

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Incertidumbre calculada como [%lectura + (núm. dígitos*resolución)] a 23°C ±5°C, <80%HR

Tensión CC (Autorango)

Rango [V]	Resolución [V]	Incertidumbre	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecargas
0.0 ÷ 690.0	0.1	±(0.5%lectura + 2dígitos)	1MΩ	690VCC/CArms

Tensión CA, CA+CC, LoZ TRMS (Autorango)

Rango [V]	Resolución [V]	Frecuencia	Incertidumbre	Protección contra sobrecargas
0.5 ÷ 690.0	0.1	32Hz ÷ 1kHz	±(0.5%lectura + 2dígitos)	690VCC/CArms

Impedancia de entrada función VCA: 1MΩ,

Impedancia de entrada función LoZ: 3.5kΩ para 10s (@ 110V/50Hz), 4.5s (@ 230V/50Hz), 1s (@ 400V/50Hz). Para valores de tensión superior, el impedancia de entrada supera 10kΩ. **ATENCIÓN: no deje el instrumento conectado durante más 1 minuto**

Selección automática modo CC, Máx. factor de cresta: 1.5

Frecuencia corriente y tensión (Autorango)

Rango [Hz]	Resolución [Hz]	Incertidumbre
33.00 ÷ 99.99	0.01	±(0.1%lectura+1cifra)
100.0 ÷ 999.9	0.1	

Rango tensión: 0.5V ÷ 690V, Rango corriente: 0.5A ÷ 3000A (Pinzas Flex F300U), 1mV ÷ 1000mV (Pinzas STD)

Corriente CA TRMS (Pinza flexible F3000U) – (Autorango)

Rango [mV]	Resolución [mV]	Incertidumbre
1 ÷ 3000	1	±(0.5%lectura + 2dígitos)

Máx. factor de cresta: 3, Banda de frecuencia: 1kHz

Corriente CA TRMS (Pinza flexible FE 1V) y CC,CA, CA+CC (Pinza STD) – (Autorango)

Rango [mV]	Resolución [mV]	Incertidumbre
1 ÷ 1000	1	±(0.5%lectura + 2dígitos)

Máx. factor de cresta: 3, Banda de frecuencia: 1kHz

Corriente de arranque CA TRMS (Pinza flexible F3000U)

Rango [mV]	Resolución [mV]	Incertidumbre (*)
1 ÷ 3000	1	±(2%lectura + 2dígitos)

(*) Incertidumbre declarada para frecuencia: CC, 42.5 ÷ 69Hz

Máx. factor de cresta: 3,

Frecuencia muestreo: 4kHz

Tiempo de respuesta: 1ms (Pico), 16.7ms, 20ms, 50ms, 100ms, 150ms, 200ms (máx RMS)

Corriente de arranque CA TRMS (Pinza flexible FE 1V) y CC,CA, CA+CC (Pinza STD)

Rango [mV]	Resolución [mV]	Incertidumbre (*)
1 ÷ 1000	1	±(2%lectura + 2dígitos)

(*) Incertidumbre declarada para frecuencia: CC, 42.5 ÷ 69Hz

Máx. factor de cresta: 3,

Frecuencia muestreo: 4kHz

Tiempo de respuesta: 1ms (Pico), 16.7ms, 20ms, 50ms, 100ms, 150ms, 175ms, 200ms (max RMS)

Resistencia y Prueba de continuidad (Autorango)

Rango [Ω]	Resolución [Ω]	Incertidumbre	Zumbador
0.0 ÷ 199.9	0.1	±(1.0%lectura + 5dígitos)	<30Ω
200 ÷ 1999	1		

Armónicos de tensión y corriente (Autorango)

Orden armónico	Frecuencia fundamental	Resolución	Incertidumbre (*) (valores no puestos a cero)
CC	42.5Hz ÷ 69Hz	0.1V / 0.1A / 0.1%	±(5.0%lectura+20díg)
1 ÷ 25			±(5.0%lectura+10díg)
THD%		0.1%	±(10.0%lectura+10díg)

La incertidumbre de la amplitud de los armónicos expresada en % está valorada considerando la incertidumbre de la proporción de los parámetros

(*) Los armónicos de tensión se ponen a cero en las siguientes condiciones:

- 1º armónico: valor <0.5V
- CC, 2º a 25º armónico: valor armónico <0.5% valor fundamental o valor <0.5V

(*) Los armónicos de corriente se ponen a cero en las siguientes condiciones:

- 1º armónico: valor <0.5A
- CC, 2º a 25º armónico: valor armónico <0.5% valor fundamental o valor <0.5A

Impedancia Bucle L-N, L-L, Ra $\frac{1}{2}$, Ra $\frac{1}{2}$ RCD (sin intervención RCD)

Tensión L-PE, L-N, L-L: 100V ÷ 690V, 42.5 ÷ 69Hz

Corriente de prueba: (ver la siguiente tabla)

Prueba	Corriente de prueba	Rango [Ω]	Resolución [Ω]	Incertidumbre
Ra $\frac{1}{2}$ RCD	15mA	1 ÷ 1999	1	-0%,+(5.0%lect. + 3 Ω)
L-N, L-L, Ra $\frac{1}{2}$	100mA	0.1 ÷ 199.9	0.1	-0%,+(5.0%lect. + 0.3 Ω)

Prueba sobre RCD (tipo caja, instantáneo)

Tipo de diferencial (RCD): CA (\sim), A (\sim), General (G)

Tensión L-PE, L-N: 100V ÷ 690V, 42.5 ÷ 69Hz

Corrientes de intervención (I Δ N): 30mA, 100mA, 300mA (ver Tabla 1)

Tiempo de intervención: resolución: 1ms, incertidumbre: ±(2.0%lectura + 2díg)

**Tiempos de intervención para diferenciales RCD tipo caja
(n.d. = función no disponible)**

		x 1/2 G	x 1 G	x 5 G	 G	AUTO G		
30mA	CA	300	310	40	310	x1	x5	x½
	A	300	310	40	310	x1	x5	x½
100mA	CA	300	310	n.d.	n.d.	x1	x½	
	A	300	310	n.d.	n.d.	x1	x½	
300mA	CA	300	310	n.d.	n.d.	x1	x½	
	A	300	310	n.d.	n.d.	x1	x½	

Tabla 1: Posibles combinaciones y duración tiempo de intervención [ms]

Corriente de intervención (Rampa)

Tipo	I Δ N	Rampas [LCD]	Valor corriente [mA RMS @20ms]	Incertidumbre
CA	30mA	6.0, 6.5, 7.0 .. 32.5, 33.3	6.0, 6.5, 7.0 .. 32.5, 33.0	- 0%, +5%I Δ N
A	30mA	6.0, 6.5, 7.0 .. 32.5, 33.3	8.5, 9.2, 9.9 .. 46, 46.7	- 0%, +5%I Δ N

Sentido cíclico de las fases con 1 terminal (*)

Rango tensión L-N, L-PE, L-L [V]	Rango frecuencia
130 ÷ 690	42.5 ÷ 69Hz

(*) Medida posible con contacto directo sobre las partes metálicas de los conductores (no sobre la funda aislante)

Normativas de referencia

Seguridad instrumento:	IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-030, IEC/EN61010-2-033
EMC:	IEC/EN 61326-1
Prueba RCD:	UNE20460, IEC/EN61557-6
Prueba LOOP P-P, P-N, P-PE, $R_{a\perp}$:	UNE20460, IEC/EN61557-3
Sentido cíclico:	IEC 61557-7
Aislamiento:	doble aislamiento
Nivel de polución:	2
Categoría de medida:	CAT IV 600V, CAT III 690V respecto a tierra y entre las entradas

7.1.1. Características generales

Características mecánicas

Dimensiones (L x An x H):	175 x 85 x 55mm
Peso (pilas incluidas):	420g
Protección mecánica:	IP40

Alimentación

Tipo pila:	4x1.5V pilas tipo AAA IEC LR03
Indicación pila descargada:	símbolo "E" en pantalla
Autonomía pilas:	V, A, Ω ,  → aprox. 132h (retroil. OFF) V, A, Ω ,  → aprox. 68h (retroil. ON) $R_{a\perp}$ (15mA) → aprox. 5400 test (retroil. ON) $R_{a\perp}$ (100mA) → aprox. 13k test (retroil. ON) RCD  → aprox. 8600 test (retroil. ON) RCD T → aprox. 160k test (retroil. ON)

Autoapagado: después de 15min sin utilizar (deshabilitable)

Visualizador

Tipo visualizador:	4 LCD, max 9999 puntos, signo, punto decimal retroiluminación y barra gráfica, indicación polaridad
Frecuencia muestreo:	2 veces/s
Conversión:	TRMS

7.2. CONDICIONES AMBIENTALES DE UTILIZACIÓN

Temperatura de referencia:	23°C ± 5°C
Temperatura de uso:	5°C ÷ 40°C
Humedad relativa admitida:	<80%RH
Temperatura de almacenamiento:	-20°C ÷ 60°C
Humedad de almacenamiento:	<80%RH
Altitud máx. de uso:	2000m

Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea sobre baja tensión 2014/35/EU (LVD) y de la directiva EMC 2014/30/EU

Este instrumento es conforme a los requisitos de la directiva europea 2011/65/CE (RoHS) y de la directiva europea 2012/19/CE (WEEE)

7.3. ACCESORIOS

Ver packing list adjunto