



Cert. #:4038.01

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 #): 53730

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-02-04

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-02-04

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-02-04

Cliente (Client): INGENIERIA TECNICA DE PROYECTOS ITP, SOCIEDAD ANONIMA

Dirección (Direction): Corregimiento de Tocumen, Urbanización Tocumen, Calle Carretera Interamericana, Edificio Tocumen Office Storage TC10825F, Bodega 12

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument): Multimetro digital con pinza amperimétrica	Int. de Medición: 40 MΩ; 600 AAC; 600 VDC; 400 VAC	Ubicación: Campo
Marca (Brand): Steren	(Measurement Range)	(Location)
Modelo (Model): MUL-108	División de escala: 0.1 Ω; 0.001 AAC; 0.1 mVDC; 0.001 VAC	Lugar de Calibración: In situ
Serie (Serial #) / ID: INN-53730	(Resolution)	(Place of Calibration): On Site

Datos de Calibración (Calibration Info)	Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)
Procedimiento (Procedure): INN-PC-08	Temperatura (Temp): (23.4 a 23.7) °C Humedad (Humidity): (65 a 67) % HR

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Ultima Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador Patrón	Transmille	47302	2024-08-12	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:

Comments

Ninguno.

Calibrado por:

Calibrated by:

Ing. Edwin Carvajal

Aprobado por:

Approved by:



Certificado No.: 53730

Equipo (Instrument): Multimetro digital con pinza amperimétrica

Fecha de Calibración: 2025-02-04

Marca (Brand): Steren

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia	400 Ω	0.0 Ω	0.0 Ω	0.0 Ω	± 58 m Ω
Resistencia	400 Ω	360.0 Ω	360.4 Ω	0.4 Ω	± 0.88 Ω
Resistencia	4 k Ω	3.600 k Ω	3.586 k Ω	-0.014 k Ω	± 6.5 Ω
Resistencia	40 k Ω	36.00 k Ω	35.80 k Ω	-0.20 k Ω	± 66 Ω
Resistencia	400 k Ω	360.0 k Ω	358.4 k Ω	-1.6 k Ω	± 1.5 k Ω
Resistencia	4 M Ω	3.600 M Ω	3.586 M Ω	-0.014 M Ω	± 70 k Ω
Resistencia	40 M Ω	10.00 M Ω	9.97 M Ω	-0.03 M Ω	± 70 k Ω
Intensidad alterna @ 50 Hz	4 A	3.600 A	3.553 A	-0.047 A	± 0.14 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	40 A	4.00 A	3.95 A	-0.05 A	± 0.14 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	40 A	36.00 A	35.64 A	-0.36 A	± 1.9 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	400 A	40.0 A	39.6 A	-0.4 A	± 1.9 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	400 A	120.0 A	118.8 A	-1.2 A	± 2.3 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	400 A	200.0 A	198.8 A	-1.2 A	± 2.3 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	400 A	280.0 A	278.8 A	-1.2 A	± 3.0 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	400 A	360.0 A	358.6 A	-1.4 A	± 3.7 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	600 A	60 A	59 A	-1 A	± 1.6 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	600 A	500 A	495 A	-5 A	± 4.4 A
Tensión continua	400 mV	40.0 mV	40.0 mV	0.0 mV	± 16 μ V
Tensión continua	400 mV	360.0 mV	360.5 mV	0.5 mV	± 0.16 mV
Tensión continua	400 mV	-360.0 mV	-360.0 mV	0.0 mV	± 0.16 mV
Tensión continua	4 V	0.400 V	0.400 V	0.000 V	± 0.16 mV
Tensión continua	4 V	3.600 V	3.615 V	0.015 V	± 1.7 mV
Tensión continua	4 V	-3.600 V	-3.616 V	-0.016 V	± 1.7 mV
Tensión continua	40 V	4.00 V	4.02 V	0.02 V	± 1.7 mV
Tensión continua	40 V	36.00 V	36.16 V	0.16 V	± 8.8 mV
Tensión continua	40 V	-36.00 V	-36.16 V	-0.16 V	± 8.8 mV
Tensión continua	400 V	40.0 V	40.2 V	0.2 V	± 8.8 mV
Tensión continua	400 V	200.0 V	201.0 V	1.0 V	± 84 mV
Tensión continua	400 V	-200.0 V	-201.1 V	-1.1 V	± 84 mV
Tensión continua	400 V	360.0 V	362.7 V	2.7 V	± 84 mV
Tensión continua	400 V	-360.0 V	-362.8 V	-2.8 V	± 84 mV
Tensión continua	600 V	60 V	60 V	0 V	± 13 mV
Tensión continua	600 V	540 V	545 V	5 V	± 0.13 V
Tensión continua	600 V	-540 V	-545 V	-5 V	± 0.13 V
Tensión alterna @ 50 Hz	4 V	3.600 V	3.600 V	0.000 V	± 18 mV
Tensión alterna @ 50 Hz	40 V	36.00 V	36.10 V	0.10 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 50 Hz	400 V	40.0 V	40.0 V	0.0 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 50 Hz	400 V	360.0 V	362.2 V	2.2 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	540 V	544 V	4 V	± 1.9 V
Tensión alterna @ 1 kHz	600 V	540 V	547 V	7 V	± 1.9 V
Tensión alterna @ 1 kHz	4 V	3.600 V	3.606 V	0.006 V	± 18 mV
Tensión alterna @ 1 kHz	40 V	36.00 V	36.28 V	0.28 V	± 18 mV
Tensión alterna @ 1 kHz	400 V	200.0 V	201.6 V	1.6 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 1 kHz	400 V	360.0 V	363.9 V	3.9 V	± 1.7 V