

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 #): 67398

Fecha de Recepción (Reception Date): 2026-03-11

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2026-02-17

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2027-02-17

Fecha de Emisión (Emission Date): 2026-02-17

Cliente (Client): Vestas
Panamá, Parque Eólico Toabré, Provincia de Coclé, Panamá

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Probador de aislamiento	Int. de Medición:	10 GΩ; 600 VAC/DC	Ubicación:	Campo
Marca (Brand):	FLUKE	(Measurement Range)		(Location)	
Modelo (Model):	1507	División de escala:	0,1 GΩ; 0,1 VAC/DC	Lugar de Calibración:	Lab. INNOVATEC
Serie (Serial #) / ID:	54081297WS / VT188111	(Resolution)		(Place of Calibration):	INNOVATEC's Lab.

Datos de Calibración (Calibration Info)
Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)
Procedimiento (Procedure): INN-PC-08

Temperatura (Temp): (24.7 a 23.7) °C

Humedad (Humidity): (44 a 42) % HR

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multímetro Patrón	Fluke	CMP-10155	2024-11-27	2 años
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.: 67398

Equipo (Instrument): Probador de aislamiento

Fecha de Calibración: 2026-02-17

Marca (Brand): FLUKE

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión continua	600 V	60.0 V	60.0 V	0.0 V	± 13 mV
Tensión continua	600 V	300.0 V	299.8 V	-0.2 V	± 84 mV
Tensión continua	600 V	-300.0 V	-299.9 V	0.1 V	± 84 mV
Tensión continua	600 V	540.0 V	539.8 V	-0.2 V	± 0.13 V
Tensión continua	600 V	-540.0 V	-539.9 V	0.1 V	± 0.13 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	60.0 V	60.0 V	0.0 V	± 0.20 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	300.0 V	299.5 V	-0.5 V	± 1.7 V
Tensión alterna @ 50 Hz	600 V	540.0 V	539.6 V	-0.4 V	± 1.9 V
Tensión alterna @ 60 Hz	600 V	540.0 V	539.6 V	-0.4 V	± 1.9 V
Resistencia	20 Ω	0.35 Ω	0.34 Ω	-0.01 Ω	± 1.9 V
Resistencia	20 Ω	15.06 Ω	15.07 Ω	0.01 Ω	± 13 mΩ
Resistencia	200 Ω	181.4 Ω	181.0 Ω	-0.4 Ω	± 0.13 mΩ
Resistencia	2000 Ω	1491 Ω	1493 Ω	2 Ω	± 0.13 mΩ
Resistencia	20 kΩ	10.00 kΩ	9.84 kΩ	-0.16 kΩ	± 0.13 mΩ
Resistencia Riso @ 50 V	20 MΩ	9.99 MΩ	10.00 MΩ	0.01 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 100 V	20 MΩ	9.99 MΩ	10.00 MΩ	0.01 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 100 V	100 MΩ	29.9 MΩ	30.00 MΩ	0.06 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 100 V	100 MΩ	49.9 MΩ	49.9 MΩ	0.0 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 100 V	100 MΩ	69.8 MΩ	69.8 MΩ	0.0 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 100 V	100 MΩ	99.7 MΩ	99.5 MΩ	-0.2 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 250 V	20 MΩ	9.99 MΩ	9.86 MΩ	-0.13 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 250 V	200 MΩ	29.9 MΩ	29.90 MΩ	-0.04 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 250 V	200 MΩ	49.9 MΩ	49.9 MΩ	0.0 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 250 V	200 MΩ	69.8 MΩ	69.8 MΩ	0.0 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 250 V	200 MΩ	99.7 MΩ	99.6 MΩ	-0.1 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 500 V	20 MΩ	9.99 MΩ	9.94 MΩ	-0.05 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 500 V	200 MΩ	29.9 MΩ	29.90 MΩ	-0.04 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 500 V	200 MΩ	49.9 MΩ	49.9 MΩ	0.0 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 500 V	200 MΩ	69.8 MΩ	69.8 MΩ	0.0 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 500 V	200 MΩ	99.7 MΩ	99.7 MΩ	0.0 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 1000 V	200 MΩ	10.0 MΩ	10.0 MΩ	0.0 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 1000 V	200 MΩ	29.9 MΩ	29.7 MΩ	-0.2 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 1000 V	200 MΩ	49.9 MΩ	49.2 MΩ	-0.7 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 1000 V	200 MΩ	69.8 MΩ	69.8 MΩ	0.0 MΩ	± 3.0 MΩ
Resistencia Riso @ 1000 V	200 MΩ	99.7 MΩ	99.8 MΩ	0.1 MΩ	± 3.0 MΩ
Tensión continua de prueba	50 V	55.7 V	56 V	0.3 V	± 4.6 mV
Tensión continua de prueba	100 V	110.3 V	111 V	0.7 V	± 46 mV
Tensión continua de prueba	250 V	275.9 V	276 V	0.1 V	± 46 mV
Tensión continua de prueba	500 V	526.1 V	526 V	0.0 V	± 46 mV
Tensión continua de prueba	1000 V	1049.0 V	1050 V	1.0 V	± 46 mV