



Cert. #:4038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS, S.A.

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro
Quito, Ecuador
(+593) 02 6040 607
innovatec@innovatec.com.ec

Certificado No. (Certificate #): 52700

Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-12-19

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-01-09

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-01-09

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-01-09

Cliente (Client): CONSORCIO HPH JOINT VENTURE
Oficina Panamá Pacifico, Boulevard Las Américas, Edificio RSSC, Panamá (Panama),

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multimetro digital	Int. de Medición: (Measurement Range)	600 VDC/AC; 10 ADC; 2 MΩ	Ubicación: (Location)	Campo
Marca (Brand):	TACTIX				
Modelo (Model):	403001	División de escala: (Resolution)	1 VDC/AC; 0.01 ADC; 0.001 MΩ	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC INNOVATEC's Lab.
Serie (Serial #) / ID:	62102003216				

Datos de Calibración (Calibration Info)	Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)
Procedimiento (Procedure): INN-PC-08	Temperatura (Temp): (26.8 a 26.9) °C Humedad (Humidity): (63 a 64) % HR

Trazabilidad (Traceability Info)				
Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Ultima Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador	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 Standar Laboratories to the Internacional 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. Edwin Carvajal Aprobado por:
Calibrated by: Approved by: 

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 52700

Equipo (Instrument): Multímetro digital

Fecha de Calibración:

2025-01-09

Marca (Brand): TACTIX

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Intensidad continua	20 μ A	18.00 μ A	17.93 μ A	-0.07 μ A	$\pm 0.042 \mu$ A
Intensidad continua	200 μ A	180.0 μ A	179.3 μ A	-0.7 μ A	$\pm 0.21 \mu$ A
Intensidad continua	2 mA	1.800 mA	1.789 mA	-0.011 mA	$\pm 2.7 \mu$ A
Intensidad continua	20 mA	18.00 mA	17.93 mA	-0.07 mA	$\pm 20 \mu$ A
Intensidad continua	200 mA	180.0 mA	179.3 mA	-0.7 mA	± 0.47 mA
Intensidad continua	10 A	5.00 A	4.94 A	-0.06 A	± 12 mA
Intensidad continua	10 A	9.00 A	8.90 A	-0.10 A	± 12 mA
Intensidad continua	10 A	-9.00 A	-8.90 A	0.10 A	± 12 mA
Tensión alterna @ 50 Hz	200 V	20.0 V	19.3 V	-0.7 V	± 0.17 V
Tensión alterna @ 50 Hz	200 V	180.0 V	177.3 V	-2.7 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 200 Hz	200 V	180.0 V	177.3 V	-2.7 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	60 V	59 V	-1 V	± 0.20 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	300 V	296 V	-4 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	540 V	535 V	-5 V	± 1.9 V
Tensión alterna @ 200 Hz	600 V	540 V	535 V	-5 V	± 1.9 V
Resistencia	200 Ω	0.0 Ω	0.5 Ω	0.5 Ω	± 58 m Ω
Resistencia	200 Ω	180.0 Ω	180.1 Ω	0.1 Ω	± 0.20 m Ω
Resistencia	2 k Ω	1.800 k Ω	1.797 k Ω	-0.003 k Ω	$\pm 6.5 \Omega$
Resistencia	20 k Ω	18.00 k Ω	17.95 k Ω	-0.05 k Ω	$\pm 62 \Omega$
Resistencia	200 k Ω	180.0 k Ω	178.8 k Ω	-1.2 k Ω	± 0.11 k Ω
Resistencia	2 M Ω	1.800 M Ω	1.798 M Ω	-0.002 M Ω	± 70 k Ω
Tensión continua	200 mV	20.0 mV	19.9 mV	-0.1 mV	$\pm 16 \mu$ V
Tensión continua	200 mV	180.0 mV	179.4 mV	-0.6 mV	± 0.15 mV
Tensión continua	200 mV	-180.0 mV	-179.3 mV	0.7 mV	± 0.15 mV
Tensión continua	2 V	0.200 V	0.200 V	0.000 V	± 1.6 mV
Tensión continua	2 V	1.800 V	1.801 V	0.001 V	± 1.7 mV
Tensión continua	2 V	-1.800 V	-1.800 V	0.000 V	± 1.7 mV
Tensión continua	20 V	2.00 V	2.00 V	0.00 V	± 1.7 mV
Tensión continua	20 V	18.00 V	17.97 V	-0.03 V	± 8.8 mV
Tensión continua	20 V	-18.00 V	-17.96 V	0.04 V	± 8.8 mV
Tensión continua	200 V	20.0 V	19.9 V	-0.1 V	± 8.8 mV
Tensión continua	200 V	100.0 V	99.7 V	-0.3 V	± 49 mV
Tensión continua	200 V	-100.0 V	-99.7 V	0.3 V	± 49 mV
Tensión continua	200 V	180.0 V	179.5 V	-0.5 V	± 49 mV
Tensión continua	200 V	-180.0 V	-179.4 V	0.6 V	± 49 mV
Tensión continua	600 V	60 V	60 V	0 V	± 13 mV
Tensión continua	600 V	540 V	540 V	0 V	± 0.13 V
Tensión continua	600 V	-540 V	-539 V	1 V	± 0.13 V