

INGENIERÍA DE PROTECCIONES Y CONTROL ELÉCTRICO, S.L. (IPROCEL)

Laboratorio de Calibración

Dirección/Address: Calle Mario César 17; 35010 Las Palmas de Gran Canaria (Gran Canaria)

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

Acreditación/Accreditation nº: **251/LC10.215**

Actividad/Activity: **Calibraciones / Calibrations**

Fecha de entrada en vigor/Coming into effect: 16/11/2018

ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN

SCHEDULE OF ACCREDITATION

(Rev./ Ed. 5 fecha/date 30/12/2021)

Calibraciones en la siguiente área/Calibrations in the following area:

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>
TENSIÓN C.C. <i>D.C. Voltage</i>			
5 mV ≤ U ≤ 10 V 10 V < U ≤ 1000 V	9,0 · 10 ⁻⁴ · U a 2,5 · 10 ⁻⁵ · U 5,0 · 10 ⁻⁵ · U a 3,0 · 10 ⁻⁵ · U	Procedimiento interno PLC10 basado en: CEM EL-001 EURAMET cg-15	Multímetros
TENSIÓN C.A. <i>A.C. Voltage</i>			
<u>45 Hz ≤ f ≤ 60 Hz</u> 10 mV < U ≤ 10 V 10 V < U ≤ 1000 V	1,2 · 10 ⁻³ · U a 2,8 · 10 ⁻⁴ · U 2,2 · 10 ⁻⁴ · U a 4,5 · 10 ⁻⁴ · U	Procedimiento interno PLC10 basado en: CEM EL-001 CEM EL-020 EURAMET cg-15	Multímetros
<u>45 Hz ≤ f ≤ 60 Hz</u> 5 V ≤ U < 30 V 30 V ≤ U ≤ 480 V	1,5 · 10 ⁻³ · U a 1,1 · 10 ⁻³ · U 8,0 · 10 ⁻⁵ · U	Procedimiento interno PLC9 basado en: CEM EL-005 CEM EL-024	Fuente de prueba de protecciones y contadores

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: Q42e1184HvA53Eb192

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>
INTENSIDAD C.C. <i>D.C. Current</i>			
3 μ A \leq I \leq 400 mA 400 mA $<$ I \leq 20 A	8,0 \cdot 10 ⁻³ \cdot I a 1,7 \cdot 10 ⁻⁴ \cdot I 1,3 \cdot 10 ⁻³ \cdot I a 1,5 \cdot 10 ⁻⁴ \cdot I	Procedimientos internos PLC10 PLC12 basados en: CEM EL-001 CEM EL-020 EURAMET cg-15 CEM EL-007e	Multímetros Pinzas Amperimétricas
20 A $<$ I \leq 1000 A	2,0 \cdot 10 ⁻² \cdot I	Procedimiento interno PLC13 basado en: CEM EL-007e	Pinzas Amperimétricas
INTENSIDAD C.A. <i>A.C. Current</i>			
<u>45 Hz \leq f \leq 60 Hz</u> 100 μ A \leq I \leq 400 mA 400 mA $<$ I \leq 15 A	2,7 \cdot 10 ⁻³ \cdot I a 5,3 \cdot 10 ⁻⁴ \cdot I 7,0 \cdot 10 ⁻⁴ \cdot I a 2,0 \cdot 10 ⁻³ \cdot I	Procedimientos internos PLC10 PLC12 basados en: CEM EL-001 CEM EL-020 EURAMET cg-15 CEM EL-007e	Multímetros Pinzas Amperimétricas
<u>45 Hz \leq f \leq 60 Hz</u> 15 A $<$ I \leq 750 A	2,0 \cdot 10 ⁻² \cdot I	Procedimiento interno PLC13 basado en: CEM EL-007e	Pinzas Amperimétricas
<u>45 Hz \leq f \leq 60 Hz</u> 0,05 A \leq I \leq 2 A 2 A $<$ I \leq 80 A 80 A $<$ I \leq 100 A	1,3 \cdot 10 ⁻⁴ \cdot I a 1,4 \cdot 10 ⁻⁴ \cdot I 1,3 \cdot 10 ⁻⁴ \cdot I 1,4 \cdot 10 ⁻⁴ \cdot I	Procedimiento interno PLC9 basado en: CEM EL-005 CEM EL-024	Fuente de prueba de protecciones y contadores
RESISTENCIA C.C. <i>D.C. Resistance</i>			
1 Ω \leq R \leq 100 k Ω 100 k Ω $<$ R \leq 100 M Ω	1,4 \cdot 10E ⁻³ \cdot R a 5,5 \cdot 10 ⁻⁵ \cdot R 6,5 \cdot 10 ⁻⁵ \cdot R a 1,9 \cdot 10 ⁻² \cdot R	Procedimiento interno PLC10 basado en: CEM EL-001 CEM EL-020 EURAMET cg-15	Multímetros

CAMPO DE MEDIDA <i>Range</i>	INCERTIDUMBRE (*) <i>Uncertainty (*)</i>	NORMA/ PROCEDIMIENTO <i>Standard/ Procedure</i>	INSTRUMENTOS A CALIBRAR <i>Instruments</i>
POTENCIA Y ENERGÍA ELÉCTRICA C.A. <i>A.C. Electrical power and energy</i>			
<u>Activa monofásica (P)</u> $3\text{ W} \leq P \leq 24000\text{ W}$ $60\text{ V} \leq U \leq 480\text{ V}$ $0,05\text{ A} \leq I \leq 50\text{ A}$ $0,25 \leq \cos \phi \leq 1$ $f = 50\text{ Hz}$	$2,4 \cdot 10^{-4} \cdot P$	Procedimiento interno PLC9 basado en: CEM EL-005 CEM EL-024	Fuentes para prueba de contadores y protecciones
<u>Activa trifásica (P)</u> $9\text{ W} \leq P \leq 72000\text{ W}$ $60\text{ V} \leq U \leq 480\text{ V}$ $0,25 \leq \cos \phi \leq 1$ $f = 50\text{ Hz}$	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot P$		
<u>Reactiva monofásica (Q)</u> $3\text{ VAr} \leq Q \leq 24000\text{ VAr}$ $60\text{ V} \leq U \leq 480\text{ V}$ $0,05\text{ A} \leq I \leq 50\text{ A}$ $0,25 \leq \sin \phi \leq 1$ $f = 50\text{ Hz}$	$2,4 \cdot 10^{-4} \cdot Q$		
<u>Reactiva trifásica (Q)</u> $9\text{ VAr} \leq Q \leq 72000\text{ VAr}$ $60\text{ V} \leq U \leq 480\text{ V}$ $0,05\text{ A} \leq I \leq 50\text{ A}$ $0,25 \leq \sin \phi \leq 1$ $f = 50\text{ Hz}$	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot Q$		
ÁNGULO DE FASE <i>Phase angle</i>			
$0^\circ \leq \Phi \leq 360^\circ$ $60\text{ V} \leq U \leq 120\text{ V}$ $5\text{ A} \leq I \leq 15\text{ A}$ $45\text{ Hz} \leq f \leq 60\text{ Hz}$	$0,02^\circ$	Procedimiento interno PLC9	Fuentes para prueba de contadores y protecciones
CAPACIDAD <i>Capacitance</i>			
$f = 1\text{ kHz}$ $500\text{ pF} \leq C \leq 10\text{ nF}$ $10\text{ nF} \leq C < 1\text{ }\mu\text{F}$	$3,0 \cdot 10^{-2} \cdot C$ $8,0 \cdot 10^{-3} \cdot C$	Procedimiento interno PLC19 basado en: CEM EL-002	Capacímetros Multímetros

(*) 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%.*

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: Q42e1184HvA53Eb192

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**