

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 #): 57859

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-06-11

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-06-12

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-06-12

Cliente (Client): EMPRESA PUBLICA DE HIDROCARBUROS DEL ECUADOR EP PETROECUADOR
 ALPALLANA E8-86 Y AV. 6 DE DICIEMBRE, QUITO, PICHINCHA

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Multímetro	Int. de Medición: (Measurement Range)	1000 VAC; 1000 VDC; 30 MΩ; 10 AAC; 10 ADC	Ubicación: (Location)	*****
Marca (Brand):	Fluke				
Modelo (Model):	287 True RMS	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 #):	INN-57859				

Datos de Calibración (Calibration Info)
Procedimiento (Procedure): INN-PC-08 & 16

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 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: El equipo bajo calibración cumple y fue encontrado dentro de tolerancia.
Comments
Calibrado por: Ing. Mateo Bórquez
Calibrated by:
Aprobado por:
Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 57859

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración:

2025-06-12

Marca (Brand): Fluke

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua	50 mV	5 mV	5.032 mV	0.032 mV	± 1.2 µV
Tensión Continua	50 mV	45 mV	45.021 mV	0.021 mV	± 1.2 µV
Tensión Continua	500 mV	50 mV	50.018 mV	0.018 mV	± 5.9 µV
Tensión Continua	500 mV	450 mV	450.09 mV	0.09 mV	± 6.5 µV
Tensión Continua	5 V	0.5 V	0.5002 V	0.0002 V	± 0.058 mV
Tensión Continua	5 V	2.5 V	2.5011 V	0.0011 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	5 V	4.5 V	4.5006 V	0.0006 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	5 V	-2.5 V	-2.5009 V	-0.0009 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	5 V	-4.5 V	-4.5005 V	-0.0005 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	50 V	5 V	5.0005 V	0.0005 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	50 V	45 V	45.010 V	0.010 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	500 V	50 V	50.009 V	0.009 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	500 V	450 V	450.12 V	0.12 V	± 7.0 mV
Tensión Continua	500 V	500 V	500.11 V	0.11 V	± 7.0 mV
Tensión Continua	1000 V	100 V	100.01 V	0.01 V	± 58 mV
Tensión Continua	1000 V	1000 V	1000.0 V	0.0 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	50 mV	5 mV	4.872 mV	-0.128 mV	± 0.066 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	50 mV	45 mV	44.997 mV	-0.003 mV	± 0.066 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 mV	50 mV	49.98 mV	-0.02 mV	± 0.13 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 mV	450 mV	450.24 mV	0.24 mV	± 0.13 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	5 V	0.5 V	0.4992 V	-0.0008 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	5 V	4.5 V	4.4978 V	-0.0022 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	50 V	45 V	45.065 V	0.065 V	± 29 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	50 V	50 V	50.058 V	0.058 V	± 29 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 V	100 V	99.91 V	-0.09 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 V	450 V	450.28 V	0.28 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	500 V	500 V	500.31 V	0.31 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	1000 V	1000 V	1000.4 V	0.4 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	50 mV	5 mV	4.891 mV	-0.109 mV	± 0.066 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	50 mV	45 mV	45.022 mV	0.022 mV	± 0.066 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	500 mV	50 mV	50.02 mV	0.02 mV	± 0.13 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	500 mV	450 mV	450.43 mV	0.43 mV	± 0.13 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	5 V	0.5 V	0.4987 V	-0.0013 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	5 V	4.5 V	4.5004 V	0.0004 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	50 V	45 V	45.126 V	0.126 V	± 29 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	50 V	50 V	50.132 V	0.132 V	± 29 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	500 V	100 V	100.02 V	0.02 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	500 V	450 V	450.85 V	0.85 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	500 V	500 V	500.96 V	0.96 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	1000 V	1000 V	1001.8 V	1.8 V	± 58 mV
Resistencia Eléctrica	500 Ω	0 Ω	0.16 Ω	0.16 Ω	± 0.058 Ω
Resistencia Eléctrica	500 Ω	450 Ω	450.20 Ω	0.20 Ω	± 0.058 Ω
Resistencia Eléctrica	5 kΩ	4.5 kΩ	4.5008 kΩ	0.0008 kΩ	± 0.13 Ω
Resistencia Eléctrica	50 kΩ	45 kΩ	45.005 kΩ	0.005 kΩ	± 1.6 Ω
Resistencia Eléctrica	500 kΩ	450 kΩ	450.09 kΩ	0.09 kΩ	± 5.8 Ω
Resistencia Eléctrica	5 MΩ	4.5 MΩ	4.5010 MΩ	0.0010 MΩ	± 91 Ω

Certificado No.: 57859

Equipo (Instrument): Multímetro

Fecha de Calibración:		2025-06-12		Marca (Brand): Fluke	
Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Resistencia Eléctrica	30 MΩ	10 MΩ	10.005 MΩ	0.005 MΩ	± 1.1 kΩ
Frecuencia	5 V @ 99 Hz	99 Hz	99.000 Hz	0.000 Hz	± 1.8 mHz
Frecuencia	3 V @ 9 kHz	9 kHz	9.0000 kHz	0.0000 kHz	± 1.8 Hz
Frecuencia	2 V @ 20 kHz	20 kHz	20.000 kHz	0.000 kHz	± 1.8 Hz
Intensidad Eléctrica Continua	500 μA	450 μA	450.06 μA	0.06 μA	± 0.0092 μA
Intensidad Eléctrica Continua	500 μA	-450 μA	-450.01 μA	-0.01 μA	± 0.0092 μA
Intensidad Eléctrica Continua	5000 μA	4500 μA	4498.2 μA	-1.8 μA	± 0.095 μA
Intensidad Eléctrica Continua	5000 μA	-4500 μA	-4497.9 μA	2.1 μA	± 0.095 μA
Intensidad Eléctrica Continua	50 mA	45 mA	45.002 mA	0.002 mA	± 0.95 μA
Intensidad Eléctrica Continua	50 mA	-45 mA	-44.994 mA	0.006 mA	± 0.95 μA
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	360 mA	360.08 mA	0.08 mA	± 5.8 μA
Intensidad Eléctrica Continua	400 mA	-360 mA	-360.05 mA	-0.05 mA	± 5.8 μA
Intensidad Eléctrica Continua	5 A	0.1 A	0.1002 A	0.0002 A	± 0.47 mA
Intensidad Eléctrica Continua	5 A	0.25 A	0.2503 A	0.0003 A	± 0.47 mA
Intensidad Eléctrica Continua	5 A	2.5 A	2.5041 A	0.0041 A	± 0.47 mA
Intensidad Eléctrica Continua	5 A	3 A	3.0039 A	0.0039 A	± 0.47 mA
Intensidad Eléctrica Continua	5 A	4.5 A	4.5034 A	0.0034 A	± 0.47 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	5 A	5.0031 A	0.0031 A	± 0.74 mA
Intensidad Eléctrica Continua	10 A	9 A	9.002 A	0.002 A	± 0.74 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	500 μA	450 μA	449.42 μA	-0.58 μA	± 0.0064 μA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5000 μA	4500 μA	4501.3 μA	1.3 μA	± 0.060 μA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	50 mA	45 mA	45.003 mA	0.003 mA	± 0.058 μA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	400 mA	360 mA	360.12 mA	0.12 mA	± 0.22 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5 A	0.1 A	0.0943 A	-0.0057 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5 A	0.25 A	0.2465 A	-0.0035 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5 A	2.5 A	2.4933 A	-0.0067 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5 A	3 A	2.9952 A	-0.0048 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	5 A	4.5 A	4.4996 A	-0.0004 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	10 A	5 A	5.0008 A	0.0008 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 50 Hz	10 A	9 A	9.006 A	0.006 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	500 μA	450 μA	450.22 μA	0.22 μA	± 0.0064 μA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	5000 μA	4500 μA	4504.3 μA	4.3 μA	± 0.060 μA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	50 mA	45 mA	45.029 mA	0.029 mA	± 0.058 μA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	400 mA	360 mA	360.55 mA	0.55 mA	± 0.22 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	5 A	0.1 A	0.0948 A	-0.0052 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	5 A	0.25 A	0.2469 A	-0.0031 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	5 A	2.5 A	2.4955 A	-0.0045 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	5 A	3 A	2.9979 A	-0.0021 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	5 A	4.5 A	4.5043 A	0.0043 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	10 A	5 A	5.0011 A	0.0011 A	± 9.5 mA
Intensidad Eléctrica Alterna @ 1 kHz	10 A	9 A	9.021 A	0.021 A	± 9.5 mA
Capacitancia	100 nF	100.32 nF	100.0 nF	-0.32 nF	± 0.13 nF
Capacitancia	1 μF	0.9946 μF	1.000 μF	0.0054 μF	± 0.65 nF
Capacitancia	10 μF	9.907 μF	9.98 μF	0.073 μF	± 2.7 nF