



Cert. #:4038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA

Certificado No. (Certificate #): 62220

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro

Fecha de Recepción (Reception Date): 2025-10-14

Quito, Ecuador

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2025-10-14

(+593) 02 6040 607

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

innovatec@innovatec.com.ec

Fecha de Emisión (Emission Date): 2025-10-22

Cliente (Client): Suez International

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, Llano Bonito, Juan Díaz

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument): Horno	Int. de Medición: 37 a 165 °C	Ubicación (Location): -
Marca (Brand): HACH	(Measurement Range)	
Modelo (Model): DRB 200	División de escala: 1 °C	Lugar de Calibración: In Situ / On Site
Serie (Serial #): 22030C0034	(Resolution)	(Place of Calibration):
Código (Code): REPALA-06		

Datos de Calibración (Calibration Info)

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-29

Temperatura (Temp): (25.3 °C a 25.3 °C)

Humedad (Humidity): (41 %HR a 44 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
TERMOCUPLA	-	57932 a 57932.3	2025-06-12	1 año
-	-	-	-	-

Resultados (Results)

Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)	Estabilidad (Stability)	Uniformidad (Uniformity)
°C	°C	°C			Axial / Radial
91.9	100.0	8.1	± 15 °C	± 21 °C	± 2.4 °C / ± 15 °C
99.7	100.0	0.3	± 3.7 °C	± 0.80 °C	± 3.5 °C / ± 4.9 °C
-	-	-	-	-	-

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, o 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:
Comments

Ninguno

Calibrado por:

Calibrated by:

Ing. Rubén Ortega

Aprobado por:

Approved by:

Certificado No.: 62220
 Fecha de Calibración: 2025-10-14

Equipo (Instrument): Horno
 Marca (Brand): HACH

Tabla 1.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo a 100 °C, Bloque lado izquierdo

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón @ 100 °C				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	1:46:09	100	87.9	99.9	83.9	100.1
2	1:47:09	100	90.5	100.0	84.0	100.1
3	1:48:09	100	91.4	100.1	84.1	100.2
4	1:49:09	100	70.4	100.1	84.1	100.2
5	1:50:09	100	70.5	100.1	84.3	100.2
6	1:51:09	100	70.7	100.0	89.3	100.2
7	1:52:09	100	83.8	99.8	89.3	100.3
8	1:53:09	100	85.9	99.7	81.6	100.3
9	1:54:09	100	86.2	99.7	87.0	100.2
10	1:55:09	100	86.5	99.7	83.4	100.2
11	1:56:09	100	86.5	99.6	83.1	100.2
12	1:57:09	100	86.5	99.7	83.4	100.1
13	1:58:09	100	86.5	99.6	83.7	99.8
14	1:59:09	100	86.5	99.7	80.5	99.6
15	2:00:09	100	86.6	99.7	80.4	99.6
16	2:01:09	100	86.5	99.6	80.3	99.6
17	2:02:09	100	87.7	99.5	80.4	99.6
18	2:03:09	100	87.7	99.6	80.2	99.6
19	2:04:09	100	87.8	99.6	80.3	99.6
20	2:05:09	100	86.6	99.6	80.4	99.6
21	2:06:09	100	86.5	99.5	80.7	99.5
22	2:07:09	100	87.7	99.4	81.0	99.5
23	2:08:09	100	87.7	99.4	80.4	99.5
24	2:09:09	100	87.8	99.5	80.3	99.5
Promedio		100.00	85.10	99.71	82.75	99.88
Desviación		0.00	5.80	0.20	2.76	0.33
Max		100.00	91.43	100.08	89.34	100.28
Min		100.00	70.44	99.40	80.21	99.47
ΔT Est.		20.99				
ΔT Radial		14.61				
ΔT Axial		2.35				

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 62220
 Fecha de Calibración: 2025-10-14

Equipo (Instrument): Horno
 Marca (Brand): HACH

Tabla 2.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo 100 °C, Bloque lado derecho

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón °C @ 100 °C				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	2:00:00 PM	100	102.7	99.6	101.3	96.1
2	2:01:00 PM	100	102.6	99.8	101.3	96.3
3	2:02:00 PM	100	102.4	99.8	101.2	96.3
4	2:03:00 PM	100	102.3	99.8	101.1	96.1
5	2:04:00 PM	100	102.2	99.7	101.0	96.1
6	2:05:00 PM	100	102.1	99.6	101.0	96.0
7	2:06:00 PM	100	102.1	99.6	100.9	96.0
8	2:07:00 PM	100	102.0	99.6	100.9	96.0
9	2:08:00 PM	100	102.0	99.5	100.9	96.0
10	2:09:00 PM	100	102.0	99.5	100.8	96.0
11	2:10:00 PM	100	101.9	99.4	100.8	95.9
12	2:11:00 PM	100	101.8	99.4	100.7	95.9
13	2:12:00 PM	100	101.9	99.5	100.8	95.9
14	2:13:00 PM	100	102.1	99.6	101.0	96.0
15	2:14:00 PM	100	102.1	99.6	101.0	96.1
16	2:15:00 PM	100	102.1	99.6	101.0	96.1
17	2:16:00 PM	100	102.1	99.6	101.0	96.2
18	2:17:00 PM	100	102.1	99.6	100.9	96.1
19	2:18:00 PM	100	102.0	99.5	100.9	96.1
20	2:19:00 PM	100	102.0	99.5	100.9	96.1
21	2:20:00 PM	100	102.0	99.5	100.8	96.0
22	2:21:00 PM	100	101.9	99.5	100.8	96.0
23	2:22:00 PM	100	101.9	99.5	100.8	96.0
24	2:23:00 PM	100	101.9	99.4	100.8	95.9
Promedio		100.0	102.1	99.6	100.9	96.0
Desviación		0.0	0.2	0.1	0.2	0.1
Max		100.0	102.7	99.8	101.3	96.3
Min		100.0	101.8	99.4	100.7	95.9
ΔT Est.		0.8				
ΔT Radial		4.9				
ΔT Axial		3.5				

Fin de Certificado (End of Certificate)