

## APPLUS METROLOGY, S.L. (Unipersonal) Laboratorio B Leganes (Madrid)

Dirección/Address: Avda. Juan Caramuel, 7; 28919 Leganés (MADRID)  
 Norma de referencia/Reference Standard: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**  
 Acreditación/Accreditation nº: **93/LC10.088**  
 Actividad/ Activity: **Calibraciones / Calibrations**  
 Fecha de entrada en vigor/ Coming into effect: 26/07/2002

### ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION  
 (Rev. / Ed. 16 fecha/date 27/09/2024)

**Instalaciones donde se llevan a cabo las actividades cubiertas por esta acreditación/ Facilities where the activities covered by this accreditation are carried out:**

	Código / Code
Avda. Juan Caramuel, 7; 28919 Leganés (MADRID)	A
Calibraciones in situ	I

**Calibraciones en las siguientes áreas/Calibrations in the following areas:**

Caudal (Flow).....	<b>1</b>
Electricidad CC y Baja Frecuencia (DC and Low Frequency Electricity) .....	<b>2</b>
Tiempo y Frecuencia (Time and Frequency) .....	<b>23</b>

#### Caudal (Flow)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRA E (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>CAUDAL DE GASES</b> <i>Gas Flow</i>				
5 ml/min ≤ Q < 100000 ml/min	0,01 · Q	Procedimiento interno: PE-CA001 Ed. 8	Caudalímetros de medida directa de caudal en display analogico o digital: - Controladores máscicos (MFC) de caudal que forman parte de los calibradores de analizadores de gas - Rotámetros - Caudalímetros de respirómetros - Caudalímetros con salida eléctrica analógica en tensión DC (entre 0 y 10 VDC), - Caudalímetros con salida eléctrica analógica en intensidad DC (entre 0 y 20 mA)	A

ENAC is signatory of the Multilateral Recognition Agreements established by the European and International organizations of Accreditation Bodies EA, ILAC and IAF. For more information [www.enac.es](http://www.enac.es).

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es) firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo establecidos en el seno de la European co-operation for Accreditation (EA) y de las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF ([www.enac.es](http://www.enac.es))

**Código Validación Electrónica:** si5LSH724LF35K9Fa0

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
$20 \text{ m}^3/\text{h} \leq Q \leq 75 \text{ m}^3/\text{h}$	$0,015 \cdot Q$	Procedimiento interno: PE-CA001 Ed. 8	Caudalímetros de Captadores de Partículas	A

Q es caudal referido a 1013,25 hPa y 0 °C

### Electricidad CC y Baja Frecuencia (*DC and Low Frequency Electricity*)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>TENSIÓN C.C.</b> <i>D.C. Voltage</i>				
$0 \text{ mV} \leq U \leq 100 \text{ mV}$ $100 \text{ mV} < U \leq 1 \text{ V}$ $1 \text{ V} < U \leq 10 \text{ V}$ $10 \text{ V} < U \leq 100 \text{ V}$ $100 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$	$4,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $6,4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $7,3 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $1,2 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,3 \text{ mV}$ $3,6 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$	Procedimientos internos: PE-EL011 Ed. 4 PE-EL010 Ed. 7 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL026 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL027 Ed. 4	Fuentes de tensión Calibradores multifunción Generadores Megóhmetros Medidores de aislamiento Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Osciloscopios Simuladores de temperatura para termopar	A
$1 \text{ kV} < U \leq 10 \text{ kV}$	$5,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 10 \text{ V}$	Procedimientos internos: PE-EL011 Ed. 4 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL026 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5	Fuentes de tensión Generadores Megóhmetros Medidores de aislamiento Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	A

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
0 mV ≤ U ≤ 220 mV 220 mV < U ≤ 2,2 V 2,2 V < U ≤ 11 V 11 V < U ≤ 22 V 22 V < U ≤ 220 V 220 V < U ≤ 1100 V	$1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 7 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 13 \mu\text{V}$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$ $1,7 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1,2 \text{ mV}$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL014 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL027 Ed. 4 PE-EL029 Ed. 1	Multímetros de precisión Multímetros Voltímetros Sistemas de adq. de datos Registradores Osciloscopios Comprobadores Eléctricos Osciloscopios Indicadores de temperatura para termopar Sondas de tensión	A
0 mV ≤ U ≤ 100 mV 100 mV < U ≤ 1 V 1 V < U ≤ 10 V 10 V < U ≤ 100 V 100 V < U ≤ 1000 V	$5,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$ $7,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$ $8,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,4 \text{ mV}$ $4,0 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,6 \text{ mV}$	Procedimientos internos: PE-EL011 Ed. 4 PE-EL010 Ed. 7 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL026 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL027 Ed. 4	Fuentes de tensión Calibradores multifunción Generadores Megóhmetros Medidores de aislamiento Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Osciloscopios Simuladores de temperatura para termopar	I
1 kV < U ≤ 10 kV	$5,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 11 \text{ V}$	Procedimientos internos: PE-EL011 Ed. 4 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL026 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5	Fuentes de tensión Generadores Megóhmetros Medidores de aislamiento Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	I

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
0 mV ≤ U ≤ 220 mV 220 mV < U ≤ 2,2 V 2,2 V < U ≤ 11 V 11 V < U ≤ 22 V 22 V < U ≤ 220 V 220 V < U ≤ 1100 V	$1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 15 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 20 \mu\text{V}$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,3 \text{ mV}$ $1,8 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1,5 \text{ mV}$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL014 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL027 Ed. 4 PE-EL029 Ed. 1	Multímetros de precisión Multímetros Voltímetros Sistemas de adq. de datos Registradores Osciloscopios Comprobadores Eléctricos Osciloscopios Indicadores de temperatura para termopar Sondas de tensión	I

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>TENSIÓN C.A.</b> <b>A.C. Voltage</b>				
$2 \text{ mV} \leq U \leq 10 \text{ mV}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz 1 kHz $< f \leq$ 20 kHz 20 Hz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $10 \text{ mV} < U \leq 100 \text{ mV}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz 1 kHz $< f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $100 \text{ mV} < U \leq 1 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz 1 kHz $< f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 1 MHz $1 \text{ V} < U \leq 10 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz 1 kHz $< f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 1 MHz $10 \text{ V} < U \leq 100 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz 1 kHz $< f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $100 \text{ V} < U \leq 700 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz $700 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz $1 \text{ kV} < U \leq 7 \text{ kV}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 60 Hz	$2,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8 \mu\text{V}$ $4,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8 \mu\text{V}$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu\text{V}$ $9,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu\text{V}$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \mu\text{V}$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6 \mu\text{V}$ $5,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \mu\text{V}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu\text{V}$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 60 \mu\text{V}$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,13 \text{ mV}$ $4,7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,13 \text{ mV}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,28 \text{ mV}$ $4,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $1,3 \cdot 10^{-2} \cdot U + 8 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,4 \text{ mV}$ $2,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1 \text{ mV}$ $5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,4 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,6 \text{ mV}$ $5,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-2} \cdot U + 90 \text{ mV}$ $3,7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \text{ mV}$ $2,7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 21 \text{ mV}$ $6,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \text{ mV}$ $2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \text{ mV}$ $7,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 37 \text{ mV}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,73 \text{ V}$ $1,0 \cdot 10^{-2} \cdot U + 9 \text{ V}$	Procedimientos internos: PE-EL010 Ed. 7 PE-EL011 Ed. 4 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL030 Ed. 5	Calibradores multifunción Fuentes de tensión Generadores Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	A

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>TENSIÓN C.A.</b> <b>A.C. Voltage</b>				
$2 \text{ mV} \leq U \leq 2,2 \text{ mV}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $2,2 \text{ mV} < U \leq 22 \text{ mV}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $22 \text{ mV} < U \leq 220 \text{ mV}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $220 \text{ mV} < U \leq 2,2 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 1 MHz $2,2 \text{ V} < U \leq 22 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 1 MHz $22 \text{ V} < U \leq 220 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $220 \text{ V} < U \leq 1100 \text{ V}$ 50 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz	$7,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 7 \mu\text{V}$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 12 \mu\text{V}$ $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 22 \mu\text{V}$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 11 \mu\text{V}$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 11 \mu\text{V}$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 15 \mu\text{V}$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 15 \mu\text{V}$ $5,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 13 \mu\text{V}$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 50 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 25 \mu\text{V}$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 28 \mu\text{V}$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,13 \text{ mV}$ $5,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,7 \text{ mV}$ $3,7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,6 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,4 \text{ mV}$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,8 \text{ mV}$ $6,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6 \text{ mV}$ $3,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 18 \text{ mV}$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $3,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6 \text{ mV}$ $8,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 15 \text{ mV}$ $1,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6 \text{ mV}$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL029 Ed. 1	Multímetros de precisión  Multímetros Voltímetros Sistemas de adq. de datos Registradores Osciloscopios Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Sondas de tensión	A

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<u>2 mV ≤ U ≤ 10 mV</u>				
40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$5,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \mu V$	Procedimientos internos: PE-EL010 Ed. 7 PE-EL011 Ed. 4 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL030 Ed. 5	Calibradores multifunción Fuentes de tensión Generadores Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	I
1 kHz < f ≤ 20 kHz	$5,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \mu V$			
20 Hz < f ≤ 50 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 24 \mu V$			
50 kHz < f ≤ 100 kHz	$8,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \mu V$			
<u>10 mV &lt; U ≤ 100 mV</u>				
40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \mu V$			
1 kHz < f ≤ 20 kHz	$4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \mu V$			
20 kHz < f ≤ 50 kHz	$6,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5 \mu V$			
50 kHz < f ≤ 100 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu V$			
<u>100 mV &lt; U ≤ 1 V</u>				
40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$3,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 60 \mu V$			
1 kHz < f ≤ 20 kHz	$3,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,13 mV$			
20 kHz < f ≤ 50 kHz	$5,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,13 mV$			
50 kHz < f ≤ 100 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,3 mV$			
100 kHz < f ≤ 300 kHz	$4,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 mV$			
300 kHz < f ≤ 1 MHz	$1,4 \cdot 10^{-2} \cdot U + 8 mV$			
<u>1 V &lt; U ≤ 10 V</u>				
40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,4 mV$			
1 kHz < f ≤ 20 kHz	$3,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1 mV$			
20 kHz < f ≤ 50 kHz	$6,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,45 mV$			
50 kHz < f ≤ 100 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,6 mV$			
100 kHz < f ≤ 300 kHz	$5,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 mV$			
300 kHz < f ≤ 1 MHz	$1,5 \cdot 10^{-2} \cdot U + 90 mV$			
<u>10 V &lt; U ≤ 100 V</u>				
40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$5,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 mV$			
1 kHz < f ≤ 20 kHz	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 22 mV$			
20 kHz < f ≤ 50 kHz	$7,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 mV$			
50 kHz < f ≤ 100 kHz	$2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6 mV$			
<u>100 V &lt; U ≤ 700 V</u>				
40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$8,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 40 mV$			
<u>700 V &lt; U ≤ 1000 V</u>				
40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,8 V$			
<u>1 kV &lt; U ≤ 7 kV</u>				
40 Hz ≤ f ≤ 60 Hz	$1,0 \cdot 10^{-2} \cdot U + 11 V$			

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>TENSIÓN C.A.</b> <b>A.C. Voltage</b>				
$2 \text{ mV} \leq U \leq 2,2 \text{ mV}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $2,2 \text{ mV} < U \leq 22 \text{ mV}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $22 \text{ mV} < U \leq 220 \text{ mV}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $220 \text{ mV} < U \leq 2,2 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 1 MHz $2,2 \text{ V} < U \leq 22 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz 100 kHz $< f \leq$ 300 kHz 300 kHz $< f \leq$ 1 MHz $22 \text{ V} < U \leq 220 \text{ V}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 20 kHz 20 kHz $< f \leq$ 50 kHz 50 kHz $< f \leq$ 100 kHz $220 \text{ V} < U \leq 1100 \text{ V}$ 50 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz	$8,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8 \mu\text{V}$ $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 15 \mu\text{V}$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 25 \mu\text{V}$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 15 \mu\text{V}$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 15 \mu\text{V}$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \mu\text{V}$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 20 \mu\text{V}$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 30 \mu\text{V}$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 70 \mu\text{V}$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 30 \mu\text{V}$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 40 \mu\text{V}$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,8 \text{ mV}$ $4,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$ $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1 \text{ mV}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 \text{ mV}$ $3,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ mV}$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4 \text{ mV}$ $4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 7 \text{ mV}$ $8,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 20 \text{ mV}$ $1,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 10 \text{ mV}$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL029 Ed. 1	Multímetros de precisión Multímetros Voltímetros Sistemas de adq. de datos Registradores Osciloscopios Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Sondas de tensión	I
<b>TENSIÓN C.A. (Vpp)</b> <b>A.C. Voltage (Vpp)</b>				
$12 \text{ mV} \leq U \leq 3 \text{ V}$ 1 MHz $\leq f \leq$ 100 MHz 100 MHz $< f \leq$ 250 MHz $U = 600 \text{ mVpp}$ 250 MHz $< f \leq$ 1050 MHz	$3,3 \cdot 10^{-2} \cdot U$ $4,5 \cdot 10^{-2} \cdot U$ $6,0 \cdot 10^{-2} \cdot U$	Procedimientos internos. PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL029 Ed. 1	Sistemas de adq. de datos Registradores Osciloscopios Sondas de tensión	A
$12 \text{ mV} \leq U \leq 3 \text{ V}$ 1 MHz $\leq f \leq$ 100 MHz 100 MHz $< f \leq$ 250 MHz $U = 600 \text{ mVpp}$ 250 MHz $< f \leq$ 1050 MHz	$4,2 \cdot 10^{-2} \cdot U$ $6,3 \cdot 10^{-2} \cdot U$ $8,5 \cdot 10^{-2} \cdot U$	Procedimientos internos: PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL029 Ed. 1	Sistemas de adq. de datos Registradores Osciloscopios Sondas de tensión	I

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es)

Código Validación Electrónica: si5LSH724LF35K9Fa0

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada.

Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**



CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>INTENSIDAD C.C.</b> <i>D.C. Current</i>				
0 nA ≤ I ≤ 100 nA 100 nA < I ≤ 1 μA 1 μA < I ≤ 10 μA 10 μA < I ≤ 100 μA 100 μA < I ≤ 1 mA 1 mA < I ≤ 10 mA 10 mA < I ≤ 100 mA 100 mA < I ≤ 1 A 1 A < I ≤ 20 A  I = 30 A I = 50 A I = 62,5 A I = 100 A I = 150 A I = 185 A I = 187,5 A I = 250 A I = 550 A I = 750 A	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,15 \text{ nA}$ $7,5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,15 \text{ nA}$ $7,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,4 \text{ nA}$ $3,4 \cdot 10^{-5} \cdot I + 2,4 \text{ nA}$ $3,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 12 \text{ nA}$ $3,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,14 \text{ μA}$ $5,8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 2,1 \text{ μA}$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 22 \text{ μA}$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$  $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$	Procedimientos internos: PE-EL011 Ed. 4 PE-EL010 Ed. 7 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL026 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5	Fuentes de tensión Calibradores multifunción Generadores Megóhmetros Medidores de aislamiento Medidores de baja resistencia Micróhmetros Milióhmetros Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	A
0 μA ≤ I ≤ 220 μA 220 μA < I ≤ 2,2 mA 2,2 mA < I ≤ 22 mA 22 mA < I ≤ 220 mA 220 mA < I ≤ 2,2 A 2,2 A < I ≤ 3,2 A 3,2 A < I ≤ 10,5 A 10,5 A < I ≤ 20 A	$8,6 \cdot 10^{-5} \cdot I + 17 \text{ nA}$ $9,0 \cdot 10^{-5} \cdot I + 22 \text{ nA}$ $9,0 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,22 \text{ μA}$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,7 \text{ μA}$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 50 \text{ μA}$ $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,22 \text{ mA}$ $9,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3,2 \text{ mA}$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 8 \text{ mA}$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL018 Ed. 4 PE-EL025 Ed. 5 PE-EL014 Ed. 4 PE-EL029 Ed. 1	Multímetros de precisión Multímetros Sistemas de adq. de datos Registadores Osciloscopios Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Miliamperímetros Pinzas amperimétricas Shunts Sondas de corriente	A
20 A < I ≤ 1000 A	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Procedimiento interno: PE-EL025 Ed. 5	Pinzas amperimétricas	A

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>INTENSIDAD C.C.</b> <i>D.C. Current</i>				
0 nA ≤ I ≤ 100 nA 100 nA < I ≤ 1 μA 1 μA < I ≤ 10 μA 10 μA < I ≤ 100 μA 100 μA < I ≤ 1 mA 1 mA < I ≤ 10 mA 10 mA < I ≤ 100 mA 100 mA < I ≤ 1 A 1 A < I ≤ 20 A  I = 30 A I = 50 A I = 62,5 A I = 100 A I = 150 A I = 185 A I = 187,5 A I = 250 A I = 550 A I = 750 A	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2 \text{ nA}$ $7,5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,2 \text{ nA}$ $7,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,45 \text{ nA}$ $3,4 \cdot 10^{-5} \cdot I + 3 \text{ nA}$ $3,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 20 \text{ nA}$ $3,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,2 \text{ μA}$ $5,8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 2,5 \text{ μA}$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 30 \text{ μA}$ $3,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,5 \text{ mA}$  $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$	Procedimientos internos: PE-EL011 Ed. 4 PE-EL010 Ed. 7 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL026 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5	Fuentes de tensión Calibradores multifunción Generadores Megóhmetros Medidores de aislamiento Medidores de baja resistencia Micróhmetros Milióhmetros Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	I
0 μA ≤ I ≤ 220 μA 220 μA < I ≤ 2,2 mA 2,2 mA < I ≤ 22 mA 22 mA < I ≤ 220 mA 220 mA < I ≤ 2,2 A 2,2 A < I ≤ 3,2 A 3,2 A < I ≤ 10,5 A 10,5 A < I ≤ 20 A	$8,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 20 \text{ nA}$ $1,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 30 \text{ nA}$ $1,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,3 \text{ μA}$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3 \text{ μA}$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,3 \text{ mA}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,3 \text{ mA}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4 \text{ mA}$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10 \text{ mA}$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL018 Ed. 4 PE-EL025 Ed. 5 PE-EL014 Ed. 4 PE-EL029 Ed. 1	Multímetros de precisión Multímetros Sistemas de adq. de datos Registadores Osciloscopios Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Miliamperímetros Pinzas amperimétricas Shunts Sondas de corriente	I
20 A < I ≤ 1000 A	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Procedimiento interno: PE-EL025 Ed. 5	Pinzas amperimétricas	I

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>INTENSIDAD C.A.</b> <b>A.C. Current</b>				
<u>I = 100 µA</u> 45 Hz ≤ f ≤ 1 kHz <u>100 µA &lt; I ≤ 1 mA</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>1 mA &lt; I ≤ 10 mA</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>10 mA &lt; I ≤ 100 mA</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>100 mA &lt; I ≤ 1 A</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>1 A &lt; I ≤ 20 A</u> 40 Hz ≤ f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	$3,4 \cdot 10^{-3} \cdot I$  $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,38 \mu A$ $5,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,41 \mu A$ $6,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,7 \mu A$  $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4 \mu A$ $5,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 4 \mu A$ $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4 \mu A$  $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 40 \mu A$ $5,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 50 \mu A$ $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 40 \mu A$  $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 mA$ $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5 mA$ $5,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,8 mA$  $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 mA$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4 mA$	Procedimientos internos: PE-EL010 Ed. 7 PE-EL011 Ed. 4 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL030 Ed. 5	Calibradores multifunción Fuentes Generadores Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	A

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<u>100 µA &lt;math&gt;\leq I \leq 220 \mu A&lt;/math&gt;</u>				
40 Hz <math>\leq f \leq 1 \text{ kHz}</math>	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 40 \text{ nA}$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL018 Ed. 4 PE-EL025 Ed. 5 PE-EL014 Ed. 4 PE-EL029 Ed. 1	Multímetros de precisión Multímetros Sistemas de adq. de datos Registadores Osciloscopios Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Miliamperímetros Pinzas amperimétricas Shunts Sondas de corriente	A
1 kHz <math>< f \leq 5 \text{ kHz}</math>	$7,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,26 \mu A$			
5 kHz <math>< f \leq 10 \text{ kHz}</math>	$2,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,25 \mu A$			
<u>220 µA &lt;math&gt;&lt; I \leq 2,2 \text{ mA}&lt;/math&gt;</u>				
40 Hz <math>\leq f \leq 1 \text{ kHz}</math>	$2,9 \cdot 10^{-4} \cdot I + 60 \text{ nA}$			
1 kHz <math>< f \leq 5 \text{ kHz}</math>	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,73 \mu A$			
5 kHz <math>< f \leq 10 \text{ kHz}</math>	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,5 \mu A$			
<u>2,2 mA &lt;math&gt;&lt; I \leq 22 \text{ mA}&lt;/math&gt;</u>				
40 Hz <math>\leq f \leq 1 \text{ kHz}</math>	$2,1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,8 \mu A$			
1 kHz <math>< f \leq 5 \text{ kHz}</math>	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 7,4 \mu A$			
5 kHz <math>< f \leq 10 \text{ kHz}</math>	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 15 \mu A$			
<u>22 mA &lt;math&gt;&lt; I \leq 220 \text{ mA}&lt;/math&gt;</u>				
40 Hz <math>\leq f \leq 1 \text{ kHz}</math>	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 7 \mu A$			
1 kHz <math>< f \leq 5 \text{ kHz}</math>	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 78 \mu A$			
5 kHz <math>< f \leq 10 \text{ kHz}</math>	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,17 \text{ mA}$			
<u>220 mA &lt;math&gt;&lt; I \leq 2,2 \text{ A}&lt;/math&gt;</u>				
40 Hz <math>\leq f \leq 1 \text{ kHz}</math>	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 50 \mu A$			
1 kHz <math>< f \leq 5 \text{ kHz}</math>	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,8 \text{ mA}$			
5 kHz <math>< f \leq 10 \text{ kHz}</math>	$1,6 \cdot 10^{-2} \cdot I + 0,8 \text{ mA}$			
<u>2,2 A &lt;math&gt;&lt; I \leq 3,2 \text{ A}&lt;/math&gt;</u>				
40 Hz <math>\leq f \leq 3 \text{ kHz}</math>	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,9 \text{ mA}$			
3 kHz <math>< f \leq 10 \text{ kHz}</math>	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5,8 \text{ mA}$			
<u>3,2 A &lt;math&gt;&lt; I \leq 10,5 \text{ A}&lt;/math&gt;</u>				
40 Hz <math>\leq f \leq 3 \text{ kHz}</math>	$3,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5,4 \text{ mA}$			
3 kHz <math>< f \leq 10 \text{ kHz}</math>	$9,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 18 \text{ mA}$			
<u>10,5 A &lt;math&gt;&lt; I \leq 20 \text{ A}&lt;/math&gt;</u>				
40 Hz <math>\leq f \leq 3 \text{ kHz}</math>	$3,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 14 \text{ mA}$			
3 kHz <math>< f \leq 10 \text{ kHz}</math>	$9,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 50 \text{ mA}$			

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>INTENSIDAD C.A.</b> <b>A.C. Current</b>				
$20\text{ A} < I \leq 1000\text{ A}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 100 Hz	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Procedimiento interno: PE-EL025 Ed. 5	Pinzas amperimétricas	A
$I = 100\ \mu\text{A}$ 45 Hz $\leq f \leq$ 1 kHz $100\ \mu\text{A} < I \leq 1\text{ mA}$ 45 Hz $\leq f \leq$ 100 Hz 100 Hz $< f \leq$ 5 kHz 5 kHz $< f \leq$ 10 kHz $1\text{ mA} < I \leq 10\text{ mA}$ 45 Hz $\leq f \leq$ 100 Hz 100 Hz $< f \leq$ 5 kHz 5 kHz $< f \leq$ 10 kHz $10\text{ mA} < I \leq 100\text{ mA}$ 45 Hz $\leq f \leq$ 100 Hz 100 Hz $< f \leq$ 5 kHz 5 kHz $< f \leq$ 10 kHz $100\text{ mA} < I \leq 1\text{ A}$ 45 Hz $\leq f \leq$ 100 Hz 100 Hz $< f \leq$ 5 kHz 5 kHz $< f \leq$ 10 kHz $1\text{ A} < I \leq 20\text{ A}$ 40 Hz $\leq f \leq$ 5 kHz 5 kHz $< f \leq$ 10 kHz	$3,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$  $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,4\ \mu\text{A}$ $6,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,45\ \mu\text{A}$ $7,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,7\ \mu\text{A}$  $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4\ \mu\text{A}$ $6,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 4\ \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4\ \mu\text{A}$  $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 40\ \mu\text{A}$ $5,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 50\ \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 40\ \mu\text{A}$  $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5\text{ mA}$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,5\text{ mA}$ $5,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,8\text{ mA}$  $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2\text{ mA}$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5\text{ mA}$	Procedimientos internos: PE-EL010 Ed. 7 PE-EL011 Ed. 4 PE-EL024 Ed. 7 PE-EL030 Ed. 5	Calibradores multifunción Fuentes Generadores Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	I

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<u>100 µA ≤ I ≤ 220 µA</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>220 µA &lt; I ≤ 2,2 mA</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>2,2 mA &lt; I ≤ 22 mA</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>22 mA &lt; I ≤ 220 mA</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>220 mA &lt; I ≤ 2,2 A</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>2,2 A &lt; I ≤ 3,2 A</u> 40 Hz ≤ f ≤ 3 kHz 3 kHz < f ≤ 10 kHz <u>3,2 A &lt; I ≤ 10,5 A</u> 40 Hz ≤ f ≤ 3 kHz 3 kHz < f ≤ 10 kHz <u>10,5 A &lt; I ≤ 20 A</u> 40 Hz ≤ f ≤ 3 kHz 3 kHz < f ≤ 10 kHz	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 40 \text{ nA}$ $7,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,3 \text{ µA}$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,2 \text{ µA}$ $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 70 \text{ nA}$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,5 \text{ µA}$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5 \text{ µA}$ $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,8 \text{ µA}$ $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 10 \text{ µA}$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 25 \text{ µA}$ $3,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 7 \text{ µA}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 80 \text{ µA}$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 60 \text{ µA}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \text{ mA}$ $1,6 \cdot 10^{-2} \cdot I + 1 \text{ mA}$ $2,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1 \text{ mA}$ $5,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 7 \text{ mA}$ $4,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 7 \text{ mA}$ $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot I + 25 \text{ mA}$ $4,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ mA}$ $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot I + 50 \text{ mA}$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL017 Ed. 4 PE-EL023 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL018 Ed. 4 PE-EL025 Ed. 5 PE-EL014 Ed. 4 PE-EL029 Ed. 1	Multímetros de precisión Multímetros Sistemas de adq. de datos Registradores Osciloscopios Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Miliamperímetros Pinzas amperimétricas Shunts Sondas de corriente	I
<u>20 A &lt; I ≤ 1000 A</u> 40 Hz ≤ f ≤ 100 Hz	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Procedimiento interno: PE-EL025 Ed. 5	Pinzas amperimétricas	I
<b>RESISTENCIA C.C.</b>				
<b>D.C. Resistance</b>				
0,01 Ω ≤ R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ 100 kΩ < R ≤ 1 MΩ 1 MΩ < R ≤ 10 MΩ 10 MΩ < R ≤ 100 MΩ 100 MΩ < R ≤ 1 GΩ	$2,9 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,1 \text{ mΩ}$ $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1 \text{ mΩ}$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1 \text{ mΩ}$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 10 \text{ mΩ}$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,1 \text{ Ω}$ $3,1 \cdot 10^{-5} \cdot R + 4 \text{ Ω}$ $9,3 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,2 \text{ kΩ}$ $9,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2 \text{ kΩ}$ $9,2 \cdot 10^{-3} \cdot R + 20 \text{ kΩ}$	Procedimientos internos: PE-EL021 Ed. 4 PE-EL010 Ed. 7 PE-EL027 Ed. 4	Resistencias Décadas de resistencias Calibradores multifunción Simuladores de temperatura para termorresistencias	A

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO Code
R = 240 $\mu\Omega$ R = 383 $\mu\Omega$ R = 430 $\mu\Omega$ R = 860 $\mu\Omega$ R = 2,15 m $\Omega$ R = 10 m $\Omega$ R = 1 $\Omega$ R = 1,9 $\Omega$ R = 10 $\Omega$ R = 19 $\Omega$ R = 100 $\Omega$ R = 190 $\Omega$ R = 1 k $\Omega$ R = 1,9 k $\Omega$ R = 10 k $\Omega$ R = 19 k $\Omega$ R = 100 k $\Omega$ R = 190 k $\Omega$ R = 1 M $\Omega$ R = 1,9 M $\Omega$ R = 10 M $\Omega$ R = 19 M $\Omega$ R = 100 M $\Omega$	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $5,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $5,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $3,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $3,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $4,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $4,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $7,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $8,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot R$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL026 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5	Multímetros de precisión Multímetros Medidores de baja resistencia Micróhmetros Milióhmetros Sistemas de adq. de datos Megóhmetros Medidores de aislamiento Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	A
0,01 $\Omega$ $\leq R <$ 0,1 $\Omega$ 0,1 $\Omega$ $\leq R <$ 1 $\Omega$ 1 $\Omega$ $\leq R <$ 11 $\Omega$ 11 $\Omega$ $\leq R <$ 33 $\Omega$ 33 $\Omega$ $\leq R <$ 110 $\Omega$ 110 $\Omega$ $\leq R <$ 330 $\Omega$ 330 $\Omega$ $\leq R <$ 1,1 k $\Omega$ 1,1 k $\Omega$ $\leq R <$ 3,3 k $\Omega$ 3,3 k $\Omega$ $\leq R <$ 11 k $\Omega$ 11 k $\Omega$ $\leq R <$ 33 k $\Omega$ 33 k $\Omega$ $\leq R <$ 110 k $\Omega$ 110 k $\Omega$ $\leq R <$ 330 k $\Omega$ 330 k $\Omega$ $\leq R <$ 1,1 M $\Omega$ 1,1 M $\Omega$ $\leq R <$ 3,3 M $\Omega$ 3,3 M $\Omega$ $\leq R <$ 11 M $\Omega$ 11 M $\Omega$ $\leq R <$ 33 M $\Omega$ 33 M $\Omega$ $\leq R <$ 110 M $\Omega$ 110 M $\Omega$ $\leq R \leq$ 330 M $\Omega$ 330 M $\Omega$ $< R \leq$ 1 G $\Omega$ 1 G $\Omega$ $< R \leq$ 10 G $\Omega$ 10 G $\Omega$ $< R \leq$ 100 G $\Omega$ 100 G $\Omega$ $< R \leq$ 1 T $\Omega$	$3,6 \cdot 10^{-2} \cdot R + 40 \mu\Omega$ $7,0 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,1 \text{ m}\Omega$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 15 \text{ m}\Omega$ $2,4 \cdot 10^{-4} \cdot R + 28 \text{ m}\Omega$ $2,3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 28 \text{ m}\Omega$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 28 \text{ m}\Omega$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,12 \Omega$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,12 \Omega$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1,2 \Omega$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1,2 \Omega$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 13 \Omega$ $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 13 \Omega$ $2,7 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,12 \text{ k}\Omega$ $2,8 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,12 \text{ k}\Omega$ $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot R + 1,1 \text{ k}\Omega$ $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot R + 1,1 \text{ k}\Omega$ $9,2 \cdot 10^{-3} \cdot R + 11 \text{ k}\Omega$ $9,2 \cdot 10^{-3} \cdot R + 32 \text{ k}\Omega$ $1,9 \cdot 10^{-2} \cdot R$ $1,9 \cdot 10^{-2} \cdot R$ $1,9 \cdot 10^{-2} \cdot R$ $3,9 \cdot 10^{-2} \cdot R$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL026 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL027 Ed. 4	Multímetros de precisión Multímetros Medidores de baja resistencia Micróhmetros Milióhmetros Sistemas de adq. de datos Megóhmetros Medidores de aislamiento Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Indicadores de temperatura para termorresistencias	A

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>RESISTENCIA C.C.</b> <i>D.C. Resistance</i>				
$0,01 \Omega \leq R \leq 10 \Omega$ $10 \Omega < R \leq 100 \Omega$ $100 \Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$ $1 \text{ k}\Omega < R \leq 10 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$ $100 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$ $1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$ $10 \text{ M}\Omega < R \leq 100 \text{ M}\Omega$ $100 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ G}\Omega$	$3,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,2 \text{ m}\Omega$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 2 \text{ m}\Omega$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 2 \text{ m}\Omega$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 20 \text{ m}\Omega$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,2 \Omega$ $3,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 20 \Omega$ $1,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,3 \text{ k}\Omega$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot R + 3 \text{ k}\Omega$ $1,0 \cdot 10^{-2} \cdot R + 30 \text{ k}\Omega$	Procedimientos internos: PE-EL021 Ed. 4 PE-EL010 Ed. 7 PE-EL027 Ed. 4	Resistencias Décadas de resistencias Calibradores multifunción Simuladores de temperatura para termorresistencias	I
$R = 240 \mu\Omega$ $R = 383 \mu\Omega$ $R = 430 \mu\Omega$ $R = 860 \mu\Omega$ $R = 2,15 \text{ m}\Omega$ $R = 10 \text{ m}\Omega$ $R = 1 \Omega$ $R = 1,9 \Omega$ $R = 10 \Omega$ $R = 19 \Omega$ $R = 100 \Omega$ $R = 190 \Omega$ $R = 1 \text{ k}\Omega$ $R = 1,9 \text{ k}\Omega$ $R = 10 \text{ k}\Omega$ $R = 19 \text{ k}\Omega$ $R = 100 \text{ k}\Omega$ $R = 190 \text{ k}\Omega$ $R = 1 \text{ M}\Omega$ $R = 1,9 \text{ M}\Omega$ $R = 10 \text{ M}\Omega$ $R = 19 \text{ M}\Omega$ $R = 100 \text{ M}\Omega$	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2,5 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $6,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $5,9 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $4,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $4,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $3,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $3,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $3,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $3,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $4,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $4,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $5,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $6,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL026 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5	Multímetros de precisión Multímetros Medidores de baja resistencia Micróhmetros Milióhmetros Sistemas de adq. de datos Megóhmetros Medidores de aislamiento Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	I



CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
0,01 Ω ≤ R < 0,1 Ω	$3,6 \cdot 10^{-2} \cdot R + 0,1 \text{ m}\Omega$	Procedimientos internos: PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5 PE-EL016 Ed. 4 PE-EL026 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL027 Ed. 4	Multímetros de precisión Multímetros Medidores de baja resistencia Micrómetros Miliómetros Sistemas de adq. de datos Megómetros Medidores de aislamiento Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Indicadores de temperatura para termorresistencias	I
0,1 Ω ≤ R < 1 Ω	$7,0 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,2 \text{ m}\Omega$			
1 Ω ≤ R < 11 Ω	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 20 \text{ m}\Omega$			
11 Ω ≤ R < 33 Ω	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot R + 40 \text{ m}\Omega$			
33 Ω ≤ R < 110 Ω	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 40 \text{ m}\Omega$			
110 Ω ≤ R < 330 Ω	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 40 \text{ m}\Omega$			
330 Ω ≤ R < 1,1 kΩ	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,2 \Omega$			
1,1 kΩ ≤ R < 3,3 kΩ	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,2 \Omega$			
3,3 kΩ ≤ R < 11 kΩ	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2 \Omega$			
11 kΩ ≤ R < 33 kΩ	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2 \Omega$			
33 kΩ ≤ R < 110 kΩ	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot R + 20 \Omega$			
110 kΩ ≤ R < 330 kΩ	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot R + 20 \Omega$			
330 kΩ ≤ R < 1,1 MΩ	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,2 \text{ k}\Omega$			
1,1 MΩ ≤ R < 3,3 MΩ	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,2 \text{ k}\Omega$			
3,3 MΩ ≤ R < 11 MΩ	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot R + 2 \text{ k}\Omega$			
11 MΩ ≤ R < 33 MΩ	$2,3 \cdot 10^{-3} \cdot R + 2 \text{ k}\Omega$			
33 MΩ ≤ R < 110 MΩ	$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot R + 10 \text{ k}\Omega$			
110 MΩ ≤ R ≤ 330 MΩ	$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot R + 10 \text{ k}\Omega$			
330 MΩ < R ≤ 1 GΩ	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot R$			
1 GΩ < R ≤ 10 GΩ	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot R$			
10 GΩ < R ≤ 100 GΩ	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot R$			
100 GΩ < R ≤ 1 TΩ	$5,0 \cdot 10^{-2} \cdot R$			

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>RESISTENCIA C.A.</b> <b>A.C. Resistance</b>				
<p><u>f = 100 Hz, 120 Hz y 1 kHz</u></p> <p>0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω</p> <p>1 Ω &lt; R ≤ 10 Ω</p> <p>10 Ω &lt; R ≤ 100 Ω</p> <p>100 Ω &lt; R ≤ 1 kΩ</p> <p>1 kΩ &lt; R ≤ 10 kΩ</p> <p>10 kΩ &lt; R ≤ 100 kΩ</p> <p><u>f = 10 kHz</u></p> <p>0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω</p> <p>1 Ω &lt; R ≤ 10 Ω</p> <p>10 Ω &lt; R ≤ 100 Ω</p> <p>100 Ω &lt; R ≤ 1 kΩ</p> <p>1 kΩ &lt; R ≤ 10 kΩ</p> <p>10 kΩ &lt; R ≤ 100 kΩ</p> <p><u>50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz</u></p> <p>0,01 Ω ≤ R ≤ 0,1 Ω</p> <p>0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω</p> <p>1 Ω &lt; R ≤ 10 Ω</p> <p>10 Ω &lt; R ≤ 100 Ω</p> <p>100 Ω &lt; R ≤ 1 kΩ</p> <p>1 kΩ &lt; R ≤ 10 kΩ</p> <p><u>1 kHz &lt; f ≤ 5 kHz</u></p> <p>1 Ω &lt; R ≤ 10 Ω</p> <p>10 Ω &lt; R ≤ 100 Ω</p> <p>100 Ω &lt; R ≤ 1 kΩ</p> <p><u>5 kHz &lt; f ≤ 10 kHz</u></p> <p>1 Ω &lt; R ≤ 10 Ω</p> <p>10 Ω &lt; R ≤ 100 Ω</p> <p>100 Ω &lt; R ≤ 1 kΩ</p>	<p>1,5 · 10<sup>-3</sup> · R + 6,5 mΩ</p> <p>1,2 · 10<sup>-3</sup> · R + 8 mΩ</p> <p>1,2 · 10<sup>-3</sup> · R + 30 mΩ</p> <p>1,5 · 10<sup>-3</sup> · R + 100 mΩ</p> <p>1,2 · 10<sup>-3</sup> · R + 0,6 Ω</p> <p>3,3 · 10<sup>-3</sup> · R + 1 Ω</p> <p>4,0 · 10<sup>-3</sup> · R + 5 mΩ</p> <p>4,4 · 10<sup>-3</sup> · R + 5 mΩ</p> <p>4,4 · 10<sup>-3</sup> · R + 30 mΩ</p> <p>4,4 · 10<sup>-3</sup> · R + 30 mΩ</p> <p>4,4 · 10<sup>-3</sup> · R + 2 Ω</p> <p>6,1 · 10<sup>-3</sup> · R + 5 Ω</p> <p>1,5 · 10<sup>-2</sup> · R + 0,5 mΩ</p> <p>7,3 · 10<sup>-4</sup> · R + 1,4 mΩ</p> <p>4,0 · 10<sup>-3</sup> · R + 2,2 mΩ</p> <p>3,7 · 10<sup>-3</sup> · R + 5,5 mΩ</p> <p>2,3 · 10<sup>-3</sup> · R + 0,15 Ω</p> <p>2,3 · 10<sup>-2</sup> · R + 2 Ω</p> <p>3,1 · 10<sup>-3</sup> · R + 25 mΩ</p> <p>4,5 · 10<sup>-3</sup> · R + 25 mΩ</p> <p>7,0 · 10<sup>-3</sup> · R + 0,2 Ω</p> <p>8,0 · 10<sup>-3</sup> · R + 0,11 Ω</p> <p>6,9 · 10<sup>-3</sup> · R + 0,25 Ω</p> <p>1,0 · 10<sup>-2</sup> · R + 1,4 Ω</p>	<p>Procedimientos internos: PE-EL010 Ed. 7 PE-EL019 Ed. 6</p>	<p>Calibradores multifunción Resistencias en C.A.</p>	A
<p><u>50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz</u></p> <p>0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω</p> <p>1 Ω &lt; R ≤ 10 Ω</p> <p>10 Ω &lt; R ≤ 100 Ω</p> <p>100 Ω &lt; R ≤ 1 kΩ</p> <p>1 kΩ &lt; R ≤ 10 kΩ</p> <p>10 kΩ &lt; R ≤ 100 kΩ</p> <p><u>1 kHz &lt; f ≤ 10 kHz</u></p> <p>0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω</p> <p>1 Ω &lt; R ≤ 10 Ω</p> <p>10 Ω &lt; R ≤ 100 Ω</p> <p>100 Ω &lt; R ≤ 1 kΩ</p> <p>1 kΩ &lt; R ≤ 10 kΩ</p> <p>10 kΩ &lt; R ≤ 100 kΩ</p>	<p>6,3 · 10<sup>-3</sup> · R + 1,8 mΩ</p> <p>2,0 · 10<sup>-3</sup> · R + 3 mΩ</p> <p>1,2 · 10<sup>-3</sup> · R + 3 mΩ</p> <p>7,2 · 10<sup>-4</sup> · R + 20 mΩ</p> <p>7,5 · 10<sup>-4</sup> · R + 0,2 Ω</p> <p>3,5 · 10<sup>-3</sup> · R + 1 Ω</p> <p>7,3 · 10<sup>-3</sup> · R + 2 mΩ</p> <p>4,3 · 10<sup>-3</sup> · R + 3 mΩ</p> <p>3,7 · 10<sup>-3</sup> · R + 10 mΩ</p> <p>3,5 · 10<sup>-3</sup> · R + 40 mΩ</p> <p>3,4 · 10<sup>-3</sup> · R + 1 Ω</p> <p>3,6 · 10<sup>-3</sup> · R + 2 Ω</p>	<p>Procedimientos internos: PE-EL020 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5</p>	<p>Medidores de tierra Medidores impedancia bucle Medidores impedancia línea Medidores resistencia C.A.</p>	A

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>RESISTENCIA C.A.</b> <b>A.C. Resistance</b>				
<u>f = 100 Hz, 120 Hz y 1 kHz</u> 0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω 1 Ω < R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ  <u>f = 10 kHz</u> 0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω 1 Ω < R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ  <u>50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz</u> 0,01 Ω ≤ R ≤ 0,1 Ω 0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω 1 Ω < R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ  <u>1 kHz &lt; f ≤ 5 kHz</u> 1 Ω < R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ  <u>5 kHz &lt; f ≤ 10 kHz</u> 1 Ω < R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ	2,0 · 10 <sup>-3</sup> · R + 6,5 mΩ 1,5 · 10 <sup>-3</sup> · R + 10 mΩ 1,5 · 10 <sup>-3</sup> · R + 30 mΩ 1,5 · 10 <sup>-3</sup> · R + 0,2 Ω 1,5 · 10 <sup>-3</sup> · R + 1 Ω 3,3 · 10 <sup>-3</sup> · R + 2 Ω  4,2 · 10 <sup>-3</sup> · R + 5 mΩ 4,6 · 10 <sup>-3</sup> · R + 5 mΩ 4,6 · 10 <sup>-3</sup> · R + 30 mΩ 4,6 · 10 <sup>-3</sup> · R + 30 mΩ 4,6 · 10 <sup>-3</sup> · R + 2 Ω 6,2 · 10 <sup>-3</sup> · R + 7 Ω  1,8 · 10 <sup>-2</sup> · R + 0,6 mΩ 2,0 · 10 <sup>-3</sup> · R + 1,5 mΩ 4,5 · 10 <sup>-3</sup> · R + 4,5 mΩ 4,0 · 10 <sup>-3</sup> · R + 5,5 mΩ 2,5 · 10 <sup>-3</sup> · R + 0,15 Ω 2,3 · 10 <sup>-2</sup> · R + 2 Ω  6,0 · 10 <sup>-3</sup> · R + 30 mΩ 8,0 · 10 <sup>-3</sup> · R + 40 mΩ 8,6 · 10 <sup>-3</sup> · R + 1 Ω  3,7 · 10 <sup>-2</sup> · R + 4 mΩ 1,7 · 10 <sup>-2</sup> · R + 70 mΩ 1,7 · 10 <sup>-2</sup> · R + 1 Ω	Procedimientos internos: PE-EL010 Ed. 7 PE-EL019 Ed. 6	Calibradores multifunción Resistencias en C.A.	I
<u>50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz</u> 0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω 1 Ω < R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ  <u>1 kHz &lt; f ≤ 10 kHz</u> 0,1 Ω ≤ R ≤ 1 Ω 1 Ω < R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ	8,3 · 10 <sup>-3</sup> · R + 2 mΩ 2,4 · 10 <sup>-3</sup> · R + 3 mΩ 1,2 · 10 <sup>-3</sup> · R + 5 mΩ 7,5 · 10 <sup>-4</sup> · R + 30 mΩ 7,5 · 10 <sup>-4</sup> · R + 0,3 Ω 3,5 · 10 <sup>-3</sup> · R + 2 Ω  9,0 · 10 <sup>-3</sup> · R + 2 mΩ 4,5 · 10 <sup>-3</sup> · R + 4 mΩ 3,8 · 10 <sup>-3</sup> · R + 10 mΩ 3,5 · 10 <sup>-3</sup> · R + 50 mΩ 3,4 · 10 <sup>-3</sup> · R + 2 Ω 3,6 · 10 <sup>-3</sup> · R + 3 Ω	Procedimientos internos: PE-EL020 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5	Medidores de tierra Medidores impedancia bucle Medidores impedancia línea Medidores resistencia C.A.	I

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>POTENCIA Y ENERGIA ELECTRICA C.A.</b> <b>A.C. Electrical Power and Energy</b>				
<u>Activa monofásica (P)</u> 10 W ≤ P ≤ 11 kW 1 A ≤ I ≤ 11 A 10 V ≤ U ≤ 1000 V 40 Hz ≤ f ≤ 65 Hz   cos φ  = 1 1 <  cos φ  ≤ 0,8 0,8 <  cos φ  ≤ 0,5 0,5 <  cos φ  ≤ 0,2 0,2 <  cos φ  ≤ 0,1	2,5 · 10 <sup>-3</sup> · P 5,0 · 10 <sup>-3</sup> · P 1,2 · 10 <sup>-2</sup> · P 3,0 · 10 <sup>-2</sup> · P 6,0 · 10 <sup>-2</sup> · P	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros Analizadores de Potencia	A
<u>Reactiva monofásica (Q)</u> 10 VA ≤ Q ≤ 11 kVA 1 A ≤ I ≤ 11 A 10 V ≤ U ≤ 1000 V 40 Hz ≤ f ≤ 65 Hz   sen φ  = 1 1 <  sen φ  ≤ 0,8 0,8 <  sen φ  ≤ 0,5 0,5 <  sen φ  ≤ 0,2 0,2 <  sen φ  ≤ 0,1	2,5 · 10 <sup>-3</sup> · Q 5,0 · 10 <sup>-3</sup> · Q 1,2 · 10 <sup>-2</sup> · Q 3,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q 6,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros Analizadores de Potencia	A
<u>Activa monofásica (P)</u> 11 kW ≤ P ≤ 550 kW 11 A ≤ I ≤ 550 A 10 V ≤ U ≤ 1000 V 40 Hz ≤ f ≤ 65 Hz   cos φ  = 1 1 <  cos φ  ≤ 0,8 0,8 <  cos φ  ≤ 0,5 0,5 <  cos φ  ≤ 0,2 0,2 <  cos φ  ≤ 0,1	2,0 · 10 <sup>-2</sup> · P 2,0 · 10 <sup>-2</sup> · P 2,0 · 10 <sup>-2</sup> · P 3,3 · 10 <sup>-2</sup> · P 6,5 · 10 <sup>-2</sup> · P	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros con pinzas Analizadores de Potencia con pinzas Pinzas Vatimétricas	A
<u>Reactiva monofásica (Q)</u> 11 kVA ≤ Q ≤ 550 kVA 11 A ≤ I ≤ 550 A 10 V ≤ U ≤ 1000 V 40 Hz ≤ f ≤ 65 Hz   sen φ  = 1 1 <  sen φ  ≤ 0,8 0,8 <  sen φ  ≤ 0,5 0,5 <  sen φ  ≤ 0,2 0,2 <  sen φ  ≤ 0,1	2,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q 2,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q 2,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q 3,3 · 10 <sup>-2</sup> · Q 6,5 · 10 <sup>-2</sup> · Q	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros con pinzas Analizadores de potencia con pinzas Pinzas Vatimétricas	A

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es)

Código Validación Electrónica: si5LSH724LF35K9Fa0

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<u>Activa monofásica (P)</u> 10 W ≤ P ≤ 11 kW 1 A ≤ I ≤ 11 A 10 V ≤ U ≤ 1000 V 40 Hz ≤ f ≤ 65 Hz   cos φ  = 1 1 <  cos φ  ≤ 0,8 0,8 <  cos φ  ≤ 0,5 0,5 <  cos φ  ≤ 0,2 0,2 <  cos φ  ≤ 0,1	3,0 · 10 <sup>-3</sup> · P 6,0 · 10 <sup>-3</sup> · P 1,5 · 10 <sup>-2</sup> · P 4,0 · 10 <sup>-2</sup> · P 8,0 · 10 <sup>-2</sup> · P	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros Analizadores de Potencia	I
<u>Reactiva monofásica (Q)</u> 10 VA ≤ Q ≤ 11 kVA 1 A ≤ I ≤ 11 A 10 V ≤ U ≤ 1000 V 40 Hz ≤ f ≤ 65 Hz   sen φ  = 1 1 <  sen φ  ≤ 0,8 0,8 <  sen φ  ≤ 0,5 0,5 <  sen φ  ≤ 0,2 0,2 <  sen φ  ≤ 0,1	3,0 · 10 <sup>-3</sup> · Q 6,0 · 10 <sup>-3</sup> · Q 1,5 · 10 <sup>-2</sup> · Q 4,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q 8,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros Analizadores de Potencia	I
<u>Activa monofásica (P)</u> 11 kW ≤ P ≤ 550 kW 11 A ≤ I ≤ 550 A 10 V ≤ U ≤ 1000 V 40 Hz ≤ f ≤ 65 Hz   cos φ  = 1 1 <  cos φ  ≤ 0,8 0,8 <  cos φ  ≤ 0,5 0,5 <  cos φ  ≤ 0,2 0,2 <  cos φ  ≤ 0,1	2,0 · 10 <sup>-2</sup> · P 2,0 · 10 <sup>-2</sup> · P 2,0 · 10 <sup>-2</sup> · P 4,2 · 10 <sup>-2</sup> · P 8,3 · 10 <sup>-2</sup> · P	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros con pinzas Analizadores de Potencia con pinzas Pinzas Vatimétricas	I
<u>Reactiva monofásica (Q)</u> 11 kVA ≤ Q ≤ 550 kVA 11 A ≤ I ≤ 550 A 10 V ≤ U ≤ 1000 V 40 Hz ≤ f ≤ 65 Hz   sen φ  = 1 1 <  sen φ  ≤ 0,8 0,8 <  sen φ  ≤ 0,5 0,5 <  sen φ  ≤ 0,2 0,2 <  sen φ  ≤ 0,1	2,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q 2,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q 2,0 · 10 <sup>-2</sup> · Q 4,2 · 10 <sup>-2</sup> · Q 8,3 · 10 <sup>-2</sup> · Q	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros con pinzas Analizadores de Potencia con pinzas Pinzas Vatimétricas	I

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>ÁNGULO DE FASE</b> <i>Phase Angle</i>				
$0^\circ \leq \phi < 360^\circ$ 0,25 A $\leq I \leq$ 550 A 10 V $\leq U \leq$ 1000 V 40 Hz $\leq f \leq$ 65 Hz	0,3°	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros con/sin pinzas Analizadores de Potencia con/sin pinzas Pinzas Vatimétricas	A
$0^\circ \leq \phi < 360^\circ$ 0,25 A $\leq I \leq$ 550 A 10 V $\leq U \leq$ 1000 V 40 Hz $\leq f \leq$ 65 Hz	0,4°	Procedimiento interno: PE-EL015 Ed. 6	Vatímetros con/sin pinzas Analizadores de Potencia con/sin pinzas Pinzas Vatimétricas	I
<b>CAPACIDAD</b> <i>Capacitance</i>				
$f = 1 \text{ kHz}$ 0,6 nF $\leq C <$ 11 nF 11 nF $\leq C <$ 110 nF 110 nF $\leq C <$ 330 nF 330 nF $\leq C <$ 1,1 $\mu\text{F}$ 1,1 $\mu\text{F}$ $\leq C \leq$ 3,3 $\mu\text{F}$	$1,0 \cdot 10^{-2} \cdot C + 0,018 \text{ nF}$ $1,0 \cdot 10^{-2} \cdot C + 0,018 \text{ nF}$ $5,0 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,54 \text{ nF}$ $8,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,001 \mu\text{F}$ $9,2 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,005 \mu\text{F}$	Procedimiento interno: PE-EL022 Ed. 5	Multímetros	A
$f = 1 \text{ kHz}$ 0,6 nF $\leq C <$ 11 nF 11 nF $\leq C <$ 110 nF 110 nF $\leq C <$ 330 nF 330 nF $\leq C <$ 1,1 $\mu\text{F}$ 1,1 $\mu\text{F}$ $\leq C \leq$ 3,3 $\mu\text{F}$	$1,9 \cdot 10^{-2} \cdot C + 0,04 \text{ nF}$ $1,0 \cdot 10^{-2} \cdot C + 0,4 \text{ nF}$ $1,0 \cdot 10^{-2} \cdot C + 1,1 \text{ nF}$ $1,3 \cdot 10^{-2} \cdot C + 0,004 \mu\text{F}$ $1,6 \cdot 10^{-2} \cdot C + 0,011 \mu\text{F}$	Procedimiento interno: PE-EL022 Ed. 5	Multímetros	I

**Tiempo y Frecuencia (Time and Frequency)**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>FRECUENCIA</b> <i>Frequency</i>				
1 Hz ≤ f ≤ 1 GHz 1 GHz < f ≤ 26,5 GHz	$6,0 \cdot 10^{-9} \cdot f$ $6,0 \cdot 10^{-9} \cdot f + 1 \text{ Hz}$	Procedimientos internos: PE-EL024 Ed. 7 PE-EL010 Ed. 7 PE-TF006 Ed. 7	Osciladores Generadores de señal Calibradores multifunción Comprobadores simuladores de medida de velocidad	A
f = 1 MHz f = 5 MHz f = 10 MHz 1 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 kHz < f ≤ 1 GHz 1 GHz < f ≤ 26,5 GHz	$6,0 \cdot 10^{-9} \cdot f$ $6,0 \cdot 10^{-9} \cdot f$ $6,0 \cdot 10^{-9} \cdot f$ $9,0 \cdot 10^{-9} \cdot f$ $6,0 \cdot 10^{-9} \cdot f$ $6,0 \cdot 10^{-9} \cdot f + 1 \text{ Hz}$	Procedimientos internos: PE-TF002 Ed. 8 PE-EL023 Ed. 4 PE-TF006 Ed. 7 PE-TF007 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5	Contadores de frecuencia Frecuencímetros Osciloscopios Equipos de comprobación del limitador de velocidad Tacómetros ópticos Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Multímetros de precisión Multímetros	A
100 mHz ≤ f < 225 MHz 225 MHz ≤ f ≤ 26,5 GHz	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot f$ $2,5 \cdot 10^{-6} \cdot f + 1 \text{ Hz}$	Procedimientos internos: PE-EL024 Ed. 7 PE-EL010 Ed. 7 PE-TF006 Ed. 7	Osciladores Generadores de señal Calibradores multifunción Comprobadores simuladores de medida de velocidad	I
100 mHz ≤ f ≤ 10 MHz 10 MHz < f ≤ 26,5 GHz	$2,5 \cdot 10^{-6} \cdot f$ $5,0 \cdot 10^{-7} \cdot f$	Procedimientos internos: PE-TF002 Ed. 8 PE-EL023 Ed. 4 PE-TF006 Ed. 7 PE-TF007 Ed. 4 PE-EL030 Ed. 5 PE-EL012 Ed. 6 PE-EL022 Ed. 5	Contadores de frecuencia Frecuencímetros Osciloscopios Equipos de comprobación del limitador de velocidad Tacómetros ópticos Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos Multímetros de precisión Multímetros	I

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es)

**Código Validación Electrónica:** si5LSH724LF35K9Fa0

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
<b>PERIODO</b> <i>Period</i>				
5 ns ≤ T ≤ 10 s	$6,0 \cdot 10^{-9} \cdot T$	Procedimiento interno: PE-EL024 Ed. 7	Generadores de señal	A
5 ns ≤ T ≤ 100 μs 100 μs < T ≤ 10 s	$6,0 \cdot 10^{-9} \cdot T + 600 \text{ ps}$ $9,0 \cdot 10^{-9} \cdot T + 600 \text{ ps}$	Procedimientos internos: PE-EL023 Ed. 4 PE-TF002 Ed. 8	Osciloscopios Contadores	A
5 ns ≤ T ≤ 10 s	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot T$	Procedimiento interno: PE-EL024 Ed. 7	Generadores de señal	I
5 ns ≤ T ≤ 100 ms 100 ms < T ≤ 10 s	$1,0 \cdot 10^{-6} \cdot T$ $2,5 \cdot 10^{-6} \cdot T$	Procedimientos internos: PE-EL023 Ed. 4 PE-TF002 Ed. 8	Osciloscopios Contadores	I
<b>INTERVALO DE TIEMPO</b> <i>Time interval</i>				
10 ms ≤ Δt < 1000 ms	$5,0 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta t + 0,5 \text{ ms}$	Procedimientos internos: PE-TF005 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5	Comprobadores de diferenciales Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	A
10 s ≤ Δt ≤ 86400 s (24 horas)	0,1 s	Procedimiento interno: PE-TF004 Ed. 5	Cronómetros Temporizadores	A
10 ms ≤ Δt < 1000 ms	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta t + 0,7 \text{ ms}$	Procedimientos internos: PE-TF005 Ed. 3 PE-EL030 Ed. 5	Comprobadores de diferenciales Analizadores Eléctricos Comprobadores Eléctricos	I
10 s ≤ Δt ≤ 86400 s (24 horas)	$1,5 \cdot 10^{-5} \cdot \Delta t + 0,15 \text{ s}$	Procedimiento interno: PE-TF004 Ed. 5	Cronómetros Temporizadores	I

Accreditation will remain valid until notification to the contrary. This accreditation is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawal. Its validity can be confirmed at [www.enac.es](http://www.enac.es)

**Código Validación Electrónica:** si5LSH724LF35K9Fa0

La acreditación mantiene su vigencia hasta notificación en contra. La presente acreditación está sujeta a modificaciones, suspensiones temporales y retirada. Su vigencia puede confirmarse en <https://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica> o haciendo clic **aquí**



<b>CAMPO DE MEDIDA</b> <i>Range</i>	<b>INCERTIDUMBRE (*)</b> <i>Uncertainty (*)</i>	<b>NORMA/ PROCEDIMIENTO</b> <i>Standard/ Procedure</i>	<b>INSTRUMENTOS A CALIBRAR</b> <i>Instruments</i>	<b>CÓDIGO</b> <i>Code</i>
<b>CONSTANTE DEL APARATO DE CONTROL (k)</b> <i>Tachograph constant</i>				
1000 imp/km 2000 imp/km 4000 imp/km 8000 imp/km 16000 imp/km 32000 imp/km	1 imp/km	Procedimiento interno: PE-TF006 Ed. 7	Equipos de comprobación del limitador de velocidad	A
1000 imp/km 2000 imp/km 4000 imp/km 8000 imp/km 16000 imp/km 32000 imp/km	2 imp/km	Procedimiento interno: PE-TF006 Ed. 7	Equipos de comprobación del limitador de velocidad	I

(\*) Menor incertidumbre de medida que el laboratorio puede proporcionar a sus clientes, expresada como incertidumbre expandida para un nivel de confianza de aproximadamente el 95%.

(\*) *The smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of approximately 95%.*