

200 mA

Messstrom



Erdungswiderstand ohne manuelle Umrechnung



CAT IV
300 V



Geschlossenes Gehäuse



Geöffnetes Gehäuse

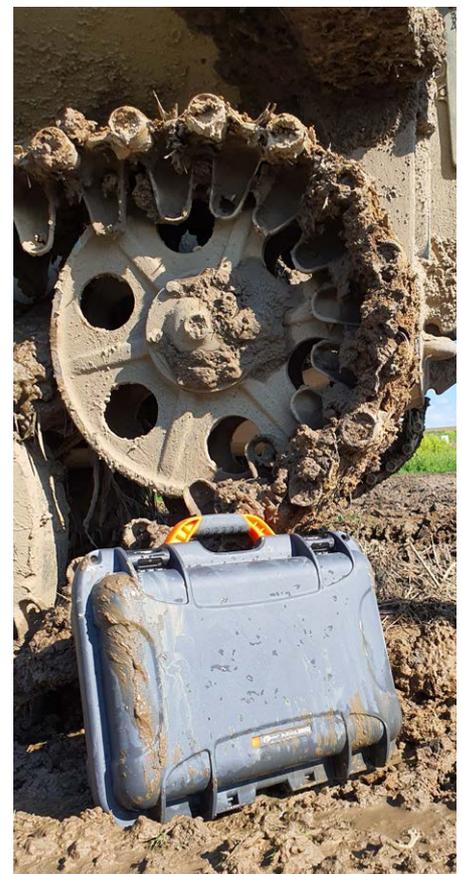
Gepanzertes Messgerät für Erdwiderstand und spezifischen Erdwiderstand

Messmethoden

- **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 Erd- u. Potentialausgleichsverbindungen** mit Strom von ≥ 200 mA mit der automatischen Nulleinstellung - erfüllt die Anforderungen von EN 61557-4

Zusatzfunktionen

- **Hervorragende Beständigkeit gegen raue Umgebungsbedingungen** – das Koffergehäuse schützt vor dem Eindringen von Staub und Wasser und schützt vor Fallschäden
- Messung des Widerstandes der Hilfssonden R_s und R_H
- Messung der Störspannungen
- Messung bei Störspannungen vom Netz mit der Frequenz von 50 Hz und 60 Hz
- Wahl der Messspannung (25 V und 50 V)
- Automatische Berechnung des Erdungswiderstandes in Ohm-Meter (Ωm) und Ohm-Fuß (Ωft)
- Speicher für 990 Messungen (10 Banken je 99 Zellen)
- Kalibrierungsfunktion von Zangen
- Echtzeituhr (RTC)
- Datenübertragung an PC
- Anzeige des Batteriezustands





Anwendungsbereiche

Das Messgerät MRU-120HD wurde für schwere Betriebsbedingungen entwickelt. Es erzeugt 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.



Transport und Sicherheit

Es spielt keine Rolle, ob Sie beim Waten im Schlamm messen oder im Sand zwischen Staubwolken agieren. Das Messgerät MRU-120HD ist bereit und wird Sie nicht enttäuschen. Die Schutzart **IP67** sorgt bei geschlossenem Deckel für absolute Staubdichtigkeit und verhindert das Eindringen von Wasser - selbst wenn das Gehäuse kurzzeitig untergetaucht wird! Beim Messen ist die Dichtigkeit immer noch sehr hoch (IP54) und bietet Schutz gegen Staub und Spritzwasser aus allen Richtungen.



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 Erd- u. Potentialausgleichsverbindungen 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.



Spezifikationen

Messfunktionen	Messbereich	Anzeigebereich	Auflösung	Genauigkeit ±(% v.Mw. + Digits)
Störspannung	0 V...100 V	0 V...100 V	1 V	±(2% v.Mw. + 3 Digits)
Widerstandsmessung von Erd- u. Potentialausgleichsverbindungen	0,24 Ω...19,9 kΩ gemäß EN 61557-4	0,00 Ω...19,9 kΩ	ab 0,01 Ω	ab ±(2% v.Mw. + 2 Digits)
Erdwiderstand				
3-Pol- und 4-Leiter-Methode	0,30 Ω...19,9 kΩ gemäß EN 61557-5	0,00 Ω...19,9 kΩ	ab 0,01 Ω	ab ±(2% v.Mw. + 2 Digits)
3-Pol + Zange Methode	0,44 Ω...1999 Ω gemäß EN 61557-5	0,00 Ω...1999 Ω	ab 0,01 Ω	±(8% v.Mw. + 3 Digits)
2-Zangen Methode	0,00 Ω...149,9 Ω	0,00 Ω...149,9 Ω	ab 0,01 Ω	ab ±(10% v.Mw. + 3 Digits)
Widerstand der Hilfelektroden	0 Ω...19,9 kΩ	0 Ω...19,9 kΩ	ab 1 Ω	±(5% (R _E +R _H +R _S) + 8 Digits), aber ≥10% R _E
Spezifischer Erdwiderstand	0,0 Ωm...999 kΩm	0,0 Ωm...999 kΩm	ab 0,1 Ωm	Abhängig von der Genauigkeit der R _E Messung im System 4p, aber nicht geringer als ±1 Digit

Sicherheit und Nutzungsbedingungen

Messkategorie gemäß EN 61010

≤2000 m n.p.m.	IV 300 V
≤3000 m n.p.m.	IV 255 V

Gehäuseschutzklasse

Geschlossenes Gehäuse	IP67
Geöffnetes Gehäuse	IP54

Isolierklasse gemäß EN 61010-1 und IEC 61557

doppelt

Abmessungen

390 x 310 x 180 mm

Gewicht

ca. 4 kg

Betriebstemperatur

-10...+50°C

Lagertemperatur

-20...+80°C

Luftfeuchtigkeit

20...90%

Referenztemperatur

23...±2°C

Referenzluftfeuchtigkeit

40%...60%

Speicher und Kommunikation

Speichern von Messergebnissen

990 Ergebnisse

Datenübertragung

USB

Weitere Informationen

Qualitätsstandard – Entwicklung, Konstruktion und Produktion

ISO 9001

EMC Produktanforderungen (Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit für Industriebereiche) gemäß

EN 61326-1
EN 61326-2-2

Lieferumfang



**Prüfleitung 4 m
(Bananenstecker)
schwarz / blau**

WAPRZ004BLBB
WAPRZ004BUBB



**Prüfleitung 25 m
auf Spule
(Bananenste-
ckern) blau / rot**

WAPRZ025BUBBSZ
WAPRZ025REBBSZ



**Prüfleitung 50 m
auf Spule (Bananen-
steckern) gelb**

WAPRZ050YEBBSZ



4x Sonde 30 cm

WASONG30



**2x Kl. Schraubstock
(Bananenstecker)**

WAZACIMA1



Trageband W-1

WAPOZSZE5



USB Kabel

WAPRZUSB



**Stromversorgungs-
kabel 230 V (IEC C7)**

WAPRZLAD230



**Netzteil zum Laden
der Akkus (Typ Z7)**

WAZASZ7



Etui L-4

WAFUTL4



**Werkskalibrier-
zertifikat**

Zusätzliches Zubehör



Adapter ERP-1

WAADAERP1



**Flexible Stromzange
FS-2 (Ø 1260 mm),
Eingangssignalpegel
100 mV / 1 A**

WACEGFS20KR



**Flexible Stromzange
FSX-3 (Ø 630 mm),
Eingangssignalpegel
300 mV / 1 A**

WACEGFSX30KR



**Stromzange
C-3 (Ø 52 mm)**

WACEGC30KR



**Sendezange N-1
(Ø 52 mm, inkl.
zweiadrige Leitung)**

WACEGN1BB



**Zweiadrige Leitung
2 m für Send-
zange N-1**

WAPRZ002DZBB



**Tastsonde mit Bana-
nenbuchse schwarz
/ rot/ blau / gelb**

WASONBUOGB1
WASONREOGB1
WASONBLOGB1
WASONYEOGB1



**Prüfleitung 1,2 m
(Bananenstecker)
schwarz / blau / gelb**

WAPRZ1X2REBB
WAPRZ1X2BUBB
WAPRZ1X2YEBB



**Krokodilklemme
1 kV 20 A schwarz
/ rot/blau / gelb**

WAKROBL20K01
WAKRORE20K02
WAKROBU20K02
WAKROYE20K02



**Prüfleitung auf
einer Rolle rot 75 m
/ 100 m / 200 m**

WAPRZ075REBBSZ
WAPRZ100REBBSZ
WAPRZ200REBBSZ



**Prüfleitung auf
einer Rolle blau 75 m
/ 100 m / 200 m**

WAPRZ075BUBBSZ
WAPRZ100BUBBSZ
WAPRZ200BUBBSZ



**Prüfleitung auf
einer Rolle gelb 75 m
/ 100 m / 200 m**

WAPRZ075YEBBSZ
WAPRZ100YEBBSZ
WAPRZ200YEBBSZ



Sonde (25 cm)

WASONG25



Sonde (80 cm)

WASONG80V2



**Hülle L-3 für
die Sonde 80 cm**

WAFUTL3



**Kabel zum Aufla-
den der Akkus aus
dem Zigaretten-
anzünder (12 V)**

WAPRZLAD12SAM



**Kalibrierzertifikat
mit Akkreditierung**