

GOMETRICS, S.L.

Dirección/Address: Polígono Industrial Riera de Caldes - Calle Basters, 17;
 08184 Palau-Solità i Plegamans (Barcelona)

Norma de referencia/Reference Standard: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**

Acreditación/Accreditation nº: **230/LC10.194**

Actividad/Activity: **Calibraciones / Calibrations**

Fecha de entrada en vigor/Coming into effect: 01/07/2016

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION

(Rev. / Ed. 7 fecha / date 18/09/2020)

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
Polígono Industrial Riera de Caldes - Calle Basters, 17; 08184 Palau-Solità i Plegamans (Barcelona)	A
Calibraciones in situ	I

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

Electricidad CC y Baja Frecuencia (DC and Low Frequency Electricity)..... **1**
 Presión y Vacío (Pressure and Vacuum)..... **6**
 Temperatura y Humedad (Temperature and Humidity) **8**

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

CAMPO DE MEDIDA Range	INCERTIDUMBRE (*) Uncertainty (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO Standard/ Procedure	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments	CÓDIGO Code
TENSIÓN C.C. DC Voltage				
100 μ V \leq U \leq 1 mV	8,4 · 10 ⁻³ · U a 8,5 · 10 ⁻⁴ · U	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.07 PE.003.08	Voltímetros digitales Registradores Sistemas de adquisición de datos Indicadores de Temperatura	A
1 mV < U \leq 10 mV	8,5 · 10 ⁻⁴ · U a 9,2 · 10 ⁻⁵ · U			
10 mV < U \leq 100 mV	9,2 · 10 ⁻⁵ · U a 1,8 · 10 ⁻⁵ · U			
100 mV \leq U \leq 200 mV	1,8 · 10 ⁻⁵ · U a 1,3 · 10 ⁻⁵ · U			
200 mV \leq U \leq 2 V	1,3 · 10 ⁻⁵ · U a 1,0 · 10 ⁻⁵ · U			
2 V < U \leq 20 V	1,0 · 10 ⁻⁵ · U a 1,6 · 10 ⁻⁵ · U			
20 V < U \leq 200 V	1,6 · 10 ⁻⁵ · U a 1,4 · 10 ⁻⁵ · U			
200 V < U \leq 1000 V	1,4 · 10 ⁻⁵ · U a 2,5 · 10 ⁻⁵ · U			

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.

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

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)

Código Validación Electrónica: 5To089762XA9yHc977

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 Code
100 μV < U \leq 1 mV 1 mV < U < 10 mV 10 mV \leq U < 100 mV 100 mV \leq U \leq 10 V 10 V < U \leq 100 V 100 V < U \leq 1000 V	8,4 · 10 ⁻³ · U a 8,5 · 10 ⁻⁴ · U 8,5 · 10 ⁻⁴ · U a 9,2 · 10 ⁻⁵ · U 9,2 · 10 ⁻⁵ · U a 1,1 · 10 ⁻⁵ · U 1,1 · 10 ⁻⁵ · U 1,1 · 10 ⁻⁵ · U a 1,3 · 10 ⁻⁵ · U 1,3 · 10 ⁻⁵ · U a 3,3 · 10 ⁻⁵ · U	Procedimientos internos PE.003.06 PE.003.07 PE.003.08	Calibradores multifunción Fuentes de tensión Simuladores de Temperatura	A
10 mV \leq U \leq 100 mV 100 mV < U \leq 1 V 1 V \leq U < 10 V 10 V \leq U < 60 V	8,2 · 10 ⁻⁴ · U a 1,6 · 10 ⁻⁴ · U 1,6 · 10 ⁻⁴ · U a 9,0 · 10 ⁻⁵ · U 9,0 · 10 ⁻⁵ · U a 1,2 · 10 ⁻⁴ · U 1,2 · 10 ⁻⁴ · U a 8,9 · 10 ⁻⁵ · U	Procedimientos internos PE.003.06 PE.003.07	Calibradores multifunción Fuentes de tensión Simuladores de Temperatura	I
10 mV \leq U \leq 100 mV 100 mV < U \leq 1 V 1 V \leq U < 24 V	7,3 · 10 ⁻⁴ · U a 1,6 · 10 ⁻⁴ · U 1,6 · 10 ⁻⁴ · U a 1,1 · 10 ⁻⁴ · U 1,1 · 10 ⁻⁴ · U	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.07 PE.003.08	Voltímetros Multímetros digitales Registadores Sistemas de adquisición de datos Indicadores de Temperatura	I
TENSIÓN C.A. AC Voltage				
<u>10 mV \leq U < 100 mV</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz 1 kHz < f \leq 20 kHz	1,2 · 10 ⁻³ · U a 2,2 · 10 ⁻⁴ · U 2,8 · 10 ⁻³ · U a 5,8 · 10 ⁻⁴ · U	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.08	Voltímetros Multímetros digitales Registadores Sistemas de adquisición de datos	A
<u>100 mV \leq U < 1 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz 1 kHz < f \leq 20 kHz	2,2 · 10 ⁻⁴ · U 5,8 · 10 ⁻⁴ · U a 3,1 · 10 ⁻⁴ · U			
<u>1 V \leq U < 10 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz 1 kHz < f \leq 20 kHz	2,2 · 10 ⁻⁴ · U a 2,0 · 10 ⁻⁴ · U 3,1 · 10 ⁻⁴ · U			
<u>10 V \leq U < 100 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz 1 kHz < f \leq 20 kHz	2,0 · 10 ⁻⁴ · U a 3,2 · 10 ⁻⁴ · U 3,1 · 10 ⁻⁴ · U a 3,4 · 10 ⁻⁴ · U			
<u>100 V \leq U < 700 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	3,2 · 10 ⁻⁴ · U a 5,2 · 10 ⁻⁴ · U			
<u>700 V \leq U < 1000 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	7,6 · 10 ⁻⁴ · U a 6,9 · 10 ⁻³ · U			

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO Code
$10 \text{ mV} \leq U < 100 \text{ mV}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$	$4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$ a $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$ a $5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$	Procedimiento interno PE.003.06	Calibradores multifunción Fuentes de intensidad	A
$100 \text{ mV} < U \leq 10 \text{ V}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$	$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U$ a $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ a $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$			
$10 \text{ V} < U \leq 100 \text{ V}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$ a $2,9 \cdot 10^{-4} \cdot U$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U$ a $2,9 \cdot 10^{-4} \cdot U$			
$100 \text{ V} < U \leq 700 \text{ V}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$2,9 \cdot 10^{-4} \cdot U$ a $5,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$			
INTENSIDAD C.C				
D.C. Current				
$10 \mu\text{A} \leq I \leq 200 \mu\text{A}$ $200 \mu\text{A} < I \leq 2 \text{ mA}$ $2 \text{ mA} < I \leq 20 \text{ mA}$ $20 \text{ mA} < I \leq 200 \text{ mA}$ $200 \text{ mA} \leq I \leq 2 \text{ A}$ $2 \text{ A} < I \leq 20 \text{ A}$ $20 \text{ A} < I \leq 30 \text{ A}$	$4,7 \cdot 10^{-5} \cdot I$ a $8,0 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $8,0 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $8,0 \cdot 10^{-5} \cdot I$ a $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ a $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$ a $3,7 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $3,7 \cdot 10^{-4} \cdot I$ a $8,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $8,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$ a $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.07 PE.003.08	Amperímetros Multímetros digitales Registadores Sistemas de adquisición de datos Calibradores multifunción	A
$10 \mu\text{A} \leq I \leq 100 \mu\text{A}$ $100 \mu\text{A} < I \leq 10 \text{ mA}$ $100 \text{ mA} < I \leq 100 \text{ mA}$ $100 \text{ mA} < I \leq 1 \text{ A}$	$4,6 \cdot 10^{-5} \cdot I$ a $4,2 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $4,2 \cdot 10^{-5} \cdot I$ a $3,7 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $3,7 \cdot 10^{-5} \cdot I$ a $6,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $6,2 \cdot 10^{-5} \cdot I$ a $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$	Procedimiento interno PE.003.06	Calibradores multifunción Fuentes de intensidad	A
$100 \mu\text{A} \leq I \leq 1 \text{ mA}$ $1 \text{ mA} < I \leq 10 \text{ mA}$ $10 \text{ mA} < I \leq 25 \text{ mA}$ $25 \text{ mA} < I \leq 100 \text{ mA}$	$1,6 \cdot 10^{-2} \cdot I$ a $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$ a $3,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $3,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ a $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ a $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot I$	Procedimientos internos PE.003.06 PE.003.07	Calibradores multifunción Fuentes de intensidad	I
$100 \mu\text{A} \leq I \leq 1 \text{ mA}$ $1 \text{ mA} < I \leq 10 \text{ mA}$ $10 \text{ mA} < I \leq 25 \text{ mA}$ $25 \text{ mA} < I \leq 55 \text{ mA}$	$1,5 \cdot 10^{-2} \cdot I$ a $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$ $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I$ a $3,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $3,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ a $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot I$	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.07 PE.003.08	Amperímetros Multímetros digitales Registadores Sistemas de adquisición de datos	I

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO Code
INTENSIDAD C.A <i>A.C. Current</i>				
<u>25 μA \leq I \leq 100 μA</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	1,8 · 10 ⁻² · I a 3,9 · 10 ⁻³ · I	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.08	Amperímetros Multímetros digitales Registradores Sistemas de adquisición de datos	A
<u>100 μA < I \leq 200 μA</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	3,9 · 10 ⁻³ · I			
<u>200 μA < I \leq 2 mA</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	3,9 · 10 ⁻³ · I a 1,8 · 10 ⁻³ · I			
<u>2 mA < I \leq 0,2 A</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	1,8 · 10 ⁻³ · I a 1,3 · 10 ⁻³ · I			
<u>0,2 A < I \leq 2 A</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	1,3 · 10 ⁻³ · I a 1,8 · 10 ⁻³ · I			
<u>2 A \leq I \leq 30 A</u> 50 Hz \leq f \leq 100 Hz	1,8 · 10 ⁻³ · I a 2,2 · 10 ⁻³ · I			
<u>100 μA \leq I \leq 1 mA</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	3,4 · 10 ⁻³ · I a 6,9 · 10 ⁻⁴ · I	Procedimiento interno PE.003.06	Calibradores multifunción Fuentes de intensidad	A
<u>1 mA < I \leq 100 mA</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	6,9 · 10 ⁻⁴ · I			
<u>100 mA < I \leq 1 A</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	6,9 · 10 ⁻⁴ · I a 1,6 · 10 ⁻³ · I			
RESISTENCIA C.C <i>D.C. Resistance</i>				
1 Ω \leq R \leq 10 Ω 10 Ω \leq R \leq 100 Ω 100 Ω < R \leq 1 k Ω 1 k Ω < R \leq 100 k Ω 100 k Ω < R \leq 1 M Ω 1 M Ω < R \leq 10 M Ω 10 M Ω < R \leq 100 M Ω 100 M Ω < R \leq 1 G Ω	1,2 · 10 ⁻⁴ · R a 2,7 · 10 ⁻⁵ · R 2,7 · 10 ⁻⁴ · R a 2,4 · 10 ⁻⁵ · R 2,4 · 10 ⁻⁵ · R a 1,3 · 10 ⁻⁵ · R 1,3 · 10 ⁻⁵ · R 1,3 · 10 ⁻⁵ · R a 2,4 · 10 ⁻⁵ · R 2,4 · 10 ⁻⁵ · R a 1,2 · 10 ⁻⁴ · R 1,2 · 10 ⁻⁴ · R a 8,4 · 10 ⁻⁴ · R 8,4 · 10 ⁻⁴ · R a 8,3 · 10 ⁻³ · R	Procedimientos internos PE.003.06 PE.003.07 PE.003.08	Resistencias de valores fijos Calibradores multifunción Simuladores de temperatura	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 = 100 mΩ R = 1 Ω R = 10 Ω R = 100 Ω R = 1 kΩ R = 10 kΩ R = 100 kΩ R = 1 MΩ R = 10 MΩ R = 100 MΩ R = 1 GΩ 1 Ω ≤ R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 100 kΩ 100 kΩ ≤ R ≤ 1 MΩ 1 MΩ < R ≤ 10 MΩ	$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $8,4 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $8,2 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $2,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ a $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ a $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$ a $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ a $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.07 PE.003.08	Ohmímetros Registradores Sistemas de adquisición de datos Multímetros digitales Calibradores multifunción Indicadores de temperatura	A
1 Ω ≤ R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 110 Ω 110 Ω < R ≤ 150 Ω 150 Ω < R ≤ 300 Ω 300 Ω < R ≤ 400 Ω 400 Ω < R ≤ 4 kΩ	$9,4 \cdot 10^{-3} \cdot R$ a $9,4 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $9,4 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $9,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $9,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ a $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot R$	Procedimientos internos PE.003.06 PE.003.07	Resistencias de valores fijos Calibradores multifunción Simuladores de temperatura	I
1 Ω ≤ R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 110 Ω 110 Ω < R ≤ 150 Ω 150 Ω < R ≤ 300 Ω 300 Ω < R ≤ 400 Ω 400 Ω < R ≤ 4 kΩ	$2,8 \cdot 10^{-2} \cdot R$ a $2,8 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $2,8 \cdot 10^{-3} \cdot R$ a $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2,6 \cdot 10^{-5} \cdot R$ a $2,3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2,3 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.07 PE.003.08	Ohmímetros Multímetros digitales Calibradores multifunción Indicadores de temperatura	I

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO Code
TEMPERATURA (Simulación eléctrica) <i>Temperature (Electric simulation)</i>				
-40 °C a 1768 °C	0,65 °C	Procedimientos internos PE.003.07 PE.003.08	Indicadores de temperatura con entrada de termopar de metales nobles (R, S) con referencia interna Simuladores de temperatura de termopar de metales nobles (R, S) con referencia interna	A
-200 °C a 1372 °C	0,16 °C	Procedimientos internos PE.003.07 PE.003.08	Indicadores de temperatura con entrada de termopar de metales comunes (J, T, K, N) con referencia interna Simuladores de temperatura de termopar de metales comunes (J, T, K, N) con referencia interna	A
-10 °C a 270 °C >270 °C a 1768 °C	1,4 °C a 0,70 °C (función lineal) 0,70 °C	Procedimientos internos PE.003.07 PE.003.08	Indicadores de temperatura con entrada de termopar de metales nobles (R, S) con referencia interna Simuladores de temperatura de termopar de metales nobles (R, S) con referencia interna	I
-100 °C a 0 °C > 0 °C a 1372 °C	0,40 °C a 0,25 °C (función lineal) 0,25 °C a 0,40 °C (función lineal)	Procedimientos internos PE.003.07 PE.003.08	Indicadores de temperatura con entrada de termopar de metales comunes (J, T, K, N) con referencia interna Simuladores de temperatura de termopar de metales comunes (J, T, K, N) con referencia interna	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

Código Validación Electrónica: 5To089762XA9yHc977

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 Code
FRECUENCIA <i>Frequency</i>				
1 Hz ≤ f ≤ 50 kHz	1,7 · 10 ⁻⁶ · f	Procedimiento interno PE.003.06	Calibradores multifunción Generadores de frecuencia	A
1 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 50 kHz	2,0 · 10 ⁻⁵ · f a 1,6 · 10 ⁻⁶ · f 1,6 · 10 ⁻⁶ · f	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.08	Frecuencímetros Multímetros digitales	A
1 Hz ≤ f ≤ 5 Hz 5 Hz < f ≤ 50 Hz 50 Hz < f ≤ 500 Hz 500 Hz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 50 kHz	7,5 · 10 ⁻⁵ · f a 3,5 · 10 ⁻⁵ · f 1,3 · 10 ⁻⁴ · f a 3,5 · 10 ⁻⁵ · f 1,3 · 10 ⁻⁴ · f a 3,5 · 10 ⁻⁵ · f 1,3 · 10 ⁻⁴ · f a 3,5 · 10 ⁻⁵ · f 1,3 · 10 ⁻⁴ · f a 3,5 · 10 ⁻⁵ · f	Procedimiento interno PE.003.06	Calibradores multifunción Generadores de frecuencia	I
1 Hz ≤ f ≤ 5 Hz 5 Hz < f ≤ 50 Hz 50 Hz < f ≤ 500 Hz 500 Hz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 50 kHz	6,2 · 10 ⁻⁵ · f a 3,4 · 10 ⁻⁵ · f 9,7 · 10 ⁻⁵ · f a 3,4 · 10 ⁻⁵ · f 9,7 · 10 ⁻⁵ · f a 3,4 · 10 ⁻⁵ · f 9,7 · 10 ⁻⁵ · f a 3,4 · 10 ⁻⁵ · f 9,7 · 10 ⁻⁵ · f a 3,4 · 10 ⁻⁵ · f	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.08	Frecuencímetros Multímetros digitales	I

Presión y Vacío (*Pressure and Vacuum*)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO Code
Presión relativa hidráulica <i>Hydraulic gauge pressure</i>				
0 MPa ≤ p ≤ 1 MPa 1 MPa < p ≤ 6 MPa 6 MPa < p ≤ 25 MPa 25 MPa < p ≤ 60 MPa	13 hPa 3 · 10 ⁻⁴ · P + 10 hPa 3 · 10 ⁻⁴ · P + 70 hPa 3 · 10 ⁻⁴ · P + 150 hPa	Procedimiento interno PE001.003	Manómetros Transmisores Transductores Presostatos	A, 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

Código Validación Electrónica: 5To089762XA9yHc977

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>
Presión relativa neumática <i>Pneumatic gauge pressure</i>				
-100 kPa ≤ p < -2 kPa -2 kPa ≤ p ≤ 2 kPa 2 kPa ≤ p ≤ 210 kPa 210 kPa ≤ p ≤ 600 kPa 600 kPa ≤ p ≤ 1 MPa 1 MPa < p ≤ 2 MPa 2 MPa < p ≤ 6 MPa 6 MPa < p ≤ 10 MPa	20 Pa $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot P + 0,3 \text{ hPa}$ 28 Pa $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 5 \text{ Pa}$ 150 Pa $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 8 \text{ Pa}$ $3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 10 \text{ hPa}$ $3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 18 \text{ hPa}$	Procedimiento interno PE001.003	Manómetros Transmisores Transductores Columnas de Líquido Presostatos	A
-100 kPa ≤ p < -40 kPa -40 kPa ≤ p ≤ -10 kPa -10 kPa ≤ p ≤ -2 kPa -2 kPa ≤ p ≤ 2 kPa 2 kPa ≤ p ≤ 10 kPa 10 kPa ≤ p ≤ 40 kPa 40 kPa ≤ p ≤ 100 kPa 0,1 MPa < p ≤ 0,6 MPa 0,6 MPa < p ≤ 2 MPa 2 MPa < p ≤ 6 MPa 6 MPa < p ≤ 10 MPa	65 Pa $3 \cdot 10^{-4} p + 15 \text{ Pa}$ 8 Pa $1,5 \cdot 10^{-3} p + 0,3 \text{ Pa}$ 8 Pa $3 \cdot 10^{-4} p + 15 \text{ Pa}$ 65 Pa $3 \cdot 10^{-4} p + 1,5 \text{ hPa}$ $3 \cdot 10^{-4} p + 3,8 \text{ hPa}$ $3 \cdot 10^{-4} p + 18 \text{ hPa}$ $3 \cdot 10^{-4} p + 10 \text{ hPa}$	Procedimiento interno PE001.003	Manómetros Transmisores Transductores Columnas de Líquido Presostatos	I
Presión absoluta neumática <i>Pneumatic absolute pressure</i>				
0 kPa ≤ p ≤ 30 kPa 30 kPa ≤ p ≤ 60 kPa 60 kPa ≤ p ≤ 90 kPa 90 kPa < p ≤ 120 kPa 120 kPa < p ≤ 210 kPa 210 kPa < p ≤ 700 kPa 700 kPa < p ≤ 2 MPa 2 MPa < p ≤ 6 MPa	10 Pa $1,5 \cdot 10^{-4} p + 10 \text{ Pa}$ 35 Pa $1,8 \cdot 10^{-4} p + 25 \text{ Pa}$ 45 Pa $1,8 \cdot 10^{-4} p + 45 \text{ Pa}$ $3 \cdot 10^{-4} p + 4,0 \text{ hPa}$ $3 \cdot 10^{-4} p + 10 \text{ hPa}$	Procedimiento interno PE001.003	Manómetros Transmisores Transductores Columnas de Líquido Presostatos	A
0 kPa ≤ p < 70 kPa 70 kPa ≤ p ≤ 120 kPa 120 kPa < p ≤ 220 kPa 0,12 MPa < p ≤ 2,1 MPa 2,1 MPa < p ≤ 6,1 MPa	95 Pa 65 Pa 95 Pa $3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 4,0 \text{ hPa}$ $3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 10 \text{ hPa}$	Procedimiento interno PE001.003	Manómetros Transmisores Transductores Columnas de Líquido Presostatos	I

Nota: *p* es la presión medida.

Temperatura y Humedad (*Temperature and Humidity*)

PARTE A: CALIBRACIONES EN TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

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>
HUMEDAD RELATIVA (Simulación eléctrica) <i>Relative humidity (electrical simulation)</i>				
0 %hr a 100 %hr	0,04 %hr	Procedimiento interno PE002.07	Indicadores, controladores y convertidores de señal de humedad relativa con entrada analógica (#) (##)	A, I
HUMEDAD RELATIVA <i>Relative Humidity</i>				
10 %hr a 90 %hr 23 °C	3 %hr	Procedimiento interno PE002.06	Higrómetros de humedad relativa, registradores de temperatura y humedad relativa, transmisores de humedad relativa (#)	A, I
TEMPERATURA <i>Temperature</i>				
-80 °C a -40 °C > -40 °C a 250 °C > 250 °C a 550 °C	0,25 °C 0,07 °C 0,65 °C	Procedimientos internos PE002.04 PE002.03	Termómetros de resistencia de Platino Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia (#) Transmisores de temperatura (#)	A
-80 °C a 150 °C > 150 °C a 550 °C	0,75 °C 1,2 °C	Procedimiento interno PE002.05	Termopares de metales comunes	A
-80 °C a 150 °C > 150 °C a 550 °C	0,25 °C 0,65 °C	Procedimiento interno PE002.03	Termómetros de lectura directa con sensor termopar de metales comunes (#) Transmisores de temperatura (#)	A, 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

Código Validación Electrónica: 5To089762XA9yHc977

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>
-40 °C a 150 °C > 150 °C a 550 °C	0,85 °C 1,2 °C	Procedimiento interno PE002.05	Termopares de metales nobles	A, I
-80 °C a 150 °C > 150 °C a 550 °C	0,25 °C 0,65 °C	Procedimientos internos PE002.04 PE002.03	Termómetros de resistencia de Platino Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia (#) Transmisores de temperatura (#)	I
TEMPERATURA (en aire) <i>Temperature (in air)</i>				
5 °C a 50 °C	0,30 °C	Procedimiento interno PE002.06	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia (#) Termómetros de lectura directa con otros sensores (#) Registadores de temperatura (#) Transmisores de temperatura (#) Higrómetros de humedad relativa, registadores de temperatura y humedad relativa, transmisores de humedad relativa y temperatura (#)	A, 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

Código Validación Electrónica: 5To089762XA9yHc977

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>
TEMPERATURA (Simulación eléctrica) <i>Temperature (electrical simulation)</i>				
-200 °C a 0 °C > 0 °C a 850 °C	0,035 °C 0,035 °C a 0,11 °C (función lineal)	Procedimiento interno PE002.07	Indicadores, controladores y convertidores de temperatura con entrada para sensor de resistencia de platino (#) Simuladores de temperatura para sensor de resistencia de platino (#)	A, I
-40 °C a 0 °C >0 °C a 150 °C >150 °C a 1760 °C	1,0 °C 0,75 °C 0,50 °C	Procedimiento interno PE002.07	Indicadores, controladores y convertidores de temperatura con entrada para termopares de platino (#) Simuladores de temperatura para termopares de platino (#)	A, I
-200 °C a 1370 °C	0,20 °C	Procedimiento interno PE002.07	Indicadores, controladores y convertidores de temperatura con entrada para termopares de metales comunes (#) Simuladores de temperatura para termopares de metales comunes (#)	A, 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%.*

(#) Incluye salidas analógicas con valores comprendidos entre (-24 a +24) V y (-55 a 55) mA

(##) Con entradas analógicas con valores comprendidos entre (-24 a +24) V, (-55 a 55) mA y (0 a 4000) Ω

(#) *Analogic input included with values between (-24 to +24) V & (-55 to 55) mA*

(##) *With analogic input with values between (-24 to +24) V, (-55 to 55) mA & (0 to 4000) Ω*

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

Código Validación Electrónica: 5To089762XA9yHc977

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**

PARTE B: CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTERMOS

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO	CÓDIGO Code
CÁMARAS CLIMÁTICAS <i>Climatic Chambers</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> -60 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,13 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> -60 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,14 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> -60 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,29 °C</i>)	Procedimiento interno PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	A, I
<u>Estudio de estabilidad de humedad relativa:</u> (De 5 °C a 50 °C) 10 %hr a 90 %hr (<i>Incertidumbre: ± 1,3 %hr</i>) <u>Estudio de uniformidad de humedad relativa:</u> (De 5 °C a 50 °C) 10 %hr a 90 %hr (<i>Incertidumbre: ± 2,4 %hr</i>) <u>Estudio de indicación de humedad relativa:</u> (5 °C a 50 °C) 10 %hr a 90 %hr (<i>Incertidumbre: ± 3,9 %hr</i>)	Procedimiento interno PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	A, I
BAÑOS DE TEMPERATURA CONTROLADA <i>Liquid baths</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> -80 °C a 550 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,07 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> -80 °C a 550 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,12 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> -80 °C a 550 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,23 °C</i>)	Procedimiento interno: PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	A, I
CALIBRADORES DE BLOQUE SECO <i>Dry Block calibrators</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> -80 °C a 550 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,10 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> -80 °C a 550 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,20 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> -80 °C a 550 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,40 °C</i>)	Procedimiento interno: PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	A, 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

Código Validación Electrónica: 5To089762XA9yHc977

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**

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO	CÓDIGO Code
SALAS CLIMATIZADAS <i>Conditioned rooms</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> -20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,13 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> -20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,14 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> -20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,29 °C</i>)	Procedimiento interno: PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	I
<u>Estudio de estabilidad de humedad relativa:</u> (De 5 °C a 50 °C) 10 %hr a 90 %hr (<i>Incertidumbre: ± 1,3 %hr</i>) <u>Estudio de uniformidad de humedad relativa:</u> (De 5 °C a 50 °C) 10 %hr a 90 %hr (<i>Incertidumbre: ± 2,4 %hr</i>) <u>Estudio de indicación de humedad relativa:</u> (5 °C a 50 °C) 10 %hr a 90 %hr (<i>Incertidumbre: ± 3,9 %hr</i>)	Procedimiento interno: PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	I
ESTUFAS <i>Furnaces</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,13 °C</i>) >140 °C a 250 °C (<i>Incertidumbre: ± 2,6 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,14 °C</i>) >140 °C a 250 °C (<i>Incertidumbre: ± 4,7 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,29 °C</i>) >140 °C a 250 °C (<i>Incertidumbre: ± 7,7 °C</i>)	Procedimiento interno: PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	I
HORNOS Y MUFLAS <i>Ovens and mufles</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 500 °C (<i>Incertidumbre: ± 2,6 °C</i>) >500 °C a 1100 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,3 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 500 °C (<i>Incertidumbre: ± 4,7 °C</i>) >500 °C a 1100 °C (<i>Incertidumbre: ± 7,6 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 500 °C (<i>Incertidumbre: ± 7,7 °C</i>) >500 °C a 1100 °C (<i>Incertidumbre: ± 13 °C</i>)	Procedimiento interno: PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	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

Código Validación Electrónica: 5To089762XA9yHc977

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**

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO	CÓDIGO Code
INCUBADORES <i>Incubators</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,13 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,14 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 50 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,29 °C</i>)	Procedimiento interno: PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	I
CONGELADORES <i>Freezers</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> -60 °C a 10 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,13 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> -60 °C a 10 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,14 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> -60 °C a 10 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,29 °C</i>)	Procedimiento interno: PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	I
AUTOCLAVES DE ESTERILIZACIÓN (Presión: desde atmosférica hasta 0,5 MPa) <i>Sterilization autoclaves (Pressure: from atmospheric to 0,5 MPa)</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura:</u> 20 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,13 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura:</u> 20 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,24 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura:</u> 20 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,39 °C</i>)	Procedimiento interno: PE002.08 Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	I