

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 #): 58850

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-07-09

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-07-09

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2026-07

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-07-09

Cliente (Client): FERRO TORRE S.A.
 TARQUI / VIA A DAULE S/N, GUAYAQUIL, GUAYAS

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Osciloscopio	Int. de Medición: (Measurement Range)	100 MHz	Ubicación: (Location)	*****
Marca (Brand):	Hanmatek				
Modelo (Model):	DSO5102P	División de escala: (Resolution)	0.01 Hz	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	In Situ On Site
Serie (Serial #):	CN2215042070178				

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 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: Ninguno.
 Comments

Calibrado por: Mauricio Landívar
 Calibrated by:

Aprobado por:
 Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 58850		Equipo (Instrument): Osciloscopio		
Fecha de Calibración: 2025-07-09		Marca (Brand): Hanmatek		
Tipo (Type)	Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)
Frecuencia - Cuadrada Ch. 1	10 Hz	10.01 Hz	0.01 Hz	± 6.7 mHz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 1	100 Hz	100.0 Hz	0.0 Hz	± 58 mHz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 1	1 kHz	1.002 kHz	0.002 kHz	± 0.82 Hz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 1	10 kHz	10.01 kHz	0.01 kHz	± 5.8 Hz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 1	100 kHz	100.1 kHz	0.1 kHz	± 58 Hz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 1	1 MHz	1.003 MHz	0.003 MHz	± 0.82 kHz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 1	4 MHz	4.007 MHz	0.007 MHz	± 0.88 kHz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 2	10 Hz	10.01 Hz	0.01 Hz	± 6.7 mHz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 2	100 Hz	100.0 Hz	0.0 Hz	± 58 mHz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 2	1 kHz	1.002 kHz	0.002 kHz	± 0.82 Hz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 2	10 kHz	10.01 kHz	0.01 kHz	± 5.8 Hz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 2	100 kHz	100.1 kHz	0.1 kHz	± 58 Hz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 2	1 MHz	1.003 MHz	0.003 MHz	± 0.82 kHz
Frecuencia - Cuadrada Ch. 2	4 MHz	4.007 MHz	0.007 MHz	± 0.88 kHz
Frecuencia - Triangular Ch. 1	10 Hz	10.00 Hz	0.00 Hz	± 6.7 mHz
Frecuencia - Triangular Ch. 1	100 Hz	100.1 Hz	0.1 Hz	± 58 mHz
Frecuencia - Triangular Ch. 1	1 kHz	1.000 kHz	0.000 kHz	± 0.82 Hz
Frecuencia - Triangular Ch. 1	10 kHz	10.02 kHz	0.02 kHz	± 5.8 Hz
Frecuencia - Triangular Ch. 1	100 kHz	100.1 kHz	0.1 kHz	± 58 Hz
Frecuencia - Triangular Ch. 1	1 MHz	1.001 MHz	0.001 MHz	± 0.82 kHz
Frecuencia - Triangular Ch. 1	4 MHz	4.006 MHz	0.006 MHz	± 0.88 kHz
Frecuencia - Triangular Ch. 2	10 Hz	10.00 Hz	0.00 Hz	± 6.7 mHz
Frecuencia - Triangular Ch. 2	100 Hz	100.1 Hz	0.1 Hz	± 58 mHz
Frecuencia - Triangular Ch. 2	1 kHz	1.000 kHz	0.000 kHz	± 0.82 Hz
Frecuencia - Triangular Ch. 2	10 kHz	10.02 kHz	0.02 kHz	± 5.8 Hz
Frecuencia - Triangular Ch. 2	100 kHz	100.1 kHz	0.1 kHz	± 58 Hz
Frecuencia - Triangular Ch. 2	1 MHz	1.001 MHz	0.001 MHz	± 0.82 kHz
Frecuencia - Triangular Ch. 2	4 MHz	4.006 MHz	0.006 MHz	± 0.88 kHz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 1	10 Hz	10.00 Hz	0.00 Hz	± 6.7 mHz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 1	100 Hz	100.1 Hz	0.1 Hz	± 58 mHz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 1	1 kHz	1.000 kHz	0.000 kHz	± 0.82 Hz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 1	10 kHz	10.02 kHz	0.02 kHz	± 5.8 Hz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 1	100 kHz	100.1 kHz	0.1 kHz	± 58 Hz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 1	1 MHz	1.001 MHz	0.001 MHz	± 0.82 kHz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 1	4 MHz	4.006 MHz	0.006 MHz	± 0.88 kHz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 2	10 Hz	10.00 Hz	0.00 Hz	± 6.7 mHz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 2	100 Hz	100.1 Hz	0.1 Hz	± 58 mHz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 2	1 kHz	1.000 kHz	0.000 kHz	± 0.82 Hz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 2	10 kHz	10.02 kHz	0.02 kHz	± 5.8 Hz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 2	100 kHz	100.1 kHz	0.1 kHz	± 58 Hz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 2	1 MHz	1.001 MHz	0.001 MHz	± 0.82 kHz
Frecuencia - Sinusoidal Ch. 2	4 MHz	4.006 MHz	0.006 MHz	± 0.88 kHz