INGENIERIA DE GESTION INDUSTRIAL, S.L. (Unipersonal) (INGEIN)

Dirección/*Address*: Avda. de las Regiones, nº 5; 13600 Alcázar de San Juan (Ciudad Real)
Norma de referencia/*Reference Standard*: **UNE-EN ISO/IEC 17025:2017**
Acreditación/*Accreditation* nº: **54/LC10.033**
Actividad/ *Activity:* **Calibraciones / *Calibrations***
Fecha de entrada en vigor/ *Coming into effect*: 12/01/1996

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION
(Rev. / *Ed.* 15 fecha / *date* 04/09/2026)

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

	Código / *Code*
Avda. de las Regiones, nº 5; 13600 Alcázar de San Juan (Ciudad Real)	A
Calibraciones *in situ*	I

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

Concentración de gases *(Gas Concentration)* **2**
Dimensional (*Dimensional*) **3**
Electricidad CC y Baja Frecuencia *(DC and Low Frequency Electricity)* **4**
Fuerza y Par (*Force and Torque*) **12**
Masa (*Mass*) **13**
Óptica (*Optics*) **16**
Presión y Vacío *(Pressure and Vacuum)* **16**
Temperatura y Humedad *(Temperature and Humidity)* **17**
Tiempo y Frecuencia (*Time and Frequency*) **18**
Volumen *(Volume)* **19**

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: 64qBKj0j2Jim7CUrbm

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**

Concentración de gases *(Gas Concentration)*

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
CONCENTRACIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO) ***Carbon Monoxide concentration (CO)***				
$(0,2 \pm 0,03) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(0,5 \pm 0,08) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$0,01 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	Procedimiento interno PE-25 basado en UNE 82501	Analizadores de gases de escape	I
$(1,0 \pm 0,15) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(3,5 \pm 0,53) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(5,0 \pm 0,75) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$0,013 \cdot C$			
CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO_2) ***Carbon Dioxide concentration (CO_2)***				
$(6,0 \pm 0,9) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(10,0 \pm 1,5) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(14,0 \pm 2,1) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(15,0 \pm 2,3) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$0,013 \cdot C$	Procedimiento interno PE-25 basado en UNE 82501	Analizadores de gases de escape	I
CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO (O_2) ***Oxygen concentration (O_2)***				
$(0,2 \pm 0,03) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(0,5 \pm 0,08) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$0,03 \cdot 10^{-2}$ mol/mol	Procedimiento interno PE-25 basado en UNE 82501	Analizadores de gases de escape	I
$(10,0 \pm 0,15) \cdot 10^{-2}$ mol/mol $(20,9 \pm 0,53) \cdot 10^{-2}$ mol/mol	$0,013 \cdot C$			
CONCENTRACIÓN DE HIDROCARBUROS (EXPRESADOS COMO EQUIVALENTE N-HEXANO C_6H_{14}) ***Hydrocarbons concentration (expresed as C_6H_{14})***				
$(50 \pm 7,5) \cdot 10^{-6}$ mol/mol $(100 \pm 15) \cdot 10^{-6}$ mol/mol	$3 \cdot 10^{-6}$ mol/mol	Procedimiento interno PE-25 basado en UNE 82501	Analizadores de gases de escape	I
$(300 \pm 45) \cdot 10^{-6}$ mol/mol $(800 \pm 120) \cdot 10^{-6}$ mol/mol $(1000 \pm 150) \cdot 10^{-6}$ mol/mol	$0,027 \cdot C$			

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
RELACIÓN NORMALIZADA AIRE-COMBUSTIBLE (λ) *Lambda (λ)*				
(1 ± 0,03)	0,002	Procedimiento interno PE-25 basado en UNE 82501	Analizadores de gases de escape	I

Dimensional (*Dimensional*)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
ÁNGULOS *Angle*				
0 ° ≤ α ≤ 90 °	2E	PE-75 Procedimiento interno basado en SCI D-007	Inclinómetros con 0,01 °≤ E ≤ 0,02 °	A
0 ° ≤ α ≤ 90 °	E	PE-75 Procedimiento interno basado en SCI D-007	Inclinómetros E > 0,02 °	A
0 a 85 ° (Tipo dinamómetro) 0 a 43 ° (Tipo péndulo)	0,23 ° (Tipo dinamómetro) 0,57 ° (Tipo Péndulo)	Procedimiento interno: PE-34 (01-03)	Decelerómetros	A, I
LONGITUD *Lenght*				
L ≤ 200 mm 200 mm < L ≤ 500 mm	E 2E	PE-71 Procedimiento interno basado en CEM DI-008	Pies de rey con E = 0,01 mm	A
L ≤ 500 mm	E	PE-71 Procedimiento interno basado en CEM DI-008	Pies de rey con E > 0,01 mm	A
L ≤ 200 mm 200 mm < L ≤ 300 mm	E 2E	PE-72 Procedimiento interno basado en CEM DI-008	Sonda de profundidad con E = 0,01 mm	A
L ≤ 500 mm	E	PE-72 Procedimiento interno basado en CEM DI-008	Sonda de profundidad con E > 0,01 mm	A

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
L ≤ 50 mm 50 mm < L ≤ 300 mm	2E (2E+3*10^{-5} L) mm (L en mm)	PE-73 Procedimiento interno basado en CEM DI-005	Micrómetros de exteriores de dos contactos con 0.001 mm ≤ E ≤ 0,01 mm	A
L ≤ 200 mm 200 mm < L ≤ 300 mm	E 2E	PE-73 Procedimiento interno basado en CEM DI-005	Micrómetros de exteriores de dos contactos con E = 0,01 mm	A
L ≤ 300 mm	E	PE-73 Procedimiento interno basado en CEM DI-005	Micrómetros de exteriores de dos contactos con E > 0,01 mm	A
L ≤ 100 mm	E	PE-74 Procedimiento interno basado en CEM DI-010	Comparadores mecánicos y electrónicos con E > 0,005 mm	A
0 ≤ L ≤ 20 mm/m	0,1 mm/m	Procedimiento interno: PE-28 (01-08)	Alineadores al Paso	I

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

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
TENSIÓN C.C. ***D.C. Voltage***				
10 mV ≤ U ≤ 100 mV 100 mV < U ≤ 1 V 1 V < U ≤ 10 V 10 V < U ≤ 100 V 100 V < U ≤ 1000 V	3,1 · 10^{-5} U + 1,5 µV 2,1 · 10^{-5} U + 4,2 µV 1,4 · 10^{-5} U + 28 µV 2,5 · 10^{-5} U + 0,11 mV 2,7 · 10^{-5} U + 0,21 mV	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Calibradores Generadores Simuladores de temperatura Simuladores de señal con entrada analógica	A
0,1 mV ≤ U ≤ 330 mV 330 mV < U ≤ 3,3 V 3,3 V < U ≤ 33 V 33 V < U ≤ 330 V 330 V < U ≤ 1000 V	1,8 · 10^{-4} U + 14 µV 1,4 · 10^{-4} U + 25 µV 1,4 · 10^{-4} U + 0,25 mV 1,7 · 10^{-4} U + 2,5 mV 1,7 · 10^{-4} U + 16 mV	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Multímetros Medidores Indicadores de temperatura Indicadores con entrada analógica	A

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE** (*) *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** *Code*
20 mV ≤ U ≤ 1V 1 V < U ≤ 24 V 24 V < U ≤ 104 V 104 V < U ≤ 1020 V	$9,7 \cdot 10^{-5}$ U + 0,14 µV $9,7 \cdot 10^{-5}$ U + 0,14 µV $2,8 \cdot 10^{-4}$ U + 8,4 mV $2,8 \cdot 10^{-4}$ U + 88 mV	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Multímetros Medidores Indicadores de temperatura Indicadores con entrada analógica	I
TENSIÓN C.A. ***A.C. Voltage***				
<u>10 mV ≤ U ≤ 100 mV</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz 100 kHz < f ≤ 300 kHz <u>100 mV < U ≤ 1 V</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz 100 kHz < f ≤ 300 kHz <u>1 V < U ≤ 10 V</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz 100 kHz < f ≤ 300 kHz <u>10 V < U ≤ 100 V</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz 100 kHz < f ≤ 300 kHz <u>100 V < U ≤ 700 V</u> 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz ≤ f ≤ 20 kHz 20 kHz ≤ f ≤ 50 kHz 50 kHz ≤ f ≤ 100 kHz	 $3,0 \cdot 10^{-4}$ U + 9,1 µV $4,0 \cdot 10^{-4}$ U + 7 µV $6,3 \cdot 10^{-4}$ U + 7 µV $1,4 \cdot 10^{-3}$ U + 7 µV $4,8 \cdot 10^{-3}$ U + 23 µV $2,4 \cdot 10^{-4}$ U + 40 µV $3,7 \cdot 10^{-4}$ U + 40 µV $6,9 \cdot 10^{-4}$ U + 40 µV $1,7 \cdot 10^{-3}$ U + 40 µV $6,6 \cdot 10^{-3}$ U + 200 µV $2,4 \cdot 10^{-4}$ U + 0,4 mV $3,7 \cdot 10^{-4}$ U + 0,4 mV $7,0 \cdot 10^{-4}$ U + 0,4 mV $1,7 \cdot 10^{-3}$ U + 0,4 mV $6,0 \cdot 10^{-3}$ U + 2,0 mV $4,2 \cdot 10^{-4}$ U + 4,7 mV $4,2 \cdot 10^{-4}$ U + 4,7 mV $6,7 \cdot 10^{-4}$ U + 4,7 mV $2,1 \cdot 10^{-3}$ U + 4,7 mV $6,7 \cdot 10^{-3}$ U + 23 mV $6,8 \cdot 10^{-4}$ U + 46 mV $9,7 \cdot 10^{-4}$ U + 46 mV $1,9 \cdot 10^{-3}$ U + 46 mV $4,8 \cdot 10^{-3}$ U + 46 mV	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Calibradores Generadores Simuladores de señal con entrada analógica	A

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE** (*) *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** *Code*
2,2 mV < U ≤ 33 mV 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz 33 mV < U ≤ 330 mV 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz 330 mV < U ≤ 3,3 V 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz 3,3 V ≤ U ≤ 33 V 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz 33 V ≤ U ≤ 102 V 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz 102 V ≤ U ≤ 330 V 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz 330 V ≤ U ≤ 1020 V 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz	 $4{,}6 \cdot 10^{-3}$ U + 84 µV $4{,}7 \cdot 10^{-3}$ U + 84 µV $2{,}1 \cdot 10^{-3}$ U + 84 µV $2{,}2 \cdot 10^{-3}$ U + 84 µV $1{,}4 \cdot 10^{-3}$ U + 0,29 mV $1{,}5 \cdot 10^{-3}$ U + 0,29 mV $1{,}4 \cdot 10^{-3}$ U + 2,9 mV $1{,}7 \cdot 10^{-3}$ U + 2,9 mV $1{,}9 \cdot 10^{-3}$ U + 29 mV $2{,}1 \cdot 10^{-3}$ U + 29 mV $1{,}9 \cdot 10^{-3}$ U + 29 mV $2{,}1 \cdot 10^{-3}$ U + 29 mV $1{,}9 \cdot 10^{-3}$ U + 0,29 V $2{,}1 \cdot 10^{-3}$ U + 0,29 V	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Multímetros Medidores Indicadores con entrada analógica	A
10 mV ≤ U ≤ 100 mV 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 2 kHz < f ≤ 20 kHz 100 mV < U ≤ 1 V 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 2 kHz < f ≤ 20 kHz 1 V < U ≤ 10 V 40 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 2 kHz < f ≤ 20 kHz 10 V < U ≤ 100 V 40 Hz < f ≤ 1 kHz 100 V < U ≤ 1020 V 40 Hz < f ≤ 1 kHz	 $1{,}4 \cdot 10^{-3}$ U + 0,52 mV $2{,}6 \cdot 10^{-3}$ U + 0,12 mV $1{,}4 \cdot 10^{-3}$ U + 0,52 mV $2{,}6 \cdot 10^{-3}$ U + 1,2 mV $1{,}4 \cdot 10^{-3}$ U + 5,2 mV $2{,}6 \cdot 10^{-3}$ U + 12 mV $1{,}4 \cdot 10^{-1}$ U + 52 mV $1{,}4 \cdot 10^{-1}$ U + 0,52 V	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Multímetros Medidores Indicadores con entrada analógica	I
INTENSIDAD C.C. ***D.C. Current***				
1 µA ≤ I ≤ 10 µA 10 µA < I ≤ 100 µA 100 µA < I ≤ 1 mA 1 mA < I ≤ 10 mA 10 mA < I ≤ 100 mA 100 mA < I ≤ 1 A	$6{,}2 \cdot 10^{-5}$ I + 1,4 nA $6{,}2 \cdot 10^{-5}$ I + 6 nA $6{,}2 \cdot 10^{-5}$ I + 11 nA $6{,}2 \cdot 10^{-5}$ I + 0,11 µA $9{,}3 \cdot 10^{-5}$ I + 1,1 µA $2{,}0 \cdot 10^{-4}$ I + 26 µA	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Calibradores Generadores Simuladores de señal con entrada analógica	A

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE** (*) *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** *Code*
30 µA ≤ I ≤ 330 µA 330 µA < I ≤ 3,3 mA 3,3 mA < I ≤ 33 mA 33 mA < I ≤ 330 mA 330 mA < I ≤ 1,1 A 1,1 A < I ≤ 3 A 3 A < I ≤ 11 A 11 A < I < 20,5 A	$1,0 \cdot 10^{-3}$ I + 0,14 µA $9,0 \cdot 10^{-3}$ I + 0,37 µA $6,9 \cdot 10^{-3}$ I + 2,2 µA $6,9 \cdot 10^{-3}$ I + 27 µA $2,1 \cdot 10^{-3}$ I + 0,34 mA $2,6 \cdot 10^{-3}$ I + 0,34 mA $3,5 \cdot 10^{-3}$ I + 3,7 mA $6,9 \cdot 10^{-3}$ I + 5,4 mA	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Multímetros Medidores Pinzas amperimétricas Indicadores con entrada analógica	A
20,5 A ≤ I ≤ 1000 A	$2,4 \cdot 10^{-2}$ I	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Pinzas amperimétricas	A
20 µA < I ≤ 0,1 mA 0,1 mA < I ≤ 1 mA 1 mA < I ≤ 10 mA 10 mA < I ≤ 25 mA 25 mA < I ≤ 55 mA 55 mA < I ≤ 0,1 A 0,1 A < I ≤ 1 A 1 A < I ≤ 10 A	$6,9 \cdot 10^{-4}$ I + 69 nA $6,9 \cdot 10^{-4}$ I + 0,23 µA $6,9 \cdot 10^{-4}$ I + 2,3 µA $2,8 \cdot 10^{-4}$ I + 4,2 µA $2,8 \cdot 10^{-4}$ I + 4,2 µA $6,9 \cdot 10^{-4}$ I + 23 µA $6,9 \cdot 10^{-4}$ I + 0,35 mA $1,2 \cdot 10^{-3}$ I + 2,3 mA	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Multímetros Medidores Pinzas amperimétricas Indicadores con entrada analógica	I
10 A < I < 510 A	$2,4 \cdot 10^{-2}$ I	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Pinzas amperimétricas	I
INTENSIDAD C.A. ***A.C. Current***				
<u>100 µA ≤ I ≤ 1 mA</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 5 kHz <u>1 mA < I ≤ 10 mA</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 5 kHz <u>10 mA < I ≤ 100 mA</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 5 kHz <u>100 mA < I ≤ 1 A</u> 45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 5 kHz	 $1,6 \cdot 10^{-3}$ I + 0,42 µA $8,9 \cdot 10^{-4}$ I + 0,42 µA $1,4 \cdot 10^{-3}$ I + 4,2 µA $8,3 \cdot 10^{-4}$ I + 4,2 µA $1,2 \cdot 10^{-3}$ I + 46 µA $6,6 \cdot 10^{-4}$ I + 46 µA $1,6 \cdot 10^{-3}$ I + 0,46 mA $2,0 \cdot 10^{-3}$ I + 0,46 mA	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Calibradores Generadores Simuladores de señal con entrada analógica	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: 64qBKj0j2Jim7CUrbm
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 *Range*	**INCERTIDUMBRE** (*) *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** *Code*
100 µA < I ≤ 330 µA 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz	 $3,5 \cdot 10^{-3}$ I + 1,1 µA $3,6 \cdot 10^{-3}$ I + 1,1 µA	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Multímetros Medidores Pinzas amperimétricas Indicadores de señal con entrada analógica	A
330 µA < I ≤ 3,3 mA 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz	 $3,1 \cdot 10^{-3}$ I + 1,3 µA $3,2 \cdot 10^{-3}$ I + 1,3 µA			
3,3 mA < I ≤ 33 mA 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz	 $1,4 \cdot 10^{-3}$ I + 17 µA $2,6 \cdot 10^{-3}$ I + 17 µA			
33 mA < I ≤ 330 mA 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz	 $1,4 \cdot 10^{-3}$ I + 0,17 mA $2,6 \cdot 10^{-3}$ I + 0,17 mA			
330 mA ≤ I ≤ 1 A 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz	 $1,4 \cdot 10^{-3}$ I + 1,7 mA $3,3 \cdot 10^{-3}$ I + 1,7 mA			
1 A < I ≤ 3 A 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz	 $1,4 \cdot 10^{-3}$ I + 2,1 mA $3,9 \cdot 10^{-3}$ I + 2,1 mA			
3 A < I ≤ 11 A 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz	 $3,5 \cdot 10^{-3}$ I + 8,4 mA $5,5 \cdot 10^{-3}$ I + 8,4 mA			
11 A < I ≤ 20,5 A 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 1 kHz	 $6,9 \cdot 10^{-3}$ I + 21 mA $7,2 \cdot 10^{-3}$ I + 21 mA			
20,5 A < I ≤ 1000 A 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	$2,4 \cdot 10^{-2}$ I	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Pinzas amperimétricas	A
100 µA ≤ I ≤ 1 mA 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$1,7 \cdot 10^{-3}$ I + 1,4 µA	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Multímetros Medidores Pinzas amperimétricas Indicadores con entrada analógica	I
1 mA < I ≤ 10 mA 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$1,7 \cdot 10^{-3}$ I + 14 µA			
10 mA < I ≤ 100 mA 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$1,7 \cdot 10^{-3}$ I + 0,14 mA			
100 mA < I ≤ 1 A 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$1,7 \cdot 10^{-3}$ I + 1,4 mA			
1 A < I ≤ 10 A 40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$1,7 \cdot 10^{-3}$ I + 26 mA			
10 A < I ≤ 520 A 40 Hz ≤ f ≤ 65 Hz	$2,4 \cdot 10^{-2}$ I	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Pinzas amperimétricas	I

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE** (*) *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** *Code*
RESISTENCIA C.C. *D.C. Resistance*				
1 Ω ≤ R ≤ 10 Ω 10 Ω < R ≤ 100 Ω 100 Ω < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ 100 kΩ < R ≤ 1 MΩ 1 M Ω < R ≤ 10 MΩ 10 MΩ < R ≤ 100 MΩ 100 MΩ < R ≤ 1 GΩ	$3,6 \cdot 10^{-5}$ R + 0,18 mΩ $3,3 \cdot 10^{-5}$ R + 6 mΩ $2,6 \cdot 10^{-5}$ R + 6 mΩ $2,6 \cdot 10^{-5}$ R + 60 mΩ $2,6 \cdot 10^{-5}$ R + 1,4 Ω $3,3 \cdot 10^{-5}$ R + 8,3 Ω $1,4 \cdot 10^{-4}$ R + 440 Ω $1,6 \cdot 10^{-3}$ R + 4,4 kΩ $1,6 \cdot 10^{-2}$ R + 44 kΩ	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Calibradores Generadores Resistencias Simuladores de señal con entrada analógica	A
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 10 MΩ 19 MΩ 100 MΩ 190 MΩ	$3,5 \cdot 10^{-4}$ R + 87 mΩ $3,5 \cdot 10^{-4}$ R + 87 mΩ $3,5 \cdot 10^{-4}$ R + 0,16 Ω $3,5 \cdot 10^{-4}$ R + 1,4 Ω $3,5 \cdot 10^{-4}$ R + 14 Ω $3,5 \cdot 10^{-4}$ R + 140 Ω $8,7 \cdot 10^{-4}$ R + 1,4 kΩ $2,5 \cdot 10^{-3}$ R $3,2 \cdot 10^{-3}$ R $2,0 \cdot 10^{-2}$ R $2,1 \cdot 10^{-2}$ R	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Medidores Ohmímetros Multímetros Indicadores con entrada analógica	
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	$2,8 \cdot 10^{-4}$ R + 69 mΩ $2,8 \cdot 10^{-4}$ R + 71 mΩ $2,8 \cdot 10^{-4}$ R + 0,16 Ω $3,5 \cdot 10^{-4}$ R + 1,4 Ω $3,5 \cdot 10^{-4}$ R + 14 Ω $3,5 \cdot 10^{-4}$ R + 140 Ω $8,7 \cdot 10^{-4}$ R + 1,4 kΩ	Procedimientos internos: PE-59 (01-04) PE-60 (01-02)	Medidores Ohmímetros Multímetros Indicadores con entrada analógica	I
FRECUENCIA *Frequency*				
1 Hz ≤ f ≤ 40 Hz 40 Hz < f ≤ 10 MHz	$6,9 \cdot 10^{-4}$ f + $1,4 \cdot 10^{-5}$ Hz $1,4 \cdot 10^{-4}$ f + $1,4 \cdot 10^{-4}$ Hz	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Calibradores Generadores	A
1 Hz ≤ f ≤ 100 kHz	$2,8 \cdot 10^{-5}$ f	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Medidores Indicadores	A, I

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE** (*) *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** *Code*
POTENCIA Y ENERGÍA ELÉCTRICA C.A. *A.C. Electrical power and energy*				
Activa monofásica (P) 0,1 W ≤ P ≤ 21 kW 1 V ≤ U ≤ 1020 V 0,1 A ≤ I ≤ 20,5 A f = 50 Hz cos ϕ = 1	$8{,}3 \cdot 10^{-3}$ P	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Vatímetros Analizadores de potencia Convertidores de potencia Medidores de potencia eléctrica	A
Activa monofásica (P) 0,1 W ≤ P ≤ 21 kW 1 V ≤ U ≤ 1020 V 0,1 A ≤ I ≤ 20,5 A f = 50 Hz 0,5 ≤ cos ϕ < 1	$1{,}3 \cdot 10^{-2}$ P			
10 W ≤ P ≤ 1 MW 1 V ≤ U ≤ 1020 V 20,5 A ≤ I ≤ 1000 A 0,5 ≤ sen ϕ ≤ 1 f = 50 Hz	$2{,}7 \cdot 10^{-2}$ P	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Vatímetros (con tenaza amperimétrica) Analizadores de potencia (con tenaza amperimétrica) Convertidores de potencia (con tenaza amperimétrica) Medidores de potencia eléctrica (con tenaza amperimétrica)	A
Reactiva monofásica (Q) 0,1 Var ≤ Q ≤ 21 kVar 1 V ≤ U ≤ 1020 V 0,1 A ≤ I ≤ 20,5 A f = 50 Hz sen ϕ = 1	$8{,}3 \cdot 10^{-3}$ Q	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Vatímetros Analizadores de potencia Convertidores de potencia Medidores de potencia eléctrica	A
Reactiva monofásica (Q) 0,1 Var ≤ Q ≤ 21 kVar 1 V ≤ U ≤ 1020 V 0,1 A ≤ I ≤ 20,5 A 0,5 ≤ sen ϕ < 1 f = 50 Hz	$1{,}3 \cdot 10^{-2}$ Q			

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE** (*) *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** *Code*
10 Var ≤ Q ≤ 1 MVar 1 V ≤ U ≤ 1020 V 20,5 A ≤ I ≤ 1000 A 0,5 ≤ sen Φ ≤ 1 f = 50 Hz	$2,7 \cdot 10^{-2}$ Q	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Vatímetros (con tenaza amperimétrica) Analizadores de potencia (con tenaza amperimétrica) Convertidores de potencia (con tenaza amperimétrica) Medidores de potencia eléctrica (con tenaza amperimétrica)	A
ÁNGULO DE FASE *Phase Angle*				
0 º ≤ Φ ≤ 360 45 Hz < f ≤ 65 Hz	0,38 º	Procedimiento interno: PE-59 (01-04)	Secuenciadores de fase	A
TEMPERATURA (Simulación eléctrica) *Temperatura (Electrical simulation)*				
-200 °C a 1372 °C	0,6 °C	Procedimiento interno: PE-60 (01-02)	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal base (tipo J, K, T, N, E) con unión de referencia interna	A, I
0 °C a 1300 °C	1,5 °C	Procedimiento interno: PE-60 (01-02)	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de metal noble (tipo R, S) con unión de referencia interna	A, I
250 °C a 1800 °C	2,0 °C	Procedimiento interno: PE-60 (01-02)	Indicadores y simuladores de temperatura para termopares de platino (tipo B) con unión de referencia interna	A, I

Fuerza y Par (*Force and Torque*)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
PAR DE TORSIÓN *Torque*				
1 N m ≤ M ≤ 1000 N m	0,02 · M	PE-51 Procedimiento interno basado en CEM: EM-004	Herramientas dinamométricas manuales sin amplificación	A, I
1 N m ≤ M ≤ 25 N m	0,02 · M	Procedimiento interno: PE-51 (01-02)	Comprobadoras de par (en sentido dextrógiro y levógiro)	A, I
FUERZA *Force*				
0,1 N ≤ F ≤ 600 N	0,0045 · F	Procedimiento interno: PE-55 (01-01)	Dinamómetros (tracción y compresión)	A, I
FUERZA TANGENCIAL *Tangential Force*				
17 N ≤ F ≤ 2500 N	0,002 · F + 15 N	Procedimiento interno: PE-27 (01-09)	Frenómetro de motocicletas en régimen estático	I
17 N ≤ F ≤ 6000 N	0,003 · F + 15 N	Procedimiento interno: PE-27 (01-09)	Frenómetro de vehículos ligeros en régimen estático	I
100 N ≤ F ≤ 20000 N 20000 N < F ≤ 37000 N	0,011 · F + 16 N 0,018 · F	Procedimiento interno: PE-27 (01-09)	Frenómetro universal en régimen estático	I

Nota: F es la fuerza medida

Masa (*Mass*)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
MASA *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 1 kg 2 kg 5 kg	0,006 mg 0,006 mg 0,006 mg 0,008 mg 0,010 mg 0,012 mg 0,016 mg 0,020 mg 0,025 mg 0,030 mg 0,040 mg 0,050 mg 0,060 mg 0,080 mg 0,10 mg 0,16 mg 0,30 mg 0,80 mg 1,6 mg 3,0 mg 8,0 mg	PE-03 Procedimiento interno basado en OIML R111-1	Pesas de clase F_1 o inferior calidad según OIML R111-1	A
10 kg 20 kg 50 kg	50 mg 100 mg 250 mg	PE-03 Procedimiento interno basado en OIML R111-1	Pesas de clase F_2 o inferior calidad según OIML R111-1	A
100 kg	3,0 g	PE-03 Procedimiento interno basado en OIML R111-1	Pesas de clase M_{1-2} o inferior calidad según OIML R111-1	A

CAMPO DE MEDIDA *Range*	**INCERTIDUMBRE** (*) *Uncertainty* (*)	**NORMA/ PROCEDIMIENTO** *Standard/ Procedure*	**INSTRUMENTOS A CALIBRAR** *Instruments*	**CÓDIGO** *Code*
200 kg 500 kg 1000 kg	3,0 g 8,0 g 16,0 g	PE-03 Procedimiento interno basado en OIML R111-1	Pesas de clase M_1 o inferior calidad según OIML R111-1	A
10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg 5 kg 10 kg 20 kg 50 kg 100 kg 200 kg 500 kg 1000 kg	0,060 mg 0,080 mg 0,10 mg 0,16 mg 0,30 mg 0,80 mg 1,6 mg 3,0 mg 8,0 mg 50 mg 100 mg 250 mg 3,0 g 3,0 g 8,0 g 16,0 g *Nota1	PE-03 Procedimiento interno basado en OIML R111-1	Patrones de Masa no OIML R111-1	A
Nota1: Para valores nominales intermedios, se aplica la suma de incertidumbre correspondientes a los nominales que se componen				

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
INSTRUMENTOS DE PESAJE *Weighing instruments*				
1 mg ≤ m ≤ 5 mg 5 mg < m ≤ 10 mg 10 mg < m ≤ 20 mg 20 mg < m ≤ 50 mg 50 mg < m ≤ 100 mg 100 mg < m ≤ 200 mg 200 mg < m ≤ 500 mg 500 mg < m ≤ 1 g 1 g < m ≤ 2 g 2 g < m ≤ 5 g 5 g < m ≤ 10 g 10 g < m ≤ 20 g 20 g < m ≤ 50 g 50 g < m ≤ 10 kg 10 kg < m ≤ 1500 kg	0,010 mg 0,013 mg 0,017 mg 0,020 mg 0,027 mg 0,034 mg 0,04 mg 0,05 mg 0,07 mg 0,08 mg 0,10 mg 0,13 mg 0,17 mg $2{,}7 \cdot 10^{-6} \cdot m$ $3 \cdot 10^{-5} \cdot m$	Procedimiento interno: PE-07 basado en EURAMET cg18	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas y básculas monoplato)	I
1500 kg < m ≤ 60 000 kg 60 000 kg < m ≤ 120 000 kg 120 000 kg < m ≤ 150 000 kg	$2 \cdot 10^{-4} \cdot m$ 58 kg (1) 73 kg (2)	Procedimiento interno: PE-07 basado en EURAMET cg18	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Básculas y básculas puente).	I
m ≤ 30 000 kg 30 000 kg < m ≤ 60 000 kg	$6 \cdot 10^{-4}\sqrt{N \cdot 0{,}3 + 0{,}4} \cdot m$ $8 \cdot 10^{-4}\sqrt{N \cdot 0{,}3 + 0{,}5} \cdot m$ (3)	Procedimiento interno: PE-07 basado en EURAMET cg18	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático con receptores de carga especiales (tolvas, reactores, ganchos, silos y depósitos…) que requieren sustituciones especiales	I
5 g ≤ m ≤ 5 kg 5 kg < m ≤ 200 kg	$1 \cdot 10^{-4} \cdot m$ $1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot m$	Procedimiento interno: PE-50 basado en OIML R51-1	Instrumentos de pesaje de funcionamiento automático (IPFA) Seleccionadoras ponderales	I

(1) Utilización de un lastre
(2) Utilización de dos lastres
(3) N: Nº de cargas de sustitución

Óptica (*Optics*)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
OPACIDAD *Opacity*				
10 % ≤ N ≤ 40 % 40 % < N ≤ 80 % 80 % < N ≤ 92 %	0,78 % -0,0035 N + 1 % -0,0183 N + 2,3 %	Procedimiento interno: PE-26 basado en UNE 82503	Opacímetros	I
COEFICIENTE DE ABSORCIÓN (k) *Absorption coefficient k*				
0,25 m^{-1} ≤ k < 1 m^{-1} 1 m^{-1} ≤ k < 3,75 m^{-1} 3,75 m^{-1} ≤ k < 5,9 m^{-1}	0,005 k + 0,025 m^{-1} 0,017 k + 0,013 m^{-1} 0,04 k - 0,06 m^{-1}	Procedimiento interno: PE-26 basado en UNE 82503	Opacímetros	I

Presión y Vacío *(Pressure and Vacuum)*

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
PRESIÓN RELATIVA HIDRÁULICA *Hidraulic gauge presure*				
0 MPa ≤ p ≤ 1 MPa 1 MPa < p ≤ 6 MPa 6 MPa < p ≤ 100 MPa	1,1 kPa 0,000 34 p + 7,5 hPa 0,000 33 p + 19 kPa	Procedimiento interno: PE-56 (01-01)	Manómetros Transmisores Presostatos	A, I
PRESIÓN RELATIVA NEUMÁTICA *Pneumatic gauge pressure*				
-100 kPa ≤ p < 600 kPa 600 kPa ≤ p ≤ 6 MPa	0,000 33 p + 75 Pa 0,000 33 p + 7,5 hPa	Procedimiento interno: PE-56 (01-01)	Manómetros Transmisores Columnas de Líquido Presostatos	A, I
PRESIÓN ABSOLUTA NEUMÁTICA **Pneumatic absolute pressure**				
0 kPa ≤p≤ 70 kPa 70 kPa <p≤ 120 kPa 120 kPa <p≤ 700 kPa 700 kPa <p ≤6 100 kPa	1,4 hPa 70 Pa 0,000 31 p + 1,0 hPa 0,000 33 p + 8,0 hPa	Procedimiento interno: PE-56 (01-01)	Manómetros Transmisores Columnas de Líquido Presostatos	A, I

Temperatura y Humedad *(Temperature and Humidity)*

PARTE A: CALIBRACIONES EN TEMPERATURA Y HUMEDAD

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
TEMPERATURA *Temperature*				
-30 °C a 200 °C	0,15 °C	PE-67 Procedimiento interno basado en CEM-TH-005	Termómetros de Rresistencia de Platino	A
-30 °C a 200 °C	0,15 °C	PE-66 Procedimiento interno basado en CEM-TH-001	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia (#) Transmisores de temperatura (#)	A, I
-30 °C a 200 °C	0,5 °C	PE-66 Procedimiento interno basado en CEM-TH-001	Termómetros de lectura directa con sensor termopar de metales comunes Transmisores de temperatura (#)	A, I
TEMPERATURA (en aire) *Temperature (in air)*				
5 °C a 60 °C	0,40 °C	PE-69 Procedimiento interno basado en CEM-TH-007	Termómetro de lectura directa con sensor de resistencia Registradores de temperatura y transmisores de temperatura (#)	A
HUMEDAD RELATIVA *Relative Humidity*				
10 %hr a 90 %hr (23 °C)	(0,025 · HR + 1,75) %hr	PE-69 Procedimiento interno basado en CEM-TH-007	Higrómetros de humedad relativa Registradores de temperatura y humedad relativa Transmisores de de humedad relativa y temperatura (#)	A

(#) Incluye salidas analógicas con valores comprendidos entre (-10 a +60) V y (-55 a +55) mA

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, termopares o termistores)
☐ Calibrar los indicadores de temperatura por simulación eléctrica

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

Nota 2: En la función lineal que expresa la CMC, HR es la lectura de la humedad relativa, en unidades de %hr

PARTE B: CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTERMOS

ENSAYO *Test*	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	CÓDIGO *Code*
BAÑOS TERMOSTÁTICOS ***Liquid baths***		
Estudio de Estabilidad de Temperatura -30 a 250 °C (*Incertidumbre ± 0,05 °C*) Estudio de Uniformidad de Temperatura -30 a 250 °C (*Incertidumbre ± 0,10 °C*)	Procedimiento interno PE-70 (01-03) Nota: Las incertidumbres corresponden a medidas sin carga	A

Tiempo y Frecuencia (*Time and Frequency*)

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
FRECUENCIA VELOCIDAD EQUIVALENTE ***Frequency equivalent speed***				
1 Hz ≤ f ≤ 100 kHz 10 km/h ≤ v ≤ 250 km/h	$7 \cdot 10^{-4} \cdot v + 0{,}07$ km/h	Procedimiento interno: PE-33 (01-07)	Velocímetros Método del generador de funciones	A, I
6 rpm ≤ rpm ≤ 30.000 rpm 10 km/h ≤ v ≤ 250 km/h	$5 \cdot 10^{-4} \cdot v + 0{,}11$ km/h	Procedimiento interno: PE-33 (01-07)	Velocímetros Método del tacómetro digital	A, I
FRECUENCIA LONGITUD EQUIVALENTE ***Frequency equivalent length***				
1 Hz ≤ f ≤ 100 kHz 10 m ≤ l ≤ 10000 m	$5 \cdot 10^{-4} \cdot l + 0{,}06$ m	Procedimiento interno: PE-33 (01-07)	Velocímetros Método del generador de funciones	A, I
6 rpm ≤ rpm ≤ 30.000 rpm 10 m ≤ l ≤ 10000 m	$4 \cdot 10^{-4} \cdot l + 1{,}5$ m	Procedimiento interno: PE-33 (01-07)	Velocímetros Método del tacómetro digital	A, I

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
CONSTANTE DEL APARATO DE CONTROL (k) *Tachograph constant*				
2000 imp/km 4000 imp/km 8000 imp/km 16000 imp/km 32000 imp/km 64000 imp/km	1 imp/km	Procedimiento interno: PE-38 (01-03)	Equipos de comprobación de limitador de velocidad	A, I
SIMULADOR DE VELOCIDAD *Speed simulator*				
20 km/h a 200 km/h	0,01 km/h	Procedimiento interno: PE-38 (01-03)	Equipos de comprobación de limitador de velocidad	A, I

Volumen *(Volume)*

CAMPO DE MEDIDA *Range*	INCERTIDUMBRE (*) *Uncertainty* (*)	NORMA/ PROCEDIMIENTO *Standard/ Procedure*	INSTRUMENTOS A CALIBRAR *Instruments*	CÓDIGO *Code*
VOLUMEN DE LÍQUIDOS *Volume of liquids*				
2 L ≤ V ≤ 200 L	$4{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot V$	Procedimiento interno: PE-31 basado en EURAMET cg21	Vasijas y matraces en volumen prehumedecido Método volumétrico	A
2 L ≤ V ≤ 200 L	$3{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot V$	Procedimiento interno: PE-31 basado en EURAMET cg19	Vasijas y matraces en volumen prehumedecido Método gravimétrico	A

(*) 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 to be based on standardized methods when its validity and suitability for use have been demonstrated by reference to said standardized method and in no case implies that ENAC considers that both methods are equivalent. For more information, we recommend consulting Annex I to the CGA-ENAC-LEC.