

## 7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Incertidumbre calculada como [%lectura + (núm. dig x resolución)] a 18°C±28°C <75%RH

### Tensión CC

Rango	Resolución	Incertidumbre	Impedancia de entrada	Protección contra las sobrecargas
600.0mV	0.1mV	±(0.8%lectura + 8dig.)	>10MΩ	1500VDC
6.000V	0.001V	±(0.5%lectura + 5dig.)		
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V	±(0.8%lectura + 5dig.)		
1500V	1V			

### Tensión CA TRMS

Rango	Resolución	Incertidumbre (*)		Protección contra las sobrecargas
		(50Hz÷60Hz)	(61Hz÷1kHz)	
6.000V	0.001V	±(1.2%lectura + 5díg.)	±(2.5%lectura + 5díg.)	1000VCC/CArms
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(\*) Incertidumbre especificada del 10% al 100% del rango de medida, Impedancia de entrada: > 9MΩ, forma de onda sinusoidal  
Incertidumbre función PEAK: ±(10%lectura), Tiempo de respuesta función PEAK: 1ms

Para una forma de onda no sinusoidal la incertidumbre es de: ±(10.0%lectura + 20dígitos)

Sensor NCV integrado para detección tensión CA: LED encendido para tensión fase-tierra comprendida entre 100V y 1000V, 50/60Hz

### Tensión CA+ CC TRMS

Rango	Resolución	Incertidumbre (50Hz÷1kHz)	Impedancia de entrada	Protección contra las sobrecargas
6.000V	0.001V	±(2.5%lectura + 20díg.)	>10MΩ	1000VCC/CArms
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

### Tensión CA TRMS con baja impedancia (LoZ)

Rango	Resolución	Incertidumbre (*) (50Hz÷1kHz)	Impedancia de entrada	Protección contra las sobrecargas
6.000V	0.001V	±(3.0%lectura + 20díg.)	300kΩ	1000VCC/CArms
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(\*) Incertidumbre especificada del 10% al 100% del rango de medida forma de onda sinusoidal ;

Para una forma de onda no sinusoidal la incertidumbre es de: ±(10.0%lectura + 20dígitos)

### Tensión CA+CC TRMS con baja impedancia (LoZ)

Rango	Resolución	Incertidumbre (50Hz÷1kHz)	Impedancia de entrada	Protección contra las sobrecargas
6.000V	0.001V	±(3.5%lectura + 40díg.)	<300kΩ	1000VCC/CArms
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

**Corriente CC**

Rango	Resolución	Incertidumbre	Protección contra las sobrecargas
60.00A	0.01 A	$\pm(2.0\% \text{lectura} + 8 \text{dig.})$	1000VDC/ACrms
600.0A	0.1A		
1000A	1A		

**Corriente CA TRMS / Corriente de arranque (INRUSH)**

Rango	Resolución	Incertidumbre (50Hz÷60Hz)	Protección contra las sobrecargas
60.00A	0.01 A	$\pm(2.5\% \text{lectura} + 5 \text{dig.})$	1000VDC/ACrms
600.0A	0.1A		
1000A	1A		

(\*) Incertidumbre especificada del 10% al 100% del rango de medida forma de onda sinusoidal  
 Tiempo de respuesta función INRUSH: 100ms

**Corriente CC con transductores de pinza estándar**

Rango	Relación de transformación	Resolución	Incertidumbre (*)	Protección contra las sobrecargas
1000mA	1000mV/1000mA	1mA	$\pm(0.8\% \text{lectura} + 5 \text{díg.})$	1000VCC/CArms
10A	100mV/1A	0.01A		
40A (**)	10mV/1A	0.01A	$\pm(1.8\% \text{lectura} + 5 \text{díg.})$	
100A	10mV/1A	0.1A	$\pm(0.8\% \text{lectura} + 5 \text{díg.})$	
400A (**)	1mV/1A	0.1A	$\pm(1.8\% \text{lectura} + 5 \text{díg.})$	
1000A	1mV/1A	1A	$\pm(0.8\% \text{lectura} + 5 \text{díg.})$	

(\*) Incertidumbre referida al instrumento sin el transductor; (\*\*) Con transductor de pinza HT4006  
 Para una forma de onda no sinusoidal la incertidumbre es de:  $\pm(10.0\% \text{lectura} + 10 \text{dígitos})$

**Corriente CA TRMS, CA+CC TRMS con transductores de pinza estándar**

Rango	Relación de salida	Resolución	Incertidumbre (*)		Protección contra las sobrecargas
			(50Hz÷60Hz)	(61Hz÷1kHz)	
1000mA	1V/1mA	1mA	$\pm(0.8\% \text{lect} + 5 \text{díg.})$	$\pm(2.4\% \text{lect} + 5 \text{díg.})$	1000VCC/CArms
10A	100mV/1A	0.01A			
40A (**)	10mV/1A	0.01A			
100A	10mV/1A	0.1A			
400A (**)	1mV/1A	0.1A			
1000A	1mV/1A	1A			


(\*) Incertidumbre referida al instrumento sin transductor; (\*\*) Con transductor de pinza HT4006

**Corriente CA TRMS con transductor de pinza flexible (F3000U)**

Rango	Relación de salida	Resolución	Incertidumbre (*) (50Hz÷400Hz)	Protección contra las sobrecargas
30A	100mV/1A	0.01A	$\pm(3.0\% \text{lect} + 5 \text{díg.})$	1000VCC/CArms
300A	10mV/1A	0.1A		
3000A	1mV/1A	1A		

(\*) Incertidumbre referida al instrumento sin transductor; Incertidumbre especificada del 5% al 100% del rango de medida;  
 Incertidumbre función PEAK:  $\pm(10\% \text{lectura} + 20 \text{dig.})$ , Tiempo de respuesta función PEAK: 1ms

**Prueba de Diodos**

Función	Corriente de prueba	Máx. Tensión a circuito abierto
	<1.5mA	3.3VCC

**Frecuencia (circuitos eléctricos)**

Rango	Resolución	Incertidumbre	Protección contra las sobrecargas
40.00Hz ÷ 10kHz	0.01Hz ÷ 0.001kHz	±(0.5%lectura)	1000VCC/CArms

Sensibilidad: 2Vrms

**Frecuencia (circuitos electrónicos)**

Rango	Resolución	Incertidumbre	Protección contra las sobrecargas
60.00Hz	0.01Hz	±(0.2%lectura+5díg.)	1000VCC/CArms
600.0Hz	0.1Hz		
6.000kHz	0.001kHz		
60.00kHz	0.01kHz		
600.0kHz	0.1kHz		
6.000MHz	0.001MHz		
10.00MHz	0.01MHz		

Sensibilidad: &gt;2Vrms (@ 20% ÷ 80% ciclo de trabajo) y f&lt;100kHz; &gt;5Vrms (@ 20% ÷ 80% ciclo de trabajo) y f&gt;100kHz

**Resistencia y Prueba de Continuidad**

Rango	Resolución	Incertidumbre	Zumbador	Protección contra las sobrecargas
600.0Ω	0.1Ω	±(1.0%lectura + 10díg.)	<50Ω	1000VCC/CArms
6.000kΩ	0.001kΩ	±(0.8%lectura + 5díg.)		
60.00kΩ	0.01kΩ			
600.0kΩ	0.1kΩ			
6.000MΩ	0.001MΩ			
60.00MΩ	0.01MΩ	±(2.5%lectura + 10díg.)		

**Duty Cycle (ciclo de trabajo)**

Rango	Resolución	Incertidumbre
10.0% ÷ 90.0%	0.1%	±(1.2%lectura + 8díg.)

Rango frecuencia impulso: 40Hz ÷ 10kHz, Amplitud impulso: ±5V (100μs ÷ 100ms)

**Capacidades**

Rango	Resolución	Incertidumbre	Protección contra las sobrecargas
60.00nF	0.01nF	±(3.0%lectura + 20díg.)	1000VDC/ACrms
600.0nF	0.1nF	±(3.0%lectura + 8díg.)	
6.000μF	0.001μF		
60.00μF	0.01μF		
600.0μF	0.1μF		
6000μF	1μF	±(3.5%lectura + 20díg.)	
60.00mF	0.01mF	±(5.0%lectura + 40díg.)	
100.0mF	0.1mF		

**Temperatura con sonda K**

Rango	Resolución	Incertidumbre (*)	Protección contra las sobrecargas
-40.0°C ÷ 600.0°C	0.1°C	±(1.5%lectura + 3°C)	1000VDC/ACrms
601°C ÷ 1000°C	1°C		
-40.0°F ÷ 600.0°F	0.1°F	±(1.5%lectura+5.4°F)	
601°F ÷ 1800°F	1°F		
245.0K ÷ 600.0K	0.1K	±(1.5%lectura+ 3K)	
601K ÷ 1273K	1K		

(\*) Incertidumbre instrumento sin sonda; Incertidumbre especificada con temperatura ambiente estable a ±1°C

**Temperatura por infrarrojos (ECLIPSE)**

Tipo sensor IR	UFPA (80x80pxl, 34 $\mu$ m)
Respuesta espectral	8 $\div$ 14 $\mu$ m
Rango visual (FOV) / Lente	21°x 21° / 7.5mm
IFOV (@1m)	4.53mrad
Sensibilidad térmica / NETD	<0.1°C (@30°C /86°F) / 100mK
Enfoque	Automático
Distancia focal mínima	0.5m
Frecuencia imagen	50Hz
Lecturas temperatura	°C, °F, K
Paletas colores disponibles	5 (Hierro, Arcoíris, Gris, Gris invertido, Pluma)
Puntero láser	clase 2 de acuerdo con IEC 60825-1
Linterna integrada	LED luz blanca
Corrección emisividad	0.01 $\div$ 1.00 en pasos de 0.01
Cursores de medida	3 (Fijo, Máx. Temp., Mín. Temp.)
Rango medida	-20°C $\div$ 260°C (-4°F $\div$ 500°F)
Incertidumbre	$\pm$ 3%lectura o $\pm$ 3°C ( $\pm$ 5.4°F) (temperatura ambiente 10°C $\div$ 35°C, temperatura objeto >0°C)

**Características generales**
**Normativas de referencia**

Seguridad:	IEC/EN61010-1
EMC:	IEC/EN61326-1
Aislamiento:	doble aislamiento
Nivel de polución:	2
Categoría de sobretensión:	CAT IV 600V, CAT III 1000V
Altitud máxima de trabajo:	2000m

**Características mecánicas**

Dimensiones (L x An x H):	280 x 100 x 50mm
Peso (batería incluida):	505g
Protección mecánica:	IP40
Diámetro máx. Cable:	40mm

**Alimentación**

Tipo batería:	1x7.4V batería recargable Li-ION, 1200mAh
Alimentador cargador:	100/240VCA, 50/60Hz, 12VCC, 2A
Indicación batería descargada:	símbolo "☐" en pantalla
Tiempo de recarga:	aprox. 2 horas
Autonomía batería:	aprox. 8 horas (Bluetooth no activo) aprox. 7 horas (Bluetooth activo)
Autoapagado:	después de 15 $\div$ 60min (deshabilitable)

**Visualizador**

Conversión:	TRMS
Características:	colores TFT, 6000 puntos con barra gráfica
Frecuencia muestreo:	3 veces/s

**Memoria interna**

max 128 guardado instantáneo (formato BMP)  
 máx. 16 registros o 34horas (IM=1s), intervalo muestreo: 1s  $\div$  15min  
 duración único registro: max 10 horas

<b>Conexión Bluetooth</b>	tipo BLE 4.0
<b>Dispositivos móviles compatibles</b>	Sistema Android 4.4 o superior, iPhone 4 o superior
<b>Condiciones ambientales de uso</b>	
Temperatura de referencia:	18°C ÷ 28°C
Temperatura de trabajo:	5°C ÷ 40°C
Humedad relativa admitida:	<80%RH
Temperatura de almacenamiento:	-20°C ÷ 60°C
Humedad de almacenamiento:	<80%RH

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

## 8. ACCESORIOS

### Accesorios en dotación

- Juego de puntas de prueba
- Adaptador + sonda de hilo tipo K
- Batería recargable Li-ION (HT9025) Cód. BATEC95
- Batería recargable Li-ION, 2 unidades (ECLIPSE) Cód. BATEC95
- Alimentador multi-toma + base de recarga Cód. A0EC95
- Estuche de transporte Cód. B0EC95
- Certificado de calibración ISO9000
- Manual de instrucciones

### Accesorios opcionales

- Sonda tipo K para temperatura de aire y gas Cód. TK107
- Sonda tipo K para temperatura de sustancias semisólidas Cód. TK108
- Sonda tipo K para temperatura de líquidos Cód. TK109
- Sonda tipo K para temperatura de superficies Cód. TK110
- Sonda tipo K para temperatura de superficies con punta a 90° Cód. TK111
- Transductor de pinza estándar CC/CA 40-400A/1V Cód. HT4006
- Transductor de pinza estándar CA 1-100-1000A/1V Cód. HT96U
- Transductor de pinza estándar CA 10-100-1000A/1V Cód. HT97U
- Transductor de pinza estándar CC 1000A/1V Cód. HT98U
- Adaptador conexión pinzas estándar con conector Hypertac Cód. NOCANBA