

CATC CALIBRACIÓN, S.L. (Unipersonal)

Dirección/Address: Avenida Espartinas, 29; 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)

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

Acreditación/Accreditation nº: **284/LC10.234**

Actividad/ Activity: **Calibraciones / Calibrations**

Fecha de entrada en vigor/ Coming into effect: 12/05/2023

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION

(Rev. / Ed. 2 fecha / date 08/09/2023)

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
Laboratorio permanente: Avenida Espartinas, 29; 41110 Bollullos de la Mitación (Sevilla)	A
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)	2
Fuerza y Par (Force and Torque)	4
Masa (Mass)	5
Presión y Vacío (Pressure and Vacuum)	6
Temperatura y Humedad (Temperature and Humidity)	6

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: 257AxB3x11E316I84D

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>				
$L \leq 30 \text{ mm}$	E	Procedimiento interno PC05 ver. 1.04	Comparadores mecánicos y electrónicos con $E \geq 0,001 \text{ mm}$	A, I
$30 \text{ mm} < L \leq 100 \text{ mm}$	$(1,0 + 6,4 \cdot 10^{-3} \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Procedimiento interno PC05 ver. 1.04	Comparadores mecánicos y electrónicos con $E \geq 0,001 \text{ mm}$	A, I
$L \leq 200 \text{ mm}$	$(1,2 + 7,6 \cdot 10^{-3} \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Procedimiento interno PC04 ver. 1.04	Micrómetros de exteriores de 2 contactos $E \geq 0,001 \text{ mm}$	A, I
$L < 200 \text{ mm}$	E	Procedimiento interno PC07 ver. 1.04	Pies de rey con $E \geq 0,01 \text{ mm}$	A, I
$200 \text{ mm} \leq L \leq 800 \text{ mm}$	$(11 + 7,5 \cdot 10^{-3} \cdot L) \mu\text{m}$ (L en mm)	Procedimiento interno PC07 ver. 1.04	Pies de rey con $E \geq 0,01 \text{ mm}$	A, I

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>				
$0 \text{ mV} < U \leq 100 \text{ mV}$ $0,1 \text{ V} < U \leq 1,0 \text{ V}$ $1,0 \text{ V} < U \leq 10 \text{ V}$ $10,0 \text{ V} < U \leq 100 \text{ V}$ $100 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$	$5,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 17 \mu\text{V}$ $3,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 55 \mu\text{V}$ $3,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,45 \text{ mV}$ $3,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5,5 \text{ mV}$ $6,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 55 \text{ mV}$	Procedimiento interno PC02 ver 1.02	Multímetros Voltímetros	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: 257AxB3x11E316I84D

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>
TENSIÓN C.A. <i>A.C. Voltage</i>				
<u>0 mV < U ≤ 100 mV</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$4,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,11 \text{ mV}$	Procedimiento interno PC02 ver 1.02	Multímetros Voltímetros	A
<u>0,1 V < U ≤ 1,0 V</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$4,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,97 \text{ mV}$			
<u>1,0 V < U ≤ 10 V</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$4,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 9,7 \text{ mV}$			
<u>10 V < U ≤ 100 V</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$4,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 97 \text{ mV}$			
<u>100 V < U ≤ 1000 V</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$4,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,97 \text{ V}$			
INTENSIDAD C.C. <i>D.C. Current</i>				
0 μA < I ≤ 100 μA 0,1 mA < I ≤ 1,0 mA 1,0 mA < I ≤ 10 mA 10 mA < I ≤ 100 mA 100 mA < I ≤ 1000 mA 1,0 A < I ≤ 10 A 10 A < I ≤ 20 A	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 46 \text{ nA}$ $9,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 73 \text{ nA}$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,4 \text{ μA}$ $9,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 5,8 \text{ μA}$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,14 \text{ mA}$ $3,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,7 \text{ mA}$ $6,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,5 \text{ mA}$	Procedimiento interno PC02 ver 1.02	Multímetros Amperímetros	A
10 A < I ≤ 1000 A	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$			
		Procedimiento interno PC02 ver 1.02	Pinzas amperimétricas	A
INTENSIDAD C.A. <i>A.C. Current</i>				
<u>1,0 mA < I ≤ 10 mA</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$8,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 9,6 \text{ μA}$	Procedimiento interno PC02 ver 1.02	Multímetros Amperímetros	A
<u>10 mA < I ≤ 100 mA</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$8,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 95 \text{ μA}$			
<u>100 mA < I ≤ 1000 mA</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$8,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,95 \text{ mA}$			
<u>1,0 A < I ≤ 10 A</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$8,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 8,8 \text{ mA}$			
<u>10 A < I ≤ 20 A</u> 50 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	$1,0 \cdot 10^{-2} \cdot I + 13 \text{ mA}$			
<u>10 A < I ≤ 1000 A</u> f = 50 Hz	$2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I$	Procedimiento interno PC02 ver 1.02	Pinzas amperimétricas	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: 257AxB3x11E316I84D

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>				
$1 \Omega < R \leq 10 \Omega$ $10 \Omega < R \leq 100 \Omega$ $100 \Omega < R \leq 1000 \Omega$ $1 \text{ k}\Omega < R \leq 10 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$ $100 \text{ k}\Omega < R \leq 1000 \text{ k}\Omega$ $1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$	$4,3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2,1 \text{ m}\Omega$ $7,9 \cdot 10^{-4} \cdot R + 7,6 \text{ m}\Omega$ $7,9 \cdot 10^{-4} \cdot R + 75 \text{ m}\Omega$ $7,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,45 \Omega$ $7,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 4,6 \Omega$ $8,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 46 \Omega$ $3,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,37 \text{ k}\Omega$	Procedimiento interno PC02 ver 1.02	Multímetros Ohmímetros	A
$1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$ $10 \text{ M}\Omega < R \leq 100 \text{ M}\Omega$ $100 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ G}\Omega$ $1 \text{ G}\Omega < R \leq 10 \text{ G}\Omega$	$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot I + 32 \text{ k}\Omega$ $1,4 \cdot 10^{-2} \cdot I + 0,36 \text{ M}\Omega$ $1,9 \cdot 10^{-2} \cdot I + 5 \text{ M}\Omega$ $2,2 \cdot 10^{-2} \cdot I + 64 \text{ M}\Omega$	Procedimiento interno PC06 ver. 1.03	Megóhmetros	A
VELOCIDAD ANGULAR <i>Angular velocity</i>				
$60 \text{ rpm} \leq \omega \leq 100 \text{ rpm}$ $100 \text{ rpm} < \omega \leq 1000 \text{ rpm}$ $1000 \text{ rpm} < \omega \leq 30000 \text{ rpm}$	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot \omega + 0,02 \text{ rpm}$ $3,4 \cdot 10^{-4} \cdot \omega + 0,11 \text{ rpm}$ $2,1 \cdot 10^{-4} \cdot \omega + 1,4 \text{ rpm}$	Procedimiento interno PC15 ver 1.01	Tacómetros ópticos	A

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>
PAR DE TORSIÓN <i>Torque</i>				
$1 \text{ N}\cdot\text{m} \leq M < 1500 \text{ N}\cdot\text{m}$	$2,2 \cdot 10^{-2} \cdot M$	Procedimiento interno PC03 basado en procedimiento CEM Edición DIGITAL 3	Herramientas dinamométricas de los tipos y clases que define la norma UNE-EN ISO 6789:2019 (en sentido dextrógiro)	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: 257AxB3x11E316I84D

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**

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>				
20 kg	320 mg	Procedimiento interno PC27 basado en OIML-R-111-1	Patrones de clase M1 o inferior calidad según OIML R-111	A
100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g 200 g 500 g 1000 g 2000 g 5000 g 10000 g 20000 g 20 kg < m ≤ 200 kg (*)	0,026 mg 0,033 mg 0,041 mg 0,049 mg 0,066 mg 0,083 mg 0,10 mg 0,13 mg 0,17 mg 0,27 mg 0,50 mg 1,3 mg 3,0 mg 5,2 mg 13 mg 84 mg 210 mg 0,15 · 10 ⁻⁴ · m	Procedimiento interno PC08 basado en EURAMET cg-18	Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (Balanzas y básculas monoplato)	I

m = valor de masa de la carga

(*) Para nominales intermedios, la incertidumbre se obtiene como la suma de incertidumbres de los nominales que se componen

Presión y Vacío (*Pressure and Vacuum*)

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>	CÓDIGO <i>Code</i>
PRESIÓN RELATIVA NEUMÁTICA <i>Pneumatic pressure: gauge</i>				
-98 kPa ≤ P < 0 kPa 0 kPa ≤ P ≤ 250 kPa 250 kPa < P ≤ 3,2 MPa	590 Pa $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot P + 20 \text{ Pa}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot P + 0,1 \text{ kPa}$	Procedimiento interno PC01 basado en EURAMET cg-17	Manómetros y vacuómetros	A
-95 kPa < P ≤ 500 kPa 500 kPa < P ≤ 5 MPa	0,60 kPa 5,8 kPa	Procedimiento interno PC01 basado en EURAMET cg-17	Manómetros y vacuómetros	I
PRESIÓN RELATIVA HIDRÁULICA <i>Hydraulic pressure: gauge</i>				
0 kPa < P ≤ 70 MPa	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot P + 0,5 \text{ kPa}$	Procedimiento interno PC10 basado en EURAMET cg-17	Manómetros	A
0 kPa ≤ P ≤ 5 MPa 5 MPa < P ≤ 25 MPa 25 MPa < P ≤ 70 MPa	5,8 kPa 29 kPa 82 kPa	Procedimiento interno PC01 basado en EURAMET cg-17	Manómetros	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>				
-20 °C a 200 °C	0,14 °C	Procedimiento interno PC11 ver. 1.04	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia	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: 257AxB3x11E316I84D

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>
-20 °C a 200 °C	0,8 °C	Procedimiento interno PC11 ver. 1.04	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal común	A
-20 °C a 140 °C	0,16 °C	Procedimiento interno PC11 ver. 1.04	Termómetros de lectura directa con sensor de resistencia	I
-20 °C a 140 °C	0,8 °C	Procedimiento interno PC11 ver. 1.04	Termómetros de lectura directa con sensor de termopar de metal común	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%.*