

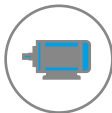
Aislamiento de cables



Transformadores



Máquinas eléctricas



Objetos de potencia



Polo transformador subestaciones



Cables de alimentación de alumbrado público



CAT III

1000 V

CAT IV

600 V

IP67

BLUETOOTH

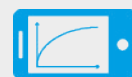
Mediciones de resistencia de aislamiento: ir por lo mejor

5 kV

máxima
tensión
de medición

15 TΩ

rango
de medición
máximo



control
remoto
por teléfono

Características

- Voltaje de prueba cualquiera en el rango desde **50...5000 V**, 50...1000 V a pasos de 10 V, 1...5 kV a pasos de 25 V
- Indicación continua de la resistencia de aislamiento o de la corriente de fuga medidas
- Descarga automática del voltaje capacitivo del objeto de medición al final de medición de resistencia de aislamiento
- Avisos acústicos con intervalos de 5 segundos para facilitar el uso del temporizador
- Temporizador con tiempo de medición ajustable - max. **99'59"**
- Medición de T_1 , T_2 y T_3 para tiempos de prueba para uno o dos coeficientes de absorción con un rango de 1...600 s
- Medición de coeficientes: polarización (PI), absorción Ab1, Ab2, relación de absorción dieléctrica (DAR)
- Indicación de la tensión de prueba real durante la medición
- Corriente de prueba: **1,2 mA o 3 mA**
- Método de medición de resistencia de aislamiento de dos y tres cables
- Mediciones con cables de prueba hasta 20 m
- Protección contra medición de objetos con voltaje vivo
- Medición de capacitancia durante la medición de R_{ISO}
- Mediciones con la tensión creciente (SV)
- Calculo de la Descarga Dielectrica (DD)
- Función con filtro digital para mediciones en ambientes de alta contaminación con ruido



Características adicionales

- **MIC-5010** | Medición de Continuidad de conexiones de protección y uniones equipotenciales según EN 61557-4 con corriente >200 mA
- **MIC-5010** | Límites de alarma ajustables para mediciones de resistencia R_{ISO}
- **MIC-5010** | Límites de alarma ajustables para mediciones de resistencia R_{CONT}
- Alta resistencia a interferencias - filtros digitales (10 s, 30 s, 60 s)
- Medición de Capacitancia durante la medición de R_{ISO}
- Medición de Corriente de fuga durante la prueba de R_{ISO}
- Medición al inicio del voltaje DC y AC en el rango de 0...600 V
- Memoria interna con 990 bancos (para 11880 registros) con capacidad de transmisión de datos inalámbrica a PC (Bluetooth) o a través del cable USB
- Alimentación auxiliar de la red o paquete acumuladores
- Retroiluminación de pantalla
- Retroiluminación de teclas
- El instrumento cumple según requerimientos del estándar EN 61557

Comparación de medidores

	MIC-5010	MIC-5005
tensión de prueba máxima	5000 V	5000 V
rango de medición máximo	15 TΩ	15 TΩ
resistencia a tensiones de interferencias externas	hasta 500 V	hasta 500 V
filtrado avanzado de interferencia digital	10 / 30 / 60 segundos	10 / 30 / 60 segundos
medición de continuidad de conductores de protección	✓	-
retroiluminación de teclas	✓	-



Medición de resistencia de aislamiento

• Rango de medida según IEC 61557-2

$$R_{ISOmin} = U_{ISOnom} / I_{ISOmax} = 50 \text{ k}\Omega \dots 15,0 \text{ T}\Omega \quad (I_{ISOmax} = 1,2 \text{ mA o } 3 \text{ mA})$$

Rango	Resolución	Precisión
0...999 kΩ	1 kΩ	±(3% v.m. + 10 dígitos)
1,00...9,99 MΩ	0,01 MΩ	
10,0...99,9 MΩ	0,1 MΩ	
100...999 MΩ	1 MΩ	±(3,5% v.m. + 10 dígitos)
1,00...9,99 GΩ	0,01 GΩ	
10,0...99,9 GΩ	0,1 GΩ	
100...999 GΩ	1 GΩ	±(7,5% v.m. + 10 dígitos)
1,00...9,99 TΩ	0,01 TΩ	±(10% v.m. + 10 dígitos)
10,0...15,0 TΩ	0,1 TΩ	

Valores de la resistencia medida dependen de la tensión de medición

Tensión U_{ISO}	Rango de medición
250 V	500 GΩ
500 V	1 TΩ
1000 V	2,00 TΩ
2500 V	5,00 TΩ
5000 V	15,0 TΩ

Medición de capacidad

Rango	Resolución	Precisión
0...999 nF	1 nF	±(5% v.m. + 5 dígitos)
1,00...49,99 μF	0,01 μF	

- Capacidad resultante se muestra en la pantalla después de R_{ISO}
- Para las tensiones inferiores a 100 V, el error de medición de la capacidad no está especificado

MIC-5010 | Medición de continuidad con corriente de >200 mA

• Rango de medida según IEC 61557-2: 0,12...999 Ω

Rango	Resolución	Precisión
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	±(2% v.m. + 3 dígitos)
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	
200...999 Ω	1 Ω	±(4% v.m. + 3 dígitos)

- La corriente que fluye en ambas direcciones, en la pantalla se muestra el valor medio de la resistencia
- Compensación de resistencia de los cables de medición, se pone automáticamente a cero

Especificaciones técnicas

tipo de aislación de acuerdo a EN 61010 y IEC 61557	doble
categoría de medición de acuerdo a EN 61010-1	IV 600 V (III 1000 V)
grado de protección de la carcasa de acuerdo a EN 60529	IP67 (IP40 con maleta abierta)
alimentación	batería LiFePO4 13,2 V 5,0 Ah red 90 V a 260 V, 50 Hz/60 Hz
dimensiones	390 x 308 x 172 mm
peso	aprox. 6 kg
temperatura de almacenamiento	-25°C...+70°C
temperatura de trabajo	-20°C...+50°C
humedad	20%...90%
altura de trabajo	≤3000 m
temperatura de referencia	+23°C ± 2°C
humedad de referencia	40%...60%
display	LCD segmentado
número de mediciones R_{ISO} de acuerdo a EN 61557-2 con una batería cargada	al menos 1000
transmisión de datos	USB, Bluetooth
estándar de calidad	de acuerdo a ISO 9001, ISO 14001, PN-N-18001
el dispositivo reúne los requisitos de	EN 61010-1 y IEC 61557
el producto cumple con los requerimientos EMC (inmunidad para ambientes industriales)	de acuerdo a EN 61326-1 y EN 61326-2-2

Accesorios estándar



**Cable 1,8 m azul
11 kV (conectores
tipo banana)**

WAPRZ1X8BUBB10K



**Cable 1,8 m negro
11 kV (conectores
tipo banana,
blindado)**

WAPRZ1X8BLBBE10K



**Cable 1,8 m rojo
11 kV (conectores
tipo banana)**

WAPRZ1X8REBB10K



**Cocodrilo azul
11 kV 32 A**

WAKROBU32K09



**Cocodrilo negro
11 kV 32 A**

WAKROBL32K09



**Cocodrilo rojo
11 kV 32 A**

WAKRORE32K09



**Cable de alimentación
230 V
(conector Uni-
Schuko/ IEC C13)**

WAPRZ1X8BLIEC



**Sonda negra de
punta 11 kV (toma
tipo banana)**

WASONBLOGB11



**Sonda roja de
punta 11 kV (toma
tipo banana)**

WASONREOGB11



**Cable de transmisión,
terminado
con conector USB**

WAPRZUSB



**Arnés para el
medidor (tipo W-1)**

WAPOZSZE5



Funda L4

WAFUTL4



**Certificado
de calibración**

Accesorios adicionales



**Cable 11 kV (conec-
tores tipo banana)
azul
3 / 5 / 10 / 20 m**

WAPRZ003BUBB10K
WAPRZ005BUBB10K
WAPRZ010BUBB10K
WAPRZ020BUBB10K



**Cable 11 kV (conec-
tores tipo banana,
blindado) negro
3 / 5 / 10 / 20 m**

WAPRZ003BLBBE10K
WAPRZ005BLBBE10K
WAPRZ010BLBBE10K
WAPRZ020BLBBE10K



**Cable 11 kV (conec-
tores tipo banana)
rojo
3 / 5 / 10 / 20 m**

WAPRZ003REBB10K
WAPRZ005REBB10K
WAPRZ010REBB10K
WAPRZ020REBB10K



**Adaptador caja de
calibración 5 kV**

WAADACS5KV



**Sonda para medir la
resistencia de sue-
los y paredes PRS-1**

WASONPRS1GB



**Programa
Sonel Reader**

WAPROREADER



**Certificado de
calibración emitido
por laboratorio
acreditado**

Tiempos de carga y descarga del objeto bajo la prueba de tensión de prueba 1,05 U_{ISO}

Medidor	Tensión de prueba			Capacitancia [μF]	Carga del objeto		Tiempo de descarga a la tensión de 50 V [s]
	5 kV	10 kV	15 kV		Corriente [mA]	Tiempo máximo [s]	
MIC-5005 / MIC-5010	✓			1	1,2	4,3	0,4
					3	1,7	
MIC-5050	✓			1	1,2	4,3	0,4
					3	1,7	
					6	0,8	
MIC-10k1	✓			1	1,2	4,3	0,9
					3	1,7	
					6	0,8	
		✓		1	1,2	8,7	1,0
					3	3,5	
					6	1,7	
MIC-15k1	✓			1	1,2	4,3	1,1
					3	1,7	
					5	1,0	
					7	0,7	
		✓		1	1,2	8,7	1,3
					3	3,5	
					5	2,1	
					7	1,5	
			✓	1	1,2	13,1	1,4
					3	5,2	
					5	3,1	
					7	2,2	
					10	1,5	

Tiempos de carga y descarga del objeto bajo la prueba de tensión de prueba 1,025 U_{ISO}

Medidor	Tensión de prueba			Capacitancia [μF]	Carga del objeto		Tiempo de descarga a la tensión de 50 V [s]
	5 kV	10 kV	15 kV		Corriente [mA]	Tiempo máximo [s]	
MIC-5005 / MIC-5010	✓			1	1,2	4,2	0,4
					3	1,7	
MIC-5050	✓			1	1,2	4,2	0,4
					3	1,7	
					6	0,8	
MIC-10k1	✓			1	1,2	4,2	0,9
					3	1,7	
					6	0,8	
		✓		1	1,2	8,5	1,0
					3	3,4	
					6	1,7	
MIC-15k1	✓			1	1,2	4,2	1,1
					3	1,7	
					5	1,0	
					7	0,7	
		✓		1	1,2	8,5	1,3
					3	3,4	
					5	2,0	
					7	1,4	
			✓	1	1,2	12,8	1,4
					3	5,1	
					5	3,0	
					7	2,1	
					10	1,5	

