

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro

Quito, Ecuador

(+593) 02 6040 607

innovatec@innovatec.com.ec

Certificado No. (Certificate #): 60682

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-08-28

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-09-02

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2028-09

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-09-02

Cliente (Client): INGENIERIA BIOMEDICA
 AV VICENTE ROCAFUERTE SN Y FENICIO ANGULO, QUITO, PICHINCHA

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multímetro	Int. de Medición:	750 VAC; 1000 VDC; 20 MΩ; 10 ADC; 10 AAC	Ubicación:	*****
Marca (Brand):	SPERRY				
Modelo (Model):	DM-5300	División de escala:	1 mV; 1 mA; 0,001 Ω	Lugar de Calibración:	Lab. INNOVATEC
Serie (Serial #):	8012240			(Place of Calibration):	INNOVATEC's Lab.

Datos de Calibración (Calibration Info)
Procedimiento (Procedure): INN-PC-08

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)
Temperatura (Temp): (21.1 °C a 21.1 °C)

Humedad (Humidity): (45 %HR a 45 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-31826	2025-06-24	2 años
-	-	-	-	-

Resultados (Results)

Ver Resultados en Hoja Adjunta

See results in attached Sheet

El presente Certificado de Calibración posee la trazabilidad en esta magnitud hacia el Patrón Nacional, a través de la realización de la unidad de medida en el NPL, NIST, u otro Laboratorio Nacional reconocido al Sistema Internacional de Medidas. La calibración fue realizada bajo un Sistema de Gestión de Laboratorio conforme a la Norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados y su incertidumbre reportada con un nivel de confianza de $k=2$, 95% son relacionados a este instrumento y en el tiempo que se realizó las medidas. Este Laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado. La reproducción parcial es prohibida, la reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita aprobada por INNOVATEC Industrial Solutions. *This Certificate of Calibration provides traceability of measurement to the National Standard, through units of measurement realized at the NPL, NIST or other recognized National Standard Laboratories to the International System of Units. The calibration was performed under a Laboratory Management System in accordance with the ISO/IEC 17025:2017 Standard. The results and the reported uncertainty at a confidence level of $k=2$, 95% are related only to this instrument and at the time of measurement. This Laboratory is not responsible for any damages that may result from improper use of the calibrated instrument. Partial reproduction is forbidden, the total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.*

Comentarios: Ninguno.
Comments

Calibrado por: Mauricio Landívar
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:


Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 60682

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración: 2025-09-02

Marca (Brand): SPERRY

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua	200 mV	20 mV	19.9 mV	-0.1 mV	± 0.058 mV
Tensión Continua	200 mV	180 mV	179.8 mV	-0.2 mV	± 0.058 mV
Tensión Continua	2 V	0.2 V	0.200 V	0.000 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	2 V	1 V	0.999 V	-0.001 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	2 V	1.8 V	1.798 V	-0.002 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	2 V	-1 V	-0.999 V	0.001 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	2 V	-1.8 V	-1.798 V	0.002 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	20 V	2 V	2.00 V	0.00 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	20 V	18 V	17.97 V	-0.03 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	200 V	20 V	19.9 V	-0.1 V	± 58 mV
Tensión Continua	200 V	180 V	179.6 V	-0.4 V	± 58 mV
Tensión Continua	1000 V	100 V	99 V	-1 V	± 0.58 V
Tensión Continua	1000 V	900 V	900 V	0 V	± 0.58 V
Tensión Alterna @ 50 Hz	200 mV	180 mV	179.7 mV	-0.300 mV	± 0.069 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	2 V	1.8 V	1.798 V	-0.002 V	± 0.62 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	20 V	18 V	17.97 V	-0.03 V	± 6.2 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	200 V	180 V	179.4 V	-0.6 V	± 74 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	750 V	675 V	672 V	-3 V	± 0.59 V
Tensión Alterna @ 350 Hz	200 mV	180 mV	179.6 mV	-0.4 mV	± 0.069 mV
Tensión Alterna @ 350 Hz	2 V	1.8 V	1.797 V	-0.003 V	± 0.62 mV
Tensión Alterna @ 350 Hz	20 V	18 V	17.98 V	-0.02 V	± 6.2 mV
Tensión Alterna @ 350 Hz	200 V	180 V	179.8 V	-0.2 V	± 74 mV
Tensión Alterna @ 350 Hz	750 V	675 V	677 V	2 V	± 0.59 V
Resistencia Eléctrica	200 Ω	0 Ω	0.0 Ω	0.0 Ω	± 60 mΩ
Resistencia Eléctrica	200 Ω	180 Ω	180.9 Ω	0.9 Ω	± 83 mΩ
Resistencia Eléctrica	2 kΩ	1.8 kΩ	1.803 kΩ	0.003 kΩ	± 0.69 Ω
Resistencia Eléctrica	20 kΩ	18 kΩ	17.98 kΩ	-0.02 kΩ	± 6.2 Ω
Resistencia Eléctrica	200 kΩ	180 kΩ	181.3 kΩ	1.3 kΩ	± 65 Ω
Resistencia Eléctrica	2 MΩ	1.8 MΩ	1.820 MΩ	0.020 MΩ	± 0.83 kΩ
Resistencia Eléctrica	20 MΩ	10 MΩ	10.08 MΩ	0.08 MΩ	± 5.9 kΩ
Intensidad Eléctrica Continua	200 μA	180 μA	179.7 μA	-0.3 μA	± 0.058 μA
Intensidad Eléctrica Continua	200 μA	-180 μA	-179.6 μA	0.4 μA	± 0.058 μA
Intensidad Eléctrica Continua	2 mA	1.8 mA	1.801 mA	0.001 mA	± 0.58 μA
Intensidad Eléctrica Continua	2 mA	-1.8 mA	-1.801 mA	-0.001 mA	± 0.58 μA
Intensidad Eléctrica Continua	20 mA	18 mA	17.97 mA	-0.03 mA	± 5.9 μA
Intensidad Eléctrica Continua	20 mA	-18 mA	-17.97 mA	0.03 mA	± 5.9 μA
Intensidad Eléctrica Continua	200 mA	180 mA	180.0 mA	0.0 mA	± 0.077 mA
Intensidad Eléctrica Continua	200 mA	-180 mA	-180.0 mA	0.0 mA	± 0.077 mA
Intensidad Eléctrica Continua	2 A	1.8 A	1.793 A	-0.007 A	± 0.71 mA
Intensidad Eléctrica Continua	2 A	-1.8 A	-1.793 A	0.007 A	± 0.71 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	9 A	9.03 A	0.03 A	± 6.4 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	-9 A	-9.03 A	-0.03 A	± 6.4 mA
Intensidad Eléctrica @ 50 Hz	200 μA	180 μA	179.4 μA	-0.6 μA	± 0.17 μA
Intensidad Eléctrica @ 50 Hz	2 mA	1.8 mA	1.801 mA	0.001 mA	± 0.96 μA
Intensidad Eléctrica @ 50 Hz	20 mA	18 mA	17.96 mA	-0.04 mA	± 0.066 mA
Intensidad Eléctrica @ 50 Hz	200 mA	180 mA	180.0 mA	0.0 mA	± 0.088 mA
Intensidad Eléctrica @ 50 Hz	2 A	2 A	1.782 A	-0.018 A	± 1.2 mA

Certificado No.: 60682

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración: 2025-09-02

Marca (Brand): SPERRY

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Intensidad Eléctrica @ 50 Hz	10 A	9 A	9.01 A	0.01 A	± 32 mA
Intensidad Eléctrica @ 350 Hz	200 µA	180 µA	179.6 µA	-0.4 µA	± 0.17 µA
Intensidad Eléctrica @ 350 Hz	2 mA	1.8 mA	1.801 mA	0.001 mA	± 0.96 µA
Intensidad Eléctrica @ 350 Hz	20 mA	18 mA	17.97 mA	-0.03 mA	± 0.066 mA
Intensidad Eléctrica @ 350 Hz	200 mA	180 mA	180.0 mA	0.0 mA	± 0.088 mA
Intensidad Eléctrica @ 350 Hz	2 A	2 A	1.781 A	-0.019 A	± 1.2 mA
Intensidad Eléctrica @ 350 Hz	10 A	9 A	9.02 A	0.02 A	± 32 mA