

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 #): 57507

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-05-30

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-05-30

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-05

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-05-30

Cliente (Client): FAMPROJECT CIA. LTDA.
 AGUILERA MALTA S/N Y MEDARDO ANGEL SILVA, AMBATO, TUNGURAHUA

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multímetro	Int. de Medición:	750 VAC; 1000 VDC; 20 MΩ; 10 AAC; 10 ADC	Ubicación:	Planta
Marca (Brand):	Truper				
Modelo (Model):	MUT-39	División de escala:	1 mV; 1 mA; 0,001 Ω	Lugar de Calibración:	Lab. INNOVATEC
Serie (Serial #):	1120803018			(Place of Calibration):	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)
Multicalibrador Patrón	Transmille	AC-28692	2023-06-07	2 años
Current Adapter	Transmille	35157	2018-01-18	-

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: Código: ST-MUL-001.
 Comments

Calibrado por: Mauricio Landivar
 Calibrated by:

Aprobado por:
 Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 57507

Equipo (Instrument):

Multímetro

Fecha de Calibración:

2025-05-30

Marca (Brand):

Truper

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua	200 mV	20 mV	20.0 mV	0.0 mV	± 0.058 mV
Tensión Continua	200 mV	180 mV	179.9 mV	-0.1 mV	± 0.058 mV
Tensión Continua	2 V	0.2 V	0.200 V	0.0 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	2 V	1 V	1.002 V	0.002 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	2 V	1.8 V	1.803 V	0.003 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	2 V	-1 V	-1.001 V	-0.001 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	2 V	-1.8 V	-1.801 V	-0.001 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	20 V	2 V	2.00 V	0.00 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	20 V	18 V	17.97 V	-0.03 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	200 V	20 V	20.0 V	0.0 V	± 0.058 V
Tensión Continua	200 V	180 V	179.5 V	-0.5 V	± 0.058 V
Tensión Continua	1000 V	100 V	100 V	0 V	± 0.58 V
Tensión Continua	1000 V	900 V	899 V	-1.0 V	± 0.58 V
Tensión Alterna @ 50 Hz	2 V	0.2 V	0.202 V	0.0 V	± 0.25 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	2 V	1.8 V	1.805 V	0.0 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	20 V	18 V	18.02 V	0.02 V	± 30 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	200 V	180 V	179.8 V	-0.2 V	± 0.20 V
Tensión Alterna @ 50 Hz	750 V	675 V	676 V	1.0 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 350 Hz	2 V	0.2 V	0.200 V	0.000 V	± 0.25 mV
Tensión Alterna @ 350 Hz	2 V	1.8 V	1.802 V	0.002 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 350 Hz	20 V	18 V	18.00 V	0.00 V	± 30 mV
Tensión Alterna @ 350 Hz	200 V	180 V	179.8 V	-0.2 V	± 0.20 V
Tensión Alterna @ 350 Hz	750 V	675 V	674.0 V	-1.0 V	± 2.1 V
Resistencia Eléctrica	200 Ω	0 Ω	-0.4 Ω	-0.4 Ω	± 0.16 Ω
Resistencia Eléctrica	200 Ω	180 Ω	179.1 Ω	-0.9 Ω	± 0.16 Ω
Resistencia Eléctrica	2 kΩ	1.8 kΩ	1.795 kΩ	-0.005 kΩ	± 2.2 Ω
Resistencia Eléctrica	20 kΩ	18 kΩ	18.00 kΩ	0.00 kΩ	± 12 Ω
Resistencia Eléctrica	200 kΩ	180 kΩ	178.0 kΩ	-2.00 kΩ	± 0.13 kΩ
Resistencia Eléctrica	2 MΩ	1.8 MΩ	1.791 MΩ	-0.01 MΩ	± 17 Ω
Resistencia Eléctrica	20 MΩ	10 MΩ	9.98 MΩ	-0.02 MΩ	± 3.8 kΩ
Intensidad Eléctrica Continua	2 mA	1.8 A	1.798 A	-0.002 A	± 0.34 mA
Intensidad Eléctrica Continua	2 mA	-1.8 A	-1.797 A	0.003 A	± 0.34 mA
Intensidad Eléctrica Continua	20 mA	18 A	18.00 A	0.00 A	± 0.60 mA
Intensidad Eléctrica Continua	20 mA	-18 A	-17.90 A	0.10 A	± 0.60 mA
Intensidad Eléctrica Continua	200 mA	180 A	180.2 A	0.2 A	± 3.4 mA
Intensidad Eléctrica Continua	200 mA	-180 A	-180.0 A	0.0 A	± 3.4 mA
Intensidad Eléctrica Continua	20 A	18 A	18.15 A	0.15 A	± 5.8 mA
Intensidad Eléctrica Continua	20 A	-18 A	-18.14 A	-0.14 A	± 5.8 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	200 mA	180 mA	180.4 mA	0.4 mA	± 0.22 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	20 A	18 A	18.18 A	0.18 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 350 Hz	200 mA	180 mA	179.7 mA	-0.3 mA	± 0.22 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 350 Hz	20 A	18 A	18.15 A	0.15 A	± 9.5 mA
Capacitancia	100 nF	100.32 μF	101.1 μF	0.8 μF	± 0.13 nF
Capacitancia	1 μF	0.9946 μF	0.97 μF	-0.0246 μF	± 0.65 nF
Capacitancia	10 μF	9.907 μF	10.06 μF	0.153 μF	± 2.7 nF