

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 #): 64619

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-12-23

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2026-01-09

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2026-01-09

Cliente (Client): TECNIPRECISION CIA. LTDA.
 AV. GALO PLAZA LASSO N65-95 Y BELLAVISTA, QUITO, PICHINCHA

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multímetro	Int. de Medición: (Measurement Range)	1000 VAC; 1000 VDC; 500 MΩ; 10 AAC; 10 ADC	Ubicación: (Location)	*****
Marca (Brand):	Fluke				
Modelo (Model):	87V	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 #):	21840157				

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-31826	2025-06-24	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: Jonathan Fonseca
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 64619

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración: 2026-01-09

Marca (Brand): Fluke

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua	600 mV	60 mV	60.0 mV	0.0 mV	± 59 µV
Tensión Continua	600 mV	594 mV	594.0 mV	0.0 mV	± 65 µV
Tensión Continua	600 mV	-594 mV	-594.0 mV	0.0 mV	± 65 µV
Tensión Continua	6 V	0.6 V	0.600 V	0.000 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	6 V	5.94 V	5.939 V	-0.001 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	6 V	-5.94 V	-5.940 V	0.000 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	60 V	6 V	5.999 V	-0.001 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	60 V	30 V	30.00 V	0.00 V	± 6.9 mV
Tensión Continua	60 V	-30 V	-30.00 V	0.00 V	± 6.9 mV
Tensión Continua	60 V	59.4 V	59.40 V	0.00 V	± 6.9 mV
Tensión Continua	60 V	-59.4 V	-59.40 V	0.00 V	± 6.9 mV
Tensión Continua	600 V	60 V	60.00 V	0.00 V	± 0.058 V
Tensión Continua	600 V	594 V	593.9 V	-0.1 V	± 0.070 V
Tensión Continua	600 V	-594 V	-594.0 V	0.0 V	± 0.070 V
Tensión Continua	1000 V	100 V	100.0 V	0.0 V	± 0.58 V
Tensión Continua	1000 V	1000 V	1000 V	0 V	± 0.58 V
Tensión Continua	1000 V	-1000 V	-1000 V	0 V	± 0.58 V
Tensión Alterna @ 60 Hz	600 mV	60 mV	60.2 mV	0.2 mV	± 0.29 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz	600 mV	594 mV	594.6 mV	0.6 mV	± 0.64 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz	6 V	0.6 V	0.601 V	0.001 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz	6 V	5.94 V	5.944 V	0.004 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz	6 V	6 V	6.004 V	0.004 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz	60 V	30 V	30.00 V	0.00 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz	60 V	59.4 V	59.44 V	0.04 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz	60 V	60 V	60.04 V	0.04 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 60 Hz	600 V	100 V	100.0 V	0.0 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 60 Hz	600 V	594 V	594.2 V	0.2 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 60 Hz	1000 V	1000 V	1000 V	0 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 1 kHz	600 mV	60 mV	60.1 mV	0.1 mV	± 0.29 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	600 mV	594 mV	595.5 mV	1.5 mV	± 0.64 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	6 V	0.6 V	0.601 V	0.001 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	60 V	5.94 V	5.952 V	0.012 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	600 V	6 V	6.012 V	0.012 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	1000 V	30 V	30.02 V	0.02 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	1000 V	59.4 V	59.52 V	0.12 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	1000 V	60 V	60.13 V	0.13 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	1000 V	100 V	100.1 V	2 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 1 kHz	1000 V	594 V	595.0 V	2 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 1 kHz	1000 V	1000 V	1002 V	2 V	± 2.1 V
Resistencia Eléctrica	600 Ω	0 Ω	-0.2 Ω	-0.2 Ω	± 0.58 Ω
Resistencia Eléctrica	600 Ω	60 Ω	60.0 Ω	0.0 Ω	± 0.58 Ω
Resistencia Eléctrica	600 Ω	594 Ω	593.7 Ω	-0.3 Ω	± 0.58 Ω
Resistencia Eléctrica	6 kΩ	0.6 kΩ	0.597 kΩ	-0.003 kΩ	± 2.2 Ω
Resistencia Eléctrica	6 kΩ	5.94 kΩ	5.935 kΩ	-0.005 kΩ	± 2.2 Ω
Resistencia Eléctrica	6 kΩ	6 kΩ	5.995 kΩ	-0.005 kΩ	± 2.2 Ω
Resistencia Eléctrica	60 kΩ	59.4 kΩ	59.38 kΩ	-0.02 kΩ	± 35 Ω
Resistencia Eléctrica	60 kΩ	60 kΩ	59.98 kΩ	-0.02 kΩ	± 35 Ω

Certificado No.: 64619

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración: 2026-01-09

Marca (Brand): Fluke

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia Eléctrica	600 kΩ	594 kΩ	593.8 kΩ	-0.2 kΩ	± 0.35 kΩ
Resistencia Eléctrica	6 MΩ	0.6 MΩ	0.600 MΩ	0.000 MΩ	± 3.6 kΩ
Resistencia Eléctrica	6 MΩ	5 MΩ	5.001 MΩ	0.001 MΩ	± 3.6 kΩ
Resistencia Eléctrica	6 MΩ	5.94 MΩ	5.941 MΩ	0.001 MΩ	± 3.6 kΩ
Resistencia Eléctrica	30 MΩ	49.5 MΩ	49.47 MΩ	-0.03 MΩ	± 6.0 kΩ
Frecuencia	5 V @ 119 Hz	119 Hz	119.00 Hz	0.00 Hz	± 1.8 mHz
Frecuencia	5 V @ 180 Hz	180 Hz	179.99 Hz	-0.01 Hz	± 1.8 mHz
Frecuencia	5 V @ 200 Hz	200 Hz	199.99 Hz	-0.01 Hz	± 1.8 mHz
Frecuencia	5 V @ 1800 Hz	1800 Hz	1799.9 Hz	-0.1 Hz	± 1.8 mHz
Frecuencia	3 V @ 2 kHz	2 kHz	2.000 kHz	0.000 kHz	± 1.8 Hz
Frecuencia	2 V @ 18 kHz	18 kHz	17.999 kHz	-0.001 kHz	± 1.8 Hz
Frecuencia	2 V @ 20 kHz	20 kHz	20.00 kHz	0.00 kHz	± 1.8 Hz
Frecuencia	2 V @ 100 kHz	100 kHz	99.99 kHz	-0.01 kHz	± 1.8 Hz
Intensidad Eléctrica Continua	60 mA	6 mA	6.01 mA	0.01 mA	± 13 µA
Intensidad Eléctrica Continua	60 mA	30 mA	30.00 mA	0.00 mA	± 13 µA
Intensidad Eléctrica Continua	60 mA	59.4 mA	59.38 mA	-0.02 mA	± 13 µA
Intensidad Eléctrica Continua	60 mA	-59.4 mA	-59.37 mA	0.03 mA	± 13 µA
Intensidad Eléctrica Continua	60 mA	200 mA	200.0 mA	0.0 mA	± 13 µA
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	396 mA	395.9 mA	-0.1 mA	± 0.19 mA
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	-396 mA	-395.9 mA	0.1 mA	± 0.19 mA
Intensidad Eléctrica Continua	6 A	3 A	3.003 A	0.003 A	± 5.4 mA
Intensidad Eléctrica Continua	6 A	5.94 A	5.943 A	0.003 A	± 5.4 mA
Intensidad Eléctrica Continua	6 A	-5.94 A	-5.940 A	0.000 A	± 5.4 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	5 A	5.001 A	0.001 A	± 5.8 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	9.9 A	9.90 A	0.00 A	± 5.8 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	-9.9 A	-9.89 A	0.01 A	± 5.8 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 60 Hz	60 mA	6 mA	6.00 mA	0.00 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 60 Hz	60 mA	40 mA	40.01 mA	0.01 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 60 Hz	60 mA	59.4 mA	59.45 mA	0.05 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 60 Hz	400 mA	396 mA	396.3 mA	0.3 mA	± 2.7 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 60 Hz	6 A	0.6 A	0.600 A	0.000 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 60 Hz	6 A	5.94 A	5.948 A	0.008 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 60 Hz	10 A	1 A	1.001 A	0.001 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 60 Hz	10 A	9.9 A	9.92 A	0.02 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	60 mA	6 mA	6.00 mA	0.00 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	60 mA	40 mA	40.04 mA	0.04 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	60 mA	59.4 mA	59.52 mA	0.12 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	400 mA	396 mA	396.5 mA	0.5 mA	± 2.7 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	6 A	0.6 A	0.600 A	0.000 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	6 A	5.94 A	5.952 A	0.012 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	10 A	1 A	1.001 A	0.001 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	10 A	9.9 A	9.92 A	0.02 A	± 88 mA
Capacitancia	100 nF	100.32 nF	100.5 nF	0.18 nF	± 0.13 nF
Capacitancia	1 µF	0.9946 µF	0.994 µF	-0.0006 µF	± 0.65 nF
Capacitancia	10 µF	9.907 µF	9.98 µF	0.073 µF	± 2.7 nF