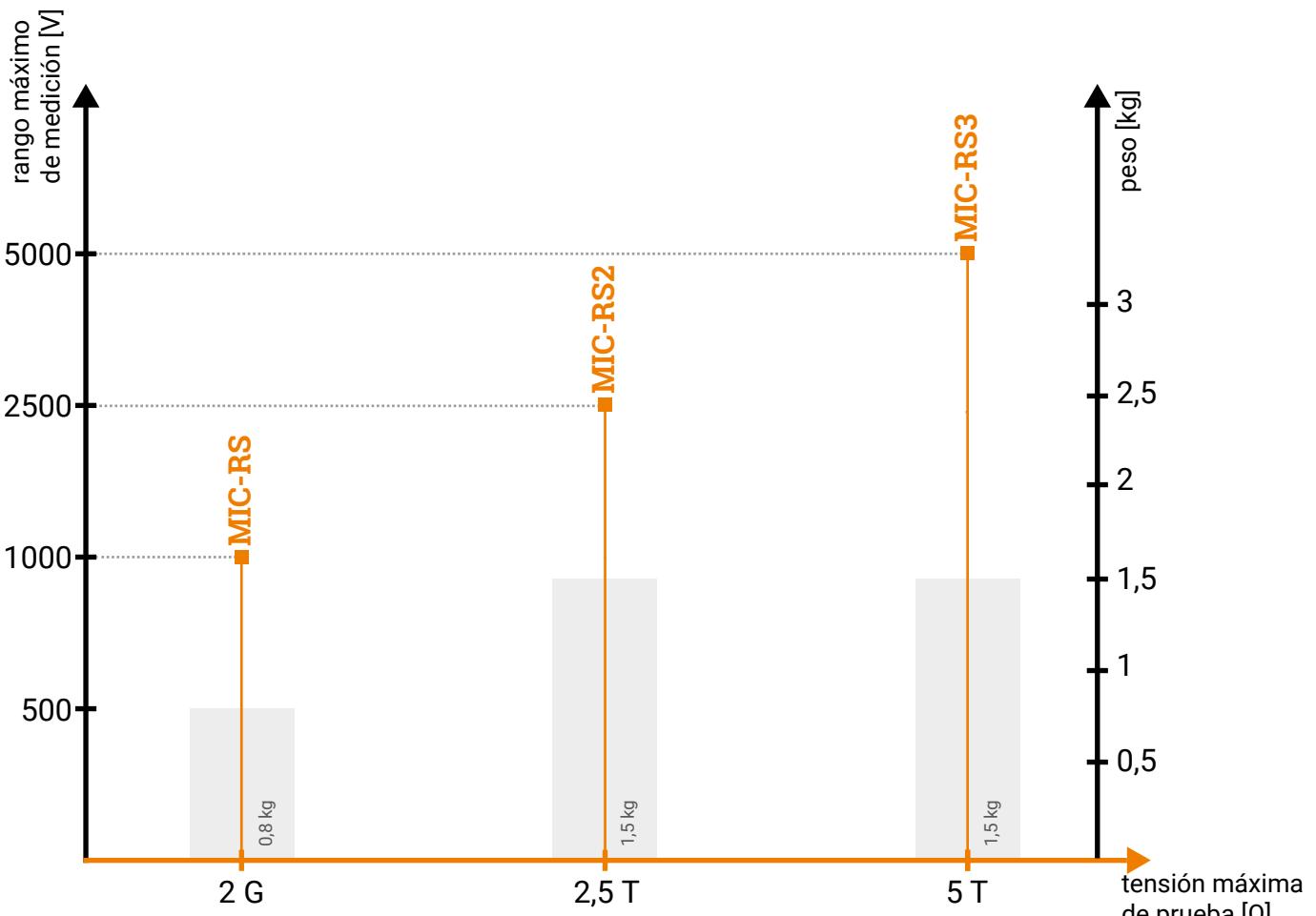
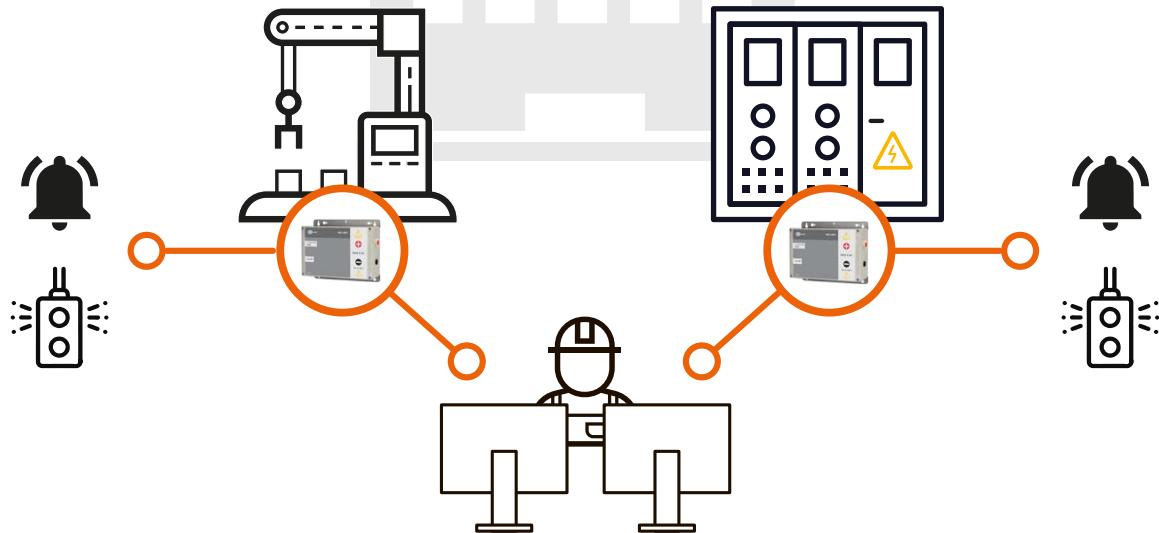


Certificado de cali-  
bración de fábrica

## Accesorios adicionales



Certificado de  
calibración con  
acreditación



RS-232 + MIC+RS-SCP  
RS-232 + Modbus  
RS-485 + Modbus



RS-485 + MIC+RSx-SCP + Modbus



RS-485 + MIC+RSx-SCP + Modbus