

SPD

Tests von
Überspan-
nungsschutz-
geräten

EPA

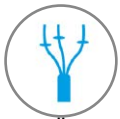
Messungen in
EPA-Bereichen

1500 V

Obergrenze der
Spannungs-
messung


CAT IV
600 V
CAT III
1000 V
IP65
**Li-Ion
BATTERIE**
**TOUCH-
SCREEN**


Zur Überprü-
fung von Haus-
installationen



Zur Über-
prüfung von
Leitungen und
Kabeln



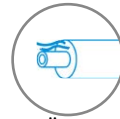
Zur Überprüfung
von Hochspan-
nungsmasten



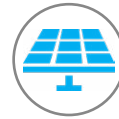
Zur Überprü-
fung von
Straßenbe-
leuchtungen



Zur Überprü-
fung von Tele-
kommunika-
tionsleitungen



Zur Überprü-
fung von Lei-
tungsisolatoren



Zur Vermessung
von PV-Anlagen



Für Messungen
in EPA-Bereichen

Messen Sie den Isolationswiderstand bis 2 TΩ

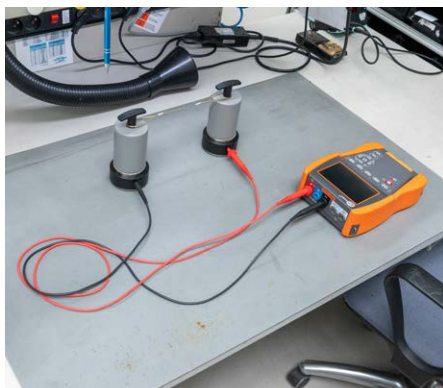
Eigenschaften

- Auswählbare Messspannungen im Bereich von **10...2500 V**: 10 V, 25 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V oder 10...2500 V in 10 V Schritten
- Messen des Isolationswiderstands unter Verwendung der Spannung von 10 V der Überwachungsschleife von Brandmeldesystemen
- Tests von Überspannungsschutzgeräten (SPD)
- **Darstellung von Diagrammen auf dem Display während der Messungen**
- Messungen in elektrostatisch geschützten Bereichen (EPA)
- **Ergebniskorrektur bezogen auf die Referenztemperatur**
- Dauerhafte Anzeige des gemessenen Isolationswiderstandes und Ableitstromes
- Automatische Entladung des Prüflings am Ende der Isolationsprüfung
- Akustisches Signal in 5-Sekunden Intervallen, zur schnellen Erstellung einer Zeit-Widerstandscharakteristik
- Gemessene Messzeiten T_1 , T_2 und T_3 für die Messung von einem oder zwei Absorptionskoeffizienten (Ab1, Ab2 oder DAR, PI) im Bereich von 1...600 s
- Automatische Messung aller Widerstandskombinationen von 3-, 4-, 5-adrigen Kabeln und Leistungskabeln bei Verwendung des zusätzlichen Adapters **AutoISO-2511**
- Anzeige der aktuellen Prüfspannung während der Messung
- Prüfstrom **≤2 mA**
- Schutz gegen spannungsführende Objekte
- Isolationswiderstandsmessung nach der Zwei- und Dreileitermethode



Sonel MeasureEffect™

Das Messgerät ist Teil der **Sonel MeasureEffect™**-Plattform. Ein umfassendes System, mit dem Sie Messungen durchführen, Daten speichern und verwalten sowie die Geräte auf mehreren Ebenen steuern können.



Weitere Funktionen

- Messung von Ableitströmen während der R_{ISO} Messung
- Messung der Kapazität während der R_{ISO} Messung
- Niederspannungs-Durchgangsmessung des Kreises und des Widerstands
- **Temperaturmessung (mit zusätzlichem ST-1 Temperaturfühler)**
- DC und AC Spannungsmessung von 0...1500 V
- Speicher für 9999 Einträge, Datenübertragung zum PC per USB-Kabel
- Versorgung durch Batterien
- Tastaturbeleuchtung
- Das Prüfgerät entspricht den Anforderungen gemäß EN IEC 61557



Anwendung

Dieses Isolationsprüfgerät enthält eine Vielzahl von verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten. Es findet erfolgreiche Anwendung im Baugewerbe, zur Untersuchung von industriellen Systemen oder im Schienenverkehr. Die Gesamtheit aller integrierten Funktionen und Features machen das MIC-2511 zu einem perfekten Prüfgerät. Niedriger Batterieverbrauch, Laden während den Messungen, intuitive Bedienung und hoher Schutzgrad im Außenbereich sind nur einige Merkmale. Häufige Anwendungsbereiche sind die elektrische Instandsetzung, Motorenüberprüfungen Netzversorgungsleitungen, Straßenbeleuchtung oder Bau und Wartung von PV Anlagen. Ebenso im Telekommunikations- und Fernwärmesektor.

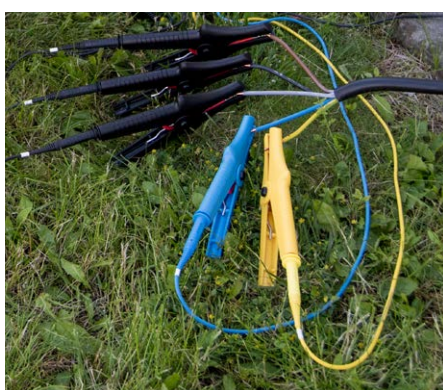
Funktionen

Das Prüfgerät kann zur Messung des Isolationswiderstandes mit einer maximalen Prüfspannung von 2500 V verwendet werden. Nach der Überprüfung von Leitungen wird nach Abschluss der Messung automatisch eine Entladung der Last durchgeführt. Zusammen mit **PRZ-2**, d.h. **einem Set zur Widerstandsmessung in ESD-Bereichen**, ist es ein umfassendes Werkzeug für Koordinatoren, die sich mit dem Schutz von Anlagen gegen statische Elektrizität befassen.

Mit dem Messgerät **können elektrische Haushalts- und Industrieanlagen** im Hinblick auf die Sicherheit kontrolliert werden. Die Messungen können sehr leicht automatisiert werden durch **AutoISO-2511** Adapter zur Prüfung des Isolationswiderstandes von 3-, 4- und 5-adrigen Leitungen.

Mit dem MIC-2511 kann der Benutzer ebenso Durchgang von Schutz- und Potentialausgleichsleitern mit >200 mA in beide Richtungen messen. Ein integriertes Voltmeter führt Spannungsmessungen im Bereich AC und DC bis **1500 V** durch.

Ein riesiger Speicher ermöglicht das Ablegen von fast **10 000 Messergebnissen**.



Schnittstellen und Software

Es können ganz einfach Daten via USB an den PC übertragen werden. Für die Generierung von Prüfberichten zum Schutz gegen elektrischen Schlag ist die Software **Sonel Reports PLUS** nötig. Speichern und Herunterladen von Daten in den gängigen Formaten sowie das ausdrucken dieser kann über die frei erhältliche Software **Sonel Reader** Software durchgeführt werden.

Technische Spezifikationen

Isolationswiderstandsmessung

Messbereich gemäß EN IEC 61557-2

bei $R_{ISOmin} = U_{ISOnom} / I_{ISOnom} \leq 2 \text{ T}\Omega$ ($I_{ISO} = 1,6 \text{ mA}$)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,0...999,9 kΩ	0,1 kΩ	±(3% v.Mw. + 20 Digits)
1,000...9,999 MΩ	0,001 MΩ	
10,00...99,99 MΩ	0,01 MΩ	
100,0...999,9 MΩ	0,1 MΩ	
1,000...9,999 GΩ	0,001 GΩ	
10,00...99,99 GΩ	0,01 GΩ	
100,0...999,9 GΩ	0,1 GΩ	
1,000...2,000 TΩ	0,001 TΩ	

Die gemessenen Widerstandswerte sind von der Prüfspannung

Spannung U_n	Messbereich
10 V	10 GΩ
25 V	20 GΩ
50 V	50 GΩ
100 V	100 GΩ
250 V	250 GΩ
500 V	500 GΩ
1000 V	1,00 TΩ
2500 V	2,00 TΩ

Widerstandsmessungen in EPA-Bereichen

Bereich für $U_n = 10 \text{ V}$	Auflösung	Genauigkeit
0,0...999,9 kΩ	0,1 kΩ	±(8% v.Mw. + 20 Digits)
1,0...9,999 MΩ	0,001 MΩ	
10,00...99,99 MΩ	0,01 MΩ	
100,0...999,9 MΩ	0,1 MΩ	
1,0...10,0 GΩ	0,1 GΩ	

Bereich für $U_n = 100 \text{ V}$	Auflösung	Genauigkeit
0,0...999,9 kΩ	0,1 kΩ	±(3% v.Mw. + 20 Digits)
1,000...9,999 MΩ	0,001 MΩ	
10,00...99,99 MΩ	0,01 MΩ	
100,0...999,9 MΩ	0,1 MΩ	
1,000...9,999 GΩ	0,001 GΩ	
10,00...99,99 GΩ	0,01 GΩ	
100,0...200,0 GΩ	0,1 GΩ	±(8% v.Mw. + 20 Digits)

Bereich für $U_n = 500 \text{ V}$	Auflösung	Genauigkeit
0,0...999,9 kΩ	0,1 kΩ	±(3% v.Mw. + 20 Digits)
1,000...9,999 MΩ	0,001 MΩ	
10,00...99,99 MΩ	0,01 MΩ	
100,0...999,9 MΩ	0,1 MΩ	
1,000...9,999 GΩ	0,001 GΩ	
10,00...99,99 GΩ	0,01 GΩ	
100,0...999,9 GΩ	0,1 GΩ	±(8% v.Mw. + 20 Digits)
1000 GΩ	1 GΩ	

„v.Mw.“ - vom Messwert

DC und AC Spannungsmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0...1500 V	1 V	±(3% v.Mw. + 2 Digits)

• Frequenzbereich: 45...65 Hz

Kapazitätsmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0...999 nF	1 nF	±(5% v.Mw. + 5 Digits)
1,00...9,99 μF	0,01 μF	

Messung der Kontinuität mit >200 mA Strom

Messbereich gemäß EN IEC 61557-2: 0,10...999 Ω

Bereich	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)

Temperaturmessung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-40,0...99,9°C	0,1°C	±(3% v.Mw. + 8 Digits)
-40,0...211,8°F	0,1°F	±(3% v.Mw. + 16 Digits)

Weitere technische Daten

Isolierklasse gemäß EN 61010-1 und EN IEC 61557	doppelt
Messkategorie gemäß EN IEC 61010-2-030	
Nennbetriebshöhe ≤2000 m	CAT IV 600 V
Nennbetriebshöhe ≤3000 m	CAT III 600 V
Gehäuseschutzart gemäß EN 60529	IP65
Spannungsversorgung	Akku Li-Ion 10,8 V 3,5 Ah
Abmessungen	234 x 169 x 71 mm
Gewicht	ca. 1,3 kg
Lagertemperatur	-25°C...+70°C
Betriebstemperatur	-20°C...+50°C
Relative Luftfeuchte	20%...90%
Referenztemperatur	+23°C ± 2°C
Referenzfeuchtigkeit	40%...60%
Display	5" Grafik-LCD
Anzahl der R_{ISO} Messungen gem. EN IEC 61557-2 bei Akkubetrieb	min. 600
Speicher	9999 Ergebnisse
Datenübertragung	USB
Qualitätsstandard – Entwicklung, Konstruktion und Produktion	ISO 9001 ISO 14001, ISO 45001
Das Prüfgerät entspricht den Anforderungen gemäß	EN 61010-1, EN IEC 61557 EN IEC 61010-2-030
Das Gerät entspricht den EMC Anforderungen (in industrieller Umgebung)	EN IEC 61326-1 EN IEC 61326-2-2

		MIC-2511 EPA	MIC-2511
		WMDEMIC2511EPA	WMDEMIC2511
	Set zur Messung von Widerstand in ESD-geschützten Bereichen mit Raum für Messgerät WASONPRZ2MIC	1	
	Prüfleitung 1,8 m schwarz 5 kV (Bananensteckern, geschirmt) WAPRZ1X8BLBB	1	1
	Prüfleitung 1,8 m rot 5 kV (Bananensteckern) WAPRZ1X8REBB	1	1
	Prüfleitung 1,8 m blau 5 kV (Bananensteckern) WAPRZ1X8BUBB	1	1
	Krokodilklemme schwarz 11 kV 32 A WAKROBL32K09	1	1
	Krokodilklemme rot 11 kV 32 A WAKRORE32K09	1	1
	Krokodilklemme blau 11 kV 32 A WAKROBU32K09	1	1
	Prüfspitze schwarz 5 kV (Bananenbuchse) WASONBLOGB2	1	1
	Prüfspitze rot 5 kV (Bananenbuchse) WASONREOGB2	1	1
	USB-C-Kabel WAPRZUSBC	1	1
	Akku Li-Ion 10,8 V 3,5 Ah WAAKU29	1	1
	Netzkabel 230 V (IEC C7) WAPRZLAD230	1	1
	Ladegerät Z-32 WAZASZ32	1	1
	Adapter USB-A/USB-C WAADAUSBAUSBC	1	1
	Tragetasche M-6 WAFUTM6		1
	Trageriemen WAPOZPAS6	1	1
	Werkskalibrierzertifikat	1	1

Optionales Zubehör



**Adapter
AutoISO-2511**

WAADAISO2511



**Leitungssimu-
lator CS-1**

WAADACS1



Kalibrierbox CS-5kV

WAADACS5KV



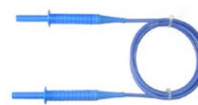
**Prüfleitung
5 m / 10 m schwarz
5 kV (Bananenste-
ckern, geschirmt)**

WAPRZ005BLBB5K
WAPRZ010BLBB5K



**Prüfleitung
5 m / 10 m rot 5 kV
(Bananensteckern)**

WAPRZ005REBB5K
WAPRZ010REBB5K



**Prüfleitung
5 m / 10 m blau 5 kV
(Bananensteckern)**

WAPRZ005BUBB5K
WAPRZ010BUBB5K

MIC-2511



**Sonde zur Messung
von Widerstand
in ESD-geschütz-
ten Bereichen**

WASONPRS2



Hartkoffer L-7

WAWALL7



**Widerstandsprüf-
sonde PRS-1**

WASONPRS1



**Sonde zur Messung
von Widerstand in
ESD-geschützten
Bereichen mit Koffer**

WASONPRS2KIT



**Set zur Messung von Widerstand
in ESD-geschützten Bereichen**

WASONPRZ2



**MIC-2511 | Set
zur Messung von
Widerstand in
ESD-geschützten
Bereichen mit Raum
für Messgerät**

WASONPRZ2MIC



**MIC-2511 EPA | Tra-
getasche M-6**

WAFUTM6

Tragetasche M-15

WAFUTM15



**Tragegurte
(Typ W-1)**

WAP0ZSZE5

**Temperatur-
sonde ST-1**

WASONT1



**Programm
Sonel Reader**

WAPR0READER



**Programm
Sonel Reports PLUS**

WAPR0REPORTSPLUS



**Kalibrierzertifikat
mit Akkreditierung**

