

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Incertidumbre indicada como [% lectura + (número de cifras*resolución)] a 23°C±5°C, <80%HR

Tensión CC

Campo	Resolución	Incertidumbre	Impedancia de entrada	Protección contra las sobrecargas
50.000mV	0.001mV	$\pm(0.05\%\text{lectura} + 10\text{cifras})$	10M Ω // <100pF	1000VCC/CArms
500.00mV	0.01mV	$\pm(0.05\%\text{lectura}+5\text{cifras})$		
5.0000V	0.0001V			
50.000V	0.001V			
500.00V	0.01V			
1000.0V	0.1V			

Tensión CA TRMS

Campo	Resolución	Incertidumbre (Señal sinusoidal)	Impedancia de entrada	Protección contra las sobrecargas
50.000mV	0.001mV	$\pm(0.5\%\text{lectura} + 20\text{cifras})$	10M Ω // <100pF	1000VCC/CArms
500.00mV	0.01mV	(45Hz ÷ 65Hz)		
5.0000V	0.0001V	$\pm(1.0\%\text{lectura} + 20\text{cifras})$		
50.000V	0.001V	(66Hz ÷ 1kHz)		
500.00V	0.01V	$\pm(5.0\%\text{lectura} + 20\text{cifras})$		
1000.0V	0.1V	(1001Hz ÷ 10kHz)		

Campo frecuencia: 45Hz ÷ 10kHz

Per tensiones no sinusoidales considerar los siguientes Factores de cresta (FC):

1.4 ≤ FC < 2.0 → Añadir 1.0% lectura a la incertidumbre

2.0 ≤ FC < 2.5 → Añadir 2.5% lectura a la incertidumbre

2.5 ≤ FC ≤ 3.0 → Añadir 4.0% lectura a la incertidumbre

Incertidumbre modo CA+CC: incertidumbre CA + incertidumbre CC + 1.0%lectura

Incertidumbre modo HFR: incertidumbre CA + 1.0%lectura (45Hz ÷ 400Hz)

Frecuencia de corte modo HFR: 800Hz (-3dB); Atenuación característica: aproximadamente -24dB

Medida Corriente CC

Campo	Resolución	Incertidumbre	Max tiempo de medida	Protección contra las sobrecargas
50.000mA	0.001mA	$\pm(0.05\%\text{lectura} + 5\text{cifras})$	1min (entrada A) 10min (entrada mA)	max 440mA
1.0000A	0.0001A	$\pm(0.2\%\text{lectura} + 10\text{cifras})$		

Medida Corriente CA TRMS

Campo	Resolución	Incertidumbre (Señal sinusoidal)	Max tiempo de medida	Protección contra las sobrecargas
50.000mA	0.001mA	$\pm(0.5\%\text{lectura} + 20\text{cifras})$	1min (entrada A)	max 440mA
1.0000A	0.0001A		10min (entrada mA)	

Campo frecuencia: 45Hz ÷ 10kHz

Para corrientes no sinusoidales considerar los siguientes Factores de cresta (FC):

1.4 ≤ FC < 2.0 → Añadir 1.0% lectura a la incertidumbre

2.0 ≤ FC < 2.5 → Añadir 2.5% lectura a la incertidumbre

2.5 ≤ FC ≤ 3.0 → Añadir 4.0% lectura a la incertidumbre

Incertidumbre modo CA+CC: incertidumbre CA + incertidumbre CC + 1.0%lectura

Incertidumbre modo HFR: incertidumbre CA + 1.0%lectura (45Hz ÷ 400Hz)

Frecuencia de corte modo HFR: 800Hz (-3dB); Atenuación característica: aproximadamente -24dB

Resistencia

Campo	Resolución	Incertidumbre	Corriente de salida	Protección contra las sobrecargas
500.00Ω	0.01Ω	±(0.1%lectura + 10cifras)	1mA	1000VCC/C Arms
5.0000kΩ	0.0001kΩ		100μA	
50.000kΩ	0.001kΩ		10μA	
500.00kΩ	0.01kΩ	±(0.3%lectura + 10cifras)	1μA	
5.0000MΩ	0.0001MΩ	±(1.0%lectura + 10cifras)	100nA	
50.000MΩ (*)	0.001MΩ	±(1.5%lectura + 10cifras)	10nA	

(*) Ligera inestabilidad < 20 cifras

Max tensión en vacío: aproximadamente 3.5V

Prueba Continuidad

Campo	Incertidumbre	Zumbador	Tensión en vacío	Protección contra las sobrecargas
500.0Ω	±(0.1%lectura+10cifras)	<30Ω	aproximadamente 3.5V	1000VCC/C Arms

Prueba de Diodos

Campo	Incertidumbre	Corriente de prueba	Tensión en vacío	Protección contra las sobrecargas
2.000V	±(1.0%lectura+10cifras)	±1mA	aproximadamente ±3V	1000VCC/C Arms

Frecuencia tensión CA y corriente CA

Campo	Resolución	Incertidumbre	Sensibilidad	Protección contra las sobrecargas
500.00Hz	0.01Hz	±2cifras	> 25% campo (Tensión & Corriente)	1000VCC/C Arms max 440mA
5.0000kHz	0.0001kHz			
50.000kHz	0.001kHz			
100.00kHz	0.01kHz			

Valor mínimo frecuencia: 5Hz

Corriente CC generada – Salida programable

Campo	Resolución	Incertidumbre	Protección contra las sobrecargas
0.000÷20.000mA	0.001mA	±2cifras	max 440mA
4.000÷20.000mA			

Corriente CC generada – Rampa en salida

Tipo rampa	Descripción	Acción
	Rampa lenta lineal	Paso de 0% →100% →0% en 40s
	Rampa rápida lineal	Paso de 0% →100% →0% en 20s
	Rampa en escalón lenta	0% →100% →0% con rampas de 15s
	Rampa en escalón rápida	0% →100% →0% con rampas de 5s

Alimentación: nivel de pilas > 4.5V

Alimentación externa modo simulación: 12V ÷ 48V

Loop Power (corriente de anillo)

Función	Campo	Incertidumbre	Driver	Protección contra las sobrecargas
LOOP	50.000mA	$\pm(0.05\% \text{ lectura} + 5 \text{ cifras})$	30V / 1.25k Ω	max 440mA
250 Ω HART			24V / 1k Ω	

Alimentación: nivel de pilas > 4.5V

Tensión de salida mínima: 24V

6.1.1. Características eléctricas

Conversión:	TRMS
Frecuencia de muestreo:	10 veces por segundo
Coeficiente de temperatura:	0.1x(precisión) /°C, <18°C o >28°C
NMRR Normal Mode Rejection Ratio:	> 50dB para magnitudes CC y 50/60Hz
CMRR Common Mode Rejection Ratio:	>100dB de la CC y 50/60Hz (CCV) > 60dB de la CC y 50/ 60Hz (CAV)

6.1.2. Normativas consideradas

Seguridad:	IEC/EN 61010-1, UL61010-1
Aislamiento:	doble aislamiento
Nivel de Polución:	2
Categoría de sobretensión:	CAT IV 600V, CAT III 1000V
Max altitud de uso:	2000m

6.1.3. Características generales

Características mecánicas

Dimensiones (con tapa):	207(L) x 95(an) x 52(H)mm
Peso (pilas incluidas):	630g

Alimentación

Tipo pilas:	4 x 1.5V alcalinas AA IEC LR6
Indicación pilas descargadas:	símbolo  con tensión pilas < aproximadamente 4.5V
Duración pilas:	aproximadamente 120 horas
Autoapagado:	después de 20 minutos sin uso
Fusible:	F440mA/1000V, 10kA tipo Bussmann

Memoria

Características:	máx. 100 posiciones
------------------	---------------------

Visualizador

Características:	5 LCD con lectura máxima 5000 puntos más signo y punto decimal y autoretroproyección
Indicación fuera de escala:	"OL" o bien "-OL"

6.2. AMBIENTE

6.2.1. Condiciones ambientales de utilización

Temperatura de referencia:	23° ± 5°C
Temperatura / humedad de utilización:	10°C ÷ 50°C, <80%HR
Temperatura / humedad de almacenamiento:	-20° ÷ 60°C, <80%HR (pilas no insertadas)

Este instrumento está conforme a los requisitos de la Directiva Europea sobre baja tensión 2006/95/CE (LVD) y de la directiva EMC 2004/108/CE

6.3. ACCESORIOS

6.3.1. Accesorios en dotación

- Juego de puntas de prueba
- Juego de terminales cocodrilo
- Correa con terminación magnética para superficies metálicas
- Estuche de transporte
- Pilas (no insertadas)
- Manual de instrucciones
- Documento de garantía