

Zur Überprüfung  
von Kabeln und  
Leitungen



Zur Überprüfung  
von Trans-  
formatoren



Zur Überprüfung  
von Elektrische  
Maschinen



Zur Überprüfung  
in Kraftwerken



Zur Überprüfung  
von Masttrans-  
formatoren



Zur Überprüfung  
von Straßenbe-  
leuchtungen



**CAT III**

**1000 V**

**CAT IV**

**600 V**

**IP67**

**BLUETOOTH**

## Isolationswiderstandsmessung im Premiumformat

**5 kV**

Maximale  
Prüfspannung

**15 TΩ**

Maximaler  
Messbereich



Fernzugriff  
per Handy

### Eigenschaften

- Prüfspannungen wählbar im Bereich von **50...5000 V**, 50...1000 V in 10 V Schritten, 1...5 kV in 25 V Schritten
- Dauerhafte Anzeige des gemessenen Isolationswiderstands oder Leckstromes
- Automatisches Entladen des Prüflings nach Abschluss der Isolationmessung
- Akustisches Signal in 5-Sekunden Intervallen zur Erfassung der Zeitcharakteristiken
- Einstellbare Prüfzeiten - bis **99'59"**
- Prüfzeiten  $T_1$ ,  $T_2$  und  $T_3$  zur Messung von einem oder zwei Absorptionskoeffizienten im Bereich von 1...600 s
- Polarisationsindex (PI), Absorptionskoeffizienten Ab1, Ab2, dielektrisches Absorptionsverhältnis (DAR)
- Anzeige der aktuell anliegenden Prüfspannung während der Messung
- **1,2 mA**, **3 mA** oder **6 mA** Prüfstrom
- Isolationmessung durchführbar mittels 2- oder 3-Leiter Methode
- Messung durchführbar mit Messleitungen bis zu 20 m
- Schutz gegen unter Spannung stehende Objekte
- Messen der Kapazität während der Isulationsprüfung  $R_{ISO}$
- Isulationsprüfung mit Stufenspannung (SV)
- Dielektrische Entladung (DD)
- Digitale Filterfunktion für Messungen in Umgebung mit großen Störeinflüssen



## Weitere Funktionen

- **MIC-5010** | Durchgangsprüfung von Schutzleitern und Potentialausgleichsverbindungen gemäß EN 61557-4 mit Prüfstrom >200 mA
- **MIC-5010** | Einstellbare Grenzwerte für gemessene Widerstand  $R_{ISO}$
- **MIC-5010** | Einstellbare Grenzwerte für gemessene Widerstand  $R_{CONT}$
- Digitale Filterfunktion für Messungen in Umgebung mit hohen Störeinflüssen (10 s, 30 s, 60 s)
- Messen der Kapazität während der  $R_{ISO}$  Messung
- Messen von Ableitströmen während der Isolationsprüfung
- DC und AC Spannungsmessung von 0...600 V
- 990 Speicherzellen (11880 Messungen), Möglichkeit der drahtlosen Datenübertragung zum PC (Bluetooth) oder durch USB Verbindung
- Versorgung durch Netzspannung oder Akku
- Displaybeleuchtung
- Tastaturbeleuchtung
- Das Prüfgerät entspricht den Anforderungen gemäß EN 61557

## Vergleich

	MIC-5010	MIC-5005
Maximale Prüfspannung	5000 V	5000 V
Maximaler Messbereich	15 TΩ	15 TΩ
Schutz gegen externe Störspannungen	bis 500 V	bis 500 V
Erweiterter, digitaler Störfilter	10 / 30 / 60 Sekunden	10 / 30 / 60 Sekunden
Durchgangsprüfung von Schutzleitern	✓	-



## Isolationswiderstandsmessung

- Messbereich gemäß IEC 61557-2

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

Anzeigebereich	Auflösung	Genauigkeit
0...999 kΩ	1 kΩ	±(3% v.Mw + 10 Digits)
1,00...9,99 MΩ	0,01 MΩ	
10,0...99,9 MΩ	0,1 MΩ	
100...999 MΩ	1 MΩ	
1,00...9,99 GΩ	0,01 GΩ	
10,0...99,9 GΩ	0,1 GΩ	±(3,5% v.Mw + 10 Digits)
100...999 GΩ	1 GΩ	
1,00...9,99 TΩ	0,01 TΩ	
10,0...15,0 TΩ	0,1 TΩ	±(10% v.Mw + 10 Digits)

Messwerte abhängig von der Prüfspannung

Spannung $U_{ISO}$	Messbereich
250 V	500 GΩ
500 V	1 TΩ
1000 V	2,00 TΩ
2500 V	5,00 TΩ
5000 V	15,0 TΩ

## Kapazitätsmessung

Anzeigebereich	Auflösung	Genauigkeit
0...999 nF	1 nF	±(5% v.Mw + 5 Digits)
1,00...49,99 μF	0,01 μF	

- Kapazität wird nach der  $R_{ISO}$  Messung angezeigt
- Für Messspannungen unter 100 V, wird keine Messgenauigkeit spezifiziert

## MIC-5010 | Messung der Durchgängigkeit mit >200 mA Strom

- Messbereich gemäß IEC 61557-2: 0,12...999 Ω










Anzeigebereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	±(2% v.Mw + 3 Digits)
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	
200...999 Ω	1 Ω	±(4% v.Mw + 3 Digits)

- Messung in beiden Stromrichtungen, angezeigt am Display wird der Mittelwert des gemessenen Widerstandes
- Kompensation der Messleitungen – automatische Nullung





## Weitere technische Daten

Isolierklasse gemäß EN 61010-1 und IEC 61557	doppelt
Messkategorie gemäß EN 61010-1	IV 600 V (III 1000 V)
Gehäuseschutzart gemäß EN 60529	IP67 (IP40 bei geöffnetem Gehäuse)
Spannungsversorgung	Akku LiFePO4 13,2 V 5,0 Ah Netz 90 V...265 V 50 Hz/60 Hz
Abmessungen	390 x 308 x 172 mm
Gewicht	ca. 6 kg
Lagertemperatur	-25°C...+70°C
Betriebstemperatur	-20°C...+50°C
Relative Luftfeuchte	20%...90%
Betriebshöhe	≤3000 m
Referenztemperatur	+23°C ± 2°C
Referenzfeuchtigkeit	40%...60%
Display	Segment-LCD
Anzahl der Messungen $R_{ISO}$ gemäß EN 61557-2 bei Akkubetrieb	min. 1000
Übertragung der Ergebnisse	USB, Bluetooth
Qualitätsstandard – Entwicklung, Konstruktion und Produktion	ISO 9001, ISO 14001, PN-N-18001
Das Prüfgerät entspricht den Anforderungen gemäß	EN 61010-1 und IEC 61557
Das Prüfgerät entspricht den EMC Anforderungen gemäß	gemäß der Norm EN 61326-1 und EN 61326-2-2

## Standardzubehör

		MIC-5010	MIC-5005
	<b>Prüfleitung 1,8 m 11 kV (Bananensteckern) blau / schwarz geschirmt / rot</b> WAPRZ1X8BUBB10K / WAPRZ1X8BLBBE10K / WAPRZ1X8REBB10K		1 / 1 / 1
	<b>Prüfleitung 3 m 11 kV (Bananensteckern) blau / schwarz geschirmt / rot</b> WAPRZ003BUBB10K / WAPRZ003BLBBE10K / WAPRZ003REBB10K	1 / 1 / 1	
	<b>Krokodilklemme 11 kV 32 A blau / schwarz / rot</b> WAKROBU32K09 / WAKROBL32K09 / WAKRORE32K09	1 / 1 / 1	1 / 1 / 1
	<b>Prüfspitze 11 kV (mit Bananenstecker) schwarz / rot</b> WASONBLOGB11 / WASONREOGB11	1 / 1	1 / 1
	<b>Netzkabel 230 V (IEC C13)</b> WAPRZ1X8BLIEC	1	1
	<b>USB-Kabel</b> WAPRZUSB	1	1
	<b>Tragegurte (Typ W-1)</b> WAP0ZSZE5	1	1
	<b>Etui L-4</b> WAFUTL4	1	1
	<b>Werkskalibrierzertifikat</b>	1	1

## Optionales Zubehör

	<b>Prüfleitung blau 11 kV 1,8 / 3 / 5 / 10 / 20 m (Bananensteckern)</b> WAPRZ1X8BUBB10K WAPRZ003BUBB10K WAPRZ005BUBB10K WAPRZ010BUBB10K WAPRZ020BUBB10K		<b>Prüfleitung schwarz 11 kV 1,8 / 3 / 5 / 10 / 20 m (Bananensteckern, geschirmt)</b> WAPRZ1X8BLBBE10K WAPRZ003BLBBE10K WAPRZ005BLBBE10K WAPRZ010BLBBE10K WAPRZ020BLBBE10K		<b>Prüfleitung rot 11 kV (Bananensteckern) 1,8 / 3 / 5 / 10 / 20 m</b> WAPRZ1X8REBB10K WAPRZ003REBB10K WAPRZ005REBB10K WAPRZ010REBB10K WAPRZ020REBB10K
	<b>Kalibrierbox CS-5 kV</b> WAADACS5KV		<b>Sonde PRS-1 zur Widerstandsmessung von Böden und Wänden</b> WASONPRS1		<b>Tragetasche L-14</b> WAFUTL14
	<b>Software Sonel Reader</b> WAPROREADER		<b>Kalibrierzertifikat mit Akkreditierung</b>		

**Lade- und Entladezeiten des Prüfobjektes bei der Messspannung von 1,05 U<sub>ISO</sub>**

Messgerät	Messspannung			Kapazität [μF]	Aufladen des Prüfobjektes		Entladezeit bis auf eine Spannung von 50 V [s]
	5 kV	10 kV	15 kV		Strom [mA]	Max. Zeit [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	
					10	0,5	
		✓		1	1,2	8,7	1,3
					3	3,5	
					5	2,1	
					7	1,5	
					10	1,0	
			✓	1	1,2	13,1	1,4
					3	5,2	
					5	3,1	
					7	2,2	
					10	1,5	

**Lade- und Entladezeiten des Prüfobjektes bei der Messspannung von 1,025 U<sub>ISO</sub>**

Messgerät	Messspannung			Kapazität [μF]	Aufladen des Prüfobjektes		Entladezeit bis auf eine Spannung von 50 V [s]
	5 kV	10 kV	15 kV		Strom [mA]	Max. Zeit [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	
					10	0,5	
		✓		1	1,2	8,5	1,3
					3	3,4	
					5	2,0	
					7	1,4	
					10	1,0	
			✓	1	1,2	12,8	1,4
					3	5,1	
					5	3,0	
					7	2,1	
					10	1,5	



