

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 #): 66152

Fecha de Recepción (Reception Date): 2026-02-12

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2026-02-13

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2027-02

Fecha de Emisión (Emission Date): 2026-02-13

Cliente (Client): TECNOVA S.A.
 TARQUI / AV. LAS MONJAS 10 Y AV. CARLOS JULIO AROSEMENA, GUAYAQUIL, GUAYAS (SEDE PRINCIPAL)

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Calibrador de Procesos	Int. de Medición: (Measurement Range)	30 V DC; 25 mA DC; 10 kHz; 3200 Ω	Ubicación: (Location)	
Marca (Brand):	Fluke				
Modelo (Model):	725	División de escala: (Resolution)	1 mV; 0,001 mA; 0,01 Ω	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC INNOVATEC's Lab.
Serie (Serial #):	57350017MV				

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-31826	2025-06-24	2 años
Multímetro Patrón	Transmille	51065	2024-03-26	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: Mauricio Landivar
 Calibrated by:

Aprobado por:
 Approved by:


Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 66152

Equipo (Instrument):

Calibrador de Procesos

Fecha de Calibración: 2026-02-13

Marca (Brand):

Fluke

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Tensión Continua (Upper Display)	100 mV	10 mV	10 mV	0 mV	± 0.58 mV
Tensión Continua (Upper Display)	100 mV	90 mV	90 mV	0 mV	± 0.58 mV
Tensión Continua (Lower Display)	100 mV	10 mV	10.00 mV	0.00 mV	± 6.0 µV
Tensión Continua (Lower Display)	100 mV	90 mV	89.98 mV	-0.02 mV	± 6.1 µV
Tensión Continua (Upper Display)	30 V	3 V	2.999 V	-0.001 V	± 0.59 mV
Tensión Continua (Upper Display)	30 V	9 V	8.999 V	-0.001 V	± 0.59 mV
Tensión Continua (Upper Display)	30 V	15 V	14.998 V	-0.002 V	± 0.66 mV
Tensión Continua (Upper Display)	30 V	21 V	20.999 V	-0.001 V	± 0.69 mV
Tensión Continua (Upper Display)	30 V	27 V	26.999 V	-0.001 V	± 1.4 mV
Tensión Continua (Lower Display)	30 V	3 V	3.000 V	0.000 V	± 0.59 mV
Tensión Continua (Lower Display)	30 V	9 V	8.999 V	-0.001 V	± 0.59 mV
Tensión Continua (Lower Display)	300 V	15 V	14.998 V	-0.002 V	± 0.66 mV
Tensión Continua (Lower Display)	300 V	21 V	20.998 V	-0.002 V	± 0.69 mV
Tensión Continua (Lower Display)	3 V	27 V	26.998 V	-0.002 V	± 1.4 mV
Resistencia Eléctrica (2 Hilos)	400 Ω	0 Ω	-0.01 Ω	-0.01 Ω	± 0.17 mΩ
Resistencia Eléctrica (2 Hilos)	400 Ω	360 Ω	358.80 Ω	-1.20 Ω	± 82 mΩ
Resistencia Eléctrica (2 Hilos)	1500 Ω	1350 Ω	1349.1 Ω	-0.9 Ω	± 0.39 Ω
Resistencia Eléctrica (2 Hilos)	3200 Ω	2880 Ω	2879.3 Ω	-0.7 Ω	± 0.23 Ω
Resistencia Eléctrica (4 Hilos)	400 Ω	0 Ω	-0.01 Ω	-0.01 Ω	± 0.17 mΩ
Resistencia Eléctrica (4 Hilos)	400 Ω	360 Ω	358.80 Ω	-1.20 Ω	± 82 mΩ
Resistencia Eléctrica (4 Hilos)	1500 Ω	1350 Ω	1349.1 Ω	-0.9 Ω	± 0.39 Ω
Resistencia Eléctrica (4 Hilos)	3200 Ω	2880 Ω	2879.3 Ω	-0.7 Ω	± 0.23 Ω
Frecuencia	1 V @ 1 kHz	100 Hz	100.0 Hz	0.0 Hz	± 0.058 Hz
Frecuencia	1 V @ 1 kHz	900 Hz	900.0 Hz	0.0 Hz	± 0.058 Hz
Frecuencia	1 V @ 10 kHz	9 kHz	9.00 kHz	0.00 kHz	± 0.058 kHz
Intensidad Continua (Upper Display)	24 mA	4 mA	3.999 mA	-0.001 mA	± 0.59 µA
Intensidad Continua (Upper Display)	24 mA	10 mA	9.998 mA	-0.002 mA	± 0.62 µA
Intensidad Continua (Upper Display)	24 mA	15 mA	14.998 mA	-0.002 mA	± 1.3 µA
Intensidad Continua (Upper Display)	24 mA	20 mA	19.998 mA	-0.002 mA	± 1.5 µA
Intensidad Continua (Lower Display)	24 mA	4 mA	4.001 mA	0.001 mA	± 0.59 µA
Intensidad Continua (Lower Display)	24 mA	10 mA	9.999 mA	-0.001 mA	± 0.62 µA
Intensidad Continua (Lower Display)	24 mA	15 mA	14.998 mA	-0.002 mA	± 1.3 µA
Intensidad Continua (Lower Display)	24 mA	20 mA	19.997 mA	-0.003 mA	± 1.5 µA
Simulación de Voltaje Continuo	100 mV	0.00517 mV	0 mV	-0.005 mV	± 5.9 µV
Simulación de Voltaje Continuo	100 mV	25.00644 mV	25 mV	-0.006 mV	± 5.9 µV
Simulación de Voltaje Continuo	100 mV	50.01086 mV	50 mV	-0.011 mV	± 5.9 µV
Simulación de Voltaje Continuo	100 mV	75.01368 mV	75 mV	-0.014 mV	± 5.9 µV
Simulación de Voltaje Continuo	100 mV	100.01714 mV	100 mV	-0.017 mV	± 5.9 µV
Simulación de Voltaje Continuo	10 V	0.000014 V	0 V	0.0000 V	± 1.7 µV
Simulación de Voltaje Continuo	10 V	2.500681 V	2.5 V	-0.0007 V	± 1.7 µV
Simulación de Voltaje Continuo	10 V	5.001627 V	5 V	-0.0016 V	± 1.7 µV
Simulación de Voltaje Continuo	10 V	7.502245 V	7.5 V	-0.0022 V	± 1.7 µV
Simulación de Voltaje Continuo	10 V	10.002883 V	10 V	-0.0029 V	± 1.7 µV
Simulación de Corriente Continua	20 mA	0.00005 mA	4 mA	4.0000 mA	± 1.1 µA
Simulación de Corriente Continua	20 mA	5.00162 mA	5 mA	-0.0016 mA	± 1.1 µA
Simulación de Corriente Continua	20 mA	10.00319 mA	10 mA	-0.0032 mA	± 1.1 µA
Simulación de Corriente Continua	20 mA	15.00451 mA	15 mA	-0.0045 mA	± 1.1 µA

Certificado No.: 66152

Equipo (Instrument):

Calibrador de Procesos

Fecha de Calibración: 2026-02-13

Marca (Brand):

Fluke

Tipo (Type)	Rango (Range)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Simulación de Corriente Continua	20 mA	20.0061 mA	20 mA	-0.0061 mA	± 1.1 µA
Simulación de Resistencia Eléctrica	3200 Ω	15.09829 Ω	15 Ω	-0.098 Ω	± 0.058 Ω
Simulación de Resistencia Eléctrica	3200 Ω	811.1651 Ω	811 Ω	-0.17 Ω	± 0.58 Ω
Simulación de Resistencia Eléctrica	3200 Ω	1608.348 Ω	1608 Ω	-0.35 Ω	± 0.58 Ω
Simulación de Resistencia Eléctrica	3200 Ω	2404.447 Ω	2404 Ω	-0.4 Ω	± 0.58 Ω
Simulación de Resistencia Eléctrica	3200 Ω	3200.569 Ω	3200 Ω	-0.6 Ω	± 0.58 Ω
Medición de RTD PT100	(-200 a 800) °C	-100.020 °C	-100.03 °C	-0.01 °C	± 0.012 °C
Medición de RTD PT100	(-200 a 800) °C	0.084 °C	0.03 °C	-0.05 °C	± 0.0098 °C
Medición de RTD PT100	(-200 a 800) °C	59.967 °C	59.94 °C	-0.03 °C	± 0.019 °C
Medición de RTD PT100	(-200 a 800) °C	99.944 °C	99.93 °C	-0.01 °C	± 0.018 °C
Medición de RTD PT100	(-200 a 800) °C	199.89 °C	199.88 °C	-0.01 °C	± 0.020 °C
Medición de RTD PT100	(-200 a 800) °C	799.27 °C	799.02 °C	-0.25 °C	± 0.025 °C
Simulación de RTD PT100	(-200 a 800) °C	-200.0092 °C	-200.00 °C	0.0092 °C	± 0.012 °C
Simulación de RTD PT100	(-200 a 800) °C	50.0078 °C	50.00 °C	-0.0078 °C	± 0.019 °C
Simulación de RTD PT100	(-200 a 800) °C	300.0066 °C	300.00 °C	-0.0066 °C	± 0.018 °C
Simulación de RTD PT100	(-200 a 800) °C	550.0054 °C	550.00 °C	-0.0054 °C	± 0.020 °C
Simulación de RTD PT100	(-200 a 800) °C	800.0031 °C	800.00 °C	-0.0031 °C	± 0.025 °C
Medición de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	-200 °C	-200.1 °C	-0.1 °C	± 0.094 °C
Medición de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	-150 °C	-150.0 °C	0.0 °C	± 0.094 °C
Medición de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	0 °C	-0.1 °C	-0.1 °C	± 0.070 °C
Medición de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	150 °C	149.9 °C	-0.1 °C	± 0.082 °C
Medición de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	800 °C	799.7 °C	-0.3 °C	± 0.15 °C
Medición de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	1200 °C	1199.7 °C	-0.3 °C	± 0.15 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	-199.94 °C	-200 °C	-0.06 °C	± 0.13 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	150.11 °C	150 °C	-0.11 °C	± 0.13 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	500.09 °C	500.0 °C	-0.09 °C	± 0.11 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	850.03 °C	850.0 °C	-0.03 °C	± 0.11 °C
Simulación de Termocupla Tipo J	(-200 a 1200) °C	1200.13 °C	1200.0 °C	-0.13 °C	± 0.11 °C
Medición de Termocupla Tipo K	(-200 a 800) °C	-200 °C	-200.1 °C	-0.1 °C	± 0.11 °C
Medición de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	-150 °C	-150.3 °C	-0.3 °C	± 0.11 °C
Medición de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	0 °C	-0.3 °C	-0.3 °C	± 0.071 °C
Medición de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	150 °C	149.9 °C	-0.1 °C	± 0.079 °C
Medición de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	500 °C	499.9 °C	-0.1 °C	± 0.082 °C
Medición de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	1000 °C	999.8 °C	-0.2 °C	± 0.092 °C
Medición de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	1200 °C	1199.7 °C	-0.3 °C	± 0.12 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	-199.93 °C	-200 °C	-0.07 °C	± 0.17 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	-149.95 °C	-150 °C	-0.05 °C	± 0.17 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	-99.97 °C	-100 °C	-0.03 °C	± 0.14 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	-50.01 °C	-50 °C	0.01 °C	± 0.13 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	0.01 °C	0 °C	-0.01 °C	± 0.13 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	150.11 °C	150 °C	-0.11 °C	± 0.13 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	500.09 °C	500 °C	-0.09 °C	± 0.13 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	999.9 °C	1000 °C	0.12 °C	± 0.13 °C
Simulación de Termocupla Tipo K	(-200 a 1200) °C	1199.9 °C	1200 °C	0.13 °C	± 0.13 °C