

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 #): 67078

Fecha de Recepción (Reception Date): 2026-03-13

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2026-03-19

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2027-03-19

Fecha de Emisión (Emission Date): 2026-03-19

Cliente (Client): GEMN S A

Panama , Distrito de La Chorrera, Corregimiento de Puerto Caimito, Urbanización La chorrera

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multímetro digital	Int. de Medición:	2000 μ F; 200 H; 20 M Ω	Ubicación:	Campo
Marca (Brand):	Amprobe	(Measurement Range)		(Location)	
Modelo (Model):	LCR55A	División de escala:	0,1 μ F; 0,01 H; 0,1 M Ω	Lugar de Calibración:	Lab. INNOVATEC
Serie (Serial #) / ID:	90101870	(Resolution)		(Place of Calibration):	INNOVATEC's Lab.

Datos de Calibración (Calibration Info)
Procedimiento (Procedure): INN-PC-08

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)
Temperatura (Temp): (23.3 a 23,5) °C

Humedad (Humidity): (52 a 48) %HR

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Multicalibrador Patrón	Transmille	59793	2025-08-07	1 año
Multímetro Patrón	Fluke	CMP-10155	2024-11-27	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:

Ninguno

Comments

Calibrado por:

Ing. Rubén Ortega C.

Calibrated by:

Aprobado por:

Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 67078

Equipo (Instrument): Multimetro digital

Fecha de Calibración: 2026-03-19

Marca (Brand): Amprobe

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia Eléctrica	20 Ω	2.000 Ω	2.000 Ω	0.000 Ω	± 2.6 m Ω
Resistencia Eléctrica	20 Ω	10.000 Ω	10.000 Ω	0.000 Ω	± 2.6 m Ω
Resistencia Eléctrica	20 Ω	18.000 Ω	18.020 Ω	0.020 Ω	± 26 m Ω
Resistencia Eléctrica	200 Ω	20.00 Ω	20.80 Ω	0.800 Ω	± 26 m Ω
Resistencia Eléctrica	200 Ω	100.00 Ω	100.70 Ω	0.700 Ω	± 13 m Ω
Resistencia Eléctrica	200 Ω	180.00 Ω	180.60 Ω	0.600 Ω	± 13 m Ω
Resistencia Eléctrica	2 k Ω	0.2000 k Ω	0.2000 k Ω	0.000 k Ω	± 13 m Ω
Resistencia Eléctrica	2 k Ω	1.0000 k Ω	0.9990 k Ω	-0.001 k Ω	± 13 m Ω
Resistencia Eléctrica	2 k Ω	1.8000 k Ω	1.7970 k Ω	-0.003 k Ω	± 0.14 Ω
Resistencia Eléctrica	20 k Ω	2.000 k Ω	2.000 k Ω	0.000 k Ω	± 0.14 Ω
Resistencia Eléctrica	20 k Ω	10.000 k Ω	9.980 k Ω	-0.020 k Ω	± 0.14 Ω
Resistencia Eléctrica	20 k Ω	18.000 k Ω	17.970 k Ω	-0.030 k Ω	± 1.7 Ω
Resistencia Eléctrica	200 k Ω	20.000 k Ω	20.000 k Ω	0.000 k Ω	± 1.8 Ω
Resistencia Eléctrica	200 k Ω	100.000 k Ω	99.700 k Ω	-0.300 k Ω	± 1.9 Ω
Resistencia Eléctrica	200 k Ω	180.00 k Ω	179.40 k Ω	-0.600 k Ω	± 21 Ω
Resistencia Eléctrica	2 M Ω	0.20 M Ω	0.20 M Ω	0.000 M Ω	± 0.45 k Ω
Resistencia Eléctrica	2 M Ω	1.00 M Ω	1.00 M Ω	-0.002 M Ω	± 0.46 k Ω
Resistencia Eléctrica	2 M Ω	1.8 M Ω	1.8 M Ω	-0.008 M Ω	± 0.47 k Ω
Resistencia Eléctrica	20 M Ω	0.2 M Ω	0.2 M Ω	0.000 M Ω	± 0.48 k Ω
Resistencia Eléctrica	20 M Ω	10.0 M Ω	9.94 M Ω	-0.060 M Ω	± 0.49 k Ω
# Inductancia	200 H	20.000 H	14.700 H	-5.300 H	± 0.25 pH
# Inductancia	200 H	180.000 H	133.000 H	-47.000 H	± 1.4 nH
# Inductancia	20 H	2.00 H	1.47 H	-0.530 H	± 1.4 nH
# Inductancia	20 H	18.00 H	1.33 H	-16.670 H	± 1.4 nH
# Inductancia	2 H	0.2000 H	0.1470 H	-0.053 H	± 1.4 nH
# Inductancia	2 H	1.8000 H	1.3300 H	-0.470 H	± 1.4 nH
# Inductancia	200 mH	20.000 mH	14.800 mH	-5.200 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	200 mH	180.000 mH	133.000 mH	-47.000 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	20 mH	2.000 mH	1.550 mH	-0.450 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	20 mH	18.000 mH	13.300 mH	-4.700 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	2 mH	0.20 mH	0.23 mH	0.03 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	2 mH	1.80 mH	1.41 mH	-0.390 mH	± 1.4 nH
# Inductancia	200 μ H	20.0 μ H	16.8 μ H	-3.200 μ H	± 1.4 nH
# Inductancia	200 μ H	180.0 μ H	173.0 μ H	-7.000 μ H	± 1.4 nH
# Capacitancia	2000 μ F	473.00 μ F	466.00 μ F	-7.000 μ F	± 62 μ F
# Capacitancia	2000 μ F	353.0 μ F	349.0 μ F	-4.000 μ F	± 63 μ F
# Capacitancia	200 μ F	45.200 μ F	44.300 μ F	-0.900 μ F	± 64 μ F
Capacitancia	20 nF	5.11 nF	4.89 nF	-0.220 nF	± 25 pF
Capacitancia	2 nF	0.99 nF	0.98 nF	-0.003 nF	± 12 pF
Capacitancia	200 pF	152 pF	156.34 pF	4.340 pF	± 12 pF