

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 #): 57407

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-06-20

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-06-20

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-06

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-06-20

Cliente (Client): BRIGADA DE AVIACION DE LA FUERZA TERRESTRE N 15 PAQUISHA
PRINCIPAL S/N Y VIA AMAGUAÑA, QUITO, PICHINCHA

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multímetro	Int. de Medición: (Measurement Range)	1000 VAC; 1000 VDC; 50 MΩ; 11 AAC; 11 ADC	Ubicación: (Location)	*****
Marca (Brand):	ROJO-NEGRO				
Modelo (Model):	EEDM604E	División de escala: (Resolution)	0.1 mV; 0.1 mA; 0.0001 Ω	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC INNOVATEC's Lab.
Serie (Serial #):	19170013				

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)
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-28692	2023-06-07	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:
Comments

Ninguno

Calibrado por:
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 57407

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración: 2025-06-20

Marca (Brand): ROJO-NEGRO

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua	50 mV	5 mV	4.995 mV	-0.005 mV	± 59 µV
Tensión Continua	50 mV	45 mV	44.946 mV	-0.054 mV	± 59 µV
Tensión Continua	500 mV	50 mV	49.98 mV	-0.02 mV	± 59 µV
Tensión Continua	500 mV	450 mV	449.84 mV	-0.16 mV	± 65 µV
Tensión Continua	5 V	0.5 V	0.4998 V	-0.0002 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	5 V	2.5 V	2.4993 V	-0.0007 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	5 V	4.5 V	4.4986 V	-0.0014 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	5 V	-2.5 V	-2.4992 V	0.0008 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	5 V	-4.5 V	-4.4987 V	0.0013 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	50 V	5 V	4.998 V	-0.002 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	50 V	45 V	44.978 V	-0.022 V	± 6.9 mV
Tensión Continua	500 V	50 V	49.98 V	-0.02 V	± 0.058 V
Tensión Continua	500 V	450 V	449.80 V	-0.20 V	± 0.070 V
Tensión Continua	1000 V	100 V	99.95 V	-0.05 V	± 0.58 V
Tensión Continua	1000 V	900 V	899.8 V	-0.2 V	± 0.58 V
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 mV	50 mV	50.11 mV	0.11 mV	± 0.29 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 mV	450 mV	449.78 mV	-0.22 mV	± 0.64 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	5 V	4.5 V	4.4983 V	-0.0017 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	50 V	45 V	44.972 V	-0.028 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 V	450 V	449.62 V	-0.38 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 50 Hz	1000 V	900 V	901.1 V	1.1 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 450 Hz	500 mV	50 mV	50.09 mV	0.09 mV	± 0.29 mV
Tensión Alterna @ 450 Hz	500 mV	450 mV	449.76 mV	-0.24 mV	± 0.64 mV
Tensión Alterna @ 450 Hz	5 V	4.5 V	4.4983 V	-0.0017 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 450 Hz	50 V	45 V	44.972 V	-0.028 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 450 Hz	500 V	450 V	449.63 V	-0.37 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 450 Hz	1000 V	900 V	900.9 V	0.9 V	± 2.1 V
Resistencia Eléctrica	500 Ω	0 Ω	0.000 Ω	0.000 Ω	± 0.58 Ω
Resistencia Eléctrica	500 Ω	450 Ω	449.91 Ω	-0.09 Ω	± 0.58 Ω
Resistencia Eléctrica	5 kΩ	4.5 kΩ	4.4939 kΩ	-0.0061 kΩ	± 2.2 Ω
Resistencia Eléctrica	50 kΩ	45 kΩ	44.966 kΩ	-0.034 kΩ	± 35 Ω
Resistencia Eléctrica	500 kΩ	450 kΩ	460.57 kΩ	10.57 kΩ	± 0.35 kΩ
Resistencia Eléctrica	5 MΩ	4.5 MΩ	4.6355 MΩ	0.1355 MΩ	± 3.6 kΩ
Resistencia Eléctrica	50 MΩ	10 MΩ	11.884 MΩ	1.884 MΩ	± 6.0 kΩ
Frecuencia	5 V @ 99 Hz	99 Hz	98.99 Hz	-0.01 Hz	± 1.8 mHz
Frecuencia	3 V @ 9 kHz	9 kHz	8.999 kHz	-0.001 kHz	± 1.8 Hz
Frecuencia	2 V @ 20 kHz	20 kHz	19.999 kHz	-0.001 kHz	± 1.8 Hz
Intensidad Eléctrica Continua	500 µA	450 µA	449.7 µA	-0.3 µA	± 0.058 µA
Intensidad Eléctrica Continua	500 µA	-450 µA	-449.71 µA	0.29 µA	± 0.058 µA
Intensidad Eléctrica Continua	5000 µA	4500 µA	4499.7 µA	-0.3 µA	± 0.58 µA
Intensidad Eléctrica Continua	5000 µA	-4500 µA	-4500.2 µA	-0.2 µA	± 0.58 µA
Intensidad Eléctrica Continua	50 mA	45 mA	44.965 mA	-0.035 mA	± 13 µA
Intensidad Eléctrica Continua	50 mA	-45 mA	-44.964 mA	0.036 mA	± 13 µA
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	360 mA	359.99 mA	-0.01 mA	± 0.19 mA
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	-360 mA	-360.06 mA	-0.06 mA	± 0.19 mA
Intensidad Eléctrica Continua	5 A	2.5 A	2.4939 A	-0.0061 A	± 5.4 mA
Intensidad Eléctrica Continua	5 A	4.5 A	4.4895 A	-0.0105 A	± 5.4 mA

Certificado No.: 57407

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración: 2025-06-20

Marca (Brand): ROJO-NEGRO

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Intensidad Eléctrica Continua	11 A	5.5 A	5.500 A	0.000 A	± 5.8 mA
Intensidad Eléctrica Continua	11 A	9.9 A	9.901 A	0.001 A	± 5.8 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	500 µA	450 µA	450.06 µA	0.06 µA	± 0.095 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5000 µA	4500 µA	4500.4 µA	0.4 µA	± 4.4 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	50 mA	45 mA	45.004 mA	0.004 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	400 mA	360 mA	360.09 mA	0.09 mA	± 2.7 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5 A	4.5 A	4.4991 A	-0.0009 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	11 A	9.9 A	9.926 A	0.026 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	500 µA	450 µA	450.25 µA	0.25 µA	± 0.095 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	5000 µA	4500 µA	4502.3 µA	2.3 µA	± 4.4 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	50 mA	45 mA	45.018 mA	0.018 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	400 mA	360 mA	360.26 mA	0.26 mA	± 2.7 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	5 A	4.5 A	4.5045 A	0.0045 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	11 A	9.9 A	9.934 A	0.034 A	± 88 mA
Capacitancia	100 nF	100.32 nF	101 nF	0.68 nF	± 0.13 nF
Capacitancia	1 µF	0.9946 µF	1.00 µF	0.01 µF	± 0.65 nF
Capacitancia	10 µF	9.907 µF	10.0 µF	0.1 µF	± 2.7 nF