

# ERDUNGSMESSGERÄT MRU-200-GPS

MRU-200-GPS  
integrierter  
EMPFÄNGER  
**GPS!**



N51°07.951  
E016°56.926  
[ENTER] Write

**MRU-200-GPS, das einzige Messgerät am Markt  
welches alle Erdungsmessmethoden durchführt.**

#### Messungen:

- Erdungsmessung durch 2-Leiter, 3-Leiter oder 4-Leiter Methode
- Selektive Erdungsmessung mit Zange (kein Einfluss durch Parallelerder; kein trennen rostiger Verbindungen nötig)
- Impulsmessmethode, 3 Arten von Messimpulsen: 4/10µs, 8/20µs, 10/350µs
- 2-Zange Messmethode ohne Hilfselektroden
- Spezifischer Erdwiderstand
- Ableitstrommessung
- Internes GPS Modem
- GPS Koordinaten werden im Prüfgerät gespeichert

#### Standardzubehör des MRU-200-GPS:

- Prüflleitung mit Bananenstecker; 1,2m; rot
- Prüflleitung mit Bananenstecker; 2,2m; schwarz
- Prüflleitung auf Spule m. Bananenst.; 25m rot
- Prüflleitung auf Spule m. Bananenst.; 25m blau
- Geschirmte Prüflleitung auf Spule mit Bananenst. 50m gelb
- USB Kabel
- Ladeadapter für 12V Kfz-Zigarettenanzünder
- Erdspieße; 0,30m - (4 St.)

- WAPR1X2REBB - Tragetasche L2
- WAPR2X2BLBB - Ni-MH Batteriepack 4,8V 4,2Ah
- WAPR025REBBSZ - Krokodilklemme K01; schwarz
- WAPR025BUBBSZ - Krokodilklemme K02; rot
- WAPR050YEBBSZE - Zwinge
- WAPRZUSB - Netzanschlussadapter Z7
- WAPRZLAD12SAM - Kabel für Batterieladegerät
- WASONG30 - Umhängebänder
- WASONG30 - Kalibrierzertifikat

- WAFUTL2
- WAAKU07
- WAKROBL20K01
- WAKRORE20K02
- WAZACIMA1
- WAZASZ7
- WAPRZLAD230
- WAOZSZEKPL

#### Optionales Zubehör des MRU-200-GPS:

- Hartschalenkoffer
- Erdspieß; 0,80m
- Prüflleitung mit Bananenstecker; 2m (N-1)
- Stromzange C-3 (R=52mm)
- Stromzange N-1 (R=52mm)
- Flexible Stromzange (Rogowsky Spule) F-1 (R=400mm)

- WAWALX3 - Batteriefach LR14 (Gr. C)
- WASONG80 - Software „SONEL PE4“ Software zur Dokumentation der Messungen
- WAPR200DZBB - Tragetasche L3
- WACEG30KR
- WACEGN1BB
- WACEGF10KR

- WAOJ1
- WAPROSONPE4
- WAFUTL3

Sonel S.A.  
Wokulskiego 11  
58-100 Świdnica, PL  
tel. +48 74 85 83 860  
fax +48 74 85 83 809

export@sonel.pl  
www.sonel.pl



# MRU-200-GPS

## Messungen:

- Erdungsmessung mit Hilfeelektroden
- Erdungsmessung mit Hilfeelektroden und Zange (bei mehrfachen Erdern)
- Erdungsmessung mit 2 Zangen (wenn der Einsatz von Erdspeiben nicht möglich ist)
- Impulsmessmethode (ohne Auftrennen der zu Messenden Erde)
- Spezifischer Erdwiderstand (Wenner Methode)
- Strommessung mit Zange (z.B. Ableitstrom) und flexibler Zange (Rogowsky Spule)
- Durchgangsprüfung von Schutz- u. Potentialausgleichverbindungen (gemäß Anforderungen nach IEC 60364-6-61:2000 Abschnitt 6.12.2) mit Auto-Zero Funktion – Messstrom 200mA

## Weitere Messungen:

- Widerstandsmessung der Elektroden  $R_s$  und  $R_H$
- Messen von Störspannungen
- Messen von Störfrequenzen
- Messen von auftretenden Störspannungen in Stromnetzen mit Frequenzen 16 2/3 Hz, 50Hz, 60Hz und 400Hz (entweder durch autom. oder manuelle Auswahl, entsprechend dem Messsignale)
- Auswahl der max. Messspannung (25V und 50V)
- Angabe der Entfernung zwischen den Elektroden für die Widerstandsmessung in Meter (m) und Fuß (ft)
- Speicherplatz für 990 Messungen (10 Bänke je 99 Zellen)
- Echtzeituhr (RTC)
- Datenübertragung zum PC via USB
- Batteriestatusanzeige

### Elektrische Sicherheit:

- Isolierklasse doppelt, nach EN 61010-1 und IEC 61557
- Messkategorie CAT IV 300V nach EN 61010-1
- Schutzklasse gemäß EN 60529 IP54

### Arbeitsbedingungen:

- Arbeitstemperatur -10...+50°C
- Lagertemperatur -20...+70°C
- Luftfeuchtigkeit 20...80%

### Weitere technische Daten:

- LCD Display graphisch, hintergrundbeleuchtet
- Schnittstelle USB
- Anzahl der Messungen Batteriesatz > 1200
- Garantie 36 Monate

### Messen von Störspannungen

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0...100V	1V	±(2% m.v. + 3 Digits)

### Messen von Störfrequenzen

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
15...450Hz	1Hz	±(1% m.v. + 2 Digits)

### Erdungsmessung (3- u. 4-Leiter Methode)

Messbereich nach IEC61557-5: 0,100Ω...19,9kΩ

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,000...3,999Ω	0,001Ω	±(2% m.v. + 4 Digits)
4,0...39,99Ω	0,01Ω	±(2% m.v. + 2 Digits)
40...399,9Ω	0,1Ω	
400...3999Ω	1Ω	
4,00k...19,99kΩ	0,01kΩ	±(5% m.v. + 2 Digits)

### Bereich der Durchgangsprüfung von Schutzleiter- u. Potentialausgleichsverbindungen ( $R_{cont}$ ) gemäß IEC61557-4: 0,045Ω...19,99kΩ

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...3,999Ω*	0,001Ω	±(2% m.v. + 4 Digits)
4,0...39,99Ω	0,01Ω	±(2% m.v. + 2 Digits)
40,0...399,9Ω	0,1Ω	
400...3999Ω	1Ω	
4,0k...19,99kΩ	0,01kΩ	±(5% m.v. + 2 Digits)

\* - Für Bereich 0,000...0,045Ω ist keine Genauigkeit spezifiziert

### Widerstandsmessung der Hilfeelektroden $R_H$ und $R_S$

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0...999Ω	1Ω	±(5% ( $R_S+R_E+R_H$ ) + 8 Digits)
1,00k...9,99kΩ	0,01kΩ	
10,0k...19,9kΩ	0,1kΩ	

### Messen von mehrfachen Erdungen mit Zange und Hilfeelektroden

(3-Leiter + Zange) Messbereich nach IEC61557-5: 0,120Ω...1999Ω

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...3,999Ω*	0,001Ω	±(8% m.v. + 4 Digits)
4,0...39,99Ω	0,01Ω	±(8% m.v. + 3 Digits)
40...399,9Ω	0,1Ω	
400...1999Ω	1Ω	

\* - Für Bereich 0,000...0,045Ω ist keine Genauigkeit spezifiziert

### Messen von mehrfachen Erdungen mit 2-Zangen

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...19,99Ω	0,01Ω	±(10% m.v. + 3 Digits)
20,0...149,9Ω	0,1Ω	±(20% m.v. + 3 Digits)

### Messen des spezifischen Erdwiderstandes mit der Methode: Wenner, $r=2pLR_E$

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,0...199,9Ωm	0,1Ωm	Abhängig v. d. Messgenauigkeit $R_E$ mit der 4-Leiter Methode, aber nicht weniger als ±1 Digit
200...1999Ωm	1Ωm	
2,00k...19,99kΩm	0,01kΩm	
20,0k...99,9kΩm	0,1kΩm	
100k...999kΩm	1kΩm	

L – Abstand zwischen den Sonden: 1...50m

### Messen von AC Strom (Ableitstrom)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,1...99,9mA <sup>1</sup>	0,1mA	±(8% m.v. + 5 Digits)
100...999mA <sup>1</sup>	1mA	±(8% m.v. + 3 Digits)
1,00...4,99A <sup>1,2</sup>	0,01A	±(5% m.v. + 5 Digits) <sup>1</sup> nicht spezifiziert <sup>2</sup>
5,00...9,99A <sup>1,2</sup>	0,01A	±(5% m.v. + 5 Digits)
10,0...99,9A <sup>1,2</sup>	0,1A	
100...300A <sup>1,2</sup>	1A	

<sup>1</sup> – Zangen (Durchmesser 52mm) – C-3

<sup>2</sup> – Flexible Zange (Rogowsky Spule) mit Durchmesser 400 mm – F-1

### Messen d. dynamischen Erdwiderstandes ( $R_D$ ) m. d. Impulsmessmeth. 4 p )

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0,0...99,9Ω	0,1Ω	±(2,5% m.v. + 3 Digits)
100...199Ω	1Ω	

Wahl der Impulsflanken: 4/10ms, 8/20µs, 10/350ms

„m.v.“ = measured value (gemessener Wert)