

AMRU

Mesureurs de résistance de mise à la terre et de résistivité du sol



MODÈLES
10, 11, 21,
120, 120 HD,
200 et 200 GPS

Amperis Products S.L.

Barbeito Maria 14, 27003, Lugo, Spain

T (+34) 982 20 99 20 | F (+34) 982 20 99 | info@amperis.com

amperis

AMRU-10

Mesureur de résistance de terre

- Mesures de base de mise à la terre dans toutes les conditions

Mesure de la résistance du robinet terrain

- Résistances de mise à la terre selon la méthode technique (3p).
- Résistances par méthode bipolaire (2p).

Caractéristiques

- Mesures de la résistance des électrodes auxiliaires r_h y r_s .
- Mesure des tensions parasites jusqu'à 100V.
- Indication de l'état des piles ou des accumulateurs.
- Choix de la tension de mesure (25 v et 50 v) Fonction d'arrêt automatique.

Description

Le MRU-10 est un compteur simple qui permet de réaliser des mesures par la méthode technique ainsi que la mesure de la résistance de la prise de terre par la méthode bipolaire. L'appareil se caractérise par sa facilité d'utilisation, sa grande résistance aux perturbations et sa grande précision.

Le MRU-10 est un appareil de mesure simple à utiliser, conçu pour mesurer la résistance de la terre. Il s'agit d'un dispositif de base permettant de vérifier la qualité

du circuit de mise à la terre à partir du résultat de la mesure. Son design ergonomique, son boîtier robuste et compact ainsi que son grand écran facile à lire en font un appareil idéal pour une utilisation sur le terrain et dans la plupart des environnements de travail. L'appareil se distingue par son fonctionnement simple et sa manipulation intuitive. C'est le meilleur choix pour les entrepreneurs d'installation électrique, les techniciens et les spécialistes de la mesure de la mise à la terre.



Spécifications techniques

Funciones de medición	Gamme mesure	Plage d'affichage	Résolution	Précision ±(% v.m. + chiffres)
Une tension inquiétante	0 V...100 V	0 V...100 V	1 V	±(10% v.m. + 1 chiffre)
Résistance de mise à la terre				
méthode 2p	0,00...9999 Ω	0,00...9999 Ω	de 0,01 Ω	de ±(3% v.m. + 3 chiffres)
méthode 3p	0,53...9999 Ω conformément à la norme EN 61557-5	0,00...9999 Ω	de 0,01 Ω	de ±(3% v.m. + 3 chiffres)
résistance des électrodes auxiliaires	0 Ω...19,9 kΩ	0 Ω...19,9 kΩ	desde 1 Ω	±(5% + 8 chiffres)

Sécurité et conditions d'utilisation

Catégorie de mesure conformément à la norme EN 61010-1	III 300 V
Protection du logement	IP67
Type d'isolation selon EN 61010-1 et IEC 61557	double
Dimensions	221 x 102 x 62 mm
Poids	ca. 660 g
Température de travail	-10...+50°C
Température de stockage	-20...+60°C
Humidité	20...90%
Température nominale	23 ± 2°C
Humidité nominale	40%...60%
Hauteur au-dessus du niveau de la mer	≤2000 m

Autres caractéristiques

Norme de qualité - développement, conception et fabrication	ISO 9001
Le produit est conforme aux exigences de la CEM selon la norme	EN 61326-1 EN 61326-2-2

Accessoires standard



2,2 m de câble
CAT III/1000 V
CAT IV/600V (fiches
bananes) negro

WAPRZ2X2BLBB



Câble rouge de 15
m pour mesurer
la mise à la terre
sur bobine (fiches
bananes)

WAPRZ015REBBN



Câble jaune de 30
m pour la mesure
bobine de mise
à la terre (fiches
bananes)

WAPRZ030YEBBN



Crocodile noir
1 kV 20 A

WAKROBL20K01



4 x 1,5 V AA,
pile LR6



2 x sonde de
pénétration du
sol (25 cm)

WASONG25



Harnais de
compteur (Type M1)

WAPOZSE4



Support - Crochet M1
pour le compteur

WAPOZUCH1



Holster M6

WAFUTM6



Certificado de
calibración

Accessoires supplémentaires



Crocodile 1 kV 20 A
rouge / bleu / jaune

WAKRORE20K02
WAKROBU20K02
WAKROYE20K02



Câble de 1,2 m
(connecteurs type
banane) noir /
bleu / jaune

WAPRZ1X2BLBB



Sonde de pointe 1
kV (fiche banane)
noir bleu / jaune

WASONBUOGB1
WASONBLOGB1
WASONYEOGB1



Câble de 25 / 30
m pour mesurer
la mise à la terre
sur bobine (fiches
bananes) rouge

WAPRZ025REBBSZ
WAPRZ030REBBSZ



Câble de 15 m
pour mesurer la
mise à la terre
sur bobine (fiches
bananes) bleu

WAPRZ015BUBBSZ



Câble de 50 m
pour mesurer la
mise à la terre
sur bobine (fiches
bananes) jaune

WAPRZ050YEBBSZ



Câble sur bobine,
rouge 75 m /
100 m / 200 m

WAPRZ075REBBSZ
WAPRZ100REBBSZ
WAPRZ200REBBSZ



Câble sur bobine,
bleu 75 m /
100 m / 200 m

WAPRZ075BUBBSZ
WAPRZ100BUBBSZ
WAPRZ200BUBBSZ



Câble sur bobine,
jaune 75 m /
100 m / 200 m

WAPRZ075YEBBSZ
WAPRZ100YEBBSZ
WAPRZ200YEBBSZ



Pince à vis (fiche
banane)

WAZACIMA1



Sonde à enfoncer
dans le sol
30 cm / 80 cm

WASONG30
WASONG80



Cas L3

WAFUTL3



Bobine pour
enrouler le câble
de mesure

WAPOZSZP1



Certificat
d'étalonnage délivré
par un laboratoire
accrédité.

AMRU-11

Mesureurs de résistance de mise à la terre et de résistivité du sol

- Une façon simple de mesurer l'usure



résistivité du sol sans conversion

>20 mA

courant de mesure
courant de court-circuit

Mesure de la résistance sur le terrain

- Résistivité du sol.
- Résistance à la terre par la méthode des 3 fils et des 4 fils avec électrodes auxiliaires.
- Résistance à la terre par la méthode des 2 fils.

Caractéristiques

- Résistance des électrodes auxiliaires r_h et r_s .
- Mesure de la tension d'interférence à 100 v.
- Affichage de l'état de la batterie.
- Sélection de la tension de mesure maximale (25 v et 50 v).
- Fonction d'arrêt automatique.

Description

Le MRU-11 est un appareil de mesure simple qui vous permet de mesurer la mise à la terre selon la méthode technique (3 et 4 fils) et la résistivité du sol selon la méthode de Wenner. L'instrument est facile à utiliser, résistant aux interférences et très précis.

Le MRU-11 est un appareil de base qui permet de vérifier la qualité du système de mise à la terre en fonction du résultat de la mesure reçue. Sa forme ergonomique, son

boîtier robuste et durable et son grand écran clair font de cet instrument un outil idéal pour une utilisation sur le terrain ainsi que dans la plupart des environnements de travail.

L'appareil est simple à utiliser et intuitif. C'est le meilleur choix pour les entrepreneurs d'installation électrique, les techniciens et les professionnels qui s'occupent des mesures de mise à la terre.



Spécifications techniques

Fonctions de mesure	Gamme mesure	Plage d'affichage	Résolution	Précision ±(% v.m. + chiffres)
Tension d'interférence	0 V...100 V	0 V...100 V	1 V	±(10% v.m. + 1 chiffre)
Résistance à la terre				
Méthode à 2 fils	0,00...9999 Ω	0,00...9999 Ω	de 0,01 Ω	de ±(3% v.m. + 3 chiffres)
Méthode 3 fils et 4 fils	0,53...9999 Ω conformément à la norme EN 61557-5	0,00...9999 Ω	de 0,01 Ω	de ±(3% v.m. + 3 chiffres)
résistance de l'électrode auxiliaire	0 Ω...19,9 kΩ	0 Ω...19,9 kΩ	de 1 Ω	±(5% + 8 chiffres)
Résistivité à la terre	0,0 Ωm...999 kΩm	0,0 Ωm...999 kΩm	de 0,1 Ωm	Dépend de l'incertitude de mesure de base RE dans le système 4p, mais elle n'est pas inférieure à ± 1 chiffre

Sécurité et conditions d'utilisation

Catégorie de mesure conformément à la norme EN 61010	III 300 V
Degré de protection	IP67
Type d'isolation selon EN 61010-1 et IEC 61557	double
Dimensions	221 x 102 x 62 mm
Poids	ca. 660 g
Température de travail	-10...+50°C
Température de stockage	-20...+60°C
Humidité	20...90%
Température nominale	23 ± 2°C
Humidité nominale	40%...60%
Hauteur au-dessus du niveau de la mer	≤2000 m

Autres caractéristiques

Norme de qualité - développement, conception et fabrication	ISO 9001
Le produit est conforme aux exigences de la CEM selon la norme	EN 61326-1 EN 61326-2-2

Accessoires standard



**Crocodile bleu
1 kV 20 A**

WAKROBU20K02



**Crocodile noir
1 kV 20 A**

WAKROBL20K01



**4 x sonde de mesure
à enfoncer dans
le sol (25 cm)**

WASONG25



**Câble de test 15
m, bleu (fiches
bananes, sur bobine
en forme de H)**

WAPRZ015BUBBN



**Câble de test 15
m, rouge (fiches
bananes, sur bobine
en forme de H)**

WAPRZ015REBBN



**Câble de test 30
m, jaune (fiches
bananes, sur bobine
en forme de H)**

WAPRZ030YEBBN



**Câble 2,2 m bleu 1
kV (fiches bananes)**

WAPRZ2X2BUBB



**Câble 2,2 m noir 1
kV (fiches bananes)**

WAPRZ2X2BLBB



**4 piles alcalines
AA de 1,5 V, LR6**



**Harnais de
compteur (Type M1)**

WAPOZSZE4



**Support - Crochet
M1 pour le
compteur**

WAPOZUCH1



Holster M6

WAFUTM6



**Certificat de
calibration**

Accessoires supplémentaires



**Sonde de mesure
à enfoncer dans
le sol (30 cm)**

WASONG30



**100 m de câble
rouge pour mesurer
la mise à la terre
sur bobine**

WAPRZ100REBBSZ



**200 m de câble
jaune pour mesurer
la mise à la terre
sur bobine**

WAPRZ200YEBBSZ



**Sonde de mesure
à enfoncer dans
le sol (80 cm)**

WASONG80



**Câble rouge de 25
m pour mesurer la
connexion de terre à
bobine (fiches
bananes)**

WAPRZ025REBBSZ



**Câble de 50 m jaune
pour mesurer la
mise à la terre
sur bobine (fiches
bananes)**

WAPRZ050YEBBSZ



Pince (fiche banane)

WAZACIMA1



Cas L3

WAFUTL3



**Certificat
d'étalonnage délivré
par un laboratoire
accrédité**

AMRU-21

Mesureur de résistance de terre

- Mesures de base de mise à la terre et continuité des connexions

ρ aR Ω a Ωm

résistivité du sol sans conversion manuelle



Méthodes de mesure

- **Méthode 3 fils** – mesure de la mise à la terre avec des sondes auxiliaires.
- **Méthode à 2 fils** – mesure simplifiée de résistance de terre.
- **Résistance des conducteurs de mise à la terre et de compensation** à un courant ≥ 200 mA avec fonction d'auto-zéro: répond aux exigences de la norme EN 61557-4.

Caractéristiques supplémentaires

- Mesure de la résistance des électrodes auxiliaires R_s et R_H .
- Mesure de la tension d'interférence.
- Sélection de la tension de mesure maximale (25 V et 50 V).
- Fonction de mise à zéro de la résistance des conducteurs de mesure (RCONT zero) pour les installateurs électriques, les techniciens et les spécialistes impliqués dans les mesures de mise à la terre.

Application

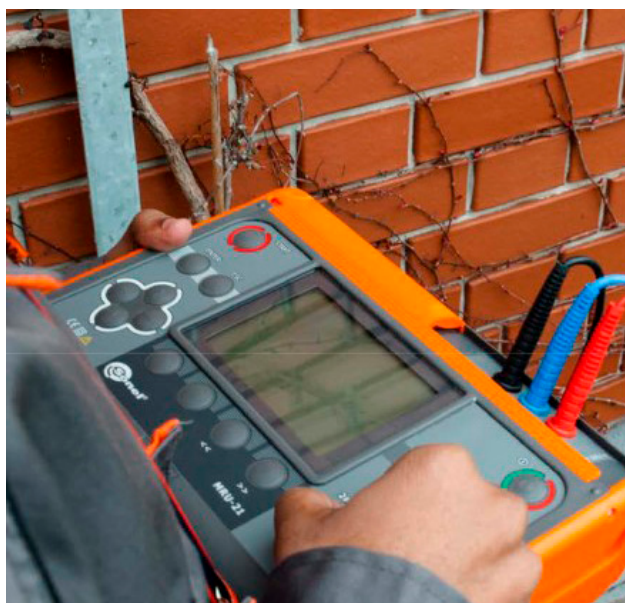
Le MRU-21 a été conçu pour fournir aux clients un instrument de mesure fiable en fonctionnement, techniquement avancé et en même temps facile à utiliser. Il fonctionne très bien pour les essais dans les installations industrielles ainsi que dans les entreprises fournissant des services de mesure électrique. Le MRU-21 permet de tester les électrodes de terre simples ainsi que les systèmes de mise à la terre multiples. Les électriciens, techniciens et spécialistes engagés dans les mesures de mise à la terre.

Capacités

Le grand écran facile à lire affiche les valeurs de résistance et les informations d'aide dans toutes les conditions météorologiques. Des avertissements supplémentaires informent l'utilisateur d'irrégularités pendant la mesure.

Le boîtier de protection IP54 garantit la sécurité d'utilisation dans des conditions météorologiques sévères et l'absence d'inquiétude quant aux éclaboussures.

Les résultats peuvent être stockés dans la mémoire de l'appareil. Il est divisé en 10 banques de 99 cellules, chacune correspondant à une mesure. Ces résultats peuvent être facilement transférés vers le logiciel Reader pour être archivés ou faire l'objet d'analyses et de recherches plus poussées.



Données techniques

Fonctions de mesure	Gamme mesure	Plage d'affichage	Résolution	Précision ±(% v.m. + chiffres)
Tension d'interférence	0 V...100 V	0 V...100 V	1 V	±(2% v.m. + 3 chiffres)
Connexion et résistance de la liaison équipotentielle	0,13 Ω...199 Ω conformément à la norme 61557-4	0,00 Ω...199 Ω	de 0,01	±(2% v.m. + 3 chiffres)
Résistance à la terre				
Méthode à 2 fils	0,00 Ω...1,99 kΩ	0,00 Ω...1,99 kΩ	de 0,01 Ω	de ±(2% v.m. + 3 chiffres)
Méthode à 3 fils	0,53...9999 Ω conformément à la norme EN 61557-5	0,00...9999 Ω	de 0,01 Ω	de ±(2% v.m. + 3 chiffres)
résistance de l'électrode auxiliaire	0 Ω...50,0 kΩ	0 Ω...50,0 kΩ	de 1 Ω	±(5% ($R_E + R_H + R_S$) + 3 chiffres)

Sécurité et conditions d'utilisation

Catégorie de mesure conformément à la norme EN 61010	III 600 V / IV 300 V
Protection des revenus	IP54
Type d'isolation selon EN 61010-1 et IEC 61557	double
Dimensions	288 x 223 x 75 mm
Poids	ca. 1,4 kg
Température de travail	-10...+55°C
Température de stockage	-20...+70°C
Humidité	20...90%
Température nominale	23 ± 2°C
Humidité de référence	40%...60%

Mémoire de communication

Mémoire des résultats mesurés	990 résultats
Transmission de données	USB

Autre information

Norme de qualité : développement, conception et production	ISO 9001
Le produit est conforme aux exigences de la CEM (immunité pour les environnements industriels)	EN 61326-1 EN 61326-2-2

AMRU-120

Mesureurs de résistance de mise à la terre et de résistivité du sol

200 mA

mesure du courant



résistivité du sol sans conversion manuelle

CAT IV

300 V



Méthodes de mesure

- **Méthode 3 fils et 4 fils** – mesure de la mise à la terre avec des sondes auxiliaires.
- **Méthode de la pince à 3 fils** – mesure des mises à la terre multiples.
- **Résistivité du sol** – méthode de Wenner.
- **Résistance des conducteurs de mise à la terre et de compensation** à un courant ≥ 200 mA avec fonction d'auto-zéro: répond aux exigences de la norme EN 61557-4.

Caractéristiques supplémentaires

- **Courant de mesure 200 mA** – facilite la réalisation des mesures de résistance de terre en terrain difficile (sable, sol pierreux).
- Mesure de la résistance des électrodes auxiliaires R_s et R_H .
- Mesure de la tension d'interférence.
- Mesure en présence d'une tension d'interférence générée par des systèmes de réseau avec une fréquence de 50 Hz et 60 Hz.
- Sélection de la tension de mesure maximale (25 V et 50 V).
- Calcul automatique de la résistivité du sol à ohm mètre (Ωm) et ohm pied (Ωft).
- Mémoire de 990 résultats de mesure (10 banques de 99 cellules).
- Calibrage du pied à coulisse utilisé.
- Horloge en temps réel (RTC).
- Transmission des données à l'ordinateur.
- Indication de la batterie.



Application

Le MRU-120 a été conçu pour les **conditions de travail les plus difficiles**. Il génère un courant de mesure supérieur à 200 mA, ce qui permet de mesurer efficacement la mise à la terre des installations électriques, telles que les postes de transformation ou les centrales électriques.

Grâce aux méthodes utilisant des pinces, il **n'est pas nécessaire de déconnecter les connecteurs de contrôle, ce qui est** parfois une opération très fastidieuse. Cela joue un rôle particulier lorsqu'on travaille sur des objets exposés aux intempéries, où les éléments de connexion se corrodent ou se ternissent parfois.

L'interface utilisateur graphique fournit des lectures des messages clairs et explicites.



Protection et équipement

Le boîtier de la MRU-120 permet de travailler en toute sécurité à l'extérieur comme à l'intérieur des bâtiments. La protection IP54 protège l'appareil contre l'eau et les solides en cas d'éclaboussures ou de forte poussière. En outre, le boîtier offre une excellente protection pendant le transport et la manutention. Le vaste équipement standard permet d'effectuer la plupart des mesures sans avoir à acheter d'accessoires supplémentaires. Le MRU-120 est une solution polyvalente offrant un contrôle complet de la mise à la terre.



Capacités

Les méthodes de mesure disponibles dans l'appareil permettent un contrôle complet de la mise à la terre de travail et de protection. La fonction de calibrage des cordons de test **élimine l'influence de leur résistance sur le résultat**. Toutefois, ce n'est qu'un début.

- **La méthode à quatre fils** permet une mesure très précise des petites valeurs de résistance attendues: elle élimine la résistance des fils de test reliant le compteur à la terre.

- La **mesure de continuité des conducteurs** de protection et des liaisons équipotentielles avec un courant supérieur à 200 mA répond aux exigences de la norme EN 61557-4.
- Avant d'effectuer la mesure, le compteur vérifie si l'objet testé est soumis à une **tension d'interférence excessive**, ce qui peut indiquer des problèmes supplémentaires.

Rapport et résultats

Les résultats peuvent être stockés dans la mémoire de l'appareil. Il est divisé en **10 banques de 99 cellules**, chacune correspondant à une mesure. Ces résultats peuvent être facilement transférés vers le logiciel **Reader** pour être archivés ou faire l'objet d'analyses et de recherches plus poussées.

Autres fonctions d'utilisation

Aide intégrée – des images supplémentaires montrent comment effectuer correctement la mesure pour chaque méthode.

Correction de la connexion – si le compteur détecte une erreur qui empêche une mesure correcte, il le signale en haut de l'écran en utilisant le symbole approprié de la prise de mesure.

Ensemble de données de mesure – en plus de la mesure de la résistance de terre, des mesures supplémentaires des tensions d'interférence et de la résistance des sondes auxiliaires sont effectuées. Les résultats contiennent des informations sur la date et l'heure du test, ce qui facilite la création de la documentation des mesures.



Données techniques

Fonctions de mesure	Gamme mesure	Plage d'affichage	Résolution	Précision ±(% v.m. + chiffres)
Tension d'interférence	0 V...100 V	0 V...100 V	1 V	±(2% v.m. + 3 chiffres)
Connexion et résistance de la liaison équipotentielle	0,24 Ω...19,9 kΩ conformément à la norme EN 61557-4	0,00 Ω...19,9 kΩ	de 0,01	±(2% v.m. + 2 chiffres)
Résistance à la terre				
méthode à 3 et 4 fils	0,30 Ω...19,9 kΩ conformément à la norme EN 61557-5	0,00 Ω...19,9 kΩ	de 0,01 Ω	desde ±(2% v.m. + 2 chiffres)
méthode 3 fils + pince	0,44 Ω...1999 Ω conformément à la norme EN 61557-5	0,00...1999 Ω	de 0,01 Ω	desde ±(8% v.m. + 3 chiffres)
méthode à deux pinces	0,00 Ω...149,9 Ω	0,00 Ω...149,9 Ω	de 0,01 Ω	±(5% ($R_E + R_H + R_S$) + 8 chiffres), pero $\geq 10\% R_E$
résistance de l'électrode auxiliaire	0 Ω...50,0 kΩ	0 Ω...50,0 kΩ	de 1 Ω	±(5% ($R_E + R_H + R_S$) + 3 chiffres)

Sécurité et conditions d'utilisation

Catégorie de mesure conformément à la norme EN 61010	III 600 V / IV 300 V
Protection des revenus	IP54
Type d'isolation selon EN 61010-1 et IEC 61557	doble
Dimensions	288 x 223 x 75 mm
Poids	ca. 2 kg
Température de travail	-10...+50°C
Température de stockage	-20...+80°C
Humidité	20...85%
Température nominale	23 ± 2°C
Humidité de référence	40%...60%

Mémoire de communication

Mémoire des résultats mesurés	990 résultats
Transmission de données	USB

Autres informations

Norme de qualité : développement, conception et production	ISO 9001
Le produit est conforme aux exigences de la CEM (immunité pour les environnements industriels).	EN 61326-1 EN 61326-2-2

AMRU-120HD

Mesureurs de résistance de mise à la terre et de résistivité du sol

200 mA

mesure du
courant



résistivité du sol sans
conversion manuelle

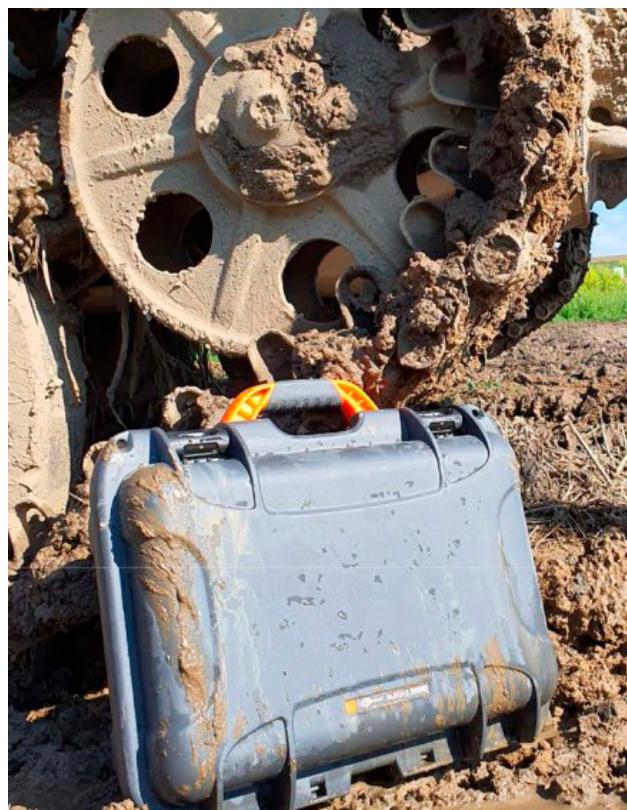


Méthodes de mesure

- **Méthode à 3 et 4 fils** - mesure de la mise à la terre avec des sondes auxiliaires.
- **Méthode de la pince à 3 fils** - mesure des mises à la terre multiples.
- **Méthode à deux pinces** - la mesure des défauts de terre lorsque les sondes auxiliaires ne peuvent pas être utilisées.
- **Résistivité du sol** - méthode de Wenner.
- **Résistance des conducteurs de mise à la terre et de compensation** à un courant ≥ 200 mA avec fonction d'auto-zéro: répond aux exigences de la norme EN 61557-4.

Caractéristiques supplémentaires

- Excellente résistance aux conditions environnementales difficiles: la coque protège contre la poussière et l'eau et contre les chutes.
- Mesure de la résistance des électrodes auxiliaires RS et RH.
- Mesure de la tension d'interférence.
- Mesure en présence d'une tension parasite générée par des systèmes de réseau d'une fréquence de 50 Hz ou 60 Hz.
- Sélection de la tension de mesure maximale (25 V et 50 V).
- Calcul automatique de la résistivité du sol à ohm mètre (Ωm) et ohm pied (Ωft).
- Mémoire de 990 résultats de mesure (10 banques de 99 cellules).
- Calibrage du pied à coulisse utilisé.
- Horloge en temps réel (RTC).
- Transmission des données à l'ordinateur de la batterie.
- Indication de la batterie.



Application

Le MRU-120HD a été créé pour **les conditions de travail les plus difficiles**. Il génère un courant de mesure supérieur à 200 mA, ce qui permet de mesurer efficacement la mise à la terre des objets électriques tels que les postes de transformation et les centrales électriques.

Grâce aux méthodes utilisant des pinces, il **n'est pas nécessaire de déconnecter les connecteurs de**

contrôle, ce qui permet de ce qui est parfois une opération très fastidieuse. Cela joue un rôle particulier lorsqu'on travaille sur des objets exposés aux intempéries, où les éléments de liaison se corrodent ou se ternissent parfois.

L'interface utilisateur graphique fournit des lectures claires et des messages explicites.

Transport et sécurité

Peu importe que vous preniez des mesures en marchant dans la boue ou en travaillant dans le sable au milieu des nuages de poussière. Le compteur MRU-120HD est prêt et ne vous décevra pas. L'indice de protection **IP67**

lorsque le couvercle est fermé garantit l'étanchéité à la poussière et empêche la pénétration de l'eau, même lorsque le boîtier est brièvement immergé.

Capacités

Les méthodes de mesure disponibles dans l'appareil permettent un contrôle complet de la mise à la terre de travail et de protection. La fonction de calibrage des cordons de test **élimine l'influence de leur résistance sur le résultat**. Toutefois, ce n'est qu'un début.

La méthode à quatre fils permet une mesure très précise des petites valeurs de résistance attendues: elle élimine la résistance des fils de test reliant le compteur à la terre.

La **mesure de continuité** des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielle avec un courant supérieur à 200 mA répond aux exigences de la norme EN 61557-4. Avant d'effectuer la mesure, le compteur vérifie si l'objet testé est soumis à une **tension parasite excessive**, ce qui peut indiquer d'autres problèmes.

Memoria y resultados

Les résultats peuvent être stockés dans la mémoire de l'appareil. Il est divisé en **10 banques de 99 cellules**, chacune correspondant à une mesure. Ces résultats peuvent être facilement transférés vers un logiciel de

Reader pour être archivés ou faire l'objet d'analyses et de recherches ultérieures.

Données techniques

Fonctions de mesure	Gamme mesure	Plage d'affichage	Résolution	Précision ±(% v.m. + chiffres)
Tensión de interferencia	0 V...100 V	0 V...100 V	1 V	±(2% v.m. + 3 chiffres)
Conexión y resistencia de uniones equipotenciales	0,24 Ω...19,9 kΩ conformément à la norme EN 61557-4	0,00 Ω...19,9 kΩ	de 0,01	±(2% v.m. + 2 chiffres)
Résistance à la terre				
méthode à 3 et 4 fils	0,30 Ω...19,9 kΩ conformément à la norme EN 61557-5	0,00 Ω...19,9 kΩ	de 0,01 Ω	de ±(2% v.m. + 2 chiffres)
méthode 3 fils + pince	0,44 Ω...1999 Ω conformément à la norme EN 61557-5	0,00...1999 Ω	de 0,01 Ω	de ±(8% v.m. + 3 chiffres)
méthode à deux pinces	0,00 Ω...149,9 Ω	0,00 Ω...149,9 Ω	de 0,01 Ω	de ±(10% v.m. + 3 chiffres)
résistance de l'électrode auxiliaire	0 Ω...19,9 kΩ	0 Ω...19,9 kΩ	de 1 Ω	±(5% ($R_E + R_H + R_S$) + 8 chiffres), mais ≥10% de R_E
Résistivité du sol	0,0 Ωm...999 kΩm	0,0 Ωm...999 kΩm	de 0,1 Ωm	Cela dépend de la précision de la mesure de RE 4p, mais pas moins de ±1 chiffre
Dimensions	390 x 310 x 180 mm			
Poids	Ca. 4 kg			
Température de travail	-10...+50°C			

AMRU-200 / 200 GPS

Mesureurs de résistance de mise à la terre et de résistivité du solo



Méthodes de mesure

- **Méthode d'impulsion** – mesure de protection contre la foudre avec impulsion de mesure avec 4/10 μ s, 8/20 μ s, 10/350 μ s mesure de bord.
- **Méthode à 3 et 4 fils** – mesure de la mise à la terre avec des sondes auxiliaires.
- **Méthode de la pince à 3 fils** – mesure des mises à la terre multiples.
- **Méthode à deux pinces** – la mesure des défauts de terre lorsque les sondes auxiliaires ne peuvent pas être utilisées.
- **Résistivité du sol** – méthode de Wenner.
- **Résistance des conducteurs de mise à la terre et de compensation** à un courant ≥ 200 mA avec fonction d'auto-zéro: répond aux exigences de la norme EN 61557-4.
- **Mesure du courant de fuite.**

Caractéristiques supplémentaires

- **Récepteur GPS intégré - enregistre le résultat et les coordonnées de l'emplacement (AMRU-200-GPS).**
- Medición de la resistencia de los electrodos auxiliares R_s y R_H .
- Mesure de la tension d'interférence.
- Mesure de la fréquence d'interférence.
- Mesure en présence d'une tension parasite générée par des systèmes de réseau avec une fréquence de 16 2/3 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 400 Hz.
- Sélection de la tension de mesure maximale (25 V et 50 V).
- Calcul automatique de la résistivité du sol à ohm mètre (Ω m) et ohm pied (Ω ft).
- Mémoire de 990 résultats de mesure (10 banques de 99 cellules).
- Calibrage du pied à coulisse utilisé.
- Horloge en temps réel (RTC).
- Transmission de données vers des ordinateurs et des appareils mobiles.
- Indication de la batterie.
- Mémoire de 990 résultats de mesure (10 banques de 99 cellules).

Application

Les compteurs MRU-200 et MRU-200-GPS sont conçus pour des conditions de **travail difficiles**. Ils permettent de mesurer un courant supérieur à 200 mA, ce qui permet de mesurer efficacement la mise à la terre des installations électriques, telles que les postes de transformation ou les

centrales électriques. Grâce aux méthodes de fixation, il **n'est pas nécessaire de déconnecter les connecteurs de contrôle**, ce qui est parfois une opération très fastidieuse. L'interface utilisateur graphique fournit des lectures claires et des messages explicites.

Méthode d'entraînement

Avec le MRU-200 et le MRU-200-GPS, il est possible d'examiner la mise à la terre de la **protection contre la foudre**, car les compteurs peuvent simuler les conditions d'un coup de foudre: ils génèrent des

courants caractérisés par les caractéristiques suivantes pour la montée soudaine standardisée et le temps jusqu'à la moitié du pic. Des formes d'impulsions avec un front de 4/10 µs, 8/20 µs, 10/350 µs sont disponibles.

Fonctionne avec l'adaptateur ERP-1

L'adaptateur ERP-1 permet d'examiner la mise à la terre avec la pince flexible. Cela est particulièrement utile, par exemple dans le cas des pylônes électriques, car il n'est pas nécessaire de désactiver les lignes ou de

déconnecter les joints de contrôle. Un algorithme spécial permet de vérifier la direction actuelle pour les mesures individuelles et facilite la recherche de dommages, par exemple une sangle rouillée.

Capacités

Les méthodes de mesure disponibles dans l'appareil permettent un contrôle complet de la mise à la terre de travail et de protection. La fonction de calibrage des cordons de test **élimine l'influence de leur résistance sur le résultat**. Toutefois, ce n'est qu'un début.

La méthode à quatre fils permet une mesure très précise des petites valeurs de résistance attendues : elle élimine la résistance des fils de test reliant le compteur à la terre.

La **mesure de continuité des conducteurs** de protection et des liaisons équipotentielles avec un courant supérieur à 200 mA répond aux exigences de la norme EN 61557-4.

Avant d'effectuer la mesure, le compteur vérifie si l'objet testé est soumis à une **tension parasite excessive**, ce qui peut indiquer.

Rapport et résultats

Les résultats peuvent être stockés dans la mémoire de l'appareil. Il est divisé en **10 banques de 99 cellules**, chacune correspondant à une mesure. Ces résultats peuvent être facilement transférés vers le logiciel Reader pour être archivés ou faire l'objet d'analyses et de recherches plus poussées.

L'interface de communication sans fil **Bluetooth** permet d'envoyer les résultats des mesures à l'ordinateur et mobile avec l'application **AMRU Mobile**. Cela signifie non seulement la possibilité d'archiver les données, mais aussi leur envoi ultérieur directement depuis le site de mesure sous forme de courrier électronique.

Données techniques

Fonctions de mesure	Gamme mesure	Plage d'affichage	Résolution	Précision ±(% v.m. + chiffres)
Tension d'interférence	0 V...100 V	0 V...100 V	1 V	±(2% v.m. + 3 chiffres)
Connexion et résistance de la liaison équipotentielle	0,045 Ω...19,99 kΩ conformément à la norme EN 61557-4	0,000 Ω...19,99 kΩ	de 0,001 Ω	±(2% v.m. + 2 chiffres)
Résistance à la terre				
Méthode à 3 et 4 fils	0,100 Ω...19,9 kΩ conformément à la norme EN 61557-5	0,000 Ω...19,99 kΩ	de 0,001 Ω	desde ±(2% v.m. + 2 chiffres)
Méthode 3 fils + pince	0,120 Ω...1999 Ω conformément à la norme EN 61557-5	0,000 Ω...1999 Ω	de 0,001 Ω	desde ±(8% v.m. + 3 chiffres)
méthode à deux pinces	0,00 Ω...149,9 Ω	0,00 Ω...149,9 Ω	de 0,01 Ω	desde ±(10% v.m. + 3 chiffres)
méthode de commande impulsion 4/10 μs, 8/20 μs, 10/350	0,0 Ω...199 Ω	0,0 Ω...199 Ω	de 0,1 Ω	±(2,5% w.m. + 3 chiffres)
résistance de l'électrode auxiliaire	0 Ω...19,9 kΩ	0 Ω...19,9 kΩ	de 1 Ω	±(5% (R _E +R _H +R _S) + 8 chiffres)
Résistivité du sol	0,0 Ωm...999 kΩm	0,0 Ωm...999 kΩm	de 0,1 Ωm	Cela dépend de la précision de la mesure de R _E 4p, mais pas moins de ±1 chiffre
Courant de fuite	0,1 mA...300 A	0,1 mA...300 A	de 0,1 mA	de ±(5% w.m. + 5 chiffres)

Amperis Products S.L.

Barbeito Maria 14, 27003, Lugo, Spain
T (+34) 982 20 99 20 | F (+34) 982 20 99
info@amperis.com

amperis

www.amperis.com

PROYECTO COFINANCIADO POR EL IGAPE, XUNTA DE GALICIA Y FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL DEL PROGRAMA OPERATIVO 2014-2020



**XUNTA
DE GALICIA**



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de
Desenvolvemento
Rexional
"Unha maneira de
facer Europa"



Xacobeo 2021

