



## Mucho más que un medidor multifuncional

- el panel táctil de 7" más grande del mercado – extraordinaria ergonomía y sencillez de manejo
- tarjeta microSD extraíble – aumento sencillo de la capacidad de la memoria
- batería de ion litio – funcionamiento más prolongado del medidor
- medición de todos los parámetros de la protección contra descargas eléctricas – un instrumento en lugar de varios
- rápida medición del bucle de defecto con interruptor RCD sin desconexión (hasta varios segundos) – ahorro de tiempo
- autotest - posibilidad de realizar mediciones automáticas en una secuencia – simplificación de las mediciones
- ruta rápida de las mediciones al informe – ahorro de tiempo

### Características del producto

- con este instrumento pueden realizarse todas las mediciones en instalaciones eléctricas de demanda de conformidad con los reglamentos vigentes:
  - impedancia del bucle de defecto (también en circuitos con interruptores RCD)
  - parámetros de los interruptores RCD
  - resistencia de aislamiento
  - resistencia de la puesta a tierra (3 métodos de medición + medición de la resistividad del suelo)
  - continuidad de las conexiones de protección y equipotenciales
  - medición de la iluminación
  - test de secuencia de fases

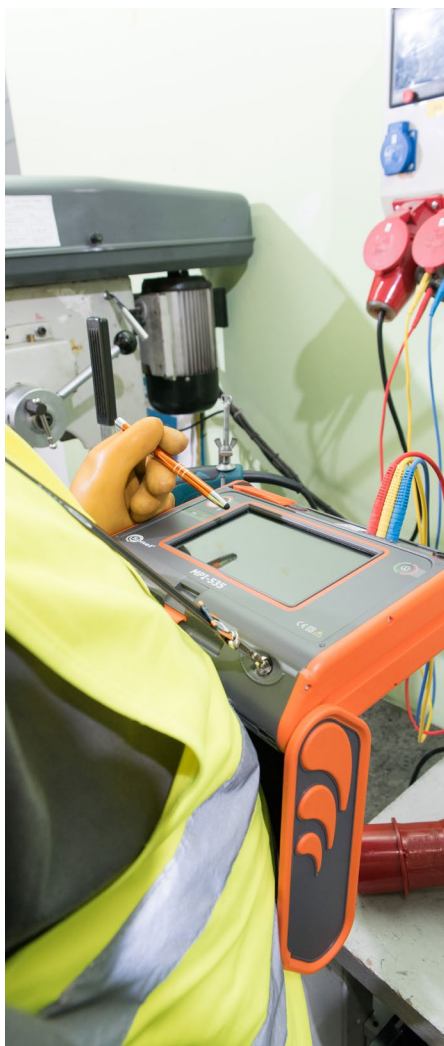


## Empleo

El medidor MPI-535 está destinado para la comprobación de instalaciones eléctricas domésticas e industriales. Con ayuda del instrumento pueden realizarse mediciones cuyos resultados determinan el estado de seguridad de la instalación. La función de prueba de interruptores diferenciales en el modo Auto permite una considerable automatización de las medidas, así como secuencias de medición programadas inicialmente por el fabricante (llamadas autotest), que también pueden ampliarse con secuencias propias. El adaptador AUTO ISO-1000C posibilita la realización de forma automática de mediciones de resistencia de aislamiento de conductores de 3, 4 y 5 hilos.

## Posibilidades del dispositivo

El medidor combina las posibilidades de medición de varios dispositivos, garantizando al mismo tiempo también una buena precisión. Todo esto hace que el medidor se caracterice por unas posibilidades por encima de la media, si se trata de funcionalidad.



## Facilidad de lectura

El dispositivo está equipado con una pantalla táctil en color LCD TFT de resolución 800x480 píxeles y diagonal 7", lo que permite un cómodo manejo y una lectura sencilla de los parámetros. Gracias a este tamaño de pantalla puede presentarse una mayor cantidad de información, que está disponible en cualquier momento para el usuario del medidor. A los usuarios seguro les gustará el tamaño adecuado de los símbolos mostrados y los resultados legibles en cualquier condición.

## Sistema de ayuda integrado

En el dispositivo hay pantallas de ayuda integradas con esquemas de medición. Gracias a esto se puede comprobar de forma sencilla y rápida de qué manera conectar un determinado circuito en función del tipo de medición realizada.

## Alta resistencia a condiciones climáticas severas

El medidor MPI-535 funciona perfectamente en condiciones ambientales difíciles. La protección frente a la entrada de polvo y agua la garantiza la carcasa con un grado de estanqueidad IP51. Es resistente a los daños mecánicos y su estructura especial permite proteger de forma sencilla la pantalla táctil desplazando la tapa del medidor. Además de proteger frente a los daños, también permite transportar y utilizar cómodamente el dispositivo en diferentes posiciones.

## Comunicación y software

A través del puerto USB, la tarjeta de memoria SD extraíble, se pueden enviar los datos de medición a un ordenador. Para generar un informe de las mediciones en el ámbito de la protección contra descargas eléctricas es necesario utilizar el programa Sonel Reports Plus. El registro de los datos descargados en los formatos más sencillos y la impresión nos lo permite Sonel Reader, que se encuentra en el equipamiento estándar del medidor.

### Medición de la impedancia del bucle de defecto $Z_{L-PE}$ , $Z_{L-N}$ , $Z_{L-L}$

Medición con intensidad 23/40 A; rango de medición según IEC 61557: **0,13...1999,9  $\Omega$**  (para un cable de medición de 1,2 m):

Rango	Resolución	Error intrínseco
0,000...19,999 $\Omega$	0,001 $\Omega$	$\pm(5\% \text{ v.m.} + 30 \text{ dígitos})$
20,00...199,99 $\Omega$	0,01 $\Omega$	
200,0...1999,9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	

- tensión nominal: 95...270 V (para  $Z_{L-PE}$  y  $Z_{L-N}$ ) y 95...440 V (para  $Z_{L-L}$ )
- frecuencia: 45...65 Hz

### Medición de la impedancia del bucle de defecto $Z_{L-PE}$ en el modo RCD

Medición con intensidad 15 mA, rango de medición según IEC 61557: **0,50...1999  $\Omega$**

Rango	Resolución	Error intrínseco
0,00...19,99 $\Omega$	0,01 $\Omega$	$\pm(6\% \text{ v.m.} + 10 \text{ dígitos})$
20,0...199,9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(6\% \text{ v.m.} + 5 \text{ dígitos})$
200...1999 $\Omega$	1 $\Omega$	

- tensión nominal: 95...270 V
- frecuencia: 45...65 Hz

### Medición de la resistencia de la puesta a tierra $R_E$ por el método 3p y 4p

Rango de medición según IEC 61557-5:

**0,50  $\Omega$ ...1,99 k $\Omega$**  para una tensión de medición de 50 V

**0,56  $\Omega$ ...1,99 k $\Omega$**  para una tensión de medición de 25 V

Rango	Resolución	Error intrínseco
0,00...9,99 $\Omega$	0,01 $\Omega$	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 4 \text{ dígitos})$
10,0...99,9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$
100...999 $\Omega$	1 $\Omega$	
1,00...1,99 k $\Omega$	0,01 k $\Omega$	

- tensión de medición: 25 V o 50 V RMS
- intensidad de medición: 20 mA, sinusoidal RMS 125 Hz (para  $f_n = 50$  Hz) y 150 Hz (para  $f_n = 60$  Hz)
- bloqueo de la medición para una tensión perturbadora  $U_n > 24$  V
- tensión perturbadora máxima medida  $U_{Nmax} = 100$  V
- resistencia máxima de los electrodos auxiliares 50 k $\Omega$

### Medición selectiva de la puesta a tierra con dos pinzas

Rango	Resolución	Error intrínseco
0,00...9,99 $\Omega$	0,01 $\Omega$	$\pm(10\% \text{ v.m.} + 4 \text{ dígitos})$
10,0...19,9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	
20,0...99,9 $\Omega$		$\pm(20\% \text{ v.m.} + 4 \text{ dígitos})$

- medición con pinzas emisoras y receptoras
- rango de medición de la intensidad perturbadora hasta 9,99 A

### Medición de la resistividad del suelo ( $\rho$ )

Rango	Resolución	Error intrínseco
0,0...99,9 $\Omega\text{m}$	0,1 $\Omega\text{m}$	Dependiente del error intrínseco de la medición $R_E$
100...999 $\Omega\text{m}$	1 $\Omega\text{m}$	
1,00...9,99 k $\Omega\text{m}$	0,01 k $\Omega\text{m}$	
10,0...99,9 k $\Omega\text{m}$	0,1 k $\Omega\text{m}$	

- medición por el método de Wenner
- posibilidad de configurar la distancia en metros o en pies
- selección de la distancia 1...30 m (1...90 pies)

### Indicación de la secuencia de fases

- indicación de la secuencia de fases: conforme, no conforme
- rango de tensiones de la red  $U_{LL}$ : 100...500 V (45...65 Hz)
- presentación de los valores de las tensiones entre fases

"m.v" - valor medido

### Medición de parámetros de interruptores RCD

(rango de tensiones de trabajo 95...270 V):

Test de desconexión de RCD y medición del tiempo de disparo  $t_A$  (para la función de medición  $t_A$ )

Tipo RCD	Factor de multiplicación	Rango	Resolución	Error intrínseco
De tipo general y de retardo corto	$0,5 \cdot I_{\Delta n}$	0...300 ms	1 ms	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})^*$
	$1 \cdot I_{\Delta n}$			
	$2 \cdot I_{\Delta n}$			
Selectivo	$5 \cdot I_{\Delta n}$	0...40 ms	1 ms	$\pm(2\% \text{ v.m.} + 2 \text{ dígitos})^*$
	$0,5 \cdot I_{\Delta n}$	0...500 ms		
	$1 \cdot I_{\Delta n}$			
	$2 \cdot I_{\Delta n}$			
	$5 \cdot I_{\Delta n}$			

- \* para RCD con  $I_{\Delta n} = 10$  mA y medición  $0,5 \cdot I_{\Delta n}$  error:  $\pm(2\% \text{ v.m.} + 3 \text{ dígitos})$
- precisión de alimentación de la corriente diferencial:
  - para  $0,5 \cdot I_{\Delta n}$ : -8...0%
  - para  $1 \cdot I_{\Delta n}$ ,  $2 \cdot I_{\Delta n}$ ,  $5 \cdot I_{\Delta n}$ : 0...8%

### Medición de la corriente de disparo RCD $I_A$ para una corriente diferencial sinusoidal (tipo AC)

Intensidad nominal	Rango de medición	Resolución	Intensidad de medición	Error intrínseco
10 mA	3,3...10,0 mA	0,1 mA		
30 mA	9,0...30,0 mA			
100 mA	33...100 mA	1 mA	$0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1,0 \times I_{\Delta n}$	$\pm 5\% I_{\Delta n}$
300 mA	90...300 mA			
500 mA	150...500 mA			
1000 mA	330...1000 mA			

- posibilidad de iniciar la medición a partir del semiperiodo positivo o negativo de la corriente de fuga forzada (AC)

### Medición de la corriente de disparo RCD $I_A$ para una corriente diferencial unidireccional y unidireccional con una componente de 6 mA de corriente continua (tipo A)

Intensidad nominal	Rango de medición	Resolución	Intensidad de medición	Error intrínseco
10 mA	3,5...20,0 mA	0,1 mA	$0,35 \times I_{\Delta n} \dots 2,0 \times I_{\Delta n}$	
30 mA	10,5...42,0 mA			
100 mA	35...140 mA	1 mA	$0,35 \times I_{\Delta n} \dots 1,4 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10\% I_{\Delta n}$
300 mA	105...420 mA			
500 mA	175...700 mA			

- posibilidad de medición para semiperiodos positivos o negativos de la corriente de fuga forzada

### Medición de la corriente de disparo RCD $I_A$ para una corriente diferencial continua (tipo B)

Intensidad nominal	Rango de medición	Resolución	Intensidad de medición	Error intrínseco
10 mA	2,0...20,0 mA	0,1 mA	$0,2 \times I_{\Delta n} \dots 2,0 \times I_{\Delta n}$	$\pm 10\% I_{\Delta n}$
30 mA	6...60 mA	1 mA		
100 mA	20...200 mA			
300 mA	60...600 mA			
500 mA	100...1000 mA			

- posibilidad de medición para una corriente de fuga forzada positiva o negativa
- $I_{\Delta n}$  - valor de la corriente diferencial nominal

## Medición de baja tensión de la continuidad del circuito y de la resistencia

Medición de la continuidad del conductor de protección con intensidad  $\pm 200$  mA

Rango	Resolución	Error intrínseco
0,00...19,99 $\Omega$	0,01 $\Omega$	
20,0...199,9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(2\%$ v.m. + 3 dígitos)
200...400 $\Omega$	1 $\Omega$	

- tensión en bornes abiertos: 4...9 V
- intensidad de salida para R < 2  $\Omega$ : mín. 200 mA
- autocalibración de los cables de medición
- mediciones para ambas polarizaciones de la corriente

## Medición de iluminancia

Rango	Resolución	Error intrínseco
0,1...99,9 lx	0,1 lx	
100...999 lx	1 lx	
1,00...9,99 klx	0,01 klx	$\pm(5\%$ v.m. + 2 dígitos)
10,0...19,9 klx	0,1 klx	

- medición en lux (lx) o pie-candela (fc)

## Medición de la resistencia de aislamiento

Rango de medición según IEC 61557-2:

- para  $U_n = 50$  V: 50 k $\Omega$ ...250 M $\Omega$
- para  $U_n = 100$  V: 100 k $\Omega$ ...500 M $\Omega$
- para  $U_n = 250$  V: 250 k $\Omega$ ...999 M $\Omega$
- para  $U_n = 500$  V: 500 k $\Omega$ ...2 G $\Omega$
- para  $U_n = 1000$  V: 1 M $\Omega$ ...9,99 G $\Omega$

Rango *)	Resolución	Error intrínseco
0...1999 k $\Omega$	1 k $\Omega$	
2,00...19,99 M $\Omega$	0,01 M $\Omega$	$\pm(3\%$ v.m. + 8 dígitos)
20,0...199,9 M $\Omega$	0,1 M $\Omega$	
200...999 M $\Omega$	1 M $\Omega$	
1,00...9,99 G $\Omega$	0,01 G $\Omega$	$\pm(4\%$ v.m. + 6 dígitos)

- \*) no mayor que el rango de medición para una determinada tensión

## Accesorios estándar



**cable Uni-Schuko con botón de encendido (cat. III 300 V)**

WAADAWS03



**cable de medición rojo en bobina de longitud 30 m**

WAPRZ030REBBSZ



**cable de medición azul en bobina de longitud 15 m**

WAPRZ015BUBBSZ



**cable de 1,2 m amarillo de cat. III 1000 V (clavija banana)**

WAPRZ1X2YEBB



**cable de 1,2 m rojo de cat. III 1000 V (clavija banana)**

WAPRZ1X2REBB



**cable de 1,2 m azul de cat. III 1000 V (clavija banana)**

WAPRZ1X2BUBB



**pinza de cocodrilo de cat. III 1000 V amarilla K02**

WAKROYE20K02



**pinza de cocodrilo de cat. III 1000 V roja K02**

WAKRORE20K02



**pinza de cocodrilo de cat. III 1000 V azul K02**

WAKROBU20K02



**sonda de punta con conector banana amarilla**

WASONYE0GB1



**sonda de punta con conector banana roja**

WASONRE0GB1



**sonda de punta con conector banana azul**

WASONBU0GB1



**2x sonda de 30 cm para hincar en el suelo**

WASONG30



**alimentador del cargador Z7**

WAZASZ7



**cable del alimentador (230 V)**

WAPRZLAD230



**funda L2**

WAFUTL2



**arnés para el medidor (tipo L-2)**

WAPZOZSEKPL



**recipiente con batería de ion litio 11,1 V 3,4 Ah**

WAAKU15



**cable de interfaz USB**

WAPRZUSB

"m.v" - valor medido

## Accesorios adicionales



**cable con enchufe angular sin botón de encendido WS-04**

WAADAWS04



**cable para la medición del bucle de defecto terminado en clavijas banana**

5 m / 10 m / 20 m

WAPRZ005REBB  
WAPRZ010REBB  
WAPRZ020REBB



**sonda de punta 1 kV (2 m desplegable, toma tipo banana)**

WASONSP2M



**adaptador para enchufes trifásicos 16 A**

versión de cinco conductores AGT-16P  
WAADAAGT16P

versión de cuatro conductores AGT-16C  
WAADAAGT16C



**adaptador para enchufes trifásicos 32 A**

versión de cinco conductores AGT-32P  
WAADAAGT32P

versión de cuatro conductores AGT-32C  
WAADAAGT32C



**adaptador para enchufes trifásicos 63 A**

versión de cinco conductores AGT-63P  
WAADAAGT63P



**adaptador AGT-16T (16 A) para enchufes industriales monofásicos**

WAADAAGT16T



**adaptador AGT-32T (32 A) para enchufes industriales monofásicos**

WAADAAGT32T



**adaptador AUTO ISO 1000C**

WAADA AIS010C



**sonda luxométrica LP-1**

juego para MPI-53x/540  
WAADALP1KPL  
solo sonda con clavija PS/2  
WAADALP1  
solo adaptador WS-06 con conector PS/2  
WAADAWS06



**sonda luxométrica LP-10B**

juego para MPI-53x/540  
WAADALP10BKPL  
solo sonda con clavija PS/2  
WAADALP10B  
solo adaptador WS-06 con conector PS/2  
WAADAWS06



**sonda luxométrica LP-10A**

juego para MPI-53x/540  
WAADALP10AKPL  
solo sonda con clavija PS/2  
WAADALP10A  
solo adaptador WS-06 con conector PS/2  
WAADAWS06



**Carrete para enrollar el cable de medición**

WAPOZSZP1



**cable de medición de 25 m en bobina para la medición de puestas a tierra**

WAPRZ025BUBBSZ



**cable de medición de 50 m en bobina para la medición de puestas a tierra**

WAPRZ050YEBBSZ



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

WASONG80



**pinza de transmisión N-1 (fi 52 mm, incluye el cable de dos hilos)**

WACEGN1BB



**pinza de medición C-3 (fi 52 mm)**

WACEGC3OKR



**funda L3**

WAFUTL3



**adaptador de alimentación AZ-1 (conector IEC C7/ tipo banana)**

WAADA AZ2



**cable para cargar la batería del mechero de coche**

WAPRZLAD12SAM



**adaptador CS-1 - Simulador de cable**

WAADACS1



**adaptador TWR-1J (adaptador para examinar el interruptor RCD)**

WAADATWR1J



**mordaza (conector tipo banana)**

WAZACIMA1



**tarjeta SD**

WAPOZSD1



**sonda para medir la resistencia de suelos y paredes PRS-1**

WASONPRS1GB