



200 mA

corriente de medición



resistividad del suelo sin conversión manual

CAT IV

300 V

IP54

Medidor universal de resistencia de puesta a tierra

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

- **Corriente de medición 200 mA** – facilita realizar las mediciones de resistencia de puesta a tierra en terrenos difíciles (arena, terreno pedregoso)
- 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 y 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-120 fue diseñado para las **condiciones de trabajo más duras**. Genera la corriente de medición superior a 200 mA, lo que permite medir eficazmente las puestas a tierra de instalaciones de energía, tales como centros de transformación o 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.



Protección y equipamiento

La carcasa de MRU-120 permite un trabajo seguro fuera, así como dentro de edificios. La protección IP54 protege el dispositivo contra agua y sólidos en caso de salpicaduras o mucho polvo. Además, la carcasa lo protege muy bien durante el transporte y la manipulación. El amplio equipamiento de serie permite realizar la mayoría de las mediciones, sin necesidad de comprar accesorios adicionales. MRU-120 es una solución versátil que ofrece un control completo de puesta a tierra.



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.

Otras funciones de uso

Ayuda integrada – las imágenes adicionales muestran cómo realizar correctamente la medición para cada método.

Corrección de conexiones – si el medidor detecta un error que no permite realizar una medición correcta, señalará este hecho en la parte superior de la pantalla utilizando el símbolo adecuado de la toma de medición.

Conjunto de datos de medición – además de medir la resistencia de tierra, se realizan las mediciones adicionales de tensiones de interferencia y resistencia de sondas auxiliares. Los resultados contienen información sobre la fecha y la hora de la prueba, lo que facilita crear la documentación de medición.



Datos técnicos

Funciones de medición	Rango de medición	Rango display	Resolución	Precisión ±(% v.m. + dígitos)
Tensión de interferencia	0 V...100 V	0 V...100 V	1 V	±(2% v.m. + 3 dígitos)
Resistencia de los conductores de tierra y compensatorios	0,24 Ω...19,9 kΩ según EN 61557-4	0,00 Ω...19,9 kΩ	desde 0,01 Ω	desde ±(2% v.m. + 2 dígitos)
Resistencia a tierra				
método de 3 polos y 4 cables	0,30 Ω...19,9 kΩ según EN 61557-5	0,00 Ω...19,9 kΩ	desde 0,01 Ω	desde ±(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	±(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 ±(10% v.m. + 3 dígitos)
resistencia de electrodos auxiliares	0 Ω...19,9 kΩ	0 Ω...19,9 kΩ	desde 1 Ω	±(5% (R _E +R _H +R _S) + 8 dígitos), pero ≥10% R _E
Resistividad del suelo	0,0 Ωm...999 kΩm	0,0 Ωm...999 kΩm	desde 0,1 Ωm	Depende de la precisión de la medición R _E 4p, pero no menos de ±1 dígito

Seguridad y condiciones de trabajo

Categoría de medición de acuerdo EN 61010	III 600 V / IV 300 V
Protección de ingreso	IP54
Tipo de aislación de acuerdo a EN 61010-1 y IEC 61557	doble
Dimensiones	288 x 223 x 75 mm
Peso	ca. 2 kg
Temperatura de trabajo	-10...+50°C
Temperatura de almacenamiento	-20...+80°C
Humedad	20...90%
Temperatura nominal	23 ± 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 2,2 m 1 kV
(conectores tipo
banana) negro**

WAPRZ2X2BLBB



**Cable 1,2 m 1 kV
(conectores tipo
banana) rojo**

WAPRZ1X2REBB



Arnés

WAPOZSZEKPL



**Cocodrilo 1 kV
20 A negro**

WAKROBL20K01



**Sonda de punta 1 kV
(toma tipo banana)
roja**

WASONREOGB1



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

WASONG30



**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 (conec-
tores tipo banana,
blindado) amarillo**

WAPRZ050YEBBSZE



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

WAPRZUSB



**Batería NiMH
4,8 V 3 Ah**

WAAKU08



**Cable de alimenta-
ción 230 V (co-
nector IEC C7)**

WAPRZLAD230



**Fuente de alimenta-
ción para cargar
la batería Z7**

WAZASZ7



Funda L2

WAFUTL2



**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 flexible F-1A (Ø 360 mm) WACEGF1AOKR		Pinza flexible F-2A (Ø 235 mm) WACEGF2AOKR		Pinza flexible F-3A (Ø 120 mm) WACEGF3AOKR
	Pinza de medición C-3 (Ø 52 mm) WACEGC30KR		Pinza de transmisión N-1 (Ø 52 mm), incluye el cable de dos hilos) WACEGN1BB		Cable 2 m de dos hilos para la pinza N-1 WAPRZ002DZBB
	Cocodrilo 1 kV 20 A rojo / azul / amarillo WAKRORE20K02 WAKROBU20K02 WAKROYE20K02		Cable 1,2 m (conectores tipo banana) negro / azul / amarillo WAPRZ1X2BLBB WAPRZ1X2BUBB WAPRZ1X2YEBB		Sonda de punta 1 kV (toma tipo banana) negra / azul / amarilla WASONBLOGB1 WASONBUOGB1 WASONYEOGB1
	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 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
	Cable 30 m en carrete (conectores tipo banana) rojo WAPRZ030REBBSZ		Cable 15 m en carrete (conectores tipo banana) azul WAPRZ015BUBBSZ		Cable 40 m / 60 m / 80 m en carrete (conectores tipo banana) amarillo WAPRZ040YEBBSZ WAPRZ060YEBBSZ WAPRZ080YEBBSZ
	Carrete para enrollar el cable de medición WAP0ZSZP1		Batería NiMH recargable 4,8 V 4,2 Ah WAAKU07		Cable para cargar la batería del mechero de coche 12 V WAPRZLAD12SAM
	Estuche XL3 (MRU) WAWALXL3		Estuche XL8 (ERP-1) WAWALXL8		Certificado de calibración con acreditación