

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. 12 fecha/date 13/12/2021)

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)..... 7
Temperatura y Humedad (Temperature and Humidity) 9

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. <i>DC Voltage</i>				
100 $\mu\text{V} \leq U \leq 1 \text{ mV}$	$8,4 \cdot 10^{-3} \cdot U$ a $8,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.07 PE.003.08	Voltímetros digitales Registadores Sistemas de adquisición de datos Indicadores de Temperatura	A
1 mV < U ≤ 10 mV	$8,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$ a $9,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$			
10 mV < U ≤ 100 mV	$9,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$ a $1,8 \cdot 10^{-5} \cdot U$			
100 mV ≤ U ≤ 200 mV	$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot U$ a $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U$			
200 mV ≤ U ≤ 2 V	$1,3 \cdot 10^{-5} \cdot U$ a $1,0 \cdot 10^{-5} \cdot U$			
2 V < U ≤ 20 V	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot U$ a $1,6 \cdot 10^{-5} \cdot U$			
20 V < U ≤ 200 V	$1,6 \cdot 10^{-5} \cdot U$ a $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot U$			
200 V < U ≤ 1000 V	$1,4 \cdot 10^{-5} \cdot U$ a $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot U$			

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: iQb0l9VIY21E58S8mG

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 Registradores 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 <u>100 mV \leq U < 1 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz 1 kHz < f \leq 20 kHz <u>1 V \leq U < 10 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz 1 kHz < f \leq 20 kHz <u>10 V \leq U < 100 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz 1 kHz < f \leq 20 kHz <u>100 V \leq U < 700 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz <u>700 V \leq U < 1000 V</u> 50 Hz \leq f \leq 1 kHz	1,2 · 10 ⁻³ · U a 2,2 · 10 ⁻⁴ · U 2,8 · 10 ⁻³ · U a 5,8 · 10 ⁻⁴ · U 2,2 · 10 ⁻⁴ · U 5,8 · 10 ⁻⁴ · U a 3,1 · 10 ⁻⁴ · U 2,2 · 10 ⁻⁴ · U a 2,0 · 10 ⁻⁴ · U 3,1 · 10 ⁻⁴ · U 2,0 · 10 ⁻⁴ · U a 3,2 · 10 ⁻⁴ · U 3,1 · 10 ⁻⁴ · U a 3,4 · 10 ⁻⁴ · U 3,2 · 10 ⁻⁴ · U a 5,2 · 10 ⁻⁴ · U 7,6 · 10 ⁻⁴ · U a 6,9 · 10 ⁻³ · U	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.08	Voltímetros Multímetros digitales Registradores Sistemas de adquisición de datos	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
$10 \text{ mV} \leq U < 100 \text{ mV}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$	$4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U$ 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 digitales Multímetros digitales Registradores 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 digitales Multímetros digitales Registradores 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 <i>Code</i>
INTENSIDAD C.A <i>A.C. Current</i>				
$25 \mu A \leq I \leq 100 \mu A$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$1,8 \cdot 10^{-2} \cdot I$ a $3,9 \cdot 10^{-3} \cdot I$	Procedimientos internos PE.003.05 PE.003.08	Amperímetros Multímetros digitales Registradores Sistemas de adquisición de datos	A
$100 \mu A < I \leq 200 \mu A$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$3,9 \cdot 10^{-3} \cdot I$			
$200 \mu A < I \leq 2 \text{ mA}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$3,9 \cdot 10^{-3} \cdot I$ a $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$			
$2 \text{ mA} < I \leq 0,2 \text{ A}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$ a $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$			
$0,2 \text{ A} < I \leq 2 \text{ A}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$ a $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$			
$2 \text{ A} \leq I \leq 30 \text{ A}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 100 \text{ Hz}$	$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$ a $2,2 \cdot 10^{-3} \cdot I$			
$100 \mu A \leq I \leq 1 \text{ mA}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$3,4 \cdot 10^{-3} \cdot I$ a $6,9 \cdot 10^{-4} \cdot I$	Procedimiento interno PE.003.06	Calibradores multifunción Fuentes de intensidad	A
$1 \text{ mA} < I \leq 100 \text{ mA}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$6,9 \cdot 10^{-4} \cdot I$			
$100 \text{ mA} < I \leq 1 \text{ A}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$6,9 \cdot 10^{-4} \cdot I$ a $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I$			
RESISTENCIA C.C <i>D.C. Resistance</i>				
$1 \Omega \leq R \leq 10 \Omega$ $10 \Omega \leq R \leq 100 \Omega$ $100 \Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$ $1 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$ $100 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$ $1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$ $10 \text{ M}\Omega < R \leq 100 \text{ M}\Omega$ $100 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ G}\Omega$	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $2,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,7 \cdot 10^{-4} \cdot R$ 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 $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $8,4 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $8,4 \cdot 10^{-4} \cdot R$ a $8,3 \cdot 10^{-3} \cdot R$	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 <i>Code</i>
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: iQb0l9VIY21E58S8mG

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>
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 <i>Code</i>
PRESIÓN RELATIVA HIDRÁULICA <i>Hydraulic gauge pressure</i>				
0 MPa ≤ P ≤ 1 MPa 1 MPa < P ≤ 2 MPa 2 MPa < P ≤ 5 MPa 5 MPa < P ≤ 100 MPa 100 MPa < P ≤ 140 MPa	13 hPa 3,0 · 10 ⁻⁴ · P + 10 hPa 1,2 · 10 ⁻⁴ · P 8,0 · 10 ⁻⁵ · P 9,5 · 10 ⁻⁵ · P	Procedimiento interno PE001.003	Manómetros Transmisores Transductores Presostatos	A
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	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: iQb0l9VIY21E58S8mG

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 < -15 kPa -15 kPa ≤ P < 15 kPa 15 kPa ≤ P ≤ 100 kPa 100 kPa ≤ P ≤ 180 kPa 180 kPa ≤ P ≤ 600 kPa 600 kPa ≤ P ≤ 1 MPa 1 MPa < P ≤ 2 MPa 2 MPa < P ≤ 7 MPa	15 Pa $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot P + 0,5 \text{ Pa}$ 15 Pa 28 Pa $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 5 \text{ Pa}$ 180 Pa $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 8 \text{ Pa}$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot P$	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 $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot P + 15 \text{ Pa}$ 8 Pa $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot P + 0,3 \text{ Pa}$ 8 Pa $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot P + 15 \text{ Pa}$ 65 Pa $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot P + 1,5 \text{ hPa}$ $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot P + 3,8 \text{ hPa}$ $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot P + 10 \text{ hPa}$ $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot P + 18 \text{ hPa}$	Procedimiento interno PE001.003	Manómetros Transmisores Transductores Columnas de Líquido Presostatos	I
PRESIÓN ABSOLUTA NEUMÁTICA <i>Pneumatic absolute pressure</i>				
0 kPa ≤ P ≤ 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 ≤ 2,1 MPa 2,1 MPa < P ≤ 7 MPa	25 Pa 35 Pa $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot P + 25 \text{ Pa}$ 45 Pa $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 45 \text{ Pa}$ $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot P + 30 \text{ hPa}$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot P + 80 \text{ hPa}$	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 0,22 MPa < P ≤ 2,1 MPa 2,1 MPa < P ≤ 6,1 MPa	$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 90 \text{ Pa}$ $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 62 \text{ Pa}$ $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot P + 90 \text{ Pa}$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot P + 4,0 \text{ hPa}$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot P + 10 \text{ hPa}$	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
-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

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: iQb0l9VIY21E58S8mG

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>
-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, registradores de temperatura y humedad relativa, transmisores de humedad relativa y temperatura (#)	A, 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

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 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*

Nota 1: Este laboratorio está acreditado para:

Calibrar el lazo completo de medida de temperatura (sondas e indicador conjuntamente) "in situ"

Calibrar las sondas de temperatura (TRP o termopares)

Calibrar los indicadores de temperatura por simulación eléctrica

según lo establecido en la Orden AAA/458/2013, de 11 de marzo (SONDAS458)

PARTE B: CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTERMOS

ENSAYO <i>Test</i>	MÉTODO DE ENSAYO <i>Test method</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
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: iQb0l9VIY21E58S8mG

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 <i>Test</i>	MÉTODO DE ENSAYO <i>Test method</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
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 muflas</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

ENSAYO <i>Test</i>	MÉTODO DE ENSAYO <i>Test method</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
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

Esta revisión corrige las erratas detectadas en la revisión nº 11 de fecha 22/10/2021
This edition corrects mistakes detected in Ed. 11 dated 22/10/2021