



## Art. Nr.: WMDEM RU200GPS **MRU-200 GPS** **Erdungswiderstandsmessgerät**

### Abmessungen:

### Technische Daten:

**MRU-200 GPS Erdungswiderstandsmessgerät - Universelles Messgerät für Erdung und Erdungswiderstand Das Messgerät für Erdungswiderstand und den spezifischen Erdwiderstand Sonel MRU-200-GPS** ist ein universelles Gerät für die o. g. Messungen. Damit können alle bekannten Methoden zur Messung des Erdungswiderstandes eingesetzt werden. Das macht es zu einem konkurrenzlosen Messgeräte in seiner Kategorie und hebt es eindeutig von anderen Geräten dieser Art hervor. Mit dem Sonel MRU-200-GPS kann die 3-polige und 4-Leiter-Methode, auch unter Einsatz von zusätzlichen Zangen (mehrfahe Erdungen) sowie mit der Zweizangen- und Impulsmethode (zur Messung von Erdungsimpedanz) verwendet werden. Die Anwendung der Zweizangenmethode ermöglicht unter bestimmten Bedingungen die Messung von Erdungswiderstand, ohne dass Hilfssonden verwendet werden, die man in den Boden treiben muss. Die Stoßmethode wird dagegen für die Diagnose von Blitzschutzerdungen eingesetzt, sie kann aber auch zur Ausführung von großflächigen, mehrfachen und verbundenen Erdungen verwendet werden (auch unter der Erde), ohne dass in den Stromkreis eingegriffen werden muss. Mit der Stoßmethode kann man Messungen nach der Norm EN 62305 ausführen, wo die Erdungsimpedanz berücksichtigt werden muss. Dabei ist zu betonen, dass das Gerät auch über ein eingebautes GPS-Gerät verfügt, sodass die Messwerte gleichzeitig mit den geographischen Koordinaten gespeichert werden können. Eine zusätzliche Funktion des Messgerätes besteht in der Messung des spezifischen Erdwiderstandes, der Durchgängigkeit von Schutz- und Ausgleichsverbindungen und bei Einsatz von Zangen - auch der Ableit- und Fehlerstromwerte. Die hohe

Qualität des Gerätes ist auch durch die hervorragende Genauigkeit des Ergebnisses bestätigt. Die Messungen gemäß der Norm EN 61557 können mit einer Genauigkeit von bis zu 0,100  $\Omega$  ausgeführt werden.

**Messmethoden**

Impulsmethode – Messung von Blitzschutzerdungen mittels Messimpulses mit der Impulskante von 4/10  $\mu$ s, 8/20  $\mu$ s, 10/350  $\mu$ s

3-Pol- und 4-Leiter-Methode – Erdungsmessung mit Hilfssonden

3-Pol-Methode mit Zange – Messung von Mehrfacherdungen

Zwei-Zangen-Methode – Erdungsmessung, wenn Hilfssonden nicht eingesetzt werden können

Spezifische Erdwiderstand – Wenner-Methode

Widerstand von Erdungs- und Ausgleichleitern mit Strom von  $\geq 200$  mA mit der automatischen Nulleinstellung – erfüllt die Anforderungen von EN 61557-4

Messung des Leckstroms

**Zusatzfunktionen**

Integrierter GPS-Empfänger – Speicherung des Ergebnisses mit Ortskoordinaten

Messung des Widerstandes der Hilfssonden RS i RH

Messung der Störspannungen

Frequenzmessung von Interferenzsignalen

Messung bei Störspannungen vom Netz mit der Frequenz von 16 2/3 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 400 Hz

Wahl der Messspannung (25 V und 50 V)

Automatische Berechnung des Erdungswiderstandes in Ohm-Meter ( $\Omega$ m) und Ohm-Fuß ( $\Omega$ ft)

Speicher für 990 Messungen (10 Banken je 99 Zellen)

Kalibrierungsfunktion von Zangen

Echtzeituhr (RTC)

Datenübertragung an PC und mobile Geräte

Anzeige des Batteriezustand

**Anwendungsbereiche**

Die Messgeräte MRU-200 und MRU-200-GPS wurden für schwere Betriebsbedingungen entwickelt. Sie erzeugen den Messstrom von über 200 mA, so dass die Erdung von Objekten wie Umspannstationen oder Unterstationen gemessen werden kann.

Durch den Einsatz von Zangen entfallen die manchmal sehr aufwändigen Prüfanschlüsse. Dies ist sehr wichtig insbesondere an Objekten, die direkten

Wetterbedingungen ausgesetzt sind und deren Schaltelemente oft korrodiert oder mit Grünspan überzogen sind.

Die grafische Benutzeroberfläche bietet eine klare und verständliche Anzeige. Damit lässt sich das Gerät schnell und problemlos bedienen

Impulsmethode

Mit MRU-200-GPS kann man Blitzschutzerdungen prüfen, weil die Messgerät Bedingungen simuliert können, die beim Blitzschlag auftreten. Sie erzeugen Ströme, für die die standardisierte Stirnzeit und Rückenhalbwertszeit kennzeichnend sind. Es sind Impulsformen mit der

Flanke von 4/10 µs, 8/20 µs, 10/350 µs verfügbar.  
Kompatibilität mit dem Adapter ERP-1  
Mittels des Adapters ERP-1 kann die Erdungsmessung mit flexiblen Zangen erfolgen. Das ist z.B. bei Freileitungsmasten von Vorteil, weil man Leiterseile nicht abschalten und Prüfanschlüsse nicht öffnen muss. Mit dem von uns entwickelten Algorithmus können die Richtung von Strom für einzelne Messungen überprüft und Schäden, wie z.B. verrosteter Bandeisen, gefunden werden.

## **Anwendungsbereiche**

Die Messgeräte MRU-200 und MRU-200-GPS wurden für **schwere Betriebsbedingungen** entwickelt. Sie erzeugen den Messstrom von über 200 mA, so dass die Erdung von Objekten wie Umspannstationen oder Unterstationen gemessen werden kann. Durch den Einsatz von Zangen **entfallen die manchmal sehr aufwändigen Prüfanschlüsse**. Dies ist sehr wichtig insbesondere an Objekten, die direkten Wetterbedingungen ausgesetzt sind und deren Schaltelemente oft korrodiert oder mit Grünspan überzogen sind. Die grafische Benutzeroberfläche bietet eine klare und verständliche Anzeige. Damit lässt sich das Gerät schnell und problemlos bedienen

## **Impulsmethode**

Mit MRU-200-GPS kann man **Blitzschutzerdungen** prüfen, weil die Messgerät Bedingungen simuliert können, die beim Blitzschlag auftreten. Sie erzeugen Ströme, für die die standardisierte Stirnzeit und Rückenhalbwertszeit kennzeichnend sind. Es sind **Impulsformen** mit der Flanke von 4/10 µs, 8/20 µs, 10/350 µs verfügbar.

## **Kompatibilität mit dem Adapter ERP-1**

Mittels des Adapters ERP-1 kann die Erdungsmessung mit flexiblen Zangen erfolgen. Das ist z.B. bei Freileitungsmasten von Vorteil, weil man Leiterseile nicht abschalten und Prüfanschlüsse nicht öffnen muss. Mit dem von uns entwickelten Algorithmus können die Richtung von Strom für einzelne Messungen überprüft und Schäden, wie z.B. verrosteter Bandeisen, gefunden werden.

## **Eigenschaften**

Die verfügbaren Messverfahren ermöglichen eine komplexe Überprüfung von Betriebs- und Schutzerdungen. Die Kalibrierungsfunktion der Messleitungen **eliminiert den Einfluss** deren

**Widerstandes** auf das Ergebnis. Das ist aber nicht alles.

Die 4-Leiter-Messmethode bedeutet eine sehr genaue Messung erwarteter sehr niedriger Widerstandswerte – das eliminiert den Widerstand der Leitung, die das Messgerät mit dem Erder verbindet.

Die Widerstandsmessung von Erdungs- und Ausgleichleitern mit Strom von über 200 mA erfüllt die Anforderungen der Norm EN 61557-4.

Vor der Messung überprüft das Messgerät, ob eine zu hohe Störspannung nicht auftritt, was ein Anzeichen für weitere Unregelmäßigkeiten sein kann.

### Speicher und Ergebnisse

Die Ergebnisse können im Gerätespeicher abgelegt werden. Der Speicher ist in **10 Datenbanken mit je 99 Zellen** aufgeteilt, von denen jede einer Messung entspricht. Die Ergebnisse lassen sich einfach in die Software **Sonel Reader** zur Archivierung oder Analyse und Auswertung übertragen. Die drahtlose **Bluetooth-Schnittstelle** ermöglicht die Übertragung der Messergebnisse in die Software Ihres PC und Mobiltelefons mit der App **Sonel MRU Mobile**. Somit können Sie die Daten nicht nur archivieren, sondern auch direkt von der Messstelle elektronisch senden.

---

## Allgemeine Technische Angaben:

---

### Technische Zeichnungen:



---

### Kontakt:

Rudolf Kiesewetter Messtechnik GmbH - Schillerstraße 42 - D-74564 Crailsheim - [www.kiesewetter-mt.de](http://www.kiesewetter-mt.de)  
Tel.: +49 7976 / 2100-371 - Telefax: +49 7976 / 2100-391 - [info@kiesewetter-mt.de](mailto:info@kiesewetter-mt.de)

Datum: 07.12.2025