



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 #): 52835

Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-12-30

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2024-12-30

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-12-30

Cliente (Client): Cobra Instalaciones y Servicios S.A.
Calle 74 Oeste y Av. 17C Norte, casa L21, Barrio La Gloria, Bethania, Panamá

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Medidor de resistencia a tierra	Int. de Medición:	20 kΩ	Ubicación:	Campo
Marca (Brand):	FLUKE	(Measurement Range)		(Location)	
Modelo (Model):	1625-2	División de escala:	0.001 Ω	Lugar de Calibración:	Lab. INNOVATEC
Serie (Serial #) / ID:	ST19081680384 8231-3010	(Resolution)		(Place of Calibration):	INNOVATEC's Lab.

Datos de Calibración (Calibration Info)

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-08

Temperatura (Temp): (24.2 a 24.2) °C

Humedad (Humidity): (53 a 53) % HR

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multímetro Patrón	Fluke	CMP-10155	2024-11-13	2 años
-	-	-	-	-

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:



Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 52835

Equipo (Instrument): Medidor de resistencia a tierra

Fecha de Calibración: 2024-12-30

Marca (Brand): FLUKE

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia AC 2 hilos	0.1 Ω	0.030 Ω	0.016 Ω	-0.014 Ω	± 58 mΩ
Resistencia AC 2 hilos	1 Ω	0.620 Ω	0.703 Ω	0.083 Ω	± 58 mΩ
Resistencia AC 2 hilos	15 Ω	7.67 Ω	7.67 Ω	0.00 Ω	± 60 mΩ
Resistencia AC 2 hilos	100 Ω	93.0 Ω	93.3 Ω	0.3 Ω	± 81 mΩ
Resistencia AC 2 hilos	200 Ω	180.3 Ω	180.3 Ω	0.0 Ω	± 0.20 Ω
Resistencia AC 2 hilos	400 Ω	397 Ω	397 Ω	0 Ω	± 0.88 Ω
Resistencia AC 2 hilos	1200 Ω	1182 Ω	1183 Ω	1 Ω	± 1.3 Ω
Resistencia DC 2 hilos	0.1 Ω	0.030 Ω	0.018 Ω	-0.012 Ω	± 58 mΩ
Resistencia DC 2 hilos	1 Ω	0.620 Ω	0.714 Ω	0.094 Ω	± 58 mΩ
Resistencia DC 2 hilos	15 Ω	7.67 Ω	7.63 Ω	-0.04 Ω	± 60 mΩ
Resistencia DC 2 hilos	100 Ω	93.0 Ω	93.4 Ω	0.4 Ω	± 81 mΩ
Resistencia DC 2 hilos	200 Ω	180.3 Ω	181.2 Ω	0.9 Ω	± 0.20 Ω
Resistencia DC 2 hilos	400 Ω	397 Ω	398 Ω	1 Ω	± 0.88 Ω
Resistencia DC 2 hilos	1200 Ω	1182 Ω	1183 Ω	1 Ω	± 1.3 Ω
Resistencia RA 3 hilos	0.1 Ω	0.030 Ω	0.029 Ω	-0.001 Ω	± 58 mΩ
Resistencia RA 3 hilos	1 Ω	0.620 Ω	0.608 Ω	-0.012 Ω	± 58 mΩ
Resistencia RA 3 hilos	15 Ω	7.67 Ω	7.63 Ω	-0.04 Ω	± 60 mΩ
Resistencia RA 3 hilos	100 Ω	93.0 Ω	93.4 Ω	0.4 Ω	± 81 mΩ
Resistencia RA 3 hilos	200 Ω	180.3 Ω	180.6 Ω	0.3 Ω	± 0.20 Ω
Resistencia RA 3 hilos	400 Ω	397 Ω	396 Ω	-1 Ω	± 0.88 Ω
Resistencia RA 3 hilos	1200 Ω	1182 Ω	1184 Ω	2 Ω	± 1.3 Ω
Resistencia DC 4 hilos	0.1 Ω	0.030 Ω	0.030 Ω	0.000 Ω	± 58 mΩ
Resistencia DC 4 hilos	1 Ω	0.620 Ω	0.594 Ω	-0.026 Ω	± 58 mΩ
Resistencia DC 4 hilos	15 Ω	7.67 Ω	7.59 Ω	-0.08 Ω	± 60 mΩ
Resistencia DC 4 hilos	100 Ω	93.0 Ω	93.4 Ω	0.4 Ω	± 81 mΩ
Resistencia DC 4 hilos	200 Ω	180.3 Ω	181.0 Ω	0.7 Ω	± 0.20 Ω
Resistencia DC 4 hilos	400 Ω	397 Ω	398 Ω	1 Ω	± 0.88 Ω
Resistencia DC 4 hilos	1200 Ω	1182 Ω	1182 Ω	0 Ω	± 1.3 Ω
Resistencia AC 4 hilos	0.1 Ω	0.030 Ω	0.010 Ω	-0.020 Ω	± 58 mΩ
Resistencia AC 4 hilos	1 Ω	0.620 Ω	0.598 Ω	-0.022 Ω	± 58 mΩ
Resistencia AC 4 hilos	15 Ω	7.67 Ω	7.64 Ω	-0.03 Ω	± 60 mΩ
Resistencia AC 4 hilos	100 Ω	93.0 Ω	93.2 Ω	0.2 Ω	± 81 mΩ
Resistencia AC 4 hilos	200 Ω	180.3 Ω	180.0 Ω	-0.3 Ω	± 0.20 Ω
Resistencia AC 4 hilos	400 Ω	397 Ω	396 Ω	-1 Ω	± 0.88 Ω
Resistencia AC 4 hilos	1200 Ω	1182 Ω	1182 Ω	0 Ω	± 1.3 Ω