

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA

General José Maria Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro

Quito, Ecuador

(+593) 02 6040 607

innovatec@innovatec.com.ec

Certificado No. (Certificate #): 55445

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-03-31

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-04-03

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-04-03

Cliente (Client):

ALEMINSA S.A.

AV. RODOLFO BAQUERIZO NAZUR, GUAYAQUIL, GUAYAS (SEDE PRINCIPAL)

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	MegOhmetro	Int. de Medición: (Measurement Range)	15 kV; 30 TΩ; 1000 V CC, 1500 V CA	Ubicación: (Location)	Taller
Marca (Brand):	AEMC				
Modelo (Model):	6555	División de escala: (Resolution)	0.1 V; 0.1 kΩ	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC INNOVATEC's Lab.
Serie (Serial #):	100607XCDV				

Datos de Calibración (Calibration Info)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-08 & 16

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. #	Ultima Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multímetro Patrón	Transmille	51065	2024-03-26	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 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. Mateo Bórquez

Aprobado por:
Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 55445

Equipo (Instrument): MegOhmetro

Fecha de Calibración: 2025-04-03

Marca (Brand): AEMC

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Riso	500 V	500.83 V	503 V	2.17 V	± 6.7 V
Tensión Riso	1000 V	1045.44 V	1043 V	-2.44 V	± 13 V
Tensión Riso	2500 V	2506.7 V	2505 V	-1.7 V	± 56 V
Tensión Riso	5000 V	5005.5 V	5002 V	-3.5 V	± 77 V
Tensión Riso	10000 V	10012.7 V	10013 V	0.3 V	± 77 V
Tensión Riso	15000 V	15024.7 V	15028 V	3.3 V	± 77 V
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	250 kΩ	251 kΩ	1 kΩ	± 0.62 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	500 kΩ	501 kΩ	1 kΩ	± 0.90 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	900 kΩ	899 kΩ	-1 kΩ	± 0.90 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	1 MΩ	1.003 MΩ	0.003 MΩ	± 5.9 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	2 MΩ	1.989 MΩ	-0.011 MΩ	± 6.7 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	3.5 MΩ	3.489 MΩ	-0.011 MΩ	± 6.7 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	4 MΩ	3.989 MΩ	-0.011 MΩ	± 8.2 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	20 MΩ	20.01 MΩ	0.01 MΩ	± 8.2 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	36 MΩ	36.01 MΩ	0.01 MΩ	± 8.2 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	40 MΩ	40.02 MΩ	0.02 MΩ	± 8.2 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	200 MΩ	199.3 MΩ	-0.70 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	360 MΩ	358.9 MΩ	-1.10 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	400 MΩ	401 MΩ	1.00 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	500 MΩ	498 MΩ	-2.00 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	900 MΩ	897 MΩ	-3.00 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	1 GΩ	1.021 GΩ	0.021 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	2 GΩ	1.997 GΩ	-0.003 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	3.5 GΩ	3.501 GΩ	0.00 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	5 GΩ	5.04 GΩ	0.04 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	20 GΩ	19.95 GΩ	-0.05 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	40 GΩ	40.03 GΩ	0.03 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	50 GΩ	49.9 GΩ	-0.1 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	100 GΩ	99.7 GΩ	-0.3 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	500 V	200 GΩ	199.4 GΩ	-0.6 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	250 kΩ	251 kΩ	1 kΩ	± 0.62 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	500 kΩ	501 kΩ	1 kΩ	± 0.90 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	900 kΩ	899 kΩ	-1 kΩ	± 0.90 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	1 MΩ	1.003 MΩ	0.003 MΩ	± 5.9 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	2 MΩ	1.989 MΩ	-0.011 MΩ	± 6.7 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	3.5 MΩ	3.489 MΩ	-0.011 MΩ	± 6.7 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	4 MΩ	3.989 MΩ	-0.011 MΩ	± 8.2 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	20 MΩ	20.01 MΩ	0.01 MΩ	± 8.2 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	36 MΩ	36.01 MΩ	0.01 MΩ	± 8.2 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	40 MΩ	40.02 MΩ	0.02 MΩ	± 8.2 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	200 MΩ	199.3 MΩ	-0.70 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	360 MΩ	358.9 MΩ	-1.10 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	400 MΩ	401 MΩ	1.00 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	500 MΩ	498 MΩ	-2.00 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	900 MΩ	897 MΩ	-3.00 MΩ	± 11 kΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	1 GΩ	1.021 GΩ	0.021 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	2 GΩ	1.997 GΩ	-0.003 GΩ	± 0.057 GΩ

Certificado No.: 55445

Equipo (Instrument): MegOhmetro

Fecha de Calibración: 2025-04-03

Marca (Brand): AEMC

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	3.5 GΩ	3.501 GΩ	0.00 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	5 GΩ	5.04 GΩ	0.04 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	20 GΩ	19.95 GΩ	-0.05 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	40 GΩ	40.03 GΩ	0.03 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	50 GΩ	49.9 GΩ	-0.1 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	100 GΩ	99.7 GΩ	-0.3 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	1000 V	200 GΩ	199.4 GΩ	-0.6 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	1 GΩ	1.021 GΩ	0.021 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	2 GΩ	1.997 GΩ	-0.003 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	3.5 GΩ	3.501 GΩ	0.00 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	5 GΩ	5.04 GΩ	0.04 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	20 GΩ	19.95 GΩ	-0.05 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	40 GΩ	40.03 GΩ	0.03 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	50 GΩ	49.9 GΩ	-0.1 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	100 GΩ	99.7 GΩ	-0.3 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	200 GΩ	199.4 GΩ	-0.6 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	500 GΩ	501.0 GΩ	1.0 GΩ	± 0.57 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	2500 V	1 TΩ	0.985 TΩ	-0.015 TΩ	± 0.82 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	1 GΩ	1.021 GΩ	0.021 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	2 GΩ	1.997 GΩ	-0.003 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	3.5 GΩ	3.501 GΩ	0.00 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	5 GΩ	5.04 GΩ	0.04 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	20 GΩ	19.95 GΩ	-0.05 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	40 GΩ	40.03 GΩ	0.03 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	50 GΩ	49.9 GΩ	-0.1 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	100 GΩ	99.7 GΩ	-0.3 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	200 GΩ	199.4 GΩ	-0.6 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	500 GΩ	501.0 GΩ	1.0 GΩ	± 0.57 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	5000 V	1 TΩ	0.987 TΩ	-0.013 TΩ	± 0.82 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	1 GΩ	1.021 GΩ	0.021 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	2 GΩ	1.997 GΩ	-0.003 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	3.5 GΩ	3.501 GΩ	0.00 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	5 GΩ	5.04 GΩ	0.04 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	20 GΩ	19.95 GΩ	-0.05 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	40 GΩ	40.03 GΩ	0.03 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	50 GΩ	49.9 GΩ	-0.1 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	100 GΩ	99.7 GΩ	-0.3 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	200 GΩ	199.4 GΩ	-0.6 GΩ	± 0.057 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	500 GΩ	501.0 GΩ	1.0 GΩ	± 0.57 GΩ
Resistencia Eléctrica Riso	10000 V	1 TΩ	0.988 TΩ	-0.012 TΩ	± 0.82 GΩ
Medición Tensión Continua	100 V	10 V	9.9 V	-0.1 V	± 0.058 V
Medición Tensión Continua	100 V	50 V	49.9 V	-0.1 V	± 0.058 V
Medición Tensión Continua	100 V	90 V	89.6 V	-0.4 V	± 0.058 V
Medición Tensión Continua	100 V	-50 V	-49.9 V	0.1 V	± 0.058 V
Medición Tensión Continua	100 V	-90 V	-89.6 V	0.4 V	± 0.058 V
Medición Tensión Continua	1000 V	100 V	99 V	-1 V	± 0.58 V
Medición Tensión Continua	1000 V	500 V	498 V	-2 V	± 0.58 V

Certificado No.: 55445		Equipo (Instrument): MegOhmetro			
Fecha de Calibración:		2025-04-03	Marca (Brand): AEMC		
Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Medición Tensión Continua	1000 V	900 V	895 V	-5 V	± 0.58 V
Medición Tensión Continua	1000 V	-500 V	-496 V	4 V	± 0.58 V
Medición Tensión Continua	1000 V	-900 V	-895 V	5 V	± 0.58 V
Medición Tensión Alterna @ 50 Hz	100 V	10 V	10.0 V	0.0 V	± 0.058 V
Medición Tensión Alterna @ 50 Hz	100 V	50 V	50.0 V	0.0 V	± 0.058 V
Medición Tensión Alterna @ 50 Hz	100 V	90 V	90 V	0.0 V	± 0.058 V
Medición Tensión Alterna @ 50 Hz	1000 V	500 V	499 V	-1 V	± 0.58 V
Medición Tensión Alterna @ 50 Hz	1000 V	900 V	897 V	-3 V	± 0.58 V
Medición Tensión Alterna @ 450 Hz	100 V	10 V	10.0 V	0.0 V	± 0.058 V
Medición Tensión Alterna @ 450 Hz	100 V	50 V	49.8 V	-0.2 V	± 0.058 V
Medición Tensión Alterna @ 450 Hz	100 V	90 V	89.7 V	-0.3 V	± 0.058 V
Medición Tensión Alterna @ 450 Hz	1000 V	500 V	499 V	-1 V	± 0.58 V
Medición Tensión Alterna @ 450 Hz	1000 V	900 V	894 V	-6 V	± 0.58 V