

200 mA

corriente
de medición



resistividad del
suelo sin conver-
sión manual



CAT IV
300 V



maleta cerrada



maleta abierta

Medidor blindado para resistencia de puesta a tierra y resistividad del suelo

Métodos de medición

- **Método de 3 polos y 4 cables** – la medición de puestas a tierra con sondas auxiliares
- **Método de 3 polos con pinza** – la medición de múltiples puestas a tierra
- **Método de dos pinzas** – la medición de puestas a tierra cuando no se pueden utilizar las sondas auxiliares
- **Resistividad del suelo** – método de Wenner
- **Resistencia de los conductores de tierra y compensatorios** con la corriente ≥ 200 mA con la función de auto-cero: cumple con los requisitos de la norma EN 61557-4

Características adicionales

- **Excelente resistencia a las duras condiciones ambientales:** la carcasa de la maleta protege contra la entrada de polvo y agua y protección contra caídas
- Medición de la resistencia de los electrodos auxiliares R_s y R_H
- Medición de la tensión de interferencia
- Medición en la presencia de tensión de interferencia generadas por sistemas de red con frecuencia de 50 Hz o 60 Hz
- Selección de tensión de medición máximo (25 V y 50 V)
- Cálculo automático de la resistividad del suelo en ohmio metro (Ωm) y ohmio pie (Ωft)
- Memoria de 990 resultados de mediciones (10 bancos de 99 celdas)
- Calibración de pinza utilizada
- Reloj en tiempo real (RTC)
- Transmisión de datos a la computadora
- Indicación de batería





Aplicación

MRU-120HD fue creado para **las condiciones de trabajo más difíciles**. Genera una corriente de medición superior a 200 mA, que proporciona mediciones efectivas de la conexión a tierra de objetos de energía tales como estaciones transformadoras y centrales eléctricas.

Gracias a los métodos que utilizan pinzas, **no es necesario desconectar los conectores de control**, lo que a veces es una operación muy tediosa. Esto juega un papel especial cuando se realizan trabajos en objetos expuestos a las condiciones climáticas, donde los elementos de conexión a veces se corroen o empañan.

La interfaz gráfica de usuario proporciona lecturas claras y mensajes explícitos.



Transporte y seguridad

No importa si toma mediciones mientras camina en el barro o si trabaja en la arena entre nubes de polvo. El medidor MRU-120HD está listo y no decepcionará. El grado de protección **IP67** cuando la cubierta está cerrada garantiza la estanqueidad al polvo y evita la entrada de agua, incluso cuando la maleta se sumerge brevemente! Al medir, la estanqueidad sigue siendo alta (IP54), proporcionando protección contra el polvo y las salpicaduras de agua desde cualquier dirección.



Capacidades

Los métodos de medición disponibles en el dispositivo permiten un control integral de la conexión a tierra de trabajo y protección. La función de calibración de los cables de prueba **elimina la influencia de su resistencia en el resultado**. Sin embargo, esto es solo el comienzo.

- **El método de cuatro cables** proporciona una medición muy precisa de los pequeños valores de resistencia esperados: elimina la resistencia de los cables de prueba que conectan el medidor a tierra.
- **Medición de la resistencia** de los conductores de tierra y compensatorios con una corriente superior a 200 mA cumple los requisitos de la norma EN 61557-4.
- Antes de realizar la medición, el medidor verifica si el objeto probado está bajo una **tensión de interferencia excesivo**, lo que puede indicar problemas adicionales.

Memoria y resultados

Los resultados se pueden guardar en la memoria del dispositivo. Se divide en **10 bancos de 99 celdas**, cada una correspondiente a una medida. Estos resultados pueden transferirse fácilmente al software **Sonel Reader** para su archivo o posterior análisis e investigación.



Datos técnicos

Funciones de medición	Rango de medición	Rango display	Resolución	Precisión \pm (% v.m. + dígitos)
Tensión de interferencia	0 V...100 V	0 V...100 V	1 V	\pm (2% v.m. + 3 dígitos)
Resistencia de los conductores de tierra y compensatorios	0,24 Ω ...19,9 k Ω según EN 61557-4	0,00 Ω ...19,9 k Ω	desde 0,01 Ω	desde \pm (2% v.m. + 2 dígitos)
Resistencia a tierra				
método de 3 polos y 4 cables	0,30 Ω ...19,9 k Ω según EN 61557-5	0,00 Ω ...19,9 k Ω	desde 0,01 Ω	desde \pm (2% v.m. + 2 dígitos)
método de 3 polos + pinza	0,44 Ω ...1999 Ω según EN 61557-5	0,00 Ω ...1999 Ω	desde 0,01 Ω	\pm (8% v.m. + 3 dígitos)
método de dos pinzas	0,00 Ω ...149,9 Ω	0,00 Ω ...149,9 Ω	desde 0,01 Ω	desde \pm (10% v.m. + 3 dígitos)
resistencia de electrodos auxiliares	0 Ω ...19,9 k Ω	0 Ω ...19,9 k Ω	desde 1 Ω	\pm (5% ($R_E+R_H+R_S$) + 8 dígitos), pero \geq 10% R_E
Resistividad del suelo	0,0 Ω m...999 k Ω m	0,0 Ω m...999 k Ω m	desde 0,1 Ω m	Depende de la precisión de la medición R_E 4p, pero no menos de \pm 1 dígito

Seguridad y condiciones de trabajo

Categoría de medición de acuerdo EN 61010

\leq 2000 m s.n.m.	IV 300 V
\leq 3000 m s.n.m.	IV 255 V

Protección de ingreso

maleta cerrada	IP67
maleta abierta	IP54

Tipo de aislación de acuerdo a EN 61010-1 y IEC 61557

Dimensiones	390 x 310 x 180 mm
-------------	--------------------

Peso	ca. 4 kg
------	----------

Temperatura de trabajo	-10...+50°C
------------------------	-------------

Temperatura de almacenamiento	-20...+80°C
-------------------------------	-------------

Humedad	20...90%
---------	----------

Temperatura nominal	23... \pm 2°C
---------------------	-----------------

Humedad de referencia	40%...60%
-----------------------	-----------

Memoria y comunicación

Memoria de los resultados medidos	990 resultados
-----------------------------------	----------------

Transmisión de datos	USB
----------------------	-----

Otra información

Norma de calidad: desarrollo, diseño y producción	ISO 9001
---	----------

El producto cumple con los requerimientos EMC (inmunidad para ambientes industriales)	EN 61326-1 EN 61326-2-2
---	----------------------------

Accesorios estándar



**Cable 4 m 1 kV
(conectores tipo
banana) negro / azul**

WAPRZ4X0BLBB
WAPRZ4X0UBBB



**Cable 25 m para
medir la toma de
tierra en carrete
(conectores tipo
banana) azul / rojo**

WAPRZ025BUBBSZ
WAPRZ025REBBSZ



**Cable 50 m para
medir la toma de
tierra en carrete
(conectores tipo
banana) amarillo**

WAPRZ050YEBBSZ



**4x sonda de medi-
ción para clavar en
el suelo (30 cm)**

WASONG30



**2x mordaza (conec-
tor tipo banana)**

WAZACIMA1



**Arnés para el
medidor (tipo W-1)**

WAPZSZE5



**Cable de transmi-
sión, terminado
con conector USB**

WAPRZUSB



**Cable de alimentaci-
ón 230 V (co-
nector IEC C7)**

WAPRZLAD230



**Fuente de alimentaci-
ón para cargar
la batería Z7**

WAZASZ7



Funda L4

WAFUTL4



**Certificado de cali-
bración de fábrica**

Accesorios adicionales



Adaptador ERP-1

WAADAERP1



**Pinza flexible
FS-2 (Ø 1260 mm),
nivel de salida
100 mV / 1 A**

WACEGFS20KR



**Pinza flexible
FSX-3 (Ø 630 mm),
nivel de salida
300 mV / 1 A**

WACEGFSX30KR



**Pinza de medición
C-3 (Ø 52 mm)**

WACEGC30KR



**Pinza de transmi-
sión N-1 (Ø 52 mm),
incluye el cable
de dos hilos)**

WACEGN1BB



**Cable 2 m de dos hi-
los para la pinza N-1**

WAPRZ002DZBB



**Sonda de punta
1 kV (toma tipo
banana) negra / roja
/ azul / amarilla**

WASONBUOGB1
WASONREOGB1
WASONBLOGB1
WASONYEGB1



**Cable 1,2 m
(conectores tipo
banana) negro /
azul / amarillo**

WAPRZ1X2REBB
WAPRZ1X2BUBB
WAPRZ1X2YEBB



**Cocodrilo 1 kV
20 A negro / rojo /
azul / amarillo**

WAKROBL20K01
WAKRORE20K02
WAKROBU20K02
WAKROYE20K02



**Cable en carrete
rojo 75 m /
100 m / 200 m**

WAPRZ075REBBSZ
WAPRZ100REBBSZ
WAPRZ200REBBSZ



**Cable en carrete
azul 75 m /
100 m / 200 m**

WAPRZ075BUBBSZ
WAPRZ100BUBBSZ
WAPRZ200BUBBSZ



**Cable en carrete
amarillo 75 m /
100 m / 200 m**

WAPRZ075YEBBSZ
WAPRZ100YEBBSZ
WAPRZ200YEBBSZ



**Sonda de medición
para clavar en el
suelo (25 cm)**

WASONG25



**Sonda de medición
para clavar en el
suelo (80 cm)**

WASONG80V2



Funda L3

WAFUTL3



**Cable para cargar la
batería del mechero
de coche 12 V**

WAPRZLAD12SAM



**Certificado
de calibración
con acreditación**