

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 #): 52228**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2024-12-10**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2024-12-11**Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due):** 2026-12**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2024-12-11

Cliente (Client): PROYECTOS ENERGETICOS ECUAGESA S. A.
Av. 6 de diciembre N24-417 y Luis Cordero, Edificio Novus, oficina 201, frente al Hospital Baca Ortiz

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Calibrador de Procesos	Int. de Medición: (Measurement Range)	300 V AC; 300 V DC; 220 mA DC	Ubicación: (Location)	*****
Marca (Brand):	Fluke				
Modelo (Model):	754	División de escala: (Resolution)	0.01 mV; 0.001 mA; 0.001 Ω	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC INNOVATEC's Lab.
Serie (Serial #):	3460004				

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
Multímetro Patrón	Transmille	AC-28786	2023-06-08	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: Ing. Mateo Bórquez
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:

**Fin de Certificado (End of Certificate)**

Certificado No.: 52228		Equipo (Instrument):		Calibrador de Procesos	
Fecha de Calibración: 2024-12-11		Marca (Brand):		Fluke	
Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua	100 mV	10 mV	9.999 mV	-0.001 mV	± 1.2 µV
Tensión Continua	100 mV	90 mV	89.999 mV	-0.001 mV	± 1.2 µV
Tensión Continua	3 V	0.3 V	0.30001 V	0.00001 V	± 0.058 mV
Tensión Continua	3 V	1.5 V	1.50009 V	0.00009 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	3 V	2.7 V	2.70021 V	0.00021 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	3 V	-1.5 V	-1.50011 V	-0.00011 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	3 V	-2.7 V	-2.70028 V	-0.00028 V	± 0.069 mV
Tensión Continua	30 V	3 V	3.00023 V	0.00023 V	± 0.58 mV
Tensión Continua	30 V	27 V	27.0012 V	0.0012 V	± 0.69 mV
Tensión Continua	300 V	30 V	30.0015 V	0.0015 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	300 V	100 V	100.01 V	0.01 V	± 5.8 mV
Tensión Continua	300 V	300 V	300.01 V	0.01 V	± 7.0 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	3 V	2.7 V	2.702 V	0.002 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	30 V	27 V	27.04 V	0.04 V	± 29 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	300 V	100 V	100.2 V	0.2 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 50 Hz	300 V	300 V	300.3 V	0.3 V	± 58 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	3 V	2.7 V	2.688 V	-0.012 V	± 1.3 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	30 V	27 V	26.92 V	-0.08 V	± 29 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	300 V	100 V	99.8 V	-0.2 V	± 29 mV
Tensión Alterna @ 1 kHz	300 V	300 V	298.2 V	-1.8 V	± 58 mV
Resistencia Eléctrica	10 Ω	10 Ω	9.992 Ω	-0.008 Ω	± 0.058 Ω
Resistencia Eléctrica	100 Ω	100 Ω	100.03 Ω	0.03 Ω	± 0.058 Ω
Resistencia Eléctrica	1000 Ω	1000 Ω	999.7 Ω	-0.3 Ω	± 0.13 Ω
Resistencia Eléctrica	10 kΩ	10 kΩ	9.993 kΩ	-0.007 kΩ	± 1.6 Ω
Frecuencia	150 mV @ 100 Hz	10 Hz	10.00 Hz	0.00 Hz	± 1.8 mHz
Frecuencia	150 mV @ 100 Hz	100 Hz	100.00 Hz	0.00 Hz	± 1.8 mHz
Frecuencia	700 mv V @ 10 kHz	1 kHz	1.000 kHz	0.000 kHz	± 1.8 Hz
Frecuencia	700 mv V @ 10 kHz	10 kHz	10.000 kHz	0.000 kHz	± 1.8 Hz
Frecuencia	1.4 V @ 50 kHz	50 kHz	50.00 kHz	0.00 kHz	± 1.8 Hz
Intensidad Eléctrica Continua	30 mA	4 mA	3.999 mA	-0.001 mA	± 0.95 µA
Intensidad Eléctrica Continua	30 mA	8 mA	7.999 mA	-0.001 mA	± 0.95 µA
Intensidad Eléctrica Continua	30 mA	12 mA	11.999 mA	-0.001 mA	± 0.95 µA
Intensidad Eléctrica Continua	30 mA	20 mA	19.999 mA	-0.001 mA	± 0.95 µA
Intensidad Eléctrica Continua	30 mA	27 mA	26.997 mA	-0.003 mA	± 0.95 µA
Intensidad Eléctrica Continua	30 mA	-27 mA	-26.997 mA	0.001 mA	± 0.95 µA
Intensidad Eléctrica Continua	100 mA	90 mA	89.99 mA	-0.01 mA	± 5.8 µA
Intensidad Eléctrica Continua	100 mA	-90 mA	-89.99 mA	0.01 mA	± 5.8 µA
Intensidad Eléctrica Continua	100 mA	110 mA	109.99 mA	-0.01 mA	± 5.8 µA
Simulación de Voltaje Continuo	15 V	0.0000015 V	0.00 V	-0.000002 V	± 0.096 mV
Simulación de Voltaje Continuo	15 V	3.749854 V	3.75 V	0.000146 V	± 0.096 mV
Simulación de Voltaje Continuo	15 V	7.499783 V	7.50 V	0.000217 V	± 0.096 mV
Simulación de Voltaje Continuo	15 V	11.24987 V	11.25 V	0.00013 V	± 1.2 mV
Simulación de Voltaje Continuo	15 V	14.99995 V	15.00 V	0.00005 V	± 1.2 mV
Simulación de Voltaje Continuo	15 V	11.24987 V	11.25 V	0.00013 V	± 1.2 mV
Simulación de Voltaje Continuo	15 V	7.499811 V	7.50 V	0.000189 V	± 0.096 mV
Simulación de Voltaje Continuo	15 V	3.749897 V	3.75 V	0.000103 V	± 0.096 mV
Simulación de Voltaje Continuo	15 V	0.0000018 V	0.00 V	-0.000002 V	± 0.096 mV

Certificado No.: 52228		Equipo (Instrument):		Calibrador de Procesos	
Fecha de Calibración: 2024-12-11		Marca (Brand):		Fluke	
Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Simulación de Corriente Continua	22 mA	0.0001 mA	0.000 mA	-0.00007 mA	± 1.1 µA
Simulación de Corriente Continua	22 mA	4.998969 mA	5.500 mA	0.501031 mA	± 1.1 µA
Simulación de Corriente Continua	22 mA	10.999163 mA	11.000 mA	0.000837 mA	± 5.6 µA
Simulación de Corriente Continua	22 mA	16.50153 mA	16.500 mA	-0.00153 mA	± 5.6 µA
Simulación de Corriente Continua	22 mA	22.00063 mA	22.000 mA	-0.00063 mA	± 5.6 µA
Simulación de Corriente Continua	22 mA	16.50153 mA	16.500 mA	-0.00153 mA	± 5.6 µA
Simulación de Corriente Continua	22 mA	10.99974 mA	11.000 mA	0.00026 mA	± 5.6 µA
Simulación de Corriente Continua	22 mA	5.499948 mA	5.500 mA	0.000052 mA	± 1.1 µA
Simulación de Corriente Continua	22 mA	0.0001 mA	0.000 mA	-0.00012 mA	± 1.1 µA
Simulación de Resistencia Eléctrica	10 Ω	10.091749 Ω	10 Ω	-0.091749 Ω	± 0.69 mΩ
Simulación de Resistencia Eléctrica	100 Ω	100.07787 Ω	100 Ω	-0.07787 Ω	± 0.69 mΩ
Simulación de Resistencia Eléctrica	1 kΩ	999.8676 Ω	1000 Ω	0.1324000 Ω	± 0.012 Ω
Simulación de Resistencia Eléctrica	10 kΩ	9.997636 kΩ	10 kΩ	0.002364 kΩ	± 0.070 Ω
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 800) °C	-200.340 °C	-200.0 °C	0.340 °C	± 0.23 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 800) °C	-150.140 °C	-150.0 °C	0.140 °C	± 0.23 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 800) °C	-0.110 °C	0.0 °C	0.110 °C	± 0.23 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 800) °C	149.880 °C	150.0 °C	0.120 °C	± 0.18 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 800) °C	499.900 °C	500.0 °C	0.100 °C	± 0.25 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 800) °C	759.950 °C	760.0 °C	0.050 °C	± 0.25 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	1200.060 °C	1200.0 °C	-0.060 °C	± 0.25 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 800) °C	-200.480 °C	-200.0 °C	0.480 °C	± 0.27 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	-150.530 °C	-150.0 °C	0.530 °C	± 0.27 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	-0.300 °C	0.0 °C	0.300 °C	± 0.15 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	149.880 °C	150.0 °C	0.120 °C	± 0.21 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	499.910 °C	500.0 °C	0.090 °C	± 0.21 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	759.920 °C	760.0 °C	0.080 °C	± 0.21 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	999.950 °C	1000.0 °C	0.050 °C	± 0.30 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	1199.970 °C	1200.0 °C	0.030 °C	± 0.38 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	1371.910 °C	1372.0 °C	0.090 °C	± 0.38 °C
Simulación de Termocupla Tipo T	(-200 a 1200) °C	-250.010 °C	-250.0 °C	0.010 °C	± 0.98 °C
Simulación de Termocupla Tipo T	(-200 a 1200) °C	-0.340 °C	0.0 °C	0.340 °C	± 0.21 °C
Simulación de Termocupla Tipo T	(-200 a 1200) °C	399.930 °C	400.0 °C	0.070 °C	± 0.22 °C
Simulación de RTD PT100	(-100 a 800) °C	-99.959 °C	-100.00 °C	-0.041 °C	± 0.043 °C
Simulación de RTD PT100	(-100 a 800) °C	-0.039 °C	0.00 °C	0.039 °C	± 0.043 °C
Simulación de RTD PT100	(-100 a 800) °C	59.937 °C	60.00 °C	0.063 °C	± 0.036 °C
Simulación de RTD PT100	(-100 a 800) °C	99.922 °C	100.00 °C	0.078 °C	± 0.044 °C
Simulación de RTD PT100	(-100 a 800) °C	199.934 °C	200.00 °C	0.066 °C	± 0.051 °C
Simulación de RTD PT100	(-100 a 800) °C	799.914 °C	800.00 °C	0.086 °C	± 0.067 °C