

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 #): 64129

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-12-05

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-12-09

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-12-09

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-12-09

Cliente (Client): VF INGENIERIA, S.A

Corregimiento de BETANIA, Calle AVENIDA RICARDO J. ALFARO, edificio: PH CENTURY TOWER, departamento: 1509

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multímetro digital	Int. de Medición:	1000 VAC/DC; 10 AAC/DC; 500 MΩ	Ubicación:	Campo
Marca (Brand):	Total	(Measurement Range)		(Location)	
Modelo (Model):	TMT47503	División de escala:	0,1 VAC/DC; 0,001 AAC/DC; 0,1 MΩ	Lugar de Calibración:	Lab. INNOVATEC
Serie (Serial #) / ID:	H12A-C58169/TH-EQ-0085	(Resolution)		(Place of Calibration):	INNOVATEC's Lab.

Datos de Calibración (Calibration Info)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-08

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Temperatura (Temp): (22,4 a 24,7) °C

Humedad (Humidity): (65 a 67) %HR

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador Patrón	Transmille	59793	2025-08-07	1 año
-	-	-	-	-

Resultados (Results)

Ver Resultados en Hoja Adjuntada

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:

Ing. Rubén Ortega C.

Aprobado por:

Calibrated by:

Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 64129

Equipo (Instrument): Multímetro digital

Fecha de Calibración:

2025-12-09

Marca (Brand): Total

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión continua	600 mV	60.000 mV	59.9 mV	-0.1 mV	± 13 µV
Tensión continua	600 mV	540.000 mV	539.9 mV	-0.1 mV	± 16 µV
Tensión continua	600 mV	-540.000 mV	-539.8 mV	0.2 mV	± 16 µV
Tensión continua	6 V	0.60 V	0.600 V	0.000 V	± 21 µV
Tensión continua	6 V	5.40 V	5.403 V	0.003 V	± 0.16 mV
Tensión continua	6 V	-5.40 V	-5.401 V	-0.001 V	± 0.16 mV
Tensión continua	60 V	6.0000 V	6.000 V	0.000 V	± 0.20 mV
Tensión continua	60 V	54.0000 V	54.02 V	0.02 V	± 1.7 mV
Tensión continua	60 V	-54.0000 V	-54.01 V	-0.01 V	± 1.7 mV
Tensión continua	600 V	60.000 V	60.02 V	0.02 V	± 1.9 mV
Tensión continua	600 V	300.000 V	300.1 V	0.1 V	± 8.8 mV
Tensión continua	600 V	-300.000 V	-300.0 V	0.0 V	± 8.8 mV
Tensión continua	600 V	540.000 V	540.2 V	0.2 V	± 8.8 mV
Tensión continua	600 V	-540.000 V	-539.9 V	0.1 V	± 8.8 mV
Tensión continua	1000 V	100.0 V	100 V	0 V	± 49 mV
Tensión continua	1000 V	900.0 V	901 V	1 V	± 0.13 V
Tensión continua	1000 V	-900.0 V	-900 V	0 V	± 0.13 V
Tensión alterna @ 50 Hz	6 V	5.40 V	5.399 V	-0.001 V	± 1.8 mV
Tensión alterna @ 1 kHz	6 V	5.40 V	5.403 V	0.003 V	± 1.8 mV
Tensión alterna @ 50 Hz	60 V	54.0000 V	54.0300 V	0.0300 V	± 19 mV
Tensión alterna @ 1 kHz	60 V	54.0000 V	54.0400 V	0.0400 V	± 19 mV
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	60.000 V	60.000 V	0.000 V	± 30 mV
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	300.000 V	299.900 V	-0.100 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	540.000 V	540.1 V	0.1 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 1 kHz	600 V	540.000 V	540.000 V	0.000 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 50 Hz	750 V	675.00 V	675 V	0 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 1 kHz	750 V	675.00 V	676.00 V	1.00 V	± 1.7 V
Intensidad continua	60 µA	54.00 µA	54.02 µA	0.02 µA	± 0.3 µA
Intensidad continua	60 mA	54.0 mA	53.940 mA	-0.060 mA	± 3.4 µA
Intensidad continua	600 mA	540.000 mA	541.20 mA	1.200 mA	± 30 µA
Intensidad continua	10 A	9.000 A	9.020 A	0.020 A	± 11 mA
Intensidad continua	10 A	-9.000 A	-9.000 A	0.000 A	± 11 mA
Intensidad alterna @ 50 Hz	60 mA	54.00 mA	53.98 mA	-0.02 mA	± 0.31 mA
Intensidad alterna @ 50 Hz	600 mA	540.000 mA	541.200 mA	1.200 mA	± 0.31 mA
Intensidad alterna @ 200 Hz	600 mA	540.000 mA	541.700 mA	1.700 mA	± 0.31 mA
Intensidad alterna @ 50 Hz	10 A	9.00 A	9.00 A	0.00 A	± 31 mA
Intensidad alterna @ 200 Hz	10 A	9.00 A	9.02 A	0.02 A	± 31 mA
Resistencia	600 Ω	0.00 Ω	0.40 Ω	0.40 Ω	± 58 mΩ
Resistencia	600 Ω	540.00 Ω	539.00 Ω	-1.00 Ω	± 0.88 Ω
Resistencia	6 kΩ	5.4000 kΩ	5.396 kΩ	-0.004 kΩ	± 6.6 Ω
Resistencia	60 kΩ	54.0000 kΩ	53.96 kΩ	-0.04 kΩ	± 66 Ω
Resistencia	600 kΩ	540.00 kΩ	539.7 kΩ	-0.3 kΩ	± 1.5 kΩ
Resistencia	6 MΩ	5.4000 MΩ	5.416 MΩ	0.016 MΩ	± 70 kΩ
Resistencia	60 MΩ	10.00 MΩ	9.99 MΩ	-0.01 MΩ	± 70 kΩ