

SARIKAL CALIBRACIÓN, S.L. (Unipersonal)

Dirección/Address: C/ San Antolín, 5; 20870 Elgoibar (Guipúzcoa)
Norma de referencia/Reference Standard: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**
Acreditación/Accreditation nº: **106/LC10.153**
Actividad/Activity: **Calibraciones/Calibrations**
Fecha de entrada en vigor/Coming into effect: 14/09/2012

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION

(Rev./Ed. 24 fecha/date 08/03/2024)

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
C/ San Antolín, 5; 20870 Elgoibar (Guipúzcoa)	A
Avda. Leonardo da Vinci 2 - Local 14; 28906 Getafe (Madrid)	B
Calibraciones in situ	I

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

Dimensional (Dimensional)	2
Electricidad CC y Baja Frecuencia (DC and Low Frequency Electricity)	9
Fuerza y Par (Force and Torque)	20
Masa (Mass)	20
Presión y Vacío (Pressure and Vacuum)	21
Temperatura y Humedad (Temperature and Humidity)	23

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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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**

Dimensional (Dimensional)

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>
LONGITUD <i>Length</i>				
$L \leq 1000 \text{ mm}$	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/04 Rev.2	Micrómetros de exteriores de dos contactos División de escala $\geq 1 \mu\text{m}$	A
$L \leq 500 \text{ mm}$	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/05 Rev.2	Micrómetros de interiores de dos contactos División de escala $\geq 1 \mu\text{m}$	A
$6 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	2E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/06 Rev.2	Micrómetros de interiores de tres contactos División de escala = $1 \mu\text{m}$	A
$6 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/06 Rev.2	Micrómetros de interiores de tres contactos División de escala $> 1 \mu\text{m}$	A
$L \leq 100 \text{ mm}$	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/07 Rev.2	Cabezas micrométricas División de escala $\geq 1 \mu\text{m}$	A
$L \leq 300 \text{ mm}$	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/08 Rev.3	Micrómetro de profundidad División de escala $\geq 1 \mu\text{m}$	A
$L \leq 1500 \text{ mm}$	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/09 Rev.2	Pies de rey División de escala $\geq 0,01\text{mm}$	A
$L \leq 1000 \text{ mm}$	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/10 Rev.3	Calibres de profundidad División de escala $\geq 0,01\text{mm}$	A
$L \leq 600 \text{ mm}$ $600 \text{ mm} < L \leq 1000 \text{ mm}$	1,1 μm 1,2 μm	Procedimiento interno PC/11 Rev.2	Calibres de alturas División de escala $< 1 \mu\text{m}$	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

Código Validación Electrónica: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>
$L \leq 1000$ mm	2E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/11 Rev.2	Calibres de alturas milesimal	A
$L \leq 1000$ mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/11 Rev.2	Calibres de alturas División de escala $\geq 0,01$ mm	A
$L \leq 100$ mm	0,7 μ m	Procedimiento interno PC/12 Rev.2	Comparadores División de escala < 1 μ m	A
$L \leq 100$ mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/12 Rev.2	Comparadores División de escala ≥ 1 μ m	A
0,5 mm $\leq L \leq 25$ mm 25 mm $< L \leq 50$ mm 50 mm $< L \leq 75$ mm 75 mm $< L \leq 100$ mm	0,09 μ m 0,10 μ m 0,11 μ m 0,13 μ m	Procedimiento interno PC/13 Rev.1	Bloques patrones longitudinales de acero Grado 0	A
0,5 mm $\leq L \leq 50$ mm 50 mm $< L \leq 75$ mm 75 mm $< L \leq 100$ mm	0,17 μ m 0,18 μ m 0,19 μ m	Procedimiento interno PC/13 Rev.1	Bloques patrones longitudinales de acero Grado 1,2	A
$L \leq 500$ mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/14 Rev.3	Alexómetros cuerpos División de escala ≥ 1 μ m	A
$L \leq 30000$ mm	(0,05 n) mm (n: N° Tramos) (1 tramo = 1m)	Procedimiento interno PC/15 Rev.1	Flexómetros	A
0 mm $\leq L \leq 500$ mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/16 Rev.2	Verificadores rápidos de exteriores División de escala ≥ 1 μ m	A
5 mm $\leq L \leq 500$ mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/17 Rev.3	Verificadores rápidos de interiores División de escala ≥ 1 μ m	A
$L \leq 2000$ mm	(0,05 n) mm (n: N° Tramos) (1 tramo = 1m)	Procedimiento interno PC/18 Rev.1	Reglas de trazos	A
0,5 mm $\leq L \leq 100$ mm	0,05 μ m	Procedimiento interno PC/19 Rev.1	Calibradores de bloques patrón	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

Código Validación Electrónica: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>
L ≤ 100 mm	(0,18 + 0,0015 · L) μm	Procedimiento interno PC/20 Rev.2	Medidoras de 1 coordinada horizontal	A
L ≤ 100 mm	0,2 μm	Procedimiento interno PC/21 Rev.2	Bancos de calibración de comparadores	A
L ≤ 150 mm 150 mm < L ≤ 300 mm	0,7 μm 0,6 μm	Procedimiento interno PC/22 Rev.2	Calibradores de micrómetros de profundidad ≤ 300 mm	A
L ≤ 25 mm 25 mm < L ≤ 150 mm	0,7 μm 0,6 μm	Procedimiento interno PC/22 Rev.2	Calibradores de micrómetros de profundidad ≤ 150 mm	A
250 mm ≤ L ≤ 500 mm	0,7 μm	Procedimiento interno PC/23 Rev.1	Mesas de planitud	A
L ≤ 200 mm 200 mm < L ≤ 500 mm	0,7 μm 0,8 μm	Procedimiento interno PC/24 Rev.2	Barras patrones de extremos	A
L ≤ 100 mm	0,7 μm	Procedimiento interno PC/25 Rev.2	Bolas patrón	A
L ≤ 10 mm	0,7 μm	Procedimiento interno PC/26 Rev.2	Galgas de espesores	A
L ≤ 10 mm	0,7 μm	Procedimiento interno PC/27 Rev.2	Varillas y rodillos	A
6 mm ≤ L ≤ 100 mm	1,0 μm	Procedimiento interno PC/28 Rev.2	Anillos lisos	A
6 mm ≤ L ≤ 100 mm	1,0 μm	Procedimiento interno PC/29 Rev.2	Quijadas lisas	A
L ≤ 200 mm	1,0 μm	Procedimiento interno PC/30 Rev.2	Tampones lisos	A
2,5 mm ≤ L ≤ 80 mm	2,2 μm	Procedimiento interno PC/31 Rev.2	Anillos de rosca Ángulo 60°	A
2,5 mm ≤ L ≤ 80 mm	2,3 μm	Procedimiento interno PC/31 Rev.2	Anillos de rosca Ángulo 55°	A
1 mm ≤ L ≤ 10 mm 10 mm < L ≤ 200 mm	2,6 μm 2,7 μm	Procedimiento interno PC/33 Rev.2	Tampones roscados Ángulo 60°	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

Código Validación Electrónica: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>
1 mm ≤ L ≤ 10 mm 10 mm < L ≤ 200 mm	2,7 μm 2,8 μm	Procedimiento interno PC/33 Rev.2	Tampones roscados Ángulo 55°	A
L ≤ 100 mm	2E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/40 Rev.4	Micrómetros de exteriores de dos contactos con contactos en "V" División de escala = 1 μm	A
L ≤ 100 mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/40 Rev.4	Micrómetros de exteriores de dos contactos con contactos en "V" División de escala > 1 μm	A
0° a 360°	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/47 Rev.2	Transportador de Ángulos y Goniómetro	A
0,4 μm ≤ L ≤ 3 μm	(0,035+0,04 · Ra) μm	Procedimiento interno PC/48 Rev.4	Rugosímetro de palpador (Parámetro Ra)	A
1,3 μm ≤ L ≤ 11 μm	(0,06+0,05 · Rz) μm	Procedimiento interno PC/48 Rev.4	Rugosímetro de palpador (Parámetro Rz)	A
1,4 μm ≤ L ≤ 11,2 μm	(0,1+0,05 · Rmax) μm	Procedimiento interno PC/48 Rev.4	Rugosímetro de palpador (Parámetro Rmax)	A
L ≤ 6 mm	1 μm	Procedimiento interno PC/49 Rev.2	Medidor de Espesores de Capa División de escala < 1 μm	A
L ≤ 6 mm	2E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/49 Rev.2	Medidor de Espesores de Capa División de escala = 1 μm	A
L ≤ 6 mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/49 Rev.2	Medidor de Espesores de Capa División de escala > 1 μm	A
L ≤ 200 mm 200 mm < L ≤ 500 mm	0,7 μm 0,8 μm	Procedimiento interno PC/50 Rev.2	Bloque Patrón Longitudinal Largo	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

Código Validación Electrónica: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>
$2,5 \text{ mm} \leq L \leq 25 \text{ mm}$	0,06 mm	Procedimiento interno PC/51 Rev.3	Medidor de Espesores por ultrasonidos (no férico) División de escala $\geq 0,01 \text{ mm}$	A
$2 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	0,06 mm	Procedimiento interno PC/51 Rev.3	Medidor de Espesores por ultrasonidos (férico) División de escala $\geq 0,01 \text{ mm}$	A
$L \leq 20 \text{ mm/m}$	0,02 mm/m	Procedimiento interno PC/52 Rev.2	Niveles de medida y horizontalidad División de escala $\geq 0,01 \text{ mm/m}$	A
$\alpha \leq 90^\circ$	0,01°	Procedimiento interno PC/53 Rev.2	Clinómetros / Niveles División de escala $\geq 0,01^\circ$	A
$L \leq 200 \text{ mm}$	1 μm	Procedimiento interno PC/01 Rev.2	Proyector de perfiles	I
$\frac{\text{Eje } x}{\text{Eje } y}$ $L \leq 600 \text{ mm}$	$(0,26 + 0,0015 \cdot L) \mu\text{m}$ (L:mm)	Procedimiento interno PC/03 Rev.4	Máquinas de visión (Calibración con regla de vidrio)	I
$\frac{\text{Eje } x}{\text{Eje } y}$ $L \leq 900 \text{ mm}$ $\frac{\text{Eje } z}$ $L \leq 200 \text{ mm}$	$(0,14 + 0,0019 \cdot L) \mu\text{m}$ (L:mm) $(1,38 + 0,0004 \cdot L) \mu\text{m}$ L:mm	Procedimiento interno PC/03 Rev.4	Máquinas de visión (Calibración con bloques patrón)	I
$L \leq 1000 \text{ mm}$	$1,29 + 0,0011 \cdot L) \mu\text{m}$ (L: mm)	Procedimiento interno PC/11 Rev.2	Calibres de alturas Resolución < 1 μm	I
$L \leq 1000 \text{ mm}$	$(1,43 + 0,0012 \cdot L) \mu\text{m}$ (L: mm)	Procedimiento interno PC/11 Rev.2	Calibres de alturas Resolución $\geq 1 \mu\text{m}$	I
$L \leq 500 \text{ mm}$	$(0,18 + 0,0024 \cdot L) \mu\text{m}$ (L: mm)	Procedimiento interno PC/20 Rev.2	Medidoras de 1 coordinada horizontal Resolución $\geq 0,1 \mu\text{m}$	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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>
Eje Z ≤ 60 mm EJE X L ≤ 100 mm 100 mm < L ≤ 200 mm	Desviación 0,26 μm Desviación 2,60 μm 2,89 μm	Procedimiento interno PC/34 Rev.5	Perfilómetros Resolución ≥ 0,01 μm	I
L ≤ 500 mm	2E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/38 Rev.5	Micrómetros de exteriores de dos contactos División de Escala = 1 μm	I
L ≤ 1000 mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/38 Rev.5	Micrómetros de exteriores de dos contactos División de Escala > 1 μm	I
L ≤ 1000 mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/37 Rev.5	Pies de rey División de escala ≥ 0,01 mm	I
L ≤ 25 mm	3E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/39 Rev.5	Comparadores División de escala = 1 μm	I
L ≤ 25 mm	E (E: División escala)	Procedimiento interno PC/39 Rev.5	Comparadores División de escala > 1 μm	I
L ≤ 1500 mm	$(1 + 1,7 \cdot L) \mu\text{m}$ (**)	UNE-EN ISO 10360-2	Máquinas de medir por coordenadas	I
L ≤ 1500 mm	0,42 μm (***)	UNE-EN ISO 10360-2	Máquinas de medir por coordenadas (Error de palpado)	I
L ≤ 1500 mm	$(0,35 + 0,6 \cdot L) \mu\text{m}$ (L:m)	UNE-EN ISO 10360-2	Máquinas de medir por coordenadas calibración con Patrón de Calas Insertas	I
L ≤ 15000 mm	$(0,17 + 0,45 \cdot L) \mu\text{m}$ (L:m)	UNE-EN ISO 10360-2	Máquinas de medir por coordenadas calibración con Interferómetro Láser	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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>
Diámetro ≤ 120 mm Altura ≤ 900 mm	1,3 μm 0,9 + 1,4 · L/1000 μm (L:mm)	Procedimiento interno PC/54 Rev.5	Sistema de medición óptico vertical	I
ÁNGULO <i>Angle</i>				
0 - 360°	1'	Procedimiento interno PC/01 Rev.2	Proyectores de perfiles	I
PLANITUD <i>Flatness</i>				
250 mm ≤ L ≤ 500 mm 500 mm < L ≤ 1000 mm 1000 mm < L ≤ 2000 mm 2000 mm < L ≤ 5000 mm	0,7 μm 0,9 μm 1,4 μm 3,3 μm	Procedimiento interno PC/23 Rev.1	Mesas de planitud	I
REDONDEZ <i>Roundness</i>				
H ≤ 300 mm	Salto 0,18 μm Error de rotación axial 0,03 μm Paralelismo columna/eje de giro 0,12 μm	Procedimiento interno PC/35 Rev.5	Máquina Medidora de Defectos de Forma	I
RUGOSIDAD <i>Roughness</i>				
0,4 μm ≤ L ≤ 3 μm	(0,035 + 0,04 · Ra) μm	Procedimiento interno PC/48 Rev.4	Rugosímetro de palpador (Parámetro Ra)	I
1,3 μm ≤ L ≤ 11 μm	(0,06 + 0,05 · Rz) μm	Procedimiento interno PC/48 Rev.4	Rugosímetro de palpador (Parámetro Rz)	I
1,4 μm ≤ L ≤ 11,2 μm	(0,1 + 0,05 · Rmax) μm	Procedimiento interno PC/48 Rev.4	Rugosímetro de palpador (Parámetro Rmax)	I

(**) La CMC coincide con la especificación mínima verificable (MPEe).

(***) La CMC coincide con la especificación mínima verificable (MPEp).

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>
TENSIÓN C.C. <i>D.C. Voltage</i>				
10 mV ≤ U ≤ 0,33 V 0,33 V < U ≤ 3,3 V 3,3 V < U ≤ 33 V 33 V < U ≤ 330 V 330 V < U ≤ 1000 V	0,011 mV 0,000053 V 0,00057 V 0,0083 V 0,027 V	Procedimientos internos PC/603 Rev.6	Multímetros Voltímetros	B
1 mV ≤ U ≤ 100 mV 0,1 V < U ≤ 1 V 1 V < U ≤ 10 V 10 V < U ≤ 100 V 100 V < U ≤ 1000 V	0,011 mV 0,000044 V 0,0004 V 0,006 V 0,07 V	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Fuentes de tensión continua Calibradores multifunción	B
1 mV ≤ U ≤ 100 mV 0,1 V < U ≤ 1 V 1 V < U ≤ 10 V 10 V < U ≤ 100 V 100 V < U ≤ 1000 V	0,02 mV 0,000073 V 0,00069 V 0,0082 V 0,089 V	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Fuentes de tensión continua Calibradores multifunción	I
TENSIÓN C.A. <i>A.C. Voltage</i>				
<u>10 mV ≤ U ≤ 33 mV</u> 45 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 kHz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>33 mV < U ≤ 330 mV</u> 45 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 kHz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>0,33 V < U ≤ 3,3V</u> 45 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 kHz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz 100 kHz < f ≤ 500 kHz	 0,026 mV 0,042 mV 0,11 mV 0,26 mV 0,22 mV 0,39 mV 0,93 mV 1,9 mV 0,00095 V 0,0011 V 0,0016 V 0,0034 V 0,012 V	Procedimientos internos PC/603 Rev.6	Multímetros Voltímetros	B

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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>3,3 V < U ≤ 33 V</u> 45 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 kHz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>33 V < U ≤ 330 V</u> 45 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 10 kHz 10 kHz < f ≤ 20 kHz <u>330 V < U ≤ 1000 V</u> 45 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	0,0077 V 0,012 V 0,017 V 0,043 V 0,088 V 0,098 V 0,13 V 0,43 V 0,36 V 0,43 V	Procedimientos internos PC/603 Rev.6	Multímetros Voltímetros	B
<u>10 mV ≤ U ≤ 100 mV</u> 20 Hz ≤ f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>0,1 V < U ≤ 1 V</u> 20 Hz ≤ f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>1 V < U ≤ 10 V</u> 20 Hz ≤ f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>10 V < U ≤ 100 V</u> 45 Hz ≤ f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>100 V < U ≤ 1000 V</u> 45 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	0,14 mV 0,24 mV 0,93 mV 0,0013 V 0,0024 V 0,01 V 0,013 V 0,024 V 0,1 V 0,13 V 0,24 V 1 V 1,2 V	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Fuentes de tensión alterna Calibradores multifunción	B

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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>10 mV ≤ U ≤ 100 mV</u> 20 Hz ≤ f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>0,1 V < U ≤ 1 V</u> 20 Hz ≤ f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>1 V < U ≤ 10 V</u> 20 Hz ≤ f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>10 V < U ≤ 100 V</u> 45 Hz ≤ f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz <u>100 V < U ≤ 1000 V</u> 45 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	 0,16 mV 0,28 mV 1,1 mV 0,006 V 0,0064 V 0,013 V 0,016 V 0,029 V 0,12 V 0,15 V 0,28 V 1,2 V 1,4 V	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Fuentes de tensión alterna Calibradores multifunción	I
INTENSIDAD C.C.				
D.C. Current				
0 mA ≤ I ≤ 0,33 mA 0,33 mA < I ≤ 3,3 mA 3,3 mA < I ≤ 33 mA 33 mA < I ≤ 330 mA 0,330 A < I ≤ 1,1 A 1,1 A < I ≤ 3 A 3 A < I ≤ 11 A 11 A < I ≤ 20 A	0,0001 mA 0,00052 mA 0,005 mA 0,05 mA 0,00036 A 0,0017 A 0,0082 A 0,065 A	Procedimientos internos PC/603 Rev.6 PC/605 Rev. 4	Multímetros Amperímetros Pinzas amperimétricas	B
20 A ≤ I ≤ 1000 A	2,0 · 10 ⁻² · I	Procedimiento interno PC/605 Rev.4	Pinzas amperimétricas	B

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>
$0 \mu\text{A} \leq I \leq 100 \mu\text{A}$ $0,1 \text{ mA} < I \leq 1 \text{ mA}$ $1 \text{ mA} < I \leq 10 \text{ mA}$ $10 \text{ mA} < I \leq 100 \text{ mA}$ $100 \text{ mA} < I \leq 400 \text{ mA}$ $0,4 \text{ A} < I \leq 1 \text{ A}$ $1 \text{ A} < I \leq 3 \text{ A}$ $3 \text{ A} < I \leq 10 \text{ A}$	0,11 μA 0,00075 mA 0,01 mA 0,032 mA 0,3 mA 0,001 A 0,0049 A 0,022 A	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Fuentes de intensidad continua Calibradores multifunción	B
$0 \mu\text{A} \leq I \leq 100 \mu\text{A}$ $0,1 \text{ mA} < I \leq 1 \text{ mA}$ $1 \text{ mA} < I \leq 10 \text{ mA}$ $10 \text{ mA} < I \leq 100 \text{ mA}$ $100 \text{ mA} < I \leq 400 \text{ mA}$ $0,4 \text{ A} < I \leq 1 \text{ A}$ $1 \text{ A} < I \leq 3 \text{ A}$ $3 \text{ A} < I \leq 10 \text{ A}$ $10 \text{ A} < I \leq 600 \text{ A}$	0,12 μA 0,00079 mA 0,011 mA 0,079 mA 0,37 mA 0,0037 A 0,0076 A 0,023 A (0,035 · I) + 0,9 A	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Fuentes de intensidad continua Calibradores multifunción	I
INTENSIDAD C.A.				
A.C. Current				
<u>0,033 mA ≤ I ≤ 0,33 mA</u> 40 Hz < f ≤ 45 Hz 45 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>0,33 mA < I ≤ 3,3 mA</u> 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz 20 Hz < f ≤ 45 Hz 45 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	0,00081 mA 0,0007 mA 0,0016 mA 0,0039 mA 0,0092 mA 0,0058 mA 0,0047 mA 0,0093 mA 0,023 mA	Procedimientos internos PC/603 Rev.6 PC/605 Rev. 4	Multímetros Amperímetros Pinzas amperimétricas	B

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>3,3 mA < I ≤ 33 mA</u> 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz 20 Hz < f ≤ 45 Hz 45 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>33 mA < I ≤ 330 mA</u> 10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz 20 Hz < f ≤ 45 Hz 45 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	0,084 mA 0,044 mA 0,021 mA 0,039 mA 0,094 mA 0,84 mA 0,44 mA 0,21 mA 0,52 mA 1,1 mA	Procedimientos internos PC/603 Rev.6 PC/605 Rev. 4	Multímetros Amperímetros	B
<u>0,33 A < I ≤ 1,1 A</u> 10 Hz ≤ f ≤ 45 Hz 45 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>1,1 A < I ≤ 3 A</u> 10 Hz ≤ f ≤ 45 Hz 45 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz <u>3 A < I ≤ 11 A</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz <u>11 A < I ≤ 20 A</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz	0,0029 A 0,00089 A 0,011 A 0,045 A 0,0075 A 0,0026 A 0,026 A 0,11 A 0,012 A 0,018 A 0,46 A 0,04 A 0,048 A 0,83 A	Procedimientos internos PC/603 Rev.6 PC/605 Rev. 4	Multímetros Amperímetros	B
<u>f = 50 Hz</u> 20 A < I ≤ 1000 A	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Procedimiento interno PC/605 Rev.4	Pinzas amperimétricas	B

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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>10 μA \leq I \leq 100 μA</u> 50 Hz \leq f \leq 5 kHz	0,29 μ A	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Fuentes de intensidad alterna Calibradores multifunción	B
<u>0,1 mA $<$ I \leq 1 mA</u> 50 Hz \leq f \leq 5 kHz 5 kHz $<$ f \leq 10 kHz	0,002 mA 0,0062 mA			
<u>1 mA $<$ I \leq 10 mA</u> 50 Hz \leq f \leq 5 kHz 5 kHz $<$ f \leq 10 kHz	0,029 mA 0,15 mA			
<u>10 mA $<$ I \leq 100 mA</u> 50 Hz \leq f \leq 5 kHz 5 kHz $<$ f \leq 10 kHz	0,2 mA 0,62 mA			
<u>100 mA $<$ I \leq 400 mA</u> 50 Hz \leq f \leq 5 kHz 5 kHz $<$ f \leq 10 kHz	4,9 mA 4,9 mA			
<u>0,4 A $<$ I \leq 1 A</u> 50 Hz \leq f \leq 5 kHz 5 kHz $<$ f \leq 10 kHz	0,0019 A 0,015 A			
<u>1 A $<$ I \leq 3 A</u> 50 Hz \leq f \leq 5 kHz 5 kHz $<$ f \leq 10 kHz	0,0087 A 0,043 A			
<u>3 A $<$ I \leq 10 A</u> 50 Hz \leq f \leq 5 kHz 5 kHz $<$ f \leq 10 kHz	0,029 A 0,15 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

Código Validación Electrónica: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>10 µA ≤ I ≤ 100 µA</u> 50 Hz ≤ f ≤ 5 kHz	0,35 µA	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Fuentes de intensidad alterna Calibradores multifunción	I
<u>0,1 mA < I ≤ 1 mA</u> 50 Hz ≤ f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	0,0028 mA 0,007 mA			
<u>1 mA < I ≤ 10 mA</u> 50 Hz ≤ f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	0,035 mA 0,15 mA			
<u>10 mA < I ≤ 100 mA</u> 50 Hz ≤ f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	0,28 mA 0,7 mA			
<u>100 mA < I ≤ 400 mA</u> 50 Hz ≤ f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	1,4 mA 5,1 mA			
<u>0,4 A < I ≤ 1 A</u> 50 Hz ≤ f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	0,0028 A 0,015 A			
<u>1 A < I ≤ 3 A</u> 50 Hz ≤ f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	0,011 A 0,044 A			
<u>3 A < I ≤ 10 A</u> 50 Hz ≤ f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	0,035 A 0,15 A			
<u>10 A < I ≤ 600 A</u> f = 50 Hz	(0,035 · I) + 0,9 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

Código Validación Electrónica: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>
RESISTENCIA C.C. <i>D.C. Resistance</i>				
$1 \Omega \leq R \leq 11 \Omega$ $11 \Omega < R \leq 33 \Omega$ $33 \Omega < R \leq 110 \Omega$ $110 \Omega < R \leq 330 \Omega$ $0,33 \text{ k}\Omega < R \leq 1,1 \text{ k}\Omega$ $1,1 \text{ k}\Omega < R \leq 3,3 \text{ k}\Omega$ $3,3 \text{ k}\Omega < R \leq 11 \text{ k}\Omega$ $11 \text{ k}\Omega < R \leq 33 \text{ k}\Omega$ $33 \text{ k}\Omega < R \leq 110 \text{ k}\Omega$ $110 \text{ k}\Omega < R \leq 330 \text{ k}\Omega$ $0,33 \text{ M}\Omega < R \leq 1,1 \text{ M}\Omega$ $1,1 \text{ M}\Omega < R \leq 3,3 \text{ M}\Omega$ $3,3 \text{ M}\Omega < R \leq 11 \text{ M}\Omega$ $11 \text{ M}\Omega < R \leq 33 \text{ M}\Omega$ $33 \text{ M}\Omega < R \leq 110 \text{ M}\Omega$ $110 \text{ M}\Omega < R \leq 330 \text{ M}\Omega$ $330 \text{ M}\Omega \leq R \leq 1,1 \text{ G}\Omega$	0,002 Ω 0,0034 Ω 0,0061 Ω 0,016 Ω 0,000074 $\text{k}\Omega$ 0,00017 $\text{k}\Omega$ 0,00046 $\text{k}\Omega$ 0,0016 $\text{k}\Omega$ 0,0045 $\text{k}\Omega$ 0,018 $\text{k}\Omega$ 0,000077 $\text{M}\Omega$ 0,00032 $\text{M}\Omega$ 0,0021 $\text{M}\Omega$ 0,015 $\text{M}\Omega$ 0,079 $\text{M}\Omega$ 1,5 $\text{M}\Omega$ 24 $\text{M}\Omega$	Procedimientos internos PC/603 Rev.6	Multímetros Ohmímetros	B
$0,1 \Omega \leq R \leq 10 \Omega$ $10 \Omega < R \leq 100 \Omega$ $0,1 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$ $1 \text{ k}\Omega < R \leq 10 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$ $0,1 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$ $1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$ $10 \text{ M}\Omega < R \leq 100 \text{ M}\Omega$ $0,1 \text{ G}\Omega < R \leq 1 \text{ G}\Omega$	0,0055 Ω 0,019 Ω 0,00015 $\text{k}\Omega$ 0,0015 $\text{k}\Omega$ 0,015 $\text{k}\Omega$ 0,00015 $\text{M}\Omega$ 0,0056 $\text{M}\Omega$ 1,1 $\text{M}\Omega$ 0,028 $\text{G}\Omega$	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Resistencias patrones Generadores de resistencia Cajas de décadas de resistencia	B
$0,1 \Omega \leq R \leq 10 \Omega$ $10 \Omega < R \leq 100 \Omega$ $0,1 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$ $1 \text{ k}\Omega < R \leq 10 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$ $0,1 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$ $1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$ $10 \text{ M}\Omega < R \leq 100 \text{ M}\Omega$ $0,1 \text{ G}\Omega < R \leq 1 \text{ G}\Omega$	0,0056 Ω 0,022 Ω 0,00017 $\text{k}\Omega$ 0,0017 $\text{k}\Omega$ 0,017 $\text{k}\Omega$ 0,00019 $\text{M}\Omega$ 0,0064 $\text{M}\Omega$ 1,8 $\text{M}\Omega$ 0,063 $\text{G}\Omega$	Procedimiento interno PC/602 Rev.4	Resistencias patrón Generadores de resistencia Cajas de décadas de resistencia	I
CAPACIDAD <i>Capacitance</i>				
$f = 5 \text{ kHz}$ $220 \text{ pF} \leq C \leq 0,4 \text{ nF}$	17 pF	Procedimiento interno PC/603 Rev.6	Capacímetros a 2 hilos	B

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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>f = 1 kHz</u> 0,4 nF < C ≤ 1,1 nF 1,1 nF < C ≤ 3,3 nF 3,3 nF < C ≤ 11 nF 11 nF < C ≤ 33 nF 33 nF < C ≤ 110 nF 110 nF < C ≤ 330 nF	0,023 nF 0,037 nF 0,097 nF 0,27 nF 0,97 nF 1,8 nF	Procedimiento interno PC/603 Rev.6	Capacímetros a 2 hilos	B
<u>f = 100 Hz</u> 0,33 μF < C ≤ 1,1 μF 1,1 μF < C ≤ 3,3 μF 3,3 μF < C ≤ 11 μF 11 μF < C ≤ 33 μF	0,0097 μF 0,018 μF 0,097 μF 0,24 μF	Procedimiento interno PC/603 Rev.6	Capacímetros a 2 hilos	B
<u>f = 50 Hz</u> 33 μF < C ≤ 110 μF	1,2 μF	Procedimiento interno PC/603 Rev.6	Capacímetros a 2 hilos	B
<u>Señal DC</u> 110 μF < C ≤ 330 μF 330 μF < C ≤ 1,1 mF 1,1 mF < C ≤ 3,3 mF 3,3 mF < C ≤ 11 mF 11 mF < C ≤ 33 mF 33 mF < C ≤ 110 mF	2,6 μF 0,0082 mF 0,025 mF 0,061 mF 0,38 mF 1,8 mF	Procedimiento interno PC/603 Rev.6	Capacímetros a 2 hilos	B
TEMPERATURA (Simulación Eléctrica) <i>Temperature (Electric simulation)</i>				
-200 °C a 1370 °C	0,97 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo K	B
-210 °C a 1200 °C	0,73 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo J	B
-250 °C a 400 °C	1,4 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo T	B

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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>
-250 °C a 950 °C	1,1 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo E	B
0 °C a 1750 °C	1,8 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo R	B
0 °C a 1750 °C	1,7 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo S	B
-200 °C a 1300 °C	1,1 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo N	B
-200 °C a 1370 °C	1,8 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo K	I
-200 °C a 1200 °C	1,5 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo J	I
-200 °C a 400 °C	1,8 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo T	I
-250 °C a 950 °C	1,4 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo E	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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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>
0 °C a 1750 °C	2,9 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo R	I
0 °C a 1750 °C	2,8 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo S	I
-200 °C a 1300 °C	2,2 °C	Procedimiento interno PC/606 Rev.5	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base tipo N	I
FRECUENCIA <i>Frequency</i>				
10 Hz ≤ f ≤ 120 Hz 120 Hz < f ≤ 1,2 kHz 1,2 kHz < f ≤ 12 kHz 12 kHz < f ≤ 120 kHz 120 kHz < f ≤ 1,2 MHz 1,2 MHz < f ≤ 2 MHz	0,00042 Hz 0,0041 Hz 0,000041 kHz 0,00041 kHz 0,0041 kHz 0,000059 MHz	Procedimiento interno PC/603 Rev.6	Frecuencímetros	B
INTERVALO DE TIEMPO <i>Time Interval</i>				
1 s ≤ Δt ≤ 28800 s 28800 s < Δt ≤ 86400 s	0,065 s 0,18 s	Procedimiento interno PC/601 Rev.5	Cronómetros Temporizadores	B
1 s ≤ Δt ≤ 3600 s 3600 s < Δt ≤ 35999 s	0,21 s 0,86 s	Procedimiento interno PC/601 Rev.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

Código Validación Electrónica: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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**

Fuerza y Par (Force and Torque)

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>
FUERZA <i>Force</i>				
Compresión/Tracción 0,43 N ≤ F < 10 N 10 N ≤ F ≤ 3000 N	0,045 N 0,0045 · F	Procedimiento interno PC/202 Rev.5	Dinamómetros sin clase en cargas crecientes	A
PAR <i>Torque</i>				
0,196 N · m ≤ M < 5,88 N · m 5,88 N · m ≤ M ≤ 1960 N · m	0,023 · M 0,022 · M	Procedimiento interno PC/201 basado en la norma UNE-EN ISO 6789-2	Herramientas dinamométricas de tipos y clases que define la norma UNE- EN ISO 6789	A
2 N · m ≤ M ≤ 1000 N · m	0,031 · M	Procedimiento interno PC/201 basado en la norma UNE-EN ISO 6789-2	Herramientas dinamométricas de tipos y clases que define la norma UNE-EN ISO 6789	I

Masa (Mass)

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>
MASA <i>Mass</i>				
220 g < m ≤ 10000 g 10000 g < m ≤ 20000 g	0,26 g 0,59 g	Procedimiento interno PC/402 Rev.5	Medidas materializadas de masa	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>
1 mg < m ≤ 10 g	$(3,0 \cdot 10^{-6} \cdot m + 9,5 \cdot 10^{-3})$ mg (m en mg)	Procedimiento interno PC/401 basado en el documento EURAMET/cg/18	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático	I
10 g < m ≤ 1 kg	$(1,0 \cdot 10^{-6} \cdot m + 0,14)$ mg (m en mg)			
1 kg < m ≤ 5 kg	$(3,9 \cdot 10^{-6} \cdot m + 5,1)$ mg (m en mg)			
5 kg < m ≤ 45 kg	$(4,9 \cdot 10^{-6} \cdot m + 2,1 \cdot 10^{-3})$ g (m en g)			
45 kg < m ≤ 70k g	$(2,4 \cdot 10^{-5} \cdot m + 8,6)$ g (m en g)			
70 kg < m ≤ 150 kg	$(2,0 \cdot 10^{-5} \cdot m + 17)$ g (m en g)			
150 kg < m ≤ 600 kg	$(2,4 \cdot 10^{-5} \cdot m + 17)$ g (m en g)			

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>
PRESION ABSOLUTA NEUMÁTICA <i>Pneumatic pressure: absolute</i>				
3,5 kPa ≤ P ≤ 1,1 MPa 1,1 MPa < P ≤ 2 MPa 2 MPa < P ≤ 3,5 MPa 3,5 MPa < P ≤ 7 MPa 7 MPa < P ≤ 19,5 MPa	$5,7 \cdot 10^{-5} \cdot P + 0,067$ kPa 1,2 kPa 2,2 kPa 4,4 kPa 22 kPa	Procedimientos internos PC/301 Rev.7 PC/302 Rev.6	Manómetros Transmisores	A
PRESIÓN RELATIVA NEUMÁTICA <i>Pneumatic pressure: gauge</i>				
-95 kPa ≤ P ≤ 1 MPa 1 MPa < P ≤ 2 MPa 2 MPa < P ≤ 3,5 MPa 3,5 MPa < P ≤ 7 MPa 7 MPa < P ≤ 19,5 MPa	$6,2 \cdot 10^{-5} \cdot P + 0,057$ kPa 0,79 kPa 1,6 kPa 2,8 kPa 14 kPa	Procedimientos internos PC/301 Rev.7 PC/302 Rev.6	Manómetros Transmisores	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>
PRESIÓN RELATIVA HIDRÁULICA <i>Hydraulic pressure: gauge</i>				
0,1 MPa ≤ P ≤ 2 MPa 2 MPa < P ≤ 3,5 MPa 3,5 MPa < P ≤ 7 MPa 7 MPa < P ≤ 35 MPa 35 MPa < P ≤ 70 MPa 70 MPa < P ≤ 100 MPa	0,79 kPa 1,6 kPa 2,8 kPa 14 kPa 28 kPa 39 kPa	Procedimientos internos PC/301 Rev.7 PC/302 Rev.6	Manómetros Transmisores	A
PRESION ABSOLUTA NEUMÁTICA <i>Pneumatic pressure: absolute</i>				
3,5 kPa ≤ P ≤ 0,12 MPa 0,12 MPa < P ≤ 2 MPa 2 MPa < P ≤ 3,5 MPa 3,5 MPa < P ≤ 7 MPa 7 MPa < P ≤ 10 MPa	0,15 kPa 1,2 kPa 2,2 kPa 4,4 kPa 22 kPa	Procedimientos internos PC/301 Rev.7 PC/302 Rev.6	Manómetros Transmisores	I
PRESIÓN RELATIVA NEUMÁTICA <i>Pneumatic pressure: gauge</i>				
-95 kPa ≤ P ≤ 0,02 MPa 0,02 MPa < P ≤ 2 MPa 2 MPa < P ≤ 3,5 MPa 3,5 MPa < P ≤ 7 MPa 7 MPa < P ≤ 10 MPa	0,15 kPa 0,79 kPa 1,6 kPa 2,8 kPa 14 kPa	Procedimientos internos PC/301 Rev.7 PC/302 Rev.6	Manómetros Transmisores	I
PRESIÓN RELATIVA HIDRÁULICA <i>Hydraulic pressure: gauge</i>				
0,5 MPa ≤ P ≤ 2 MPa 2 MPa < P ≤ 3,5 MPa 3,5 MPa < P ≤ 7 MPa 7 MPa < P ≤ 35 MPa 35 MPa < P ≤ 70 MPa 70 MPa < P ≤ 100 MPa	0,79 kPa 1,6 kPa 2,8 kPa 14 kPa 28 kPa 39 kPa	Procedimientos internos PC/301 Rev.7 PC/302 Rev.6	Manómetros Transmisores	I

Temperatura y Humedad (Temperature and Humidity)

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 <i>Temperature</i>				
-30 °C a 120 °C >120 °C a 300 °C > 300 °C a 400 °C > 400 °C a 600 °C	0,24 °C 0,37 °C 0,70 °C 1,8 °C	Procedimiento interno PC/101 Rev.5	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica y con otros sensores de resistencia	A
-30 °C a 120 °C > 120 °C a 200 °C > 200 °C a 300 °C > 300 °C a 400 °C >400 °C a 600 °C > 600 °C a 800 °C > 800 °C a 1200 °C	0,31 °C 0,39 °C 0,67 °C 0,90 °C 1,8 °C 4,1 °C 4,7 °C	Procedimiento interno PC/101 Rev.5	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal noble	A
-30°C a 120°C > 120°C a 200°C > 200°C a 300°C > 300°C a 400°C > 400°C a 600°C > 600°C a 800°C > 800°C a 1200°C	0,50 °C 0,56 °C 0,99 °C 1,2 °C 2,0 °C 4,2 °C 4,8 °C	Procedimiento interno PC/101 Rev.5	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal común	A
-30°C a 120°C > 120°C a 200°C	0,20 °C 0,31 °C	Procedimiento interno PC/104 Rev.3	Termómetros de columna de líquido de inmersión parcial	A
-30 °C a 80 °C > 80 °C a 200 °C > 200 °C a 250 °C > 250 °C a 400 °C > 400 °C a 600 °C	0,24 °C 0,35 °C 0,52 °C 0,68 °C 1,4 °C	Procedimiento interno PC/103 Rev. 5	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica y con otros sensores de resistencia	I
-30 °C a 80 °C > 80 °C a 200 °C > 200 °C a 250 °C > 250 °C a 400 °C > 400 °C a 600 °C < 600 °C a 800 °C < 800 °C a 1200 °C	0,50 °C 0,55 °C 1,1 °C 1,2 °C 1,6 °C 4,2 °C 5,3 °C	Procedimiento interno PC/103 Rev. 5	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal común	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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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 EN AIRE <i>Temperature in air</i>				
-25 °C a 45 °C > 45 °C a 80 °C > 80 °C a 100 °C	0,21 °C 0,30 °C 0,43 °C	Procedimiento interno PC/102 Rev.4	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica Registadores de temperatura	A
HUMEDAD <i>Humidity</i>				
10 %hr a 20 %hr 20 °C a < 45 °C	1,1 %hr	Procedimiento interno PC/102 Rev.4	Higrómetros de humedad Registadores de temperatura y/o humedad Transmisores de humedad relativa	A
> 20 %hr a 30 %hr 20 °C a < 45 °C	1,1 %hr			
> 30 %hr a 40 %hr 20 °C a < 45 °C	1,2 %hr			
> 40 %hr a 50 %hr 20 °C a < 45 °C	1,3 %hr			
> 50 %hr a 60 %hr 20 °C a < 45 °C	1,5 %hr			
> 60 %hr a 70 %hr 20 °C a < 23 °C 23 °C a < 45 °C	1,6 %hr 1,5 %hr			
> 70 %hr a 95 %hr 20 °C a < 45 °C	1,9 %hr			

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	MÉTODO DE ENSAYO	CÓDIGO CODE
ESTUFAS DE VACÍO (Presión absoluta: atm. a 0,25 MPa) <i>Vacuum ovens (Absolute pressure: from atmospheric to 0,25 MPa)</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> > 20 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,61 °C</i>) > 180 °C a 250 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> > 20 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) > 180 °C a 250 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,65 °C</i>) <u>Estudio de Indicación de temperatura</u> > 20 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>) > 180 °C a 250 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	A, I
ESTUFAS <i>Furnaces</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> > 0 °C a 80 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,24 °C</i>) > 80 °C a 120 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>) > 120 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,36 °C</i>) > 180 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) > 300 °C a 350 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,75 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> > 0 °C a 80 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,25 °C</i>) > 80 °C a 120 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,37 °C</i>) > 120 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,40 °C</i>) > 180 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,65 °C</i>) > 300 °C a 350 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,78 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> > 0 °C a 80 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,43 °C</i>) > 80 °C a 120 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) > 120 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,67 °C</i>) > 180 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>) > 300 °C a 350 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,3 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas 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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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
CONGELADORES <i>Freezers</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> -80°C a -40°C (<i>Incertidumbre: ± 0,29 °C</i>) > -40°C a 0°C (<i>Incertidumbre: ± 0,24 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> -80°C a -40°C (<i>Incertidumbre: ± 0,31 °C</i>) > -40°C a 0°C (<i>Incertidumbre: ± 0,25 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> -80°C a -40°C (<i>Incertidumbre: ± 0,53 °C</i>) > -40°C a 0°C (<i>Incertidumbre: ± 0,43 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	A, I
REFRIGERADORES <i>Refrigeratos</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> 0°C a 20°C (<i>Incertidumbre: ± 0,24 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> 0°C a 20°C (<i>Incertidumbre: ± 0,25 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> 0°C a 20°C (<i>Incertidumbre: ± 0,43 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	A, I
INSTALACIONES TÉRMICAS <i>Thermal facilities</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> > -40°C a 20°C (<i>Incertidumbre: ± 0,24 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> > -40°C a 20°C (<i>Incertidumbre: ± 0,25 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> > -40°C a 20°C (<i>Incertidumbre: ± 0,43 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	A, I
INCUBADORES <i>Incubators</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> > 5°C a 60°C (<i>Incertidumbre: ± 0,24 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> > 5°C a 60°C (<i>Incertidumbre: ± 0,25 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> > 5°C a 60°C (<i>Incertidumbre: ± 0,43 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas 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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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
BAÑOS DE TEMPERATURA CONTROLADA <i>Liquid baths</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> -80 °C a -40 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,61 °C</i>) > -40 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,61 °C</i>) > 180 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> -80 °C a -40 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,61 °C</i>) > -40 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) > 180 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,65 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> -80 °C a -40 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>) > -40 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>) > 180 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. .5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	A, I
TERMOCICLADORES <i>Thermocyclers</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> > 5 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,61 °C</i>) > 180 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> > 5 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) > 180 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,65 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> > 5 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>) > 180 °C a 200 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	A, I
DIGESTORES <i>Digestors</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> > 50 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,61 °C</i>) > 180 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) > 300 °C a 450 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,5 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> > 50 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,63 °C</i>) > 180 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,65 °C</i>) > 300 °C a 450 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,5 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> > 50 °C a 180 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>) > 180 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 1,1 °C</i>) > 300 °C a 450 °C (<i>Incertidumbre: ± 6,1 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas 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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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
MUFLAS <i>Mufles</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> 100 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,0 °C</i>) > 300 °C a 500 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,5 °C</i>) > 500 °C a 800 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,5 °C</i>) > 800 °C a 1200 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,6 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> 100 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,0 °C</i>) > 300 °C a 500 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,5 °C</i>) > 500 °C a 800 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,7 °C</i>) > 800 °C a 1200 °C (<i>Incertidumbre: ± 3,9 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> 100 °C a 300 °C (<i>Incertidumbre: ± 5,1 °C</i>) > 300 °C a 500 °C (<i>Incertidumbre: ± 6,1 °C</i>) > 500 °C a 800 °C (<i>Incertidumbre: ± 6,4 °C</i>) > 800 °C a 1200 °C (<i>Incertidumbre: ± 6,6 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	A, I
AUTOCLAVES DE ESTERILIZACIÓN (Presión absoluta: atm. a 0,25 MPa) <i>Sterilization autoclaves (Absolute pressure: from atmospheric to 0,25 MPa)</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> 0 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> 0 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,42 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> 0 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,61 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	A, I
AUTOCLAVES DISTINTOS DE ESTERILIZACIÓN (Presión absoluta: atm. a 0,25 MPa) <i>Autoclaves different from sterilizers (Absolute pressure: from atmospheric to 0,25 MPa)</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> 0 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,35 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> 0 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,42 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> 0 °C a 140 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,61 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas 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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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
CÁMARAS CLIMÁTICAS Y SALAS CLIMATIZADAS <i>Climatic chambers and climatic rooms</i>		
Temperatura: 20 °C a 50 °C <u>Estudio de estabilidad de humedad</u> 10 %hr a 20 %hr (<i>Incertidumbre: ± 0,6 %hr</i>) > 20 %hr a 40 %hr (<i>Incertidumbre: ± 0,6 %hr</i>) > 40 %hr a 60 %hr (<i>Incertidumbre: ± 0,6 %hr</i>) > 60 %hr a 90 %hr (<i>Incertidumbre: ± 0,6 %hr</i>) > 90 %hr a 98 %hr (<i>Incertidumbre: ± 0,6 %hr</i>) <u>Estudio de uniformidad de humedad</u> 10 %hr a 20 %hr (<i>Incertidumbre: ± 0,85 %hr</i>) > 20 %hr a 40 %hr (<i>Incertidumbre: ± 1,2 %hr</i>) > 40 %hr a 60 %hr (<i>Incertidumbre: ± 1,3 %hr</i>) > 60 %hr a 90 %hr (<i>Incertidumbre: ± 1,5 %hr</i>) > 90 %hr a 98 %hr (<i>Incertidumbre: ± 1,5 %hr</i>) <u>Estudio de indicación de humedad</u> 10 %hr a 20 %hr (<i>Incertidumbre: ± 1,3 %hr</i>) > 20 %hr a 40 %hr (<i>Incertidumbre: ± 1,8 %hr</i>) > 40 %hr a 60 %hr (<i>Incertidumbre: ± 2,0 %hr</i>) > 60 %hr a 90 %hr (<i>Incertidumbre: ± 2,2 %hr</i>) > 90 %hr a 98 %hr (<i>Incertidumbre: ± 2,2 %hr</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	A, I
CÁMARAS CLIMÁTICAS <i>Climatic chambers</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> > -21 °C a 0 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,12 °C</i>) > 0 °C a 20 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,12 °C</i>) > 20 °C a 45 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,12 °C</i>) > 45 °C a 80 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,12 °C</i>) > 80 °C a 100 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,23 °C</i>) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> > -21 °C a 0 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,24 °C</i>) > 0 °C a 20 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,24 °C</i>) > 20 °C a 45 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,24 °C</i>) > 45 °C a 80 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,37 °C</i>) > 80 °C a 100 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,55 °C</i>) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> > -21 °C a 0 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,40 °C</i>) > 0 °C a 20 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,37 °C</i>) > 20 °C a 45 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,37 °C</i>) > 45 °C a 80 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,55 °C</i>) > 80 °C a 100 °C (<i>Incertidumbre: ± 0,84 °C</i>)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas 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: 1ncuy6SPi0fpp6Q1f2

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
CÁMARAS CLIMÁTICAS (ensayos sin humedad) <i>Climatic chambers</i>		
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> -80°C a -40°C (Incertidumbre: $\pm 0,29$ °C) > -40°C a 80°C (Incertidumbre: $\pm 0,24$ °C) > 80 °C a 120 °C (Incertidumbre: $\pm 0,35$ °C) > 120 °C a 180 °C (Incertidumbre: $\pm 0,36$ °C) > 180 °C a 300 °C (Incertidumbre: $\pm 0,63$ °C) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> -80°C a -40°C (Incertidumbre: $\pm 0,31$ °C) > -40°C a 80°C (Incertidumbre: $\pm 0,25$ °C) > 80 °C a 120 °C (Incertidumbre: $\pm 0,37$ °C) > 120 °C a 180 °C (Incertidumbre: $\pm 0,40$ °C) > 180 °C a 300 °C (Incertidumbre: $\pm 0,65$ °C) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> -80°C a -40°C (Incertidumbre: $\pm 0,53$ °C) > -40°C a 80°C (Incertidumbre: $\pm 0,43$ °C) > 80 °C a 120 °C (Incertidumbre: $\pm 0,63$ °C) > 120 °C a 180 °C (Incertidumbre: $\pm 0,67$ °C) > 180 °C a 300 °C (Incertidumbre: $\pm 1,1$ °C)	Procedimiento interno PE/102 Rev. 5 Las incertidumbres corresponden a medidas realizadas sin carga	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%.*

Un método interno se considera que está basado en métodos normalizados cuando su validez y su adecuación al uso se han demostrado por referencia a dicho método normalizado y en ningún caso implica que ENAC considere que ambos métodos sean equivalentes. Para más información recomendamos consultar el Anexo I al CGA-ENAC-LEC.

An in-house method is considered based on standardized methods when its validity and suitability have been demonstrated against standard reference methods. This will never imply that ENAC considers both methods equivalents. For more information, please consult Annex I to the CGA-ENAC-LEC.