ANEXO TÉCNICO
ACREDITACIÓN N˚ 216/LC10.173
SCHEDULE OF ACCREDITATION

Entidad/*Entity:* ASSI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN, S.L.

Dirección/*Address*: Pol. Ind. La Bóbila. C/ Industria, 6; 08320 Masnou (Barcelona)

Norma de referencia/*Reference Standard:* UNE-EN ISO/IEC 17025:2005

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

Aceleración, Velocidad y Desplazamiento *(Acceleration, Velocity and Displacement)* 1
Dimensional *(Dimensional)* 2
Electricidad CC y Baja Frecuencia *(DC and Low Frequency Electricity)* 7
Tiempo y Frecuencia *(Time and Frequency)* 15
Fuerza y Par *(Force and Torque)* 15
Masa *(Mass)* 16
Presión y Vacío *(Pressure and Vacuum)* 19
Temperatura y Humedad *(Temperature and Humidity)* 21
Volumen *(Volume)* 30

Aceleración, Velocidad y Desplazamiento *(Acceleration, Velocity and Displacement)*

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
VELOCIDAD ANGULAR *Angular velocity*		
100 rpm ≤ ω < 1000 rpm 1000 rpm ≤ ω < 10000 rpm 10000 rpm ≤ ω ≤ 50000 rpm	$1{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot \omega + 1{,}05$ rpm $2{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot \omega + 0{,}97$ rpm $3{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot \omega + 1{,}86$ rpm	Centrifugas Agitadores

Categoría I (Calibraciones "in situ")
Category I ("on site" calibrations)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
VELOCIDAD ANGULAR *Angular velocity*		
100 rpm ≤ ω < 1000 rpm 1000 rpm ≤ ω < 10000 rpm 10000 rpm ≤ ω < 50000 rpm	$1{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot \omega + 1{,}05$ rpm $2{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot \omega + 0{,}97$ rpm $3{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot \omega + 1{,}86$ rpm	Centrifugas Agitadores

ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN ENAC

El presente anexo es válido en el estado de la acreditación arriba indicada. Su validez puede comprobarse en www.enac.es
The Annex is valid in the status of the accreditation specified above. To check its validity visit www.enac.es
ENAC pertenece a las organizaciones internacionales de organismos de acreditación, ILAC e IAF (www.enac.es)
Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

Dimensional *(Dimensional)*

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
LONGITUD ***Length***		
100 mm < L ≤ 300 mm	(0,4 + 0,005 · L) µm (L en mm)	Bloques patrón longitudinales Calidad 2
L ≤ 200 mm	(0,6 + 0,007 · L) µm (L en mm)	Barras patrón de extremos
L ≤ 10 mm 10 < L ≤ 30 mm 30 < L ≤ 100 mm	0,001 mm 0,0011 mm 0,0016 mm	Alexómetros de dos contactos E = 0,001 mm
L ≤ 100 mm	E	Alexómetros de dos contactos E > 0,001 mm
1 mm ≤D ≤ 50 mm	(0,6 + 0,0045 · D) µm (D en mm)	Bolas y esferas patrón
L ≤ 50 mm 50 mm <L ≤ 75 mm	E 1,2 µm	Cabeza micrométrica E ≥ 0,001 mm
D ≤ 200 mm (Ø Exterior) 2,5 mm ≤ D ≤ 200 mm (Ø Interior)	(0,6 + 0,007 · D) µm (1,2 + 0,006 · D) µm (D en mm)	Calibres de diámetro exterior e interior
L < 10 mm 10 ≤ L ≤ 30 mm 30 < L ≤ 100 mm	0,001 mm 0,0011 mm 0,0016 mm	Comparadores mecánicos, electrónico y palpadores de palanca E = 0,001 mm
L ≤ 100 mm	E	Comparadores mecánicos, electrónico y palpadores de palanca E > 0,001 mm
0,005 mm ≤ L ≤ 2 mm 2 mm < L ≤ 3 mm	1 µm 1,5 µm	Láminas patrón de espesores de acero
0,005 mm ≤ L ≤ 3 mm	2 µm	Láminas patrón de espesores de plástico
0 ≤ L ≤ 100 mm	0,04 mm	Medidor de espesor por ultrasonidos
L ≤ 200 µm 200 µm < L ≤ 3000 µm	3 µm 4 µm	Medidores de espesores de recubrimiento,

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA ***Range***	**CMC(*)**	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** ***Instruments***
L < 200 mm 200 mm ≤ L ≤300 mm 300 mm < L ≤1000 mm	E 1,7E (0,75 + 0,007 · L) µm (L en mm)	Micrómetros de exteriores 0,001 ≤ E ≤0,002mm
L ≤ 500 mm 500 mm < L ≤ 1000 mm	E 2E	Micrómetros de exteriores E=0,005mm
L ≤ 1000 mm	E	Micrómetros de exteriores E≥0,01mm
L < 200 mm 200 mm ≤ L ≤ 300 mm	E 1,7E	Micrómetros de interiores 0,001 ≤ E ≤ 0,002mm
L ≤ 300 mm	E	Micrómetros de interiores E>0,002mm
2 mm ≤ L ≤ 100 mm 100 mm < L ≤ 200 mm	0,002 mm (0,035 · L-3,1) µm (L en mm)	Micrómetros de interiores de tres contactos, con división de escala = 0,001 mm
2 mm ≤ L ≤ 100 mm 100 mm < L ≤ 200 mm	0,0024 mm (0,035 · L-3,1) µm (L en mm)	Micrómetros de interiores de tres contactos, con división de escala = 0,002 mm
2 mm ≤ L ≤ 200 mm	E	Micrómetros de interiores de tres contactos, con división de escala >0,002 mm
D ≤ 200 mm (Ø Exterior) 2,5 mm ≤ D ≤ 200 mm (Ø Interior)	(0,6 + 0,007 D) µm (1,2 + 0,006 D) µm (D en mm)	Patrones cilíndricos interiores y exteriores
L ≤ 200 mm (Exterior) 2,5 mm ≤ L ≤ 200 mm (Interior)	(0,6 + 0,007 L) µm (1,2 + 0,006 L) µm (L en mm)	Patrones de distancia exterior e interior
L ≤ 1000 mm 1000 < L ≤ 1500 mm	E 1,3 E	Pies de rey E=0,01 mm
L ≤ 1500 mm	E	Pies de rey E>0,01 mm
L ≤ 1000 mm	E	Regla vertical de trazos E ≥ 0,01 mm

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA ***Range***	**CMC(*)**	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** ***Instruments***
L ≤ 1 m	0,2 mm	Reglas de trazos, cintas métricas y flexómetros, con división de escala =0,5 mm
L ≤ 50 m	$1\sqrt{N}$ mm Siendo N el número de tramos, longitud de tramo máxima 2000mm	Reglas de trazos, cintas métricas y flexómetros, con división de escala ≥ 1 mm
L ≤ 1000 mm	E	Sondas de regla, E ≥ 0,01 mm
L ≤ 1000 mm	E	Reglas digitales, E ≥ 0,01 mm
L < 200 mm 200 mm ≤ L ≤ 300 mm	E 1,7E	Sondas micrométricas, 0,001 ≤ E ≤ 0,002mm
L ≤ 300 mm	E	Sondas micrométricas, con E > 0,002 mm
L ≤ 150 mm 150 < L ≤ 200 mm	E 1,2 E	Verificadores rápidos de interiores o exteriores E = 0,001 mm
L ≤ 200 mm	E	Verificadores rápidos de interiores o exteriores E > 0,001 mm
Medición con pie de rey 0 ≤ L ≤ 200 mm (L= Longitud) Medición con micrómetro 0 ≤ L ≤ 25 mm (L= Longitud)	0,05 mm 0,004 mm	Útil de control o pieza medida con pie de rey o micrómetro
L ≤ 200 mm (L ó Ø Exterior) 2,5 mm ≤ L ≤ 200 mm (L ó Ø Interior)	(0,6 + 0,007 · D) µm (1,2 + 0,006 · D) µm (D en mm)	Útiles de control y piezas (con Medidora de una coordenada horizontal)
PARÁMETROS DE ROSCA ***Thread Parameters***		
2,5 mm ≤ D ≤ 200 mm (paso 0,3 a 6 mm) D = diámetro	5 µm para diámetros de flancos (D en mm)	Calibres tampón roscados (cilíndricos) con perfil simétrico y ángulo de flancos de 55° o 60° Ángulo de hélice < 5°
2,5 mm ≤ D ≤ 130 mm (paso 0,6 a 6 mm) D = diámetro	5,5 µm para diámetros de flancos (D en mm)	Calibres anillo roscados (cilíndricos) con perfil simétrico y ángulo de flancos de 55° o 60° Ángulo de hélice < 5°

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
ÁNGULO *Angle*		
0 °≤ α ≤ 360°	1’	Transportador de ángulos
α ≤ 10 mm/m	0,033 mm/m	Nivel de medida, horizontalidad
α ≤ 90º	E	Niveles, Clinómetros E ≥ 0,01 º

Categoría I (Calibraciones “in situ”)
Category I (“on site” calibrations)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
LONGITUD *Length*		
L ≤ 100 mm	E	Comparadores mecánicos E ≥ 0,01 mm
0 ≤ L ≤ 100 mm	0,04 mm	Medidor de espesor por ultrasonidos
L ≤ 200 µm 200 µm < L ≤ 3000 µm	3 µm 4 µm	Medidores de espesores de recubrimiento
L < 200 mm 200 mm ≤ L ≤ 300 mm 300 mm < L ≤ 1000 mm	E 2,2E (0,01· L - 0,4) µm (L en mm)	Micrómetros de exteriores 0,001 ≤ E ≤ 0,002mm
L ≤ 500 mm 500 mm < L ≤ 1000 mm	E 2E	Micrómetros de exteriores E = 0,005mm
L ≤ 1000 mm	E	Micrómetros de exteriores E ≥ 0,01mm
L < 200 mm 200 mm ≤ L ≤ 300 mm	E 2,2E	Micrómetros de interiores 0,001 ≤ E ≤ 0,002mm
L ≤ 300 mm	E	Micrómetros de interiores E>0,002mm
2 mm ≤ L ≤ 100 mm 100 mm < L ≤ 200 mm	0,002 mm (0,035 · L-3,1) µm (L en mm)	Micrómetros de interiores de tres contactos, con división de escala = 0,001 mm

CAMPO DE MEDIDA ***Range***	**CMC(*)**	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** ***Instruments***
2 mm ≤ L ≤ 100 mm 100 mm < L ≤ 200 mm	0,0024 mm (0,035 · L-3,1)µm (L en mm)	Micrómetros de interiores de tres contactos, con división de escala = 0,002 mm
2 mm ≤ L ≤ 200 mm	E	Micrómetros de interiores de tres contactos, con división de escala E > 0,002 mm
L ≤ 1000 mm 1000 < L ≤ 1500 mm	E 1,4 E	Pies de rey E=0,01 mm
L ≤ 1500 mm	E	Pies de rey E > 0,01 mm
L < 100 mm 100 ≤ L ≤ 200 mm 200 < L ≤ 500 mm	E 1,6E (0,011L-1,4)µm (L en mm)	Proyector de perfiles Eje x, y 0,001 ≤ E < 0,01 mm
L ≤ 500 mm	E	Proyector de perfiles Eje x, y E ≥ 0,01 mm
L ≤ 1000 mm	E	Regla vertical de trazos E ≥ 0,01 mm
L ≤ 1000 mm	E	Sondas de regla, E ≥ 0,01 mm
L ≤ 1000 mm	E	Reglas digitales, E ≥ 0,01 mm
L < 200 mm 200 mm ≤ L ≤ 300 mm	E 2,2E	Sondas micrométricas, con 0,001 ≤ E ≤0,002mm
L ≤ 300 mm	E	Sondas micrométricas, con E > 0,002 mm
L ≤ 150 mm 150 < L ≤ 200 mm	E 1,6 E	Verificadores rápidos de interiores o exteriores E = 0,001 mm
L ≤ 200 mm	E	Verificadores rápidos de interiores o exteriores E > 0,001 mm
Medición con pie de rey 0 ≤ L ≤ 200 mm (L= Longitud) Medición con micrómetro 0 ≤ L ≤ 25 mm (L= Longitud)	0,05 mm 0,004 mm	Útil de control o pieza medida con pie de rey o micrómetro

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
ÁNGULO *Angle*		
0° ≤ α ≤ 360°	1'	Transportador de ángulos
α ≤ 10 mm/m	0,033 mm/m	Nivel de medida, horizontalidad
α ≤ 90°	E	Niveles, Clinómetros E ≥ 0,01º
0° ≤ α ≤ 360°	1'	Proyector de perfiles

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

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
TENSIÓN C.C. *D.C. Voltage*		
0 mV ≤ U ≤ 0,1 mV 0,1 mV < U < 200 mV 200 mV ≤ U < 2 V 2 V ≤ U < 20 V 20 V ≤ U < 200 V 200 V ≤ U ≤ 1020 V	0,78 µV $5,8 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,7$ µV $5,6 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,1$ µV $5,3 \cdot 10^{-6} \cdot U + 6,2$ µV $7,9 \cdot 10^{-6} \cdot U + 60$ µV $8,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,69$ mV	Calibradores Generadores Simuladores de temperatura
0 mV ≤ U ≤ 0,1 mV 0,1 mV < U < 200 mV 200 mV ≤ U < 2 V 2 V ≤ U < 20 V 20 V ≤ U < 200 V 200 V ≤ U ≤ 1020 V	0,82 µV $5,7 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,75$ µV $5,5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,2$ µV $5,3 \cdot 10^{-6} \cdot U + 6,4$ µV $7,8 \cdot 10^{-6} \cdot U + 80$ µV $7,9 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,74$ mV	Multímetros Medidores Indicadores de temperatura

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
TENSIÓN C.A. ***A.C. Voltage***		
<u>10 mV ≤ U < 200 mV</u>		Calibradores Generadores
40 Hz < f ≤ 100 Hz	$2{,}4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 8{,}0\ \mu V$	
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$2{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3{,}1\ \mu V$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$7{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3{,}2\ \mu V$	
10 kHz < f ≤ 3 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6{,}3\ \mu V$	
30 kHz < f ≤ 100 kHz	$7{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7{,}7\ \mu V$	
<u>200 mV ≤ U < 330 mV</u>		
40 Hz < f ≤ 100 Hz	$1{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3{,}0\ \mu V$	
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$1{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}6\ \mu V$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$7{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1{,}0\ \mu V$	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	$1{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2{,}0\ \mu V$	
30 kHz < f ≤ 100 kHz	$7{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5{,}5\ \mu V$	
<u>330 mV ≤ U < 2 V</u>		
40 Hz ≤ f ≤ 100 Hz	$1{,}8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 21\ \mu V$	
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 25\ \mu V$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 26\ \mu V$	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	$2{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 55\ \mu V$	
30 kHz < f ≤ 100 kHz	$7{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}27\ mV$	
<u>2 V ≤ U < 20 V</u>		
40 Hz ≤ f ≤ 100 Hz	$1{,}4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}23\ mV$	
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}26\ mV$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}26\ mV$	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	$2{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}55\ mV$	
30 kHz < f ≤ 100 kHz	$7{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}6\ mV$	
100 kHz < f ≤ 300 kHz	$3{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 26\ mV$	
300 kHz < f ≤ 1 MHz	$1{,}1 \cdot 10^{-2} \cdot U + 0{,}26\ V$	
<u>20 V ≤ U < 200 V</u>		
40 Hz ≤ f ≤ 100 Hz	$1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}4\ mV$	
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}6\ mV$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}6\ mV$	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	$2{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5{,}5\ mV$	
30 kHz < f ≤ 100 kHz	$7{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 26\ mV$	
<u>200 V ≤ U ≤ 1000 V</u>		
50 Hz ≤ f ≤ 2 kHz	$2{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 23\ mV$	
<u>10 mV ≤ U < 200 mV</u>		Multímetros Medidores
40 Hz < f ≤ 100 Hz	$2{,}4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 7{,}4\ \mu V$	

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$2{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3{,}0\ \mu V$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$7{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3{,}1\ \mu V$	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6{,}2\ \mu V$	
200 mV ≤ U < 330 mV		
40 Hz ≤ f ≤ 100 Hz	$1{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3{,}0\ \mu V$	
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$1{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}5\ \mu V$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$7{,}3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}99\ \mu V$	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	$1{,}4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2{,}0\ \mu V$	
330 mV ≤ U < 2 V		
40 Hz < f ≤ 100 Hz	$1{,}8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 23\ \mu V$	
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 26\ \mu V$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 27\ \mu V$	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	$2{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 56\ \mu V$	
30 kHz < f ≤ 100 kHz	$7{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}26\ mV$	
2 V ≤ U < 20 V		
40 Hz < f ≤ 100 Hz	$1{,}4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}32\ mV$	
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}28\ mV$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}27\ mV$	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	$2{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0{,}56\ mV$	
30 kHz < f ≤ 100 kHz	$7{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}7\ mV$	
20 V ≤ U < 200 V		
40 Hz ≤ f ≤ 100 Hz	$1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}6\ mV$	
100 Hz < f ≤ 2 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}9\ mV$	
2 kHz < f ≤ 10 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2{,}8\ mV$	
10 kHz < f ≤ 30 kHz	$2{,}9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5{,}5\ mV$	
30 kHz < f ≤ 100 kHz	$7{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 27\ mV$	
200 V ≤ U ≤ 1000 V		
50 Hz ≤ f ≤ 2 kH	$2{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 23\ mV$	

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
INTENSIDAD C.C. *D.C. Current*		
0 µA ≤ I < 200 µA 200 µA ≤ I < 2 mA 2 mA ≤ I < 20 mA 20 mA ≤ I < 200 mA 200 mA ≤ I < 2 A 2 A ≤ I ≤ 20 A	$3{,}2 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0{,}84$ nA $3{,}3 \cdot 10^{-5} \cdot I + 5{,}3$ nA $3{,}5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 54$ nA $8{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1{,}2$ µA $3{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 23$ µA $7{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0{,}57$ mA	Calibradores Generadores
0 µA ≤ I < 200 µA 200 µA ≤ I < 2 mA 2 mA ≤ I < 20 mA 20 mA ≤ I < 200 mA 200 mA ≤ I < 2 A 2 A ≤ I ≤ 20 A	$3{,}2 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0{,}88$ nA $3{,}3 \cdot 10^{-5} \cdot I + 5{,}4$ nA $3{,}5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 60$ nA $8{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1{,}2$ µA $3{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 23$ µA $7{,}1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0{,}57$ mA	Multímetros Medidores Pinzas Amperimétricas
20 A < I ≤ 1000 A	$2{,}0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Pinzas Amperimétricas
INTENSIDAD C.A. *A.C. Current*		
<u>100 µA ≤ I < 200 µA</u> 40 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 30$ nA	Calibradores Generadores
<u>200 µA ≤ I < 2 mA</u> 40 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	$7{,}7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0{,}31$ µA	
<u>2 mA ≤ I < 20 mA</u> 40 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	$6{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3{,}3$ µA	
<u>20 mA ≤ I < 200 mA</u> 40 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	$5{,}8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 33$ µA	
<u>200 mA ≤ I < 2 A</u> 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 2 kHz < f ≤ 10 kHz	$1{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}34$ mA $1{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}34$ mA	
<u>2 A ≤ I ≤ 20 A</u> 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 2 kHz < f ≤ 5 kHz	$1{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3{,}4$ mA $3{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3{,}4$ mA	

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
100 µA ≤ I < 200 µA 40 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 31$ nA	Multímetros Medidores
200 µA ≤ I < 2 mA 40 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	$7{,}7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0{,}31$ µA	Pinzas Amperimétricas
2 mA ≤ I < 20 mA 40 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	$6{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3{,}3$ µA	
20 mA ≤ I < 200 mA 40 Hz ≤ f ≤ 10 kHz	$5{,}8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 33$ µA	
200 mA ≤ I < 2 A 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 2 kHz < f ≤ 10 kHz	$1{,}0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}34$ mA $1{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0{,}34$ mA	
2 A ≤ I ≤ 20 A 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 2 kHz < f ≤ 5 kHz	$1{,}3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3{,}5$ mA $3{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3{,}4$ mA	
20 A < I ≤ 1000 A f = 50 Hz	$2{,}0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Pinzas Amperimétricas
RESISTENCIA C.C. ***D.C. Resistance***		
0 Ω ≤ R < 2 Ω	$1{,}4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 82$ µΩ	Calibradores Generadores
2 Ω ≤ R < 20 Ω	$1{,}6 \cdot 10^{-5} \cdot R + 69$ µΩ	
20 Ω ≤ R < 200 Ω	$1{,}4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 95$ µΩ	
200 Ω ≤ R < 2 kΩ	$1{,}4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0{,}87$ mΩ	
2 kΩ ≤ R < 20 kΩ	$1{,}4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 8{,}9$ mΩ	Simuladores de temperatura por termoresistencia
20 kΩ ≤ R < 110 kΩ	$1{,}5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 89$ mΩ	
110 kΩ ≤ R < 200 kΩ	$1{,}6 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0{,}12$ Ω	
200 kΩ ≤ R < 2 MΩ	$1{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot R + 2{,}1$ Ω	
2 MΩ ≤ R < 20 MΩ	$3{,}8 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0{,}17$ kΩ	
20 MΩ ≤ R < 200 MΩ	$2{,}2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 17$ kΩ	
200 MΩ ≤ R < 2 GΩ	$2{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot R + 1{,}7$ MΩ	
2 GΩ ≤ R ≤ 10 GΩ	$2{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot R + 17$ MΩ	

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**CMC(*)**	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*
0 Ω ≤ R < 0,001 Ω 0,001 Ω ≤ R < 2 Ω 2 Ω ≤ R < 20 Ω 20 Ω ≤ R < 200 Ω 200 Ω ≤ R < 2 kΩ 2 kΩ ≤ R < 20 kΩ 20 kΩ ≤ R < 110 kΩ 110 kΩ ≤ R < 200 kΩ 200 kΩ ≤ R < 2 MΩ 2 MΩ ≤ R < 20 MΩ 20 MΩ ≤ R < 200 MΩ 200 MΩ ≤ R ≤ 1 GΩ	0,21 mΩ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,11$ mΩ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,11$ mΩ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,20$ mΩ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,4$ mΩ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 11$ mΩ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 91$ mΩ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,09$ Ω $1,8 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,7$ Ω $3,8 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,17$ kΩ $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 17$ kΩ $2,6 \cdot 10^{-3} \cdot R + 1,7$ MΩ	Multímetros Medidores Indicadores de temperatura por termoresistencia
TEMPERATURA POR SIMULACIÓN ELÉCTRICA ***Temperature by Electrical Simulation***		
0 °C a < 250 °C 250 °C a < 400 °C 400 °C a < 1000 °C 1000 °C a 1767 °C	0,63 °C 0,38 °C 0,35 °C 0,40 °C	Indicadores de temperatura para termopares tipo R:
0 °C a < 250 °C 250 °C a < 400 °C 400 °C a < 1000 °C 1000 °C a 1767 °C	0,98 °C 0,84 °C 0,83 °C 0,84 °C	Simuladores de temperatura para termopares tipo R:
- 200 °C a < - 100 °C - 100 °C a < - 25 °C - 25 °C a < 120 °C 120 °C a < 1000 °C 1000 °C a 1372 °C	0,33 °C 0,18 °C 0,16 °C 0,26 °C 0,40 °C	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares tipo K:
- 200 °C a < - 100 °C - 100 °C a < - 25 °C - 25 °C a < 120 °C 120 °C a < 410 °C 410 °C a 1300 °C	0,40 °C 0,22 °C 0,19 °C 0,18 °C 0,27 °C	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares tipo N:
- 250 °C a < - 150 °C -150 °C a < 0 °C 0 °C a < 120 °C 120 °C a 400 °C	0,63 °C 0,24 °C 0,16 °C 0,14 °C	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares tipo T:
- 250 °C a < - 100 °C - 100 °C a < -25 °C -25 °C a < 350 °C 350 °C a < 650 °C 650 °C a 1000 °C	0,50 °C 0,16 °C 0,14 °C 0,16 °C 0,21 °C	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares tipo E:
-0 °C a < 250 °C 250 °C a < 1000 °C	0,57 °C 0,39 °C	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares tipo S:

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
1000 °C a < 1400 °C 1400 °C a 1767 °C	0,37 °C 0,46 °C	
- 210 °C a < - 150 °C - 100 °C a < -30 °C - 30 °C a < 150 °C 150 °C a < 760 °C 760 °C a 1200 °C	0,27 °C 0,16 °C 0,14 °C 0,17 °C 0,23 °C	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares tipo J:
VELOCIDAD ANGULAR ***Angular velocity***		
0,1 Hz ≤ f ≤ 1700 Hz	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot f$	Tacómetros ópticos

Categoría I (Calibraciones "in situ")
Category I ("on site" calibrations)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
TENSIÓN C.C. ***D.C. Voltage***		
0 mV ≤ U < 104 mV 104 mV ≤ U < 1,04 V 1,04 V ≤U < 10,4 V 10,4 V ≤ U < 104 V 104 V ≤ U ≤ 1020 V	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 14\ \mu V$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 43\ \mu V$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,42$ mV $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4,2$ mV $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 42$ mV	Multímetros Medidores Indicadores genéricos con entrada lineal de Tensión C.C.
TENSIÓN C.A. ***A.C. Voltage***		
<u>10 mV ≤ U < 104 mV</u> 40 Hz ≤ f < 2kHz 2kHz ≤ f ≤ 20 kHz <u>104 mV ≤ U < 1,04 V</u> 40 Hz ≤ f < 2kHz 2 kHz ≤ f ≤ 20 kHz <u>1,04 V ≤ U < 10,4 V</u> 40 Hz ≤ f < 2kHz 2 kHz ≤ f ≤ 20 kHz <u>10,4 V ≤ U < 104 V</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz <u>104 V ≤ U ≤ 1020 V</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	 $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 43\ \mu V$ $3,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 89\ \mu V$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,43$ mV $2,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,1$ mV $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,2$ mV $2,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 9,9$ mV $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 42$ mV $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,42$ V	Multímetros Medidores

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
INTENSIDAD C.C. ***D.C. Current***		
0 µA ≤ I < 0,1 µA 0,1 µA ≤ I < 104 µA 0,104 mA ≤ I < 1,04 mA 1,04mA ≤ I < 10,4 mA 10,4 mA ≤ I < 104 mA 104 mA ≤ I < 1,04 A 1,04 A ≤ I ≤ 10 A	44 nA $4,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 42$ nA $4,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,14$ µA $4,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,4$ µA $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 14$ µA $6,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,19$ mA $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,2$ mA	Multímetros Medidores Indicadores genéricos con entrada lineal de Intensidad C.C.
10 A < I ≤ 500 A	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Pinzas Amperimétricas
INTENSIDAD C.A. ***A.C. Current***		
I = 100 µA 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 0,104 mA ≤ I < 1,04 mA 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 1,04 mA ≤ I < 10,4 mA 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 10,4 mA ≤ I < 104 mA 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 104 mA ≤ I < 1,04 A 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 1,04 A ≤ I ≤ 10,4 A 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz	0,75 µA $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,2$ µA $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 12$ µA $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,12$ mA $2,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,2$ mA $2,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 21$ mA	Multímetros Medidores
10 A < I ≤ 500 A 50 Hz	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Pinzas Amperimétricas
RESISTENCIA C.C. ***D.C. Resistance***		
0 Ω ≤ R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ 100 kΩ < R ≤ 1 MΩ 1 MΩ < R ≤ 10 MΩ	74 mΩ 99 mΩ $9,5 \cdot 10^{-7} \cdot R + 0,35$ Ω $1,2 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2,9$ Ω $1,3 \cdot 10^{-6} \cdot R + 28$ Ω $8,6 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,29$ kΩ $3,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 7,1$ kΩ	Multímetros Medidores Indicadores genéricos con entrada de resistencia

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

Tiempo y Frecuencia *(Time and Frequency)*

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
INTERVALO DE TIEMPO ***Time Interval***		
1 s ≤ Δt ≤ 86400 s	0,076 s	Cronómetros Medidores de intervalos de tiempo

Categoría I (Calibraciones "in situ")
Category I ("on site" calibrations)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
INTERVALO DE TIEMPO ***Time Interval***		
1 s ≤ Δt ≤ 86400 s	$4{,}2 \cdot 10^{-5} \cdot \Delta t + 0{,}15$ s	Cronómetros Medidores de intervalos de tiempo

Fuerza y Par *(Force and Torque)*

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
PAR DE TORSIÓN ***Torque***		
0,1 N m ≤ M ≤ 1 000 N m	0,02 M	Herramientas dinamométricas (en sentido dextrógiro) de los tipos y clases que define la norma UNE-EN ISO 6789:2004
0,1 N m ≤ M ≤ 25 N m	0,02 M	Comprobadoras de par (en sentido dextrógiro y levógiro)
250 N m ≤ M ≤ 2 500 N m 2 500 N m < M ≤ 10 000 N m	0,025 M 0,030 M	Llaves dinamométricas hidráulicas (en sentido dextrógiro)

Nota: M es el momento medido.

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

Masa *(Mass)*

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
MASA CONVENCIONAL ***Mass***		
1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g	0,002 0 mg 0,002 0 mg 0,002 0 mg 0,002 0 mg 0,003 0 mg 0,004 0 mg 0,005 0 mg 0,006 0 mg 0,008 0 mg 0,010 mg 0,012 mg 0,016 mg 0,020 mg 0,025 mg 0,030 mg 0,050 mg 0,10 mg 0,25 mg	Pesas de clase E2 o inferior calidad según OIML-R111
1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg	1,6 mg 3,0 mg 8,0 mg 16 mg 30 mg	Pesas de clase F1 o inferior calidad según OIML-R111
1 mg 2 mg 3 mg 5 mg 10 mg 20 mg 30 mg 50 mg 100 mg 200 mg 300 mg 500 mg 1 g 2 g 3g 5 g	0,002 9 mg 0,002 9 mg 0,004 2 mg 0,002 9 mg 0,002 9 mg 0,003 0 mg 0,004 4 mg 0,003 4 mg 0,003 8 mg 0,004 6 mg 0,007 6 mg 0,005 6 mg 0,006 8 mg 0,008 2 mg 0,014 mg 0,010 mg	Patrones de masas no acordes a OIML R 111

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA ***Range***	**CMC(*)**	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** ***Instruments***
10 g	0,014 mg	
20 g	0,016 mg	
30 g	0,030 mg	
50 g	0,020 mg	
100 g	0,043 mg	
200 g	0,083 mg	
300 g	0,13 mg	
500 g	0,20 mg	
1 kg	2,9 mg	
2 kg	3,3 mg	
2 kg	4,0 mg	
5 kg	5,8 mg	
10 kg	10 mg	
20 kg	22 mg	
30 kg	32 mg	

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
1 mg	0,006 7 mg	Medidas de masa
2 mg	0,006 7 mg	
5 mg	0,006 7 mg	
10 mg	0,008 3 mg	
20 mg	0,010 mg	
50 mg	0,013 mg	
100 mg	0,017 mg	
200 mg	0,020 mg	
500 mg	0,027 mg	
1 g	0,033 mg	
2 g	0,040 mg	
3g	0,053 mg	
5 g	0,053 mg	
10 g	0,067 mg	
20 g	0,083 mg	
50 g	0,10 mg	
100 g	0,17 mg	
200 g	0,33 mg	
500 g	0,83 mg	
1 kg	2,9 mg	
2 kg	3,3 mg	
2 kg	8,3 mg	
5 kg	8,3 mg	
10 kg	17 mg	
20 kg	33 mg	
32 kg	86 mg	

(1) Para valores nominales intermedios, la incertidumbre se obtiene cómo la suma de incertidumbres de los nominales que se componen.

Categoría I (Calibraciones "in situ")
Category I ("on site" calibrations)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
MASA CONVENCIONAL *Mass*		
1 mg ≤ m ≤ 5 mg	0,005 mg	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (IPFNA): Básculas y balanzas monoplato.
5 mg < m ≤ 50 mg	0,01 mg	
50 mg < m ≤ 500 mg	0,02 mg	
500 mg < m ≤ 2 g	0,03 mg	
2 g < m < 1 kg	$1 \cdot 10^{-5} \cdot m$	
1 kg ≤ m ≤80 kg	$4 \cdot 10^{-6} \cdot m$	
80 kg < m ≤ 1 225 kg	$5 \cdot 10^{-5} \cdot m + 4$ g	
1 225 kg < m ≤ 3 500 kg (2)	$5 \cdot 10^{-5} \cdot m$	

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
1 mg ≤ m ≤ 50 mg 50 mg < m ≤ 500 mg 500 mg < m < 50 g 50 g ≤ m < 10 kg 10 kg ≤ m ≤ 75 kg 75 kg < m ≤ 1 225 kg 1 225 kg < m ≤ 10 000 kg (2)	0,033 mg 0,060 mg $9 \cdot 10^{-5} \cdot$ m $3{,}6 \cdot 10^{-5} \cdot$ m $1 \cdot 10^{-5} \cdot$ m $5 \cdot 10^{-5} \cdot$ m + 4 g $5 \cdot 10^{-5} \cdot$ m + 4 g	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (IPFNA) con receptores de carga especiales tipo tolva, depósito, silo, gancho, reactores.
1 mg ≤ m ≤ 50 mg 50 mg < m ≤ 500 mg 500 mg < m ≤ 2 g 2 g < m < 1 kg 1 kg ≤ m ≤ 75 kg 75 kg < m ≤ 1 225 kg	0,1 mg 0,2 mg 0,3 mg $1 \cdot 10^{-4} \cdot$ m $4 \cdot 10^{-5} \cdot$ m $5 \cdot 10^{-5} \cdot$ m + 4 g	Instrumentos de pesaje de funcionamiento automático (IPFA) Seleccionadoras ponderales, Totalizadoras continuas y discontinuas, cintas pesadoras

(2) Con uso de cargas de sustitución o lastre.

(*) CMC: Capacidad de Medida y Calibración es la 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%.

(*) CMC: Calibration and Measurement Capability is the smallest uncertainty of measurement the laboratory can provide to its customers, expressed as the expanded uncertainty having a coverage probability of aproximately 95 %.

Presión y Vacío *(Pressure and Vacuum)*

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
PRESIÓN RELATIVA HIDRÁULICA ***Hidraulic pressure gauge***		
0 MPa ≤ P ≤ 4 MPa 4 MPa < P ≤ 100 MPa	400 Pa 10^{-4} P	Manómetros Transmisores Transductores Presostatos
PRESIÓN RELATIVA NEUMÁTICA ***Pneumatic pressure gauge***		
-100 kPa ≤ P < -1 kPa -1 kPa ≤ P ≤ 1 kPa 1 kPa < P ≤ 0,7 MPa 0,7 MPa < P ≤ 7 MPa	$2 \cdot 10^{-4} \cdot \lvert P \rvert + 1$ Pa 1 Pa $2 \cdot 10^{-4} \cdot P + 1$ Pa $2 \cdot 10^{-4} \cdot P + 10$ Pa	Manómetros Transmisores Transductores Columnas de Líquido Presostatos

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
PRESIÓN ABSOLUTA NEUMÁTICA ***Pneumatic pressure absolute***		
0 kPa ≤ P ≤ 55 kPa 55 kPa < P ≤ 117 kPa 117 kPa < P ≤ 0,8 MPa 0,8 MPa < P ≤ 7 MPa	$2 \cdot 10^{-4} \cdot$ P + 16 Pa 15 Pa $2 \cdot 10^{-4} \cdot$ P + 16 Pa $2 \cdot 10^{-4} \cdot$ P + 25 Pa	Manómetros Transmisores Transductores Columnas de Líquido Presostatos

Categoría I (Calibraciones "in situ")
Category I ("on site" calibrations)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
PRESIÓN RELATIVA HIDRÁULICA ***Hidraulic pressure gauge***		
0 MPa ≤ P ≤ 100 MPa	$6 \cdot 10^{-4} \cdot$ P + 15 kPa	Manómetros Transmisores Transductores Presostatos
PRESIÓN RELATIVA NEUMÁTICA ***Pneumatic pressure gauge***		
-100 kPa ≤ P < -1 kPa -1 kPa ≤ P ≤ 1 kPa 1 kPa < P ≤ 2 MPa	$5 \cdot 10^{-4} \cdot$ |P| + 100 Pa 1 Pa $5 \cdot 10^{-4} \cdot$ P + 100 Pa	Manómetros Transmisores Transductores Columnas de Líquido Presostatos
PRESIÓN ABSOLUTA NEUMÁTICA ***Pneumatic pressure absolute***		
0 kPa ≤ P ≤ 80 kPa 80 kPa < P ≤ 117 kPa 117 kPa < P ≤ 2,1 MPa	$5 \cdot 10^{-4} \cdot$ P + 200 Pa 100 Pa $5 \cdot 10^{-4} \cdot$ P + 200 Pa	Manómetros Transmisores Transductores Columnas de Líquido Presostatos

Nota: *p* es la presión medida

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

Temperatura y Humedad *(Temperature and Humidity)*

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)

PARTE A: CALIBRACIONES EN TEMPERATURA Y HUMEDAD

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
TEMPERATURA ***Temperature***		
- 80 ˚C a 80 ˚C >80 ˚C a 270 ˚C >270 ˚C a 400 ˚C	0,090 ˚C 0,15 ˚C 0,30 ˚C	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia Termómetros de resistencia de Platino Transmisores de Temperatura (##)
- 80 ˚C a 400 ˚C >400 ˚C a 700 ˚C >700 ˚C a 1100 ˚C	0,7 ˚C 2,5 ˚C 7,6 ˚C	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal común Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal noble
0 ˚C a 400 ˚C >400 ˚C a 700 ˚C >700 ˚C a 1100 ˚C	1,0 ˚C 2,6 ˚C 7,6 ˚C	Termopares de metal noble
-80 ˚C a 400 ˚C >400 ˚C a 700 ˚C >700 ˚C a 1100 ˚C	0,80 ˚C 2,5 ˚C 7,6 ˚C	Termopares de metales comúnes
TEMPERATURA (SIMULACIÓN ELÉCTRICA) ***Temperature (Electrical simulation)***		
-200 ˚C a 850 ˚C	0,05 ˚C	Indicadores y convertidores de temperatura con entrada para sensor de resistencia termométrica (##)
-200 ˚C a 1200 ˚C	0,85 ˚C	Indicadores y convertidores de temperatura con entrada para termopares de metal común (compensación interna) (##)
-200 ˚C a 1200 ˚C	1,1 ˚C	Indicadores y convertidores de temperatura con entrada para termopares de metal noble (compensación interna) (##)
-200 ˚C a 1100 ˚C	0,10 ˚C	Indicadores y convertidores de temperatura con entrada analógica (##)

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
TEMPERATURA EN AIRE ***Air temperature***		
-45 ˚C a 5˚C >5˚C a 45˚C >45˚C a 100˚C >100˚C a 145˚C	0,40 ˚C 0,30 ˚C 0,60 ˚C 0,80 ˚C	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia.
-45 ˚C a 5˚C >5˚C a 45˚C >45˚C a 100˚C >100˚C a 145˚C	0,50 ˚C 0,45 ˚C 0,70 ˚C 0,90 ˚C	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal común
HUMEDAD ***Humidity***		
20 % hr a 50 % hr (5 ˚C a 23 ˚C) >50 % hr a 83 % hr (5 ˚C a 23 ˚C) 15 % hr a 50 % hr (>23 ˚C a 45 ˚C) >50 % hr a 83 % hr (>23 ˚C a 45 ˚C)	0,8 % hr a 1,5 % hr 1,5 % hr a 2,4 % hr 0,6 % hr a 1,4 % hr 1,4 % hr a 2,2 % hr (función lineal)	Higrómetros de humedad relativa Transmisores de humedad relativa

Entrada analógica con márgenes nominales de -10 V a 10 V y de 0 mA a 20 mA.
Salida analógica con márgenes nominales de -10 V a 10 V y de 0 mA a 20 mA.

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

PARTE B: CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTERMOS

ENSAYO ***TYPE OF TEST***	**METODO DE ENSAYO** ***TEST PROCEDURE***
CALIBRADORES DE BLOQUE SECO ***Dry block calibrators***	
Estudio de estabilidad de temperatura -80 ˚C a 270 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,040 ˚C*) >270 ˚C a 400 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,040 ˚C*) >400 ˚C a 700 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,2 ˚C*) >700 ˚C a 1100 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,5 ˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura -80 ˚C a 270 ˚C (*Incertidumbre: 0,060 ˚C*) >270 ˚C a 400 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,070 ˚C*) >400 ˚C a 700 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,8 ˚C*) >700 ˚C a 1100 ˚C (*Incertidumbre: ± 2,2 ˚C*) Estudio de indicación de temperatura -80 ˚C a 270 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,10 ˚C*) >270 ˚C a 400 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,18 ˚C*) >400 ˚C a 700 ˚C (*Incertidumbre: ± 3,0 ˚C*) >700 ˚C a 1100 ˚C (*Incertidumbre: ± 3,7 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-10
BAÑOS DE TEMPERATURA CONTROLADA ***Liquid baths***	
Estudio de estabilidad de temperatura -80 ˚C a 270˚C (*Incertidumbre: ± 0,040˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura -80 ˚C a 270˚C (*Incertidumbre: ± 0,060˚C*) Estudio de indicación de temperatura -80 ˚C a 270˚C (*Incertidumbre: ± 0,1 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-10

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

Categoría I (Calibraciones "in situ")
Category I ("on site" calibrations)

PARTE A: CALIBRACIONES EN TEMPERATURA Y HUMEDAD

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
TEMPERATURA ***Temperature***		
-25 ˚C a 70 ˚C >70 ˚C a 165 ˚C >165 ˚C a 400 ˚C	0,20 ˚C 0,25 ˚C 0,40 ˚C	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia Termómetros de resistencia de Platino Transmisores de temperatura (##)
-25 ˚C a 165 ˚C >165 ˚C a 400 ˚C >400 ˚C a 700 ˚C >700 ˚C a 1100 ˚C	0,70 ˚C 0,75 ˚ C 3,0 ˚C 9,5 ˚C	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metales comunes Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal noble
0˚C a 400 ˚C >400˚C a 700 ˚C >700˚C a 1100˚C	1,0 ˚C 3,1 ˚C 9,5 ˚C	Termopares de metal noble
-25˚C a 400 ˚C >400˚C a 700 ˚C >700˚C a 1100˚C	1,0 ˚C 3,1 ˚C 9,5 ˚C	Termopares de metales comunes
TEMPERATURA (SIMULACIÓN ELÉCTRICA) ***Temperature (Electrical simulation)***		
-200 ˚C a 850 ˚C	0,05 ˚C	Indicadores y convertidores de temperatura con entrada para sensor de resistencia termométrica (##)
-200 ˚C a 1200 ˚C	1,1 ˚C	Indicadores y convertidores de temperatura con entrada para termopares de metal noble (compensación interna) (##)
-200 ˚C a 1200 ˚C	0,85 ˚C	Indicadores y convertidores de temperatura con entrada para termopares de metal común (compensación interna) (##)
-200 ˚C a 1100 ˚C	0,10 ˚C	Indicadores y convertidores de temperatura con entrada analógica (##)
TEMPERATURA EN AIRE ***Air temperature***		
15 ˚C a 23˚C >23˚C a 45˚C	0,30 ˚C 0,4˚C	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia termométrica
15 ˚C a 23˚C >23˚C a 45˚C	0,45 ˚C 0,50 ˚C	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal común

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
HUMEDAD ***Humidity***		
20 % hr a 50 % hr (15 ˚C a 23 ˚C) >50 % hr a 80 % hr (15 ˚C a 23 ˚C) 15 % hr a 80 % hr (>23 ˚C a 45 ˚C)	De 1,2 % hr a 1,7 % hr De 1,7 % hr a 2,6 % hr De 1,2 % hr a 2,6 % hr (función lineal)	Higrómetros de humedad relativa Transmisores de humedad (##)

Salida analógica con márgenes nominales de -10 V a 10 V y de 0 mA a 20 mA.

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

PARTE B: CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTERMOS

ENSAYO *TYPE OF TEST*	METODO DE ENSAYO *TEST PROCEDURE*
AUTOCLAVES DE ESTERILIZACIÓN (Presión hasta 0,5 MPa) ***Sterilization autoclaves (Pressure: up to 0,5 MPa)***	
Estudio de estabilidad de temperatura 20 ˚C a 140 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,30 ˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura 20 ˚C a 140 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,35 ˚C*) Estudio de indicación de temperatura 20 ˚C a 140 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,65 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-07
HORNOS, MUFLAS ***Ovens, muflas***	
Estudio de estabilidad de temperatura 20 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,4 ˚C*) >250 ˚C a 700 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,7 ˚C*) >700 ˚C a 1100 ˚C (*Incertidumbre: ± 2,2 ˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura 20 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,6 ˚C*) >250 ˚C a 700 ˚C (*Incertidumbre: ± 3,1 ˚C*) >700 ˚C a 1100 ˚C (*Incertidumbre: ± 8 ˚C*) Estudio de indicación de temperatura 20 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 2,7 ˚C*) >250 ˚C a 700 ˚C (*Incertidumbre: ± 4,8 ˚C*) >700 ˚C a 1100 ˚C (*Incertidumbre: ± 11,5 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-06
ESTUFAS ***Furnaces***	
Estudio de estabilidad de temperatura 20 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,15 ˚C*) >250 ˚C a 300 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,7 ˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura 20 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,25 ˚C*) >250 ˚C a 300 ˚C (*Incertidumbre: ± 3,1 ˚C*) Estudio de indicación de temperatura 20 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,45 ˚C*) >250 ˚C a 300 ˚C (*Incertidumbre: ± 4,8 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-06

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

ENSAYO ***TYPE OF TEST***	**METODO DE ENSAYO** ***TEST PROCEDURE***
INCUBADORES ***Incubators***	
Estudio de estabilidad de temperatura 20 ˚C a 50 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,15 ˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura 20 ˚C a 50 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,20 ˚C*) Estudio de indicación de temperatura 20 ˚C a 50 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,45 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-06
CONGELADORES ***Freezers***	
Estudio de estabilidad de temperatura -80 ˚C a 0 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,15 ˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura -80 ˚C a 0 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,30 ˚C)* Estudio de indicación de temperatura -80 ˚C a 0 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,60 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-06
REFRIGERADORES E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS ***Refrigerators and refrigeration facilities***	
Estudio de estabilidad de temperatura 0 ˚C a 20˚C (*Incertidumbre: ± 0,15 ˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura 0 ˚C a 20˚C (*Incertidumbre: ± 0,20 ˚C*) Estudio de indicación de temperatura 0 ˚C a 20˚C (*Incertidumbre: ± 0,50* ˚C)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-06
CÁMARAS CLIMÁTICAS ***Climatic chambers and climatic rooms***	
Estudio de estabilidad de temperatura -80 ˚C a 180 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,15 ˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura -80 ˚C a 180 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,21 ˚C*) Estudio de indicación de temperatura -80 ˚C a 180 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,37 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-06

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

ENSAYO ***TYPE OF TEST***	**METODO DE ENSAYO** ***TEST PROCEDURE***
<u>Estudio de estabilidad de humedad relativa</u> 20 % hr a 83 % hr (Temperatura de 5 ˚C a 23 ˚C) (Incertidumbre: ± 0,55 % hr a 2.1 % hr) (función lineal) 15 % hr a 83 % hr (Temperatura de >23˚C a 45˚C) (Incertidumbre: ± 0.40 % hr a 1.6 % hr) (función lineal) <u>Estudio de uniformidad de humedad relativa</u> 20 % hr a 83 % hr (Temperatura de 5 ˚C a 23˚C) (Incertidumbre: ± 0.70 % hr a 3 % hr) (función lineal) 15 % hr a 83 % hr (Temperatura de >23˚C a 45˚C) (Incertidumbre: ± 0,40 % hr a 1.9 % hr) (función lineal) <u>Estudio de indicación de humedad relativa</u> 20 % hr a 83 %hr (Temperatura de 5 ˚C a 23˚C) (Incertidumbre: ± 1.2 %hr a 4.4%hr) (función lineal) 15 % hr a 83 % hr (Temperatura de >23˚C a 45˚C) (Incertidumbre: ± 0,70 % hr a 3 % hr) (función lineal)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-09
SALAS CLIMATIZADAS ***Climatic chambers and climatic rooms***	
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> 15 ˚C a 70 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,15 ˚C*) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> 15 ˚C a 70 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,21 ˚C*) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> 15 ˚C a 70 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,37 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-06

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

ENSAYO ***TYPE OF TEST***	**METODO DE ENSAYO** ***TEST PROCEDURE***
<u>Estudio de estabilidad de humedad relativa</u> 20 % hr a 83 % hr (Temperatura de 10˚C a 23 ˚C) (*Incertidumbre: ± 0,30 % hr a 0,8 % hr*) (función lineal) 15 % hr a 83 % hr (Temperatura de >23˚C a 45˚C) (*Incertidumbre: ± 0,20 % hr a 0,7 % hr*) (función lineal) <u>Estudio de uniformidad de humedad relativa</u> 20 % hr a 83 % hr (Temperatura de 10 ˚C a 23˚C) (*Incertidumbre: ± 0,40 % hr a 2,3 % hr*) (función lineal) 15 % hr a 83 % hr (Temperatura de >23˚C a 45˚C) (*Incertidumbre: ± 0,2 % hr a 1,5 % hr*) (función lineal) <u>Estudio de indicación de humedad relativa</u> 20 % hr a 83 %hr (Temperatura de 10 ˚C a 23˚C) (*Incertidumbre: ± 0,9 %hr a 3,4%hr*) (función lineal) 15 % hr a 83 % hr (Temperatura de >23˚C a 45˚C) (*Incertidumbre: ± 0,6 % hr a 2,6 % hr*) (función lineal)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-09
BAÑOS DE TEMPERATURA CONTROLADA ***Liquid baths***	
<u>Estudio de estabilidad de temperatura</u> -80 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,15 ˚C*) <u>Estudio de uniformidad de temperatura</u> -80 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,20 ˚C*) <u>Estudio de indicación de temperatura</u> -80 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,35 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-06 Procedimiento interno PE-10

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

ENSAYO *TYPE OF TEST*	METODO DE ENSAYO *TEST PROCEDURE*
CALIBRADORES DE BLOQUE SECO ***Dry Block calibrators***	
Estudio de estabilidad de temperatura -80 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,15 ˚C*) >250 ˚C a 400 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,8 ˚C*) >400 ˚C a 700 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,9 ˚C*) >700 ˚C a 1100 ˚C (*Incertidumbre: ± 2,2 ˚C*) Estudio de uniformidad de temperatura -80 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,20 ˚C*) >250 ˚C a 400 ˚C (*Incertidumbre: ± 1,9 ˚C*) >400 ˚C a 700 ˚C (*Incertidumbre: ± 3,0 ˚C*) >700 ˚C a 1100 ˚C (*Incertidumbre: ± 8,0 ˚C*) Estudio de indicación de temperatura -80 ˚C a 250 ˚C (*Incertidumbre: ± 0,35 ˚C*) >250 ˚C a 400 ˚C (*Incertidumbre: ± 3,6 ˚C*) >400 ˚C a 700 ˚C (*Incertidumbre: ± 4,7 ˚C*) >700 ˚C a 1100 ˚C (*Incertidumbre: ± 13 ˚C*)	Las Incertidumbres corresponden a las medidas realizadas sin carga Procedimiento interno PE-10

Volumen *(Volume)*

Categoría 0 (Calibraciones en el laboratorio permanente)
Category 0 (Calibrations performed at permanent laboratory)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
VOLUMEN ***Volume***		
0,1µl ≤ V ≤ 2 µl	0,055 µl	Aparatos volumétricos operados por pistón (Micropipetas tipo pistón, buretas tipo pistón, diluidores, dispensadores y jeringas)
2µl < V ≤ 10 µl	0,065 µl	
10 µl < V ≤ 20 µl	0,075 µl	
20 µl < V ≤ 50 µl	0,16 µl	
50 µl < V ≤ 100 µl	0.28 µl	
100 µl < V ≤ 100 ml	$2{,}8 \cdot 10^{-3} \cdot V$	
0,1ml < V ≤ 1 ml	0,025 ml	Aparatos volumétricos de vidrio (Buretas)
1 ml < V ≤ 2 ml	0,025 ml	

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR Instruments
2 ml < V ≤ 5 ml	0,03 ml	
5 ml < V ≤ 10 ml	0,05 ml	
10 ml < V ≤ 25 ml	0,075 ml	
25ml < V ≤ 50 ml	0,15 ml	
50 ml < V ≤ 100 ml	0,25 ml	

Categoría I (Calibraciones "in situ")
Category I ("on site" calibrations)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	CMC(*)	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*
VOLUMEN *Volume*		
0,1µl ≤ V ≤ 2 µl	0,075 µl	Aparatos volumétricos operados por pistón (Micropipetas tipo pistón, buretas tipo pistón, diluidores, dispensadores y jeringas)
2µl < V ≤ 10 µl	0,085 µl	
10 µl < V ≤ 20 µl	0,1 µl	
20 µl < V ≤ 50 µl	0,2 µl	
50 µl < V ≤ 100 µl	0.3 µl	
100 µl < V ≤ 100 ml	$2{,}8 \cdot 10^{-3} \cdot V$	

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**

CAMPO DE MEDIDA ***Range***	**CMC(*)**	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** ***Instruments***
VOLUMEN ***Volume***		
0,1ml < V ≤ 1 ml	0,025 ml	Aparatos volumétricos de vidrio (Buretas)
1 ml < V ≤ 2 ml	0,025 ml	
2 ml < V ≤ 5 ml	0,03 ml	
5 ml < V ≤ 10 ml	0,05 ml	
10 ml < V ≤ 25 ml	0,075 ml	
25ml < V ≤ 50 ml	0,15 ml	
50 ml < V ≤ 100 ml	0,25 ml	

V: Volumen medido

Código Validación Electrónica: 7o36ty8WzCqrL0MP1v
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 http://www.enac.es/web/enac/validacion-electronica o haciendo clic **aquí**