



ONAC ACREDITA A:

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.

NIT. 860.090.404-7

Calle 86 A # 49 D – 03 Bogotá D.C., Colombia.

La acreditación de este organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

ISO/IEC 17025:2017

Requisitos generales para la competencia de laboratorios de calibración y de ensayo.

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

16-LAC-021

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



Fecha de publicación del Otorgamiento:

2017-02-27

Fecha de Renovación:

2025-02-27

Fecha de publicación última actualización:

2025-02-20

Fecha de vencimiento:

2030-02-26

La vigencia de este certificado puede ser verificada en onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo o escaneando el código QR



Director Ejecutivo (E)

ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
 16-LAC-021
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$0 \text{ mV} \leq V < 330 \text{ mV}$	$0,0015 \% V_m + 7,7 \times 10^{-7} \text{ V}$	Equipos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica C.C. hasta 5 1/2 dígitos	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)</i>
DE14		$0,33 \text{ V} \leq V < 3,3 \text{ V}$	$0,0009 \% V_m + 1,7 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE14		$3,3 \text{ V} \leq V < 33 \text{ V}$	$0,0009 \% V_m + 1,7 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE14		$33 \text{ V} \leq V < 330 \text{ V}$	$0,0014 \% V_m + 1,3 \times 10^{-4} \text{ V}$			
DE14		$330 \text{ V} \leq V \leq 1000 \text{ V}$	$0,0014 \% V_m + 1,2 \times 10^{-3} \text{ V}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.

16-LAC-021

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	$1 \text{ mV} \leq V < 33 \text{ mV}$ ($10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$)	$0,061 \% V_m + 4,6 \times 10^{-6} \text{ V}$	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica C.A. hasta 5 1/2 dígitos	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)</i>
DE13		$1 \text{ mV} \leq V < 33 \text{ mV}$ ($45 \text{ Hz} \leq f \leq 10 \text{ kHz}$)	$0,011 \% V_m + 4,6 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE13		$1 \text{ mV} \leq V < 33 \text{ mV}$ ($10 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$)	$0,015 \% V_m + 4,6 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE13		$1 \text{ mV} \leq V < 33 \text{ mV}$ ($20 \text{ kHz} < f \leq 50 \text{ kHz}$)	$0,076 \% V_m + 4,6 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE13		$1 \text{ mV} \leq V < 33 \text{ mV}$ ($50 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$)	$0,27 \% V_m + 9,1 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE13		$1 \text{ mV} \leq V < 33 \text{ mV}$ ($100 \text{ kHz} < f \leq 500 \text{ kHz}$)	$0,61 \% V_m + 3,8 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ mV} \leq V < 330 \text{ mV}$ ($10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$)	$0,023 \% V_m + 6,1 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ mV} \leq V < 330 \text{ mV}$ ($45 \text{ Hz} \leq f \leq 10 \text{ kHz}$)	$0,011 \% V_m + 6,1 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ mV} \leq V < 330 \text{ mV}$ ($10 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$)	$0,012 \% V_m + 6,1 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ mV} \leq V < 330 \text{ mV}$ ($20 \text{ kHz} < f \leq 50 \text{ kHz}$)	$0,027 \% V_m + 6,1 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ mV} \leq V < 330 \text{ mV}$ ($50 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$)	$0,061 \% V_m + 2,4 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ mV} \leq V < 330 \text{ mV}$ ($100 \text{ kHz} < f \leq 500 \text{ kHz}$)	$0,15 \% V_m + 5,3 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE13		$0,33 \text{ V} \leq V < 3,3 \text{ V}$ ($10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$)	$0,023 \% V_m + 3,8 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE13		$0,33 \text{ V} \leq V < 3,3 \text{ V}$ ($45 \text{ Hz} \leq f \leq 10 \text{ kHz}$)	$0,011 \% V_m + 4,6 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE13		$0,33 \text{ V} \leq V < 3,3 \text{ V}$ ($10 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$)	$0,014 \% V_m + 4,6 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE13		$0,33 \text{ V} \leq V < 3,3 \text{ V}$ ($20 \text{ kHz} < f \leq 50 \text{ kHz}$)	$0,023 \% V_m + 3,8 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE13		$0,33 \text{ V} \leq V < 3,3 \text{ V}$ ($50 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$)	$0,053 \% V_m + 9,5 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE13		$0,33 \text{ V} \leq V < 3,3 \text{ V}$ ($100 \text{ kHz} < f \leq 500 \text{ kHz}$)	$0,18 \% V_m + 4,6 \times 10^{-4} \text{ V}$			
DE13		$3,3 \text{ V} \leq V < 33 \text{ V}$ ($10 \text{ Hz} \leq f < 45 \text{ Hz}$)	$0,023 \% V_m + 5,0 \times 10^{-4} \text{ V}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE13	Tensión eléctrica C.A.	$3,3 \text{ V} \leq V < 33 \text{ V}$ (45 Hz $\leq f \leq 10$ kHz)	$0,011 \%V_m + 4,6 \times 10^{-4} \text{ V}$	Instrumentos digitales con la capacidad de medir tensión eléctrica C.A. hasta 5 1/2 dígitos	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)</i>
DE13		$3,3 \text{ V} \leq V < 33 \text{ V}$ (10 kHz $< f \leq 20$ kHz)	$0,018 \%V_m + 4,6 \times 10^{-4} \text{ V}$			
DE13		$3,3 \text{ V} \leq V < 33 \text{ V}$ (20 kHz $< f \leq 50$ kHz)	$0,027 \%V_m + 4,6 \times 10^{-4} \text{ V}$			
DE13		$3,3 \text{ V} \leq V < 33 \text{ V}$ (50 kHz $< f \leq 100$ kHz)	$0,068 \%V_m + 1,2 \times 10^{-3} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ V} \leq V < 330 \text{ V}$ (45 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$0,014 \%V_m + 1,6 \times 10^{-3} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ V} \leq V < 330 \text{ V}$ (1 kHz $< f \leq 10$ kHz)	$0,015 \%V_m + 4,6 \times 10^{-3} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ V} \leq V < 330 \text{ V}$ (10 kHz $< f \leq 20$ kHz)	$0,019 \%V_m + 4,6 \times 10^{-3} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ V} \leq V < 330 \text{ V}$ (20 kHz $< f \leq 50$ kHz)	$0,023 \%V_m + 4,6 \times 10^{-3} \text{ V}$			
DE13		$33 \text{ V} \leq V < 330 \text{ V}$ (50 kHz $< f \leq 100$ kHz)	$0,15 \%V_m + 3,8 \times 10^{-2} \text{ V}$			
DE13		$330 \text{ V} \leq V \leq 1\,000 \text{ V}$ (45 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$0,023 \%V_m + 7,9 \times 10^{-3} \text{ V}$			
DE13		$330 \text{ V} \leq V \leq 1\,000 \text{ V}$ (1 kHz $< f \leq 5$ kHz)	$0,019 \%V_m + 7,6 \times 10^{-3} \text{ V}$			
DE13		$330 \text{ V} \leq V \leq 1\,000 \text{ V}$ (5 kHz $< f \leq 10$ kHz)	$0,023 \%V_m + 7,6 \times 10^{-3} \text{ V}$			
DE8		Corriente eléctrica C.C.	$0 \mu\text{A} \leq I < 165 \mu\text{A}$			
DE8	$165 \mu\text{A} \leq I < 330 \mu\text{A}$		$0,0076 \%V_m + 3,8 \times 10^{-8} \text{ A}$			
DE8	$330 \mu\text{A} \leq I < 3,3 \text{ mA}$		$0,0077 \%V_m + 4,1 \times 10^{-8} \text{ A}$			
DE8	$3,3 \text{ mA} \leq I < 33 \text{ mA}$		$0,0076 \%V_m + 1,9 \times 10^{-7} \text{ A}$			
DE8	$33 \text{ mA} \leq I < 330 \text{ mA}$		$0,0077 \%V_m + 2,2 \times 10^{-6} \text{ A}$			
DE8	$330 \text{ mA} \leq I < 1,1 \text{ A}$		$0,015 \%V_m + 3,1 \times 10^{-5} \text{ A}$			
DE8	$1,1 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$		$0,029 \%V_m + 3,0 \times 10^{-5} \text{ A}$			
DE8	$3 \text{ A} \leq I \leq 10 \text{ A}$		$0,039 \%V_m + 3,4 \times 10^{-4} \text{ A}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$29 \mu A \leq l < 330 \mu A$ (10 Hz $\leq f < 20$ Hz)	$0,15 \%Vm + 7,6 \times 10^{-8} A$	Equipos digitales con la capacidad de medir corriente eléctrica C.A. hasta 5 1/2 dígitos	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)</i>
DE7		$29 \mu A \leq l < 330 \mu A$ (20 Hz $\leq f < 45$ Hz)	$0,11 \%Vm + 7,6 \times 10^{-8} A$			
DE7		$29 \mu A \leq l < 330 \mu A$ (45 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$0,095 \%Vm + 7,6 \times 10^{-8} A$			
DE7		$29 \mu A \leq l < 330 \mu A$ (1 kHz $< f \leq 5$ kHz)	$0,23 \%Vm + 1,2 \times 10^{-7} A$			
DE7		$29 \mu A \leq l < 330 \mu A$ (5 kHz $< f \leq 10$ kHz)	$0,61 \%Vm + 1,5 \times 10^{-7} A$			
DE7		$330 \mu A \leq l < 3,3 mA$ (10 Hz $\leq f < 20$ Hz)	$0,15 \%Vm + 1,2 \times 10^{-7} A$			
DE7		$330 \mu A \leq l < 3,3 mA$ (20 Hz $\leq f < 45$ Hz)	$0,095 \%Vm + 1,2 \times 10^{-7} A$			
DE7		$330 \mu A \leq l < 3,3 mA$ (45 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$0,076 \%Vm + 1,2 \times 10^{-7} A$			
DE7		$330 \mu A \leq l < 3,3 mA$ (1 kHz $< f \leq 5$ kHz)	$0,15 \%Vm + 1,5 \times 10^{-7} A$			
DE7		$330 \mu A \leq l < 3,3 mA$ (5 kHz $< f \leq 10$ kHz)	$0,38 \%Vm + 2,3 \times 10^{-7} A$			
DE7		$3,3 mA \leq l < 33 mA$ (10 Hz $\leq f < 20$ Hz)	$0,14 \%Vm + 1,5 \times 10^{-6} A$			
DE7		$3,3 mA \leq l < 33 mA$ (20 Hz $\leq f < 45$ Hz)	$0,069 \%Vm + 1,5 \times 10^{-6} A$			
DE7		$3,3 mA \leq l < 33 mA$ (45 Hz $\leq f \leq 1$ kHz)	$0,031 \%Vm + 1,5 \times 10^{-6} A$			
DE7		$3,3 mA \leq l < 33 mA$ (1 kHz $< f \leq 5$ kHz)	$0,061 \%Vm + 1,5 \times 10^{-6} A$			
DE7		$3,3 mA \leq l < 33 mA$ (5 kHz $< f \leq 10$ kHz)	$0,15 \%Vm + 2,3 \times 10^{-6} A$			
DE7		$33 mA \leq l < 330 mA$ (10 Hz $\leq f < 20$ Hz)	$0,14 \%Vm + 1,5 \times 10^{-5} A$			
DE7		$33 mA \leq l < 330 mA$ (20 Hz $\leq f < 45$ Hz)	$0,069 \%Vm + 1,5 \times 10^{-5} A$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.

16-LAC-021

ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$33 \text{ mA} \leq I < 330 \text{ mA}$ (45 Hz \leq f \leq 1 kHz)	$0,031 \%V_m + 1,5 \times 10^{-5} \text{ A}$	Equipos digitales con la capacidad de medir corriente eléctrica C.A. hasta 5 1/2 dígitos	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)
DE7		$33 \text{ mA} \leq I < 330 \text{ mA}$ (1 kHz < f \leq 5 kHz)	$0,076 \%V_m + 3,8 \times 10^{-5} \text{ A}$			
DE7		$33 \text{ mA} \leq I < 330 \text{ mA}$ (5 kHz < f \leq 10 kHz)	$0,15 \%V_m + 7,6 \times 10^{-5} \text{ A}$			
DE7		$0,33 \text{ A} \leq I < 1,1 \text{ A}$ (10 Hz \leq f < 45 Hz)	$0,14 \%V_m + 7,6 \times 10^{-5} \text{ A}$			
DE7		$0,33 \text{ A} \leq I < 1,1 \text{ A}$ (45 Hz \leq f \leq 1 kHz)	$0,038 \%V_m + 7,6 \times 10^{-5} \text{ A}$			
DE7		$0,33 \text{ A} \leq I < 1,1 \text{ A}$ (1 kHz < f \leq 5 kHz)	$0,46 \%V_m + 7,6 \times 10^{-4} \text{ A}$			
DE7		$0,33 \text{ A} \leq I < 1,1 \text{ A}$ (5 kHz < f \leq 10 kHz)	$1,9 \%V_m + 3,8 \times 10^{-3} \text{ A}$			
DE7		$1,1 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$ (10 Hz \leq f < 45 Hz)	$0,14 \%V_m + 7,6 \times 10^{-5} \text{ A}$			
DE7		$1,1 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$ (45 Hz \leq f \leq 1 kHz)	$0,046 \%V_m + 7,6 \times 10^{-5} \text{ A}$			
DE7		$1,1 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$ (1 kHz < f \leq 5 kHz)	$0,46 \%V_m + 7,6 \times 10^{-4} \text{ A}$			
DE7		$1,1 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$ (5 kHz < f \leq 10 kHz)	$1,9 \%V_m + 3,8 \times 10^{-3} \text{ A}$			
DE7		$3 \text{ A} \leq I \leq 10 \text{ A}$ (45 Hz \leq f \leq 100 Hz)	$0,046 \%V_m + 1,5 \times 10^{-3} \text{ A}$			
DE7		$3 \text{ A} \leq I \leq 10 \text{ A}$ (100 Hz < f \leq 1 kHz)	$0,076 \%V_m + 1,5 \times 10^{-3} \text{ A}$			
DE7		$3 \text{ A} \leq I \leq 10 \text{ A}$ (1 kHz < f \leq 5 kHz)	$2,3 \%V_m + 1,5 \times 10^{-3} \text{ A}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$0.1 \Omega \leq R < 11 \Omega$	$0,003 \ 0 \ \%Vm + 7,6 \times 10^{-4} \ \Omega$	Instrumentos digitales con la capacidad de medir resistencia hasta 5 1/2 dígitos	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)</i>
DE12		$11 \Omega \leq R < 33 \Omega$	$0,002 \ 6 \ \%Vm + 1,1 \times 10^{-3} \ \Omega$			
DE12		$33 \Omega \leq R < 110 \ \Omega$	$0,002 \ 2 \ \%Vm + 1,1 \times 10^{-3} \ \Omega$			
DE12		$110 \ \Omega \leq R < 330 \ \Omega$	$0,002 \ 1 \ \%Vm + 1,6 \times 10^{-3} \ \Omega$			
DE12		$330 \ \Omega \leq R < 1,1 \ k\Omega$	$0,002 \ 1 \ \%Vm + 1,5 \times 10^{-3} \ \Omega$			
DE12		$1,1 \ k\Omega \leq R < 3,3 \ k\Omega$	$0,002 \ 1 \ \%Vm + 1,6 \times 10^{-2} \ \Omega$			
DE12		$3,3 \ k\Omega \leq R < 11 \ k\Omega$	$0,002 \ 1 \ \%Vm + 1,5 \times 10^{-2} \ \Omega$			
DE12		$11 \ k\Omega \leq R < 33 \ k\Omega$	$0,002 \ 1 \ \%Vm + 1,6 \times 10^{-1} \ \Omega$			
DE12		$33 \ k\Omega \leq R < 110 \ k\Omega$	$0,002 \ 1 \ \%Vm + 1,6 \times 10^{-1} \ \Omega$			
DE12		$110 \ k\Omega \leq R < 330 \ k\Omega$	$0,002 \ 4 \ \%Vm + 1,6 \ \Omega$			
DE12		$330 \ k\Omega \leq R < 1,1 \ M\Omega$	$0,002 \ 4 \ \%Vm + 1,5 \ \Omega$			
DE12		$1,1 \ M\Omega \leq R < 3,3 \ M\Omega$	$0,004 \ 6 \ \%Vm + 23 \ \Omega$			
DE12		$3,3 \ M\Omega \leq R < 11 \ M\Omega$	$0,009 \ 9 \ \%Vm + 38 \ \Omega$			
DE12		$11 \ M\Omega \leq R < 33 \ M\Omega$	$0,019 \ \%Vm + 1,9 \times 10^3 \ \Omega$			
DE12		$33 \ M\Omega \leq R < 110 \ M\Omega$	$0,038 \ \%Vm + 2,3 \times 10^3 \ \Omega$			
DE12		$110 \ M\Omega \leq R < 330 \ M\Omega$	$0,23 \ \%Vm + 7,6 \times 10^4 \ \Omega$			
DE12		$330 \ M\Omega \leq R \leq 1,1 \ G\Omega$	$1,1 \ \%Vm + 3,8 \times 10^5 \ \Omega$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE2	Capacitancia eléctrica	190 pF ≤ C < 400 pF (10 Hz ≤ f ≤ 10 kHz)	0,38 %Vm + 7,6×10 ⁻¹² F	Equipos digitales con la capacidad de medir capacitancia hasta de 5 1/2 dígitos	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)</i>
DE2		400 pF ≤ C < 1,1 nF (10 Hz ≤ f ≤ 10 kHz)	0,38 %Vm + 7,6×10 ⁻¹² F			
DE2		1,1 nF ≤ C < 3,3 nF (10 Hz ≤ f ≤ 3 kHz)	0,36 %Vm + 9,1×10 ⁻¹² F			
DE2		3,3 nF ≤ C < 11 nF (10 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,19 %Vm + 8,8×10 ⁻¹² F			
DE2		11 nF ≤ C < 33 nF (10 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,17 %Vm + 9,3×10 ⁻¹¹ F			
DE2		33 nF ≤ C < 110 nF (10 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,18 %Vm + 8,9×10 ⁻¹¹ F			
DE2		110 nF ≤ C < 330 nF (10 Hz ≤ f ≤ 1 kHz)	0,14 %Vm + 5,6×10 ⁻¹⁰ F			
DE2		330 nF ≤ C < 1,1 μF (10 Hz ≤ f ≤ 600 Hz)	0,18 %Vm + 8,9×10 ⁻¹⁰ F			
DE2		1,1 μF ≤ C < 3,3 μF (10 Hz ≤ f ≤ 300 Hz)	0,14 %Vm + 5,6×10 ⁻⁹ F			
DE2		3,3 μF ≤ C < 11 μF (10 Hz ≤ f ≤ 150 Hz)	0,18 %Vm + 8,9×10 ⁻⁹ F			
DE2		11 μF ≤ C < 33 μF (10 Hz ≤ f ≤ 120 Hz)	0,25 %Vm + 5,1×10 ⁻⁸ F			
DE2		33 μF ≤ C < 110 μF (10 Hz ≤ f ≤ 80 Hz)	0,34 %Vm + 8,6×10 ⁻⁸ F			
DE2		110 μF ≤ C < 330 μF (0 Hz ≤ f ≤ 50 Hz)	0,29 %Vm + 5,0×10 ⁻⁷ F			
DE2		330 μF ≤ C < 1,1 mF (0 Hz ≤ f ≤ 20 Hz)	0,34 %Vm + 8,6×10 ⁻⁷ F			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
 16-LAC-021
 ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE2	Capacitancia eléctrica	$1,1 \text{ mF} \leq C < 3,3 \text{ mF}$ ($0 \text{ Hz} \leq f \leq 6 \text{ Hz}$)	$0,29 \%V_m + 5,0 \times 10^{-6} \text{ F}$	Equipos digitales con la capacidad de medir capacitancia hasta de 5 1/2 dígitos	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)</i>
DE2		$3,3 \text{ mF} \leq C < 11 \text{ mF}$ ($0 \text{ Hz} \leq f \leq 2 \text{ Hz}$)	$0,34 \%V_m + 8,6 \times 10^{-6} \text{ F}$			
DE2		$11 \text{ mF} \leq C < 33 \text{ mF}$ ($0 \text{ Hz} \leq f \leq 0,6 \text{ Hz}$)	$0,53 \%V_m + 4,4 \times 10^{-5} \text{ F}$			
DE2		$33 \text{ mF} \leq C \leq 110 \text{ mF}$ ($0 \text{ Hz} \leq f \leq 0,2 \text{ Hz}$)	$0,83 \%V_m + 8,2 \times 10^{-5} \text{ F}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DJ1	Frecuencia	$3 \text{ Hz} \leq f < 120 \text{ Hz}$	$0,000 \ 20 \%V_m + 1,3 \times 10^{-5} \text{ Hz}$	Equipos digitales con la capacidad de medir frecuencia hasta de 5 1/2 dígitos	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Digital Multimeters EURAMET cg-15 Version 3.0 (02/2015)</i>
DJ1		$120 \text{ Hz} \leq f < 1,2 \text{ kHz}$	$0,000 \ 19 \%V_m + 2,0 \times 10^{-5} \text{ Hz}$			
DJ1		$1,2 \text{ kHz} \leq f < 12 \text{ kHz}$	$0,000 \ 20 \%V_m + 2,0 \times 10^{-4} \text{ Hz}$			
DJ1		$12 \text{ kHz} \leq f < 120 \text{ kHz}$	$0,000 \ 20 \%V_m + 2,0 \times 10^{-3} \text{ Hz}$			
DJ1		$120 \text{ kHz} \leq f \leq 1 \text{ MHz}$	$0,000 \ 20 \%V_m + 1,0 \times 10^{-2} \text{ Hz}$			
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$0,33 \text{ mA} \leq I < 3,3 \text{ mA}$	$0,17 \%V_m$	Instrumentos digitales con función medidora de intensidad C.C. (Pinzas amperimétricas de True RMS)	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	Calibración de pinzas amperimétricas LAB-P10 V01, 2019-06-30
DE8		$3,3 \text{ mA} \leq I < 33 \text{ mA}$	$0,042 \%V_m$			
DE8		$33 \text{ mA} \leq I < 330 \text{ mA}$	$0,17 \%V_m$			
DE8		$330 \text{ mA} \leq I < 1,1 \text{ A}$	$1,0 \%V_m$			
DE8		$1,1 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$	$0,31 \%V_m$			
DE8		$3 \text{ A} \leq I < 11 \text{ A}$	$0,11 \%V_m$			
DE8		$11 \text{ A} \leq I < 16,5 \text{ A}$	$0,10 \%V_m$			
DE8		$16,5 \leq I < 150 \text{ A}$	$0,45 \%V_m + 9,5 \times 10^{-2} \text{ A}$	Instrumentos digitales con función medidora de intensidad C.C. (Pinzas amperimétricas de True RMS)	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	Calibración de pinzas amperimétricas LAB-P10 V01, 2019-06-30
DE8		$150 \text{ A} \leq I \leq 999 \text{ A}$	$0,42 \%V_m + 3,2 \times 10^{-1} \text{ A}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$29 \mu A \leq I < 330 \mu A$ (20 Hz \leq f < 45 Hz)	0,22 %Vm	Instrumentos digitales con función medidora de intensidad C.A. (Pinzas amperimétricas de True RMS)	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	Calibración de pinzas amperimétricas LAB-P10 V01, 2019-06-30
DE7		$330 \mu A \leq I < 3,3 \text{ mA}$ (20 Hz \leq f < 45 Hz)	0,11 %Vm			
DE7		$3,3 \text{ mA} \leq I < 330 \text{ mA}$ (20 Hz \leq f < 45 Hz)	0,075 %Vm			
DE7		$330 \text{ mA} \leq I < 1,1 \text{ A}$ (10 Hz \leq f < 45 Hz)	0,15 %Vm			
DE7		$1,1 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$ (10 Hz \leq f < 45 Hz)	0,14 %Vm			
DE7		$29 \mu A \leq I < 330 \mu A$ (45 Hz \leq f \leq 1 kHz)	0,21 %Vm			
DE7		$330 \mu A \leq I < 3,3 \text{ mA}$ (45 Hz \leq f \leq 1 kHz)	0,088 %Vm			
DE7		$3,3 \text{ mA} \leq I < 330 \text{ mA}$ (45 Hz \leq f \leq 1 kHz)	0,039 %Vm			
DE7		$330 \text{ mA} \leq I < 1,1 \text{ A}$ (45 Hz \leq f \leq 1 kHz)	0,063 %Vm			
DE7		$1,1 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$ (45 Hz \leq f \leq 1 kHz)	0,052 %Vm			
DE7		$3 \text{ A} \leq I < 11 \text{ A}$ (45 Hz \leq f \leq 100 Hz)	0,079 %Vm			
DE7		$11 \text{ A} \leq I < 16,5 \text{ A}$ (45 Hz \leq f \leq 100 Hz)	0,11 %Vm			
DE7		$3 \text{ A} \leq I < 11 \text{ A}$ (100 Hz < f \leq 1 kHz)	0,10 %Vm			
DE7		$11 \text{ A} \leq I < 16,5 \text{ A}$ (100 Hz < f \leq 1 kHz)	0,14 %Vm			
DE7		$29 \mu A \leq I < 330 \mu A$ (1 kHz < f \leq 5 kHz)	1,7 %Vm			
DE7		$330 \mu A \leq I < 3,3 \text{ mA}$ (1 kHz < f \leq 5 kHz)	0,23 %Vm			
DE7		$3,3 \text{ mA} \leq I < 33 \text{ mA}$ (1 kHz < f \leq 5 kHz)	0,068 %Vm			
DE7		$33 \text{ mA} \leq I < 330 \text{ mA}$ (1 kHz < f \leq 5 kHz)	0,089 %Vm			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE7	Corriente eléctrica C.A.	$330 \text{ mA} \leq I < 1,1 \text{ A}$ (1 kHz < f ≤ 5 kHz)	0,53 %Vm	Instrumentos digitales con función medidora de intensidad C.A. (Pinzas amperimétricas de True RMS)	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos	Calibración de pinzas amperimétricas LAB-P10 V01, 2019-06-30
DE7		$1,1 \text{ A} \leq I < 3 \text{ A}$ (1 kHz < f ≤ 5 kHz)	0,48 %Vm			
DE7		$3 \text{ A} \leq I < 16,5 \text{ A}$ (1 kHz < f ≤ 5 kHz)	2,3 %Vm			
DE7		$16,5 \text{ A} \leq I < 150 \text{ A}$ (45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz)	$0,33 \%Vm + 4,3 \times 10^{-3} \text{ A}$	Instrumentos digitales con función medidora de intensidad C.A. (Pinzas amperimétricas de True RMS)	Calibrador multiproducto 6 1/2 dígitos Bobina multiplicadora COIL	Calibración de pinzas amperimétricas LAB-P10 V01, 2019-06-30
DE7		$150 \text{ A} \leq I \leq 999 \text{ A}$ (45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz)	0,49 %Vm			
DE7		$16,5 \text{ A} \leq I < 150 \text{ A}$ (65 Hz < f ≤ 440 Hz)	$0,61 \%Vm + 2,0 \times 10^{-2} \text{ A}$			
DE7		$150 \text{ A} \leq I \leq 999 \text{ A}$ (65 Hz < f ≤ 440 Hz)	$0,61 \%Vm + 9,1 \times 10^{-2} \text{ A}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE12	Resistencia	$1 \text{ M}\Omega \leq R \leq 1 \text{ G}\Omega$ (100 V \leq V < 1000 V)	0,11 %Vm	Medidores de resistencia de aislamiento	Década de alta resistencia	Procedimiento EL-004 para la calibración de megohímetros. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12		$1 \text{ G}\Omega < R \leq 10 \text{ G}\Omega$ (100 V \leq V < 1000 V)	0,13 %Vm			
DE12		$10 \text{ G}\Omega < R \leq 100 \text{ G}\Omega$ (100 V \leq V < 1000 V)	0,23 %Vm			
DE12		$100 \text{ G}\Omega < R \leq 1 \text{ T}\Omega$ (100 V \leq V < 1000 V)	0,37 %Vm			
DE12		$1 \text{ M}\Omega \leq R \leq 10 \text{ M}\Omega$ (1000 V \leq V \leq 5000 V)	0,024 %Vm			
DE12		$10 \text{ M}\Omega < R \leq 100 \text{ M}\Omega$ (1000 V \leq V \leq 5000 V)	0,025 %Vm			
DE12		$100 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ G}\Omega$ (1000 V \leq V \leq 5000 V)	0,15 %Vm			
DE12		$1 \text{ G}\Omega < R \leq 10 \text{ G}\Omega$ (1000 V \leq V \leq 5000 V)	0,51 %Vm			
DE12		$10 \text{ G}\Omega < R \leq 100 \text{ G}\Omega$ (1000 V \leq V \leq 5000 V)	0,20 %Vm			
DE12		$100 \text{ G}\Omega < R \leq 1 \text{ T}\Omega$ (1000 V \leq V \leq 5000 V)	0,35 %Vm			
DE14	Tensión eléctrica C.C.	$0 \text{ mV} \leq V \leq 100 \text{ mV}$	$0,0058 \%Vm + 2,4 \times 10^{-6} \text{ V}$	Calibradores multifunción capaces de generar tensión eléctrica C.C.	Multímetro digital 6 1/2 dígitos	Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE14		$100 \text{ mV} < V \leq 1 \text{ V}$	$0,0025 \%Vm + 7,4 \times 10^{-6} \text{ V}$			
DE14		$1 \text{ V} < V \leq 10 \text{ V}$	$0,0022 \%Vm + 6,8 \times 10^{-5} \text{ V}$			
DE14		$10 \text{ V} < V \leq 15 \text{ V}$	$0,0071 \%Vm + 2,7 \times 10^{-4} \text{ V}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE8	Corriente eléctrica C.C.	$1 \text{ mA} \leq I \leq 10 \text{ mA}$	$0,015 \%V_m + 4,4 \times 10^{-7} \text{ A}$	Calibradores multifunción capaces de generar corriente eléctrica C.C.	Multímetro digital 6 1/2 dígitos	Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE8		$10 \text{ mA} < I \leq 24 \text{ mA}$	$0,014 \%V_m + 4,5 \times 10^{-6} \text{ A}$			
DE12	Resistencia	$0 \Omega \leq R < 10 \Omega$	$0,031 \%V_m + 2,0 \times 10^{-3} \Omega$	Calibradores multifunción capaces de generar resistencia	Multímetro digital 6 1/2 dígitos	Procedimiento EL-010 para la calibración de calibradores multifunción. Centro Español de Metrología, CEM, edición digital 1
DE12		$10 \Omega \leq R \leq 100 \Omega$	$0,011 \%V_m + 3,9 \times 10^{-3} \Omega$			
DE12		$100 \Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$	$0,0084 \%V_m + 2,6 \times 10^{-2} \Omega$			
DE12		$1 \text{ k}\Omega < R \leq 10 \text{ k}\Omega$	$0,0084 \%V_m + 2,6 \times 10^{-1} \Omega$			
DE12		$10 \text{ k}\Omega < R \leq 11 \text{ k}\Omega$	$0,018 \%V_m + 2,5 \times 10^{-1} \Omega$			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-210 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < -100 \text{ }^\circ\text{C}$	0,26 °C	Instrumentos digitales con la capacidad para medir temperatura mediante el uso termopares tipo K (Sin Junta de Referencia Externa)	Calibrador multiproducto de alto rendimiento 6,5 dígitos. Cables de termopar tipo J	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)</i>
DE16		$-100 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < -30 \text{ }^\circ\text{C}$	0,20 °C			
DE16		$-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < 150 \text{ }^\circ\text{C}$	0,19 °C			
DE16		$150 \text{ }^\circ\text{C} \leq t < 760 \text{ }^\circ\text{C}$	0,21 °C			
DE16		$760 \text{ }^\circ\text{C} \leq t \leq 1200 \text{ }^\circ\text{C}$	0,24 °C			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-210\text{ °C} \leq t < -100\text{ °C}$	0,26 °C	Instrumentos digitales con la capacidad para simular la temperatura medida a través del uso de termopares tipo J (Sin Junta de Referencia Externa)	Calibrador multiproducto de alto rendimiento 6,5 dígitos. Cables de termopar tipo J	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)</i>
DE16		$-100\text{ °C} \leq t < -30\text{ °C}$	0,20 °C			
DE16		$-30\text{ °C} \leq t < 150\text{ °C}$	0,20 °C			
DE16		$150\text{ °C} \leq t < 760\text{ °C}$	0,21 °C			
DE16		$760\text{ °C} \leq t \leq 1200\text{ °C}$	0,24 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200\text{ °C} \leq t < -100\text{ °C}$	0,31 °C	Instrumentos digitales con la capacidad para medir temperatura mediante el uso termopares tipo K (Sin Junta de Referencia Externa)	Calibrador multiproducto de alto rendimiento 6,5 dígitos. Cables de termopar tipo K	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)</i>
DE16		$-100\text{ °C} \leq t < -25\text{ °C}$	0,23 °C			
DE16		$-25\text{ °C} \leq t < 120\text{ °C}$	0,22 °C			
DE16		$120\text{ °C} \leq t < 1000\text{ °C}$	0,27 °C			
DE16		$1000\text{ °C} \leq t \leq 1372\text{ °C}$	0,36 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200\text{ °C} \leq t < -100\text{ °C}$	0,31 °C	Instrumentos digitales con la capacidad para simular la temperatura medida a través del uso de termopares tipo K (Sin Junta de Referencia Externa)	Calibrador multiproducto de alto rendimiento 6,5 dígitos. Cables de termopar tipo K	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)</i>
DE16		$-100\text{ °C} \leq t < -25\text{ °C}$	0,23 °C			
DE16		$-25\text{ °C} \leq t < 120\text{ °C}$	0,22 °C			
DE16		$120\text{ °C} \leq t < 1000\text{ °C}$	0,27 °C			
DE16		$1000\text{ °C} \leq t \leq 1372\text{ °C}$	0,36 °C			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017
Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

SEDE	Calle 86 A # 49 D - 03 Bogotá D.C., Colombia.					
CÓDIGO	MAGNITUD	INTERVALO DE MEDICIÓN	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA DE MEDIDA	INSTRUMENTO A CALIBRAR	INSTRUMENTOS, EQUIPOS PATRONES UTILIZADOS	DOCUMENTO NORMATIVO
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200\text{ °C} \leq t \leq 0\text{ °C}$	0,038 °C	Instrumentos digitales con la capacidad para medir temperatura mediante el uso de RTD	Calibrador multiproducto de alto rendimiento 6,5 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)</i>
DE16		$0\text{ °C} < t \leq 100\text{ °C}$	0,054 °C			
DE16		$100\text{ °C} < t \leq 300\text{ °C}$	0,069 °C			
DE16		$300\text{ °C} < t \leq 400\text{ °C}$	0,076 °C			
DE16		$400\text{ °C} < t \leq 630\text{ °C}$	0,091 °C			
DE16		$630\text{ °C} < t \leq 800\text{ °C}$	0,17 °C			
DE16	Simulación eléctrica de temperatura	$-200\text{ °C} \leq t < -80\text{ °C}$	0,069 °C	Instrumentos digitales con la capacidad para simular la temperatura medida a través del uso de RTD	Multímetro de precisión 6,5 dígitos	<i>Guidelines on the Calibration of Temperature Indicators and Simulators by Electrical Simulation and Measurement EURAMET cg-11 Version 2.0 (03/2011)</i>
DE16		$-80\text{ °C} \leq t < 100\text{ °C}$	0,061 °C			
DE16		$100\text{ °C} \leq t < 400\text{ °C}$	0,091 °C			
DE16		$400\text{ °C} \leq t \leq 600\text{ °C}$	0,17 °C			
DI4	Termometría de radiación (infrarrojos)	$-15\text{ °C} \leq t < 0\text{ °C}$	$-1,2 \times 10^{-2} t + 0,29\text{ °C}$	Termómetros de radiación en el espectro infrarrojo (Termómetros infrarrojos y cámaras termográficas), medición directa, banda ancha, $\lambda = 8\text{ }\mu\text{m}$ a $14\text{ }\mu\text{m}$	Calibradores IR de precisión ($\epsilon = 0,95$)	<i>ASTM E2847-21 Standard Test Method for Calibration and Accuracy Verification of Wideband Infrared Thermometers</i>
DI4		$0\text{ °C} \leq t < 20\text{ °C}$	$-1,4 \times 10^{-3} t + 0,29\text{ °C}$			
DI4		$20\text{ °C} \leq t < 100\text{ °C}$	$5,6 \times 10^{-3} t + 0,15\text{ °C}$			
DI4		$100\text{ °C} \leq t < 250\text{ °C}$	$6,7 \times 10^{-3} t + 0,040\text{ °C}$			
DI4		$250\text{ °C} \leq t < 400\text{ °C}$	$4,9 \times 10^{-3} t + 0,48\text{ °C}$			
DI4		$400\text{ °C} \leq t \leq 500\text{ °C}$	$8,1 \times 10^{-3} t - 0,78\text{ °C}$			

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con



ANEXO DEL CERTIFICADO

SEI SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN S.A.
16-LAC-021
ACREDITACIÓN ISO/IEC 17025:2017

Alcance de la acreditación aprobado / Documento Normativo

Notas:

1. La incertidumbre expandida de medida se expresa como porcentaje del valor medido (con el símbolo % Vm) o del valor generado (según sea el caso) sumado al valor de "piso" en la con la unidad correspondiente para: ("V" tensión eléctrica, "I" corriente eléctrica, "R" resistencia eléctrica, "f" frecuencia, "C" Capacitancia eléctrica, según corresponda).
2. En la declaración de incertidumbre de la CMC para la calibración de pinzas amperimétricas se excluye la componente debida a la histéresis del núcleo magnético (aplica solo para corriente C.C.), de acuerdo con el numeral 4.3 de la política ILAC P14:09/2020.
3. La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k=2 con una probabilidad de cobertura aproximadamente del 95 %.
4. t corresponde al valor de temperatura medida en el intervalo, en grados Celsius
5. λ = longitud de onda
6. ϵ = emisividad

Esta Acreditación está cubierta por los Acuerdos de Reconocimiento Multilateral suscritos por ONAC con

