

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 #): 60601

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-08-27

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-08-27

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-08-27

Cliente (Client): ECUATRAN S.A.
BERNARDINO ECHEVERRIA SN S/N Y VENEZUELA, AMBATO

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multímetro	Int. de Medición:	1000 VAC; 1000 VDC; 500 MΩ; 10 AAC; 10 (Measurement Range) ADC	Ubicación:	Taller (Location)
Marca (Brand):	Fluke				
Modelo (Model):	87III	División de escala:	0.1 mV; 0.1 mA; 0.0001 (Resolution) Ω	Lugar de Calibración:	In Situ (Place of Calibration): On Site
Serie (Serial #):	81280126				

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: Código: LA-PP-01.
Comments
Calibrado por: Mauricio Landívar
Calibrated by:
Aprobado por:
Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 60601

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración: 2025-08-27

Marca (Brand): Fluke

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua	400 mV	4 mV	4.0 mV	0.0 mV	± 59 µV
Tensión Continua	400 mV	40 mV	40.0 mV	0.0 mV	± 59 µV
Tensión Continua	400 mV	360 mV	359.9 mV	-0.1 mV	± 65 µV
Tensión Continua	4 V	0.4 V	0.400 V	0.000 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	4 V	2 V	2.000 V	0.000 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	4 V	3.6 V	3.599 V	-0.001 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	4 V	-2 V	-2.000 V	0.000 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	4 V	-3.6 V	-3.599 V	0.001 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	40 V	4 V	3.999 V	-0.001 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	40 V	36 V	35.99 V	-0.01 V	± 6.9 mV
Tensión Continua	400 V	40 V	39.99 V	-0.01 V	± 0.058 V
Tensión Continua	400 V	360 V	360.0 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	900 V	900 V	0 V	± 0.58 V
Tensión Alterna @ 50 Hz	400 mV	4 mV	4.6 mV	0.6 mV	± 0.29 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	400 mV	40 mV	40.3 mV	0.3 mV	± 0.29 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	400 mV	360 mV	358.8 mV	-1.2 mV	± 0.64 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	4 V	3.6 V	3.585 V	-0.015 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	40 V	36 V	35.92 V	-0.08 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	400 V	360 V	358.9 V	-1.1 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 50 Hz	1000 V	900 V	903 V	3 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 450 Hz	400 mV	4 mV	4.7 mV	0.7 mV	± 0.29 mV
Tensión Alterna @ 450 Hz	400 mV	40 mV	40.3 mV	0.3 mV	± 0.29 mV
Tensión Alterna @ 450 Hz	400 mV	360 mV	359.6 mV	-0.4 mV	± 0.64 mV
Tensión Alterna @ 450 Hz	4 V	3.6 V	3.592 V	-0.008 V	± 6.1 mV
Tensión Alterna @ 450 Hz	40 V	36 V	36.05 V	0.05 V	± 64 mV
Tensión Alterna @ 450 Hz	400 V	360 V	360.1 V	0.1 V	± 2.1 V
Tensión Alterna @ 450 Hz	1000 V	900 V	905 V	5 V	± 2.1 V
Resistencia Eléctrica	400 Ω	0 Ω	-0.2 Ω	-0.2 Ω	± 0.058 Ω
Resistencia Eléctrica	400 Ω	1 Ω	0.9 Ω	-0.1 Ω	± 0.058 Ω
Resistencia Eléctrica	400 Ω	3.6 Ω	3.5 Ω	-0.1 Ω	± 0.058 Ω
Resistencia Eléctrica	400 Ω	360 Ω	360.1 Ω	0.1 Ω	± 0.58 Ω
Resistencia Eléctrica	4 kΩ	3.6 kΩ	3.601 kΩ	0.001 kΩ	± 2.2 Ω
Resistencia Eléctrica	40 kΩ	36 kΩ	36.01 kΩ	0.01 kΩ	± 35 Ω
Resistencia Eléctrica	400 kΩ	360 kΩ	360.1 kΩ	0.1 kΩ	± 0.35 kΩ
Resistencia Eléctrica	4 MΩ	3.6 MΩ	3.602 MΩ	0.002 MΩ	± 3.6 kΩ
Resistencia Eléctrica	40 MΩ	10 MΩ	9.89 MΩ	-0.11 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	400 µA	360 µA	360.4 µA	0.4 µA	± 0.058 µA
Intensidad Eléctrica Continua	400 µA	-360 µA	-360.0 µA	0.0 µA	± 0.058 µA
Intensidad Eléctrica Continua	4000 µA	3600 µA	3600 µA	0 µA	± 0.58 µA
Intensidad Eléctrica Continua	4000 µA	-3600 µA	-3598 µA	2 µA	± 0.58 µA
Intensidad Eléctrica Continua	40 mA	36 mA	35.96 mA	-0.04 mA	± 13 µA
Intensidad Eléctrica Continua	40 mA	-36 mA	-35.94 mA	0.06 mA	± 13 µA
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	360 mA	359.5 mA	-0.5 mA	± 0.19 mA

Certificado No.: 60601

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración: 2025-08-27

Marca (Brand): Fluke

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	-360 mA	-359.4 mA	0.6 mA	± 0.19 mA
Intensidad Eléctrica Continua	4 A	2 A	2.002 A	0.002 A	± 5.4 mA
Intensidad Eléctrica Continua	4 A	3.6 A	3.600 A	0.000 A	± 5.4 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	5 A	5.00 A	0.00 A	± 5.8 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	9 A	8.99 A	-0.01 A	± 5.8 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	400 µA	360 µA	359.1 µA	-0.9 µA	± 0.095 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	4000 µA	3600 µA	3596 µA	-4 µA	± 4.4 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	40 mA	36 mA	35.88 mA	-0.12 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	400 mA	360 mA	358.8 mA	-1.2 mA	± 2.7 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	4 A	3.6 A	3.583 A	-0.017 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	10 A	9 A	9.05 A	0.05 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	400 µA	360 µA	360.3 µA	0.3 µA	± 0.095 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	4000 µA	3600 µA	3603 µA	3 µA	± 4.4 µA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	40 mA	36 mA	35.98 mA	-0.02 mA	± 0.21 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	400 mA	360 mA	359.7 mA	-0.3 mA	± 2.7 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	4 A	3.6 A	3.596 A	-0.004 A	± 88 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 450 Hz	10 A	9 A	9.06 A	0.06 A	± 88 mA
Capacitancia	100 nF	100.32 nF	100.7 nF	0.38 nF	± 0.13 nF
Capacitancia	1 µF	0.9946 µF	0.995 µF	0.0004 µF	± 0.65 nF
Capacitancia	10 µF	9.856 µF	9.97 µF	0.114 µF	± 2.7 nF