

## AMRU-120



Misura anche la continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali e la resistenza degli elettrodi ausiliari

## AMRU-120

Misuratore di resistenza di terra e di resistività del terreno

amperis

[www.amperis.com](http://www.amperis.com)

 C/ María Barbeito, 14  
27003, Lugo, Spain

 Contact

T [+34] 982 20 99 20  
[info@amperis.com](mailto:info@amperis.com) | [www.amperis.com](http://www.amperis.com)

Misuratore di resistenza di terra con metodi a elettrodi ausiliari, a pinza e a doppia pinza, più resistività del terreno e continuità.

## Metodi di misura



Metodo a doppia pinza: resistenza di terra senza scollegare l'impianto

### Cosa misura

- Resistenza di terra con elettrodi ausiliari (metodo a 3 e 4 fili).
- Resistenza di terra con elettrodi ausiliari e una pinza, per elettrodi di terra multipli.
- Resistenza di terra con due pinze, quando non è possibile infiggere elettrodi ausiliari nel terreno.
- Resistività del terreno con il metodo di Wenner.
- Continuità dei conduttori equipotenziali e di protezione, con azzeramento automatico e corrente di prova di 200 mA, secondo IEC 60364-6-61:2000 paragrafo 6.12.2.

### Funzioni aggiuntive

- Resistenza degli elettrodi ausiliari RS e RH.
- Tensione di disturbo e relativa frequenza, con misura in presenza di disturbi di rete a 50 Hz o 60 Hz.
- Tensione di misura massima selezionabile, 25 V o 50 V.
- Inserimento della distanza tra gli elettrodi in metri per il calcolo della resistività.
- Calibrazione della pinza amperometrica in uso e orologio in tempo reale per letture con marca temporale.



C/ María Barbeito, 14  
27003, Lugo, Spain



### Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Funzionamento a batteria con memoria interna, trasferimento dati via USB e software di documentazione opzionale.

## Alimentazione, memoria e trasferimento dati



Lettura del risultato sul display grafico durante una misura

### Alimentazione e autonomia

Lo strumento funziona con un pacco batteria ricaricabile Ni-MH da 4,8 V (3 Ah di serie, 4,2 Ah opzionale), ricaricato tramite l'alimentatore Z7 e il cavo di ricarica forniti, e consente oltre 500 misure per carica. Lo stato della batteria è indicato sul display.

### Memoria e trasferimento dati

I risultati vengono salvati in una memoria da 990 misure, organizzata in 10 banchi da 99 celle, ciascuna con la marca temporale dell'orologio in tempo reale. Le letture si trasferiscono a un computer con il cavo USB fornito; l'interfaccia radio USB OR-1, opzionale, aggiunge il trasferimento senza fili dallo strumento.

### Software

Due applicazioni per PC opzionali completano il corredo: una per creare la documentazione delle misure e una per creare disegni e schemi, entrambe installate su un computer e usate per organizzare e stampare le letture scaricate dallo strumento.



C/ María Barbeito, 14  
27003, Lugo, Spain



**Contact**

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

### Resistenza di terra (metodo a 3 e 4 fili)

| Campo                  | Risoluzione   | Precisione                                |
|------------------------|---------------|-------------------------------------------|
| 0,00...19,99 $\Omega$  | 0,01 $\Omega$ | $\pm(2\% \text{ v.m.} + 2 \text{ cifre})$ |
| 20,0...199,9 $\Omega$  | 0,1 $\Omega$  | $\pm(2\% \text{ v.m.} + 2 \text{ cifre})$ |
| 200...1999 $\Omega$    | 1 $\Omega$    | $\pm(5\% \text{ v.m.} + 4 \text{ cifre})$ |
| 2,00k...9,99k $\Omega$ | 10 $\Omega$   | $\pm(5\% \text{ v.m.} + 4 \text{ cifre})$ |
| 10,0k...19,9k $\Omega$ | 100 $\Omega$  | $\pm(5\% \text{ v.m.} + 4 \text{ cifre})$ |

### Resistenza degli elettrodi ausiliari (RH, RS)

| Campo                            | Risoluzione  | Precisione                                                   |
|----------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|
| 0...999 $\Omega$                 | 1 $\Omega$   | $\pm(5\% (\text{RS}+\text{RE}+\text{RH}) + 8 \text{ cifre})$ |
| 1,00k $\Omega$ ...9,99k $\Omega$ | 10 $\Omega$  | $\pm(5\% (\text{RS}+\text{RE}+\text{RH}) + 8 \text{ cifre})$ |
| 10,0k $\Omega$ ...19,9k $\Omega$ | 100 $\Omega$ | $\pm(5\% (\text{RS}+\text{RE}+\text{RH}) + 8 \text{ cifre})$ |

Campo di misura secondo IEC 61557-5: 0,30  $\Omega$ ...19,9 k $\Omega$ . Metodo a 3 e 4 fili; corrente di prova in cortocircuito >200 mA. Tensione a morsetti aperti: selezionabile <25 V AC o <50 V AC. Frequenza della corrente di prova: 125 Hz (reti a 50 Hz) o 150 Hz (reti a 60 Hz), selezionabile nel menu.



C/ María Barbeito, 14  
27003, Lugo, Spain



#### Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

### Continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali

| Campo          | Risoluzione | Precisione           |
|----------------|-------------|----------------------|
| 0,00...19,99Ω  | 0,01Ω       | ±(2% v.m. + 2 cifre) |
| 20,0...199,9Ω  | 0,1Ω        | ±(2% v.m. + 2 cifre) |
| 200...1999Ω    | 1Ω          | ±(5% v.m. + 2 cifre) |
| 2,00k...9,99kΩ | 10Ω         | ±(5% v.m. + 2 cifre) |
| 10,0k...19,9kΩ | 100Ω        | ±(5% v.m. + 2 cifre) |

### Tensione di disturbo UN (valore efficace)

| Campo    | Risoluzione | Precisione           |
|----------|-------------|----------------------|
| 0...100V | 1V          | ±(2% v.m. + 3 cifre) |

Campo di misura: 0,24 Ω...19,9 kΩ, secondo IEC 60364-6-61:2000 paragrafo 6.12.2. Metodo a due fili; tensione a morsetti aperti <24 V eff. ma >4 V eff.; corrente di prova in cortocircuito >200 mA. Frequenza della corrente di prova: 125 Hz (reti a 50 Hz) o 150 Hz (reti a 60 Hz), selezionabile nel menu; azzeramento automatico dei cavi di prova.



C/ María Barbeito, 14  
27003, Lugo, Spain



### Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

### Resistenza di terre multiple con pinza ed elettrodi ausiliari (3 fili + pinza)

| Campo         | Risoluzione | Precisione           |
|---------------|-------------|----------------------|
| 0,00...19,99Ω | 0,01Ω       | ±(8% v.m. + 3 cifre) |
| 20,0...199,9Ω | 0,1Ω        | ±(8% v.m. + 3 cifre) |
| 200...1999Ω   | 1Ω          | ±(8% v.m. + 3 cifre) |

### Resistenza di terre multiple con il metodo a doppia pinza

| Campo         | Risoluzione | Precisione            |
|---------------|-------------|-----------------------|
| 0,00...19,99Ω | 0,01Ω       | ±(10% v.m. + 3 cifre) |
| 20,0...149,9Ω | 0,1Ω        | ±(20% v.m. + 3 cifre) |

Campo di misura secondo IEC 61557-5: 0,44 Ω...1999 Ω. Metodo a 3 e 4 fili; corrente di prova in cortocircuito >200 mA; tensione a morsetti aperti selezionabile <25 V AC o <50 V AC. Frequenza della corrente di prova: 125 Hz (reti a 50 Hz) o 150 Hz (reti a 60 Hz), selezionabile nel menu.



C/ María Barbeito, 14  
27003, Lugo, Spain



#### Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

### Resistività del terreno (metodo di Wenner)

|                  |       |
|------------------|-------|
| 0,00...199,9Ωm   | 0,1Ωm |
| 200...1999Ωm     | 1Ωm   |
| 2,00k...19,99kΩm | 10Ωm  |
| 20,0k...99,9kΩm  | 100Ωm |
| 100k...999kΩm    | 1kΩm  |

$\rho = 2\pi LRE$ . La precisione dipende dalla precisione di RE nel metodo a 4 fili e non è mai inferiore a  $\pm 1$  cifra. L: distanza tra le sonde di prova, da 1 a 50 m.



C/ María Barbeito, 14  
27003, Lugo, Spain



#### Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

## Sicurezza, condizioni ambientali e specifiche generali

|                                       |                                                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo di isolamento</b>             | Doppio isolamento, secondo EN 61010-1 e IEC 61557                                    |
| <b>Categoria di misura</b>            | CAT III 600 V, secondo EN 61010-1                                                    |
| <b>Grado di protezione (EN 60529)</b> | IP54                                                                                 |
| <b>Display</b>                        | LCD grafico retroilluminato                                                          |
| <b>Interfaccia dati</b>               | Cavo USB di serie; interfaccia radio USB OR-1 opzionale per trasferimento senza fili |
| <b>Autonomia</b>                      | Oltre 500 misure per carica della batteria                                           |
| <b>Memoria</b>                        | 990 misure, in 10 banchi da 99 celle, con marca temporale dell'orologio              |
| <b>Garanzia</b>                       | 36 mesi                                                                              |
| <b>Temperatura di esercizio</b>       | -10...+50°C                                                                          |
| <b>Temperatura di stoccaggio</b>      | -20...+70°C                                                                          |
| <b>Umidità</b>                        | 20...80 %                                                                            |



C/ María Barbeito, 14  
27003, Lugo, Spain



### Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

### Accessori standard e opzionali

#### Accessori standard

Cavo di prova su avvolgicavo 50 m, giallo; cavo di prova su avvolgicavo 25 m, rosso; cavo di prova su avvolgicavo 25 m, blu; puntale con spina a banana, giallo; cavo di prova 1,2 m con spine a banana, giallo; cavo di prova 2,2 m con spine a banana, nero; coccodrillo K01, nero; picchetti di terra 0,30 m (4 pz); custodia L2; cavo di trasmissione USB; pacco batteria Ni-MH 4,8 V 3 Ah; alimentatore Z7; cavo di ricarica batteria; tracolla; certificato di taratura; manuale d'uso.

#### Accessori opzionali

Software PC per la documentazione; software PC per disegni e schemi; chiave USB per il software; coccodrillo K02, nero; picchetto di terra 0,80 m; cavo di prova bifilare 2 m con spine a banana; custodia L3; pinze amperometriche C-3 (Ø 52 mm); pinze amperometriche N-1 (Ø 52 mm); pacco batteria Ni-MH 4,8 V 4,2 Ah; morsetto; portabatterie LR14 (formato C); cavo di ricarica da presa accendisigari auto (12 V); interfaccia radio USB OR-1.



C/ María Barbeito, 14  
27003, Lugo, Spain



#### Contact

T [+34] 982 20 99 20

[info@amperis.com](mailto:info@amperis.com) | [www.amperis.com](http://www.amperis.com)