

AMRU-200 GPS

Erdungsmessgerät mit integriertem GPS



Alle Verfahren zur Erdungswiderstandsmessung in einem Gerät, mit Koordinaten und Zeitstempel bei jeder Ablesung

AMRU-200 GPS

Erdungs- und Bodenwiderstandsmessgerät mit integriertem GPS

amperis

www.amperis.com

 C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

 **Contact**
T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Erdungsmessgerät mit integriertem GPS, das alle Verfahren zur Messung von Erdungs- und Bodenwiderstand in einem tragbaren Gerät vereint.

Produktübersicht



Messung im Feld, mit Anzeige des Messwerts im Display

Alle Verfahren in einem Gerät

Das AMRU-200 GPS misst den Erdungswiderstand im technischen 2-, 3- oder 4-Pol-Verfahren, im Impulsverfahren mit drei Impulsflanken (4/10 μ s, 8/20 μ s und 10/350 μ s) sowie mit einer Doppelzange, ohne dass Hilfselektroden erforderlich sind. Außerdem misst es den Bodenwiderstand nach dem Wenner-Verfahren, den Strom mit Zangen (einschließlich Ableitstrom) und den Durchgang von Ausgleichs- und Schutzverbindungen mit Selbstnullungsfunktion.

Messung bei anliegender Störspannung

Das Gerät misst bei im Netz vorhandener Störspannung mit 16 2/3 Hz, 50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz, mit automatischer oder manueller Frequenzwahl; die maximale Messspannung ist auf 24 V oder 50 V einstellbar.

Hilfselektroden

- Messung des Widerstands der Hilfselektroden RH und RS, abgelesen auf der rechten Seite der Anzeige, getrennt vom Hauptergebnis.
- Eingabe des Elektrodenabstands für den Bodenwiderstand in Metern (m) oder Fuß (ft).
- Kalibrierung der für jede Messung verwendeten Zangen.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Mehrfacherdungen, Doppelzange und GPS-Positionierung



Doppelzangenmessung an einem Staberder, ohne Trennen der Anlage

Mehrfacherdungen mit Elektroden und Zangen

Der Widerstand von Mehrfacherdungen wird mit Hilfselektroden und Zangen (3 Leitungen + Zangen) gemessen, ohne die zu prüfende Erdungsanlage trennen zu müssen.

Doppelzangenverfahren

Wenn keine Hilfselektroden eingesetzt werden können, misst das AMRU-200 GPS den Erdungswiderstand mit zwei Zangen am selben Leiter, einer Sende- und einer Empfangszange, ohne die Anlage zu trennen.

Satellitenpositionierung und Echtzeituhr

Der integrierte GPS-Empfänger speichert die Koordinaten jeder Messung im Gerätespeicher, zusammen mit dem Zeitstempel der Echtzeituhr (RTC). Jede Ablesung wird so automatisch georeferenziert und datiert. Das erleichtert die Zuordnung jedes Erders oder Staberders in Anlagen mit vielen Erdungspunkten und die Übernahme dieser Angaben in Prüfberichte, ohne sie von Hand zu notieren.

Ergebnisspeicher

- Speicher für 990 Messungen in 10 Bänken mit je 99 Speicherplätzen.
- Anzeige des Batterieladezustands.
- Wahl der maximalen Messspannung zwischen 24 V und 50 V.



Übertragung der gespeicherten Messungen mit Zeitstempel und Koordinaten per USB-Kabel auf einen PC.

Software und Datenübertragung

Übertragung zum Computer

Das Messgerät wird per USB-Kabel mit einem Computer verbunden, um die in den 10 Speicherbänken abgelegten Messungen zu übertragen, jeweils mit dem Zeitstempel der Echtzeituhr und, sofern der GPS-Empfänger die Position gespeichert hat, mit den Koordinaten. Ein optionales Zusatzprogramm zur Dokumentationserstellung erzeugt aus diesen Daten Prüfberichte, ohne die vor Ort gemessenen Werte erneut von Hand einzugeben.

Am Gerät

- Beleuchtetes grafisches LCD-Display und USB-Schnittstelle.
- Echtzeituhr (RTC), die jede Messung datiert.
- Anzeige des Batterieladezustands während der Datenübertragung.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Erdungswiderstand: 3- oder 4-Pol-Verfahren und mit Zangen (Mehrfacherdungen)

Messbereich nach IEC 61557-5: 0,30 Ω ...19,9 k Ω

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...3,999 Ω	0,001 Ω	$\pm 2\%$ v. M. +4 Digits
4,0...39,99 Ω	0,01 Ω	$\pm 2\%$ v. M. +2 Digits
40,0...399,9 Ω	0,1 Ω	
400...3999 Ω	1 Ω	
4,0...19,99 k Ω	10 Ω	$\pm 5\%$ v. M. +2 Digits

Mit Zangen: Mehrfacherdungen (3 Leitungen + Zangen) – Messbereich nach IEC 61557-5: 0,12 Ω ...1999 Ω

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...3,99 Ω	0,001 Ω	$\pm 8\%$ v. M. +4 Digits
4,0...39,99 Ω	0,01 Ω	$\pm 8\%$ v. M. +3 Digits
40...399,9 Ω	0,1 Ω	
400...1999 Ω	1 Ω	



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Doppelzangenverfahren

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm 10\%$ v. M. +3 Digits
20,0...149,9 Ω	0,1 Ω	$\pm 20\%$ v. M. +3 Digits

Impulsverfahren: dynamischer Erdungswiderstand (4-Pol)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...99,9 Ω	0,1 Ω	$\pm 2,5\%$ v. M. +3 Digits
100...200 Ω	1 Ω	

Verfügbare Impulsflanken: 4/10 μs , 8/20 μs und 10/350 μs .



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Bodenwiderstand

Wenner-Verfahren: $\rho = 2\pi LRE$

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...199,9 $\Omega \cdot m$	0,1 $\Omega \cdot m$	Abhängig vom Grundfehler der RE-Messung im 4-Leiter-System, jedoch nicht kleiner als ± 1 Digit
200...1999 $\Omega \cdot m$	1 $\Omega \cdot m$	
2,00 k...19,99 k $\Omega \cdot m$	10 $\Omega \cdot m$	
20,0 k...99,9 k $\Omega \cdot m$	100 $\Omega \cdot m$	
100...999 k $\Omega \cdot m$	1 k $\Omega \cdot m$	

Wechselstrommessung (mit Zangen)

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0,1...99,9 mA	0,1 mA	$\pm 8\%$ v. M. +5 Digits
100...999 mA	1 mA	$\pm 8\%$ v. M. +3 Digits
1,00...4,99 A	0,001 A	$\pm 5\%$ v. M. +5 Digits
5,0...9,99 A	0,01 A	$\pm 5\%$ v. M. +5 Digits
10...99,9 A	0,1 A	
100...300 A	1 A	

Mit Empfangszangen C-3 ($\varnothing$ 52 mm) oder flexiblen Zangen F-1 ($\varnothing$ 400 mm), je nach Messbereich.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Widerstand der Hilfselektroden RH und RS

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...999 Ω	1 Ω	$\pm 5\%$ (RS+RE+RH) +8 Digits
1,0 k...9,99 k Ω	10 Ω	
10,0 k...19,9 k Ω	100 Ω	

Durchgang von Ausgleichs- und Schutzverbindungen – Messbereich nach IEC 61557-5: 0,24 Ω ...19,9 k Ω

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0,00...3,99 Ω	0,001 Ω	$\pm 2\%$ v. M. +4 Digits
4,0...39,9 Ω	0,01 Ω	$\pm 2\%$ v. M. +2 Digits
40...399 Ω	0,1 Ω	
400...3999 Ω	1 Ω	
4,0...19,9 k Ω	10 Ω	$\pm 5\%$ v. M. +2 Digits

Die Werte RH und RS werden auf der rechten Seite der Anzeige abgelesen, getrennt vom Hauptergebnis.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Allgemeine Daten, Stromversorgung und Normen

Isolationsart	Doppelt, nach EN 61010-1 und IEC 61557
Messkategorie	CAT III 600 V nach EN 61010-1
Schutzart	IP54 nach EN 60529
Anzeige	Beleuchtetes grafisches LCD
Schnittstelle	USB
Speicher	990 Messungen (10 Bänke à 99 Plätze)
Batterielaufzeit	Mehr als 300 Messungen
Garantie	36 Monate
Betriebstemperatur	-10...+50 °C
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Luftfeuchtigkeit	20...80%

Störspannung und Störfrequenz

Messgröße	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Störspannung (Effektivwert)	0...100 V	1 V	±2% v. M. +3 Digits
Störfrequenz	15...450 Hz	1 Hz	±1% v. M. +2 Digits

Standardzubehör: Erdungsleitungen 50 m, 25 m und 25 m auf Kabeltrommel; Leitungen 1,2 m und 2,2 m mit Bananenstecker; USB-Kabel; Kfz-Ladegerät 12 V; vier Erdspieße 30 cm; Tasche L2; Krokodilklemmen K01 und K02; Ni-MH-Akkusatz 4,8 V 4,2 Ah; Netzkabel und Ladegerät; Tragegurt; Kalibrierzertifikat und Bedienungsanleitung. Optionales Zubehör: Software zur Dokumentationserstellung; Erdspieß 80 cm; Sendezange N-1 und Empfangszange C-3 (Ø 52 mm); Zweidrahtleitung 2 m; Batteriefach LR14; Hülle L3 für den 80-cm-Erdspieß; flexible Zangen F-1 (Rogowski-Spule). "v. M." = vom Messwert.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com