



Cert. #:4038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA	Certificado No. (Certificate #): 58018
General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro	Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-06-16
Quito, Ecuador	Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-06-16
(+593) 02 6040 607	Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-06-16
innovatec@innovatec.com.ec	Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-06-16

Cliente (Client):	OPTINET
	Panamá, Corregimiento de Ancon, Calle Diego Dominguez y Calle Justo Lara, Panamá, Panamá

Información del Instrumento (Instrument Information)			
Equipo (Instrument):	Multímetro con pinza amperimétrica	Int. de Medición: (Measurement Range)	Ubicación: (Location)
Marca (Brand):	Klein Tools	600 VAC/DC; 400 AAC	Campo
Modelo (Model):	CL220	División de escala: (Resolution)	Lugar de Calibración: (Place of Calibration)
Serie (Serial #) / ID:	0724U-B2	1 VAC/DC; 0.1 AAC	In Situ / On Site

Datos de Calibración (Calibration Info)	Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)
Procedimiento (Procedure): INN-PC-08	Temperatura (Temp): (24,3 a 23,7) °C
	Humedad (Humidity): (47 a 67) %HR

Trazabilidad (Traceability Info)				
Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador	Transmille	47302	2024-08-12	1 año
-	-	-	-	-

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:	Ing. Rubén Ortega C.	Aprobado por:	
Calibrated by:		Approved by:	

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 58018		Equipo (Instrument):		Multímetro con pinza amperimétrica	
Fecha de Calibración:		2025-06-16		Marca (Brand): Klein Tools	
Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	60.0 V	60.1 V	0.1 V	± 0.20 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	300.0 V	300 V	0.0 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	540.0 V	541 V	0.7 V	± 1.9 V
Tensión alterna @ 60 Hz	600 V	60.0 V	60.1 V	0.1 V	± 0.20 V
Tensión alterna @ 60 Hz	600 V	540 V	541 V	1.0 V	± 1.9 V
Tensión continua	600 V	60.0 V	60.0 V	0.0 V	± 13 mV
Tensión continua	600 V	300.0 V	300 V	0.0 V	± 84 mV
Tensión continua	600 V	-300.0 V	-300 V	0.0 V	± 84 mV
Tensión continua	600 V	540.0 V	540 V	0.0 V	± 0.13 V
Tensión continua	600 V	-540.0 V	-540 V	0.0 V	± 0.13 V
Intensidad alterna @ 50 Hz	60 A	6.00 A	5.99 A	-0.01 A	± 0.63 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	60 A	54.00 A	52.9 A	-1.1 A	± 1.1 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	600 A	100.0 A	97 A	-3 A	± 3.6 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	600 A	200.0 A	191 A	-9 A	± 3.6 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	600 A	300.0 A	271 A	-29 A	± 3.6 A
Intensidad alterna @ 50 Hz	600 A	400.0 A	333 A	-67 A	± 3.6 A
Resistencia	600 Ω	0.0 Ω	0.1 Ω	0.1 Ω	± 58 mΩ
Resistencia	600 Ω	540.0 Ω	539.0 Ω	-1.0 Ω	± 0.88 Ω
Resistencia	6 kΩ	5.500 kΩ	5.490 kΩ	-0.010 kΩ	± 6.6 Ω
Resistencia	60 kΩ	55.00 kΩ	55.00 kΩ	0.00 kΩ	± 66 Ω