

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 #): 56599

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-05-05

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-05-16

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-05

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-05-16

Cliente (Client): FIBROACERO S.A.
HERMANO MIGUEL / AV. OCTAVIO CHACÓN 2-141 Y MIGUEL A. NARVÁEZ, CUENCA, AZUAY

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Analizador de Seguridad Eléctrica	Int. de Medición: (Measurement Range)	5 kV AC; 6 kV DC; 50 GΩ; 40 A AC	Ubicación: (Location)	Laboratorio
Marca (Brand):	Associated Research				
Modelo (Model):	Omnia II 8207	División de escala: (Resolution)	10 mV; 0,001 μA; 0,1 Ω	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC
Serie (Serial #):	9680297				INNOVATEC's Lab.

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

Temperatura (Temp): (21.1 °C a 21.1 °C)

Humedad (Humidity): (45 %HR a 45 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-28692	2023-06-07	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-29235	2023-09-27	2 años
Multímetro Patrón	Transmille	AC-28786	2023-06-08	2 años

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: Código: OMN-200-01.
Comments

Calibrado por: Ing. Mateo Bórquez
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:


Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 56599

Equipo (Instrument): Analizador de Seguridad Eléctrica

Fecha de Calibración: 2025-05-16

Marca (Brand): Associated Research

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia Dieléctrica @ 50 Hz	5 kV	0.50 kV	0.5 kV	0.00 kV	± 13 V
Resistencia Dieléctrica @ 50 Hz	5 kV	1.53 kV	1.5 kV	-0.03 kV	± 18 V
Resistencia Dieléctrica @ 50 Hz	5 kV	2.52 kV	2.5 kV	-0.02 kV	± 22 V
Resistencia Dieléctrica @ 50 Hz	5 kV	3.52 kV	3.5 kV	-0.02 kV	± 26 V
Resistencia Dieléctrica @ 50 Hz	5 kV	4.52 kV	4.5 kV	-0.02 kV	± 58 V
Resistencia Dieléctrica Continua	6 kV	0.61 kV	0.6 kV	-0.01 kV	± 13 V
Resistencia Dieléctrica Continua	6 kV	1.81 kV	1.8 kV	-0.01 kV	± 15 V
Resistencia Dieléctrica Continua	6 kV	3.01 kV	3.0 kV	-0.01 kV	± 16 V
Resistencia Dieléctrica Continua	6 kV	4.23 kV	4.2 kV	-0.03 kV	± 25 V
Resistencia Dieléctrica Continua	6 kV	5.42 kV	5.4 kV	-0.02 kV	± 25 V
Resistencia AC - Corriente AC @ 60 Hz	50 mA	3.557 mA	3.5 mA	-0.057 mA	± 0.017 mA
Resistencia AC - Corriente AC @ 60 Hz	50 mA	40.19 mA	40 mA	-0.19 mA	± 0.17 mA
Prueba Dieléctrica - Corriente DC	20 mA	350.11 µA	349.7 µA	-0.41 µA	± 0.093 µA
Prueba Dieléctrica - Corriente DC	20 mA	3.533 mA	3.5 mA	-0.033 mA	± 0.93 µA
Prueba Dieléctrica - Corriente DC	20 mA	19.889 mA	19.99 mA	0.101 mA	± 8.8 µA
Voltaje de Aislamiento	1000 V	100.7 V	100 V	-0.7 V	± 7.0 V
Voltaje de Aislamiento	1000 V	301.1 V	300 V	-1.1 V	± 7.0 V
Voltaje de Aislamiento	1000 V	503.1 V	500 V	-3.1 V	± 7.0 V
Voltaje de Aislamiento	1000 V	704.7 V	700 V	-4.7 V	± 13 V
Voltaje de Aislamiento	1000 V	905.8 V	900 V	-5.8 V	± 13 V
Resistencia de Aislamiento	500 V	2 MΩ	1.990 MΩ	-0.010 MΩ	± 1.1 kΩ
Resistencia de Aislamiento	500 V	5 MΩ	4.980 MΩ	-0.020 MΩ	± 1.1 kΩ
Resistencia de Aislamiento	500 V	10 MΩ	9.970 MΩ	-0.030 MΩ	± 1.1 kΩ
Resistencia de Aislamiento	500 V	100 MΩ	90.88 MΩ	-9.12 MΩ	± 66 kΩ
Resistencia de Aislamiento	500 V	1000 MΩ	900.6 MΩ	-99.4 MΩ	± 9.4 MΩ
Resistencia de Aislamiento	1000 V	2 MΩ	1.990 MΩ	-0.010 MΩ	± 1.1 kΩ
Resistencia de Aislamiento	1000 V	5 MΩ	4.980 MΩ	-0.020 MΩ	± 1.1 kΩ
Resistencia de Aislamiento	1000 V	10 MΩ	9.970 MΩ	-0.030 MΩ	± 1.1 kΩ
Resistencia de Aislamiento	1000 V	100 MΩ	90.88 MΩ	-9.12 MΩ	± 66 kΩ
Resistencia de Aislamiento	1000 V	1000 MΩ	900.6 MΩ	-99.4 MΩ	± 9.4 MΩ
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	10 Ω	10.0 Ω	0.0 Ω	± 58 mΩ
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	100 Ω	100.0 Ω	0.0 Ω	± 59 mΩ
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	1000 Ω	997 Ω	-3 Ω	± 0.59 Ω
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	5000 Ω	4979 Ω	-21 Ω	± 1.3 Ω
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	9000 Ω	8962 Ω	-38 Ω	± 1.3 Ω
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	1.0211 A	0.99 A	-0.0311 A	± 6.1 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	2.0073 A	1.99 A	-0.0173 A	± 22 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	4.9655 A	4.99 A	0.0245 A	± 22 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	6.9363 A	6.99 A	0.0537 A	± 22 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	9.8945 A	10.0 A	0.0955 A	± 22 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	14.829 A	15.0 A	0.161 A	± 53 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	19.752 A	19.99 A	0.238 A	± 53 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	29.619 A	29.99 A	0.371 A	± 53 mA
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	0.996 V	1.00 V	0.004 V	± 14 mV
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	2.395 V	2.40 V	0.005 V	± 14 mV
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	3.987 V	4.00 V	0.013 V	± 14 mV
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	4.985 V	5.00 V	0.015 V	± 14 mV

Certificado No.: 56599		Equipo (Instrument): Analizador de Seguridad Eléctrica			
Fecha de Calibración: 2025-05-16		Marca (Brand): Associated Research			
Tipo (Type)	Rango (Range)	Estándar (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	7.175 V	7.20 V	0.025 V	± 14 mV
Prueba Funcional - Voltaje AC @ 60 Hz	150 V	49.430 V	49.9 V	0.470 V	± 0.13 V
Prueba Funcional - Voltaje AC @ 60 Hz	150 V	100.011 V	100.0 V	-0.011 V	± 0.13 V
Prueba Funcional - Voltaje AC @ 60 Hz	150 V	114.957 V	115.0 V	0.043 V	± 1.1 V
Prueba Funcional - Voltaje AC @ 60 Hz	150 V	124.914 V	125.0 V	0.086 V	± 1.1 V
Prueba Funcional - Voltaje AC @ 60 Hz	150 V	139.588 V	139.8 V	0.212 V	± 1.1 V
Prueba Funcional - Corriente AC @ 60 Hz	16 A	1.591 A	1.60 A	0.009 A	± 22 mA
Prueba Funcional - Corriente AC @ 60 Hz	16 A	4.828 A	4.80 A	-0.028 A	± 22 mA
Prueba Funcional - Corriente AC @ 60 Hz	16 A	8.060 A	8.00 A	-0.060 A	± 22 mA
Prueba Funcional - Corriente AC @ 60 Hz	16 A	11.283 A	11.20 A	-0.083 A	± 53 mA
Prueba Funcional - Corriente AC @ 60 Hz	16 A	14.515 A	14.40 A	-0.115 A	± 53 mA