

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea sobre baja tensión 73/23/CEE y de la directiva EMC 89/336/CEE, modificada con la 93/68/CEE

6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La precisión está indicada como [% de la lectura ± número de cifras]. Está referida a las condiciones atmosféricas indicadas: temperatura 23°C ± 5°C, humedad relativa < 70%.

Medida de tensión CC y CA TRMS

Rango	Resolución	Precisión DC	Precisión (30 ÷ 70Hz)	Precisión (70 ÷ 400Hz)	Impedancia de entrada
1.0 ÷ 999.9mV	0.1mV	±(0.5% rdg + 2 dgt)	±(1.0% rdg + 2 dgt)	±(2.0% rdg + 2 dgt)	1MΩ
1.000 ÷ 9.999V	0.001V				
10.00 ÷ 99.99V	0.01V				
100.0 ÷ 605.0V	0.1V				

MAX, MIN, AVG, PEAK, precisión: ±(5.0% rdg + 10 dgt); tiempo de respuesta: 500ms (MAX, MIN, AVG), 1ms (PEAK)
Máximo factor de cresta: 3.0 para V<1.0V; 1.5 para V≥1.0V

Medida de corriente CC y CA TRMS (a través de toroidal externo)

Rango	Resolución	Precisión DC	Precisión (30÷70Hz)	Precisión (70÷400Hz)	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecargas
1.0 ÷ 999.9mV	0.1mV	±(0.5% rdg + 2 dgt)	±(1.0% rdg + 2 dgt)	±(2.0% rdg + 2 dgt)	1MΩ	605V AC max RMS
1.000 ÷ 1.200V	0.001V					

Nota: la precisión mencionada no tiene en cuenta la precisión del transductor, vealo en el manual de instrucciones
MAX, MIN, AVG, PEAK, precisión: ±(5.0% rdg + 10 dgt); tiempo de respuesta: 500ms (MAX, MIN, AVG), 1ms (PEAK)
Mínima corriente de entrada detectable 1mV x constante de transducción de la pinza
Máximo factor de cresta: 3.0 para V<1.0V; 1.5 para V≥1.0V

Medida de frecuencia a través de puntas de prueba

Rango	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada
30.0 ÷ 199.9Hz	0.1Hz	±(0.5% rdg + 2 dgt)	1MΩ
200 ÷ 400Hz	1Hz		

Valor de tensión de entrada: 1mV ÷ 605.0V

Medida de frecuencia a través de toroidal

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
30.0 ÷ 199.9Hz	0.1Hz	±(0.5% rdg + 2dgt)	605V AC max RMS
200 ÷ 400Hz	1Hz		

Valor de tensión de entrada: 1mV ÷ 1V

Medida de resistencia/continuidad

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
0.00 ÷ 39.99Ω	0.01Ω	±(1% rdg + 5 dgt)	605V AC max RMS para 1 minuto
40.0 ÷ 399.9Ω	0.1Ω		
400 ÷ 3999Ω	1Ω		
4.00 ÷ 39.99kΩ	10Ω		

El indicador acústico emite un señal para medidas de resistencia inferiores a 40Ω

Prueba del sentido cíclico de las fases y de la concordancia de fase

Tipo de medida	Tensión de ejercicio (V)	Tipo de sistema
1 terminal (1W)	90 ÷ 315 (Fase - Tierra)	hasta 315 V (Fase – Tierra)
		hasta 550V (Fase – Fase)
2 terminales (2W)	110 ÷ 315 (Fase - Neutro)	hasta 315 V (Fase – Neutro)
		hasta 550V (Fase – Fase) (1)

Máximo factor de cresta 1.5

Campo de frecuencia 45 ÷ 65 Hz

(1) La medida a 2 hilos se efectúa entre Fase – Fase en instalaciones sin neutro, y además con una fase a Tierra, siempre con tensión Fase-Fase hasta 550V

Ω 0.2A: Prueba de continuidad (M72, M74, M75)

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
0.00 ÷ 19.99Ω	0.01Ω	±(5.0% rdg + 3 dgt)	605V max RMS
20.0 ÷ 99.9Ω	0.1		

Corriente de Prueba: >200mA CC hasta 5Ω (resistencia de los cables de medida incluida)

Resolución medida corriente: 1mA

 Tensión en vacío: $4 < V_0 < 24V$
MΩ: Medida de la resistencia de aislamiento 250, 500V CC (M72, M74, M75)

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
0.00 ÷ 19.99MΩ	0.01MΩ	±(5.0% rdg + 2 dgt)	605V max RMS
20.0 ÷ 199.9MΩ	0.1MΩ	±(5.0% rdg + 2 dgt)	
200 ÷ 999MΩ(*)	1MΩ	±(10.0% rdg + 2 dgt)	

(*) Para tensión de prueba 500VCC. Para tensión de prueba 250V el rango es: 200 ÷ 499MΩ

Selección automática del campo de medida para resistencia

 Tensión en vacío: $< 1.3 \times V_0$

Precisión tensión de prueba nominal: -0% +10%

Corriente de cortocircuito: <3.0mA

Corriente de medida nominal: 1mA @ 1KΩ x V (1mA @ 500KΩ)

RCD: Prueba de la intervención de los diferenciales CA (M73, M74, M75)

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
2 ÷ 400ms	1ms	±(2.0% rdg + 2 dgt)	605V max RMS

Tensión fase – tierra: 110 ÷ 265V

Corrientes de prueba: 30mA, 30mA x 5, 100mA, 300mA

Frecuencia: 50Hz ± 0.5Hz / 60Hz ± 0.5Hz

Ra ≡: Medida de la resistencia global de tierra (M73, M74, M75)

Corriente de prueba	Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
15mA	1 ÷ 1999Ω	1Ω	±(5% rdg + 2 dgt)	605V max RMS
100mA	0.1 ÷ 199.9Ω	0.1Ω	±(5% rdg + 3 dgt)	

Tensión fase – tierra: 110 ÷ 265V; Frecuencia: 50Hz ± 0.5Hz / 60Hz ± 0.5Hz

 Tensión nominal utilizada para el cálculo de la presunta corriente de corto circuito: 127V si $100V \leq V_{medida} < 150V$
 230V si $150V \leq V_{medida} < 265V$
Mapeado del cableado

Longitud del cable: 1÷100m

Número de unidades remotas: max 8 unidades

Error encontrado: OPEN pairs, REVERSED pairs, SHORT pairs, SPLIT pairs, CROSSED pairs, MISWIRING

En acuerdo con la norma: TIA568B

ATENCIÓN


En todas las medidas, el instrumento visualiza el símbolo de atención cuando:

- el instrumento está operando en situación crítica, como ejemplo en presencia de sobretensión
- el instrumento no puede garantizar la incertidumbre de las medidas inferiores al 30% de la lectura, en acuerdo con la EN61557-1

6.1.1. Características eléctricas

Conversión:	ADC 16 bit, TRMS – Verdadero valor eficaz
Frecuencia de muestreo:	64 muestras por periodo
Frecuencia refresco display:	2 veces por segundo

6.1.2. Normas de seguridad

El instrumento es conforme a las normas:	EN61010-1, EN61557
Aislamiento:	Clase 2, Doble aislamiento
Nivel de polución:	2
Categoría de sobretensión:	CAT III 550V (fase – tierra) CAT III 550V (fase – fase)
Uso interno; altitud max:	2000m

6.1.3. Características generales

Características mecánicas

Dimensiones:	240(L) x 100(La) x 45(H)mm
Peso (pilas incluidas):	aprox. 630g

Alimentación

Tipo pila:	4 pilas 1.5V AA LR6 MN1500
Indicación pila descargada:	Sobre el visualizador aparece el símbolo "🔋" cuando la tensión de la pila es demasiado baja
Duración pilas:	Multímetro: Aprox. 90 horas
	⊙: > 1000 pruebas
	LAN: > 1000 pruebas
	Ω 0.2A: > 1000 pruebas @ 1Ω
	MΩ: > 1000 pruebas @ 480kΩ (500VCC)
	RCD: > 1000 pruebas
	Ra ⊥: > 1000 pruebas
	AUTO: > 1000 pruebas

Visualizador

Características:	4 LCD con lectura máxima 9999 puntos más signo y punto decimal.
------------------	---

6.2. AMBIENTE

6.2.1. Condiciones ambientales de uso

Temperatura de referencia:	23° ± 5°C
Temperatura de uso:	0 ÷ 40 °C
Humedad relativa admitida:	<70%
Temperatura de almacenamiento:	-10 ÷ 60 °C
Humedad de almacenamiento:	<70%

6.2.2. EMC

Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea sobre baja tensión 73/23/CEE y de la directiva EMC 89/336/CEE, modificada con la 93/68/CEE

6.3. ACCESORIOS

Ver lista adjunta.