

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 #): 40840**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2023-12-05**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2023-12-21**Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due):** 2024-12**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2023-12-22

Cliente (Client): FIBROACERO S.A.
EL VECINO / 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 8204	División de escala: (Resolution)	10 mV; 0,001 μA; 0,1 Ω	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC
Serie (Serial #):	9650350				INNOVATEC's Lab.

Datos de Calibración (Calibration Info)**Procedimiento (Procedure):** INN-PC-08**Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)****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)
Multímetro Patrón	Transmille	AC-28786	2023-06-08	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-28692	2023-06-07	2 años
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-29235	2023-09-27	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: Ninguno.
Comments

Calibrado por: Ing. Mateo Bórquez
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:

**Fin de Certificado (End of Certificate)**

Certificado No.: 40840

Equipo (Instrument): Analizador de Seguridad Eléctrica

Fecha de Calibración: 2023-12-21

Marca (Brand): Associated Research

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia Dieléctrica @ 50 Hz	5 kV	0.51 kV	0.5 kV	-0.01 kV	± 13 V
Resistencia Dieléctrica @ 50 Hz	5 kV	1.52 kV	1.5 kV	-0.02 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	3.51 kV	3.5 kV	-0.01 kV	± 26 V
Resistencia Dieléctrica @ 50 Hz	5 kV	4.54 kV	4.5 kV	-0.04 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	4.22 kV	4.2 kV	-0.02 kV	± 25 V
Resistencia Dieléctrica Continua	6 kV	5.41 kV	5.4 kV	-0.01 kV	± 25 V
Resistencia AC - Corriente AC @ 60 Hz	50 mA	5.1255 mA	5.130 mA	0.0045 mA	± 0.017 mA
Resistencia AC - Corriente AC @ 60 Hz	50 mA	49.95 mA	49.88 mA	-0.07 mA	± 0.17 mA
Prueba Dieléctrica - Corriente DC	20 mA	269.16 µA	268.85 µA	-0.31 µA	± 0.093 µA
Prueba Dieléctrica - Corriente DC	20 mA	5.183 mA	5.18 mA	-0.003 mA	± 0.93 µA
Prueba Dieléctrica - Corriente DC	20 mA	10.319 mA	10.33 mA	0.011 mA	± 8.8 µA
Voltaje de Aislamiento	1000 V	100.1 V	100 V	-0.1 V	± 7.0 V
Voltaje de Aislamiento	1000 V	299.7 V	300 V	0.3 V	± 7.0 V
Voltaje de Aislamiento	1000 V	500.7 V	500 V	-0.7 V	± 7.0 V
Voltaje de Aislamiento	1000 V	701.1 V	700 V	-1.1 V	± 13 V
Voltaje de Aislamiento	1000 V	901.6 V	900 V	-1.6 V	± 13 V
Resistencia de Aislamiento	500 V	9 MΩ	8.945 MΩ	-0.055 MΩ	± 1.1 kΩ
Resistencia de Aislamiento	500 V	90 MΩ	89.37 MΩ	-0.63 MΩ	± 66 kΩ
Resistencia de Aislamiento	500 V	900 MΩ	844.0 MΩ	-56.0 MΩ	± 9.4 MΩ
Resistencia de Aislamiento	1000 V	9 MΩ	8.970 MΩ	-0.030 MΩ	± 1.1 kΩ
Resistencia de Aislamiento	1000 V	90 MΩ	89.47 MΩ	-0.53 MΩ	± 66 kΩ
Resistencia de Aislamiento	1000 V	900 MΩ	847.0 MΩ	-53.0 MΩ	± 9.4 MΩ
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	10.149 Ω	10.1 Ω	0.0 Ω	± 58 mΩ
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	101.132 Ω	101.0 Ω	-0.1 Ω	± 59 mΩ
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	984.94 Ω	986 Ω	1.06 Ω	± 0.59 Ω
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	5615 Ω	5621 Ω	6 Ω	± 1.3 Ω
Continuidad DC - Resistencia	10 kΩ	9669 Ω	9667 Ω	-2 Ω	± 1.3 Ω
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	0.8887 A	0.99 A	0.1013 A	± 6.1 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	1.8848 A	1.99 A	0.1052 A	± 22 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	4.8898 A	4.99 A	0.1002 A	± 22 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	6.9092 A	6.99 A	0.0808 A	± 22 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	9.9234 A	10.0 A	0.0666 A	± 22 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	14.9497 A	15.0 A	0.0403 A	± 53 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	19.9746 A	19.99 A	0.0154 A	± 53 mA
Continuidad - Corriente AC @ 60 Hz	40 A	30.0066 A	29.99 A	-0.0166 A	± 53 mA
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	0.997 V	1.00 V	0.003 V	± 14 mV
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	2.396 V	2.40 V	0.004 V	± 14 mV
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	3.989 V	4.00 V	0.011 V	± 14 mV
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	4.988 V	5.00 V	0.012 V	± 14 mV
Continuidad - Voltaje AC @ 60 Hz	8 V	7.187 V	7.20 V	0.013 V	± 14 mV