



Cert. #:4038.01

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 #): 62218

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

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

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

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: (Measurement Range)	37 a 165 °C	Ubicación (Location):	-
Marca (Brand):	HACH				
Modelo (Model):	DRB 200	División de escala: (Resolution)	1 °C	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	In Situ / On Site
Serie (Serial #):	22030C0032				
Código (Code):	REPALA-05				

Datos de Calibración (Calibration Info)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-29

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Temperatura (Temp): (24.3 °C a 24.3 °C)

Humedad (Humidity): (41 %HR a 41 %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
69.0	100.0	31.0	± 19 °C	± 30 °C	± 0.45 °C / ± 13.1 °C
126.6	150.0	23.4	± 26 °C	± 23 °C	± 8.0 °C / ± 38 °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 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.: 62218
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	11:16:09	100	59.0	74.6	55.4	76.9
2	11:17:09	100	61.1	74.9	54.9	76.7
3	11:18:09	100	35.8	79.4	56.5	82.7
4	11:19:09	100	57.2	74.9	56.9	75.8
5	11:20:09	100	56.5	74.8	55.8	76.2
6	11:21:09	100	58.1	74.8	58.6	76.4
7	11:22:09	100	58.6	74.9	58.1	76.4
8	11:23:09	100	61.0	74.9	64.4	76.5
9	11:24:09	100	64.5	74.8	64.4	76.6
10	11:25:09	100	64.8	74.8	64.8	76.6
11	11:26:09	100	64.7	74.8	64.7	76.6
12	11:27:09	100	64.7	74.8	64.6	76.7
13	11:28:09	100	64.8	74.8	64.6	76.7
14	11:29:09	100	64.8	74.8	64.5	76.6
15	11:30:09	100	65.0	74.7	64.7	76.6
16	11:31:09	100	65.0	74.8	64.9	76.6
17	11:32:09	100	65.4	74.9	65.2	76.6
18	11:33:09	100	64.9	74.9	64.7	76.6
19	11:34:09	100	65.0	74.8	64.8	76.6
20	11:35:09	100	65.0	74.8	64.8	76.6
21	11:36:09	100	65.3	74.8	64.9	76.6
22	11:37:09	100	65.0	74.9	64.9	76.5
23	11:38:09	100	65.2	74.9	65.1	76.5
24	11:39:09	100.0	65.6	74.9	65.2	76.5
	Promedio	100.0	61.9	75.0	62.4	76.8
	Desviación	0.0	6.3	0.9	3.9	1.3
	Max	100.0	65.6	79.4	65.2	82.7
	Min	100.0	35.8	74.6	54.9	75.8
	ΔT Est.	29.8				
	ΔT Radial	13.1				
	ΔT Axial	0.5				

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 62218
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 150 °C, bloque lado derecho

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón °C @ 150 °C				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	2:00:00 PM	150	104.9	147.1	94.8	145.9
2	2:01:00 PM	150	110.4	148.0	115.3	146.2
3	2:02:00 PM	150	110.5	148.6	116.3	146.4
4	2:03:00 PM	150	110.3	148.9	116.8	146.5
5	2:04:00 PM	150	110.9	149.0	117.2	146.6
6	2:05:00 PM	150	112.7	149.1	117.6	146.7
7	2:06:00 PM	150	110.4	149.0	98.3	146.8
8	2:07:00 PM	150	109.4	148.4	98.3	146.8
9	2:08:00 PM	150	108.7	148.2	98.2	146.9
10	2:09:00 PM	150	108.2	148.0	97.6	147.0
11	2:10:00 PM	150	108.1	147.9	97.2	147.0
12	2:11:00 PM	150	108.8	147.8	97.7	146.9
13	2:12:00 PM	150	111.7	147.7	98.4	147.0
14	2:13:00 PM	150	114.1	147.7	99.2	147.0
15	2:14:00 PM	150	111.3	147.7	98.3	147.0
16	2:15:00 PM	150	110.1	147.6	97.8	147.0
17	2:16:00 PM	150	109.0	147.6	97.6	147.1
18	2:17:00 PM	150	110.1	147.6	97.9	147.0
19	2:18:00 PM	150	110.5	147.5	98.5	147.0
20	2:19:00 PM	150	110.3	147.5	98.6	146.9
21	2:20:00 PM	150	109.5	147.5	97.9	146.9
22	2:21:00 PM	150	108.2	147.4	97.7	146.9
23	2:22:00 PM	150	107.9	147.3	97.0	146.9
24	2:23:00 PM	150	108.4	147.3	97.4	146.9
Promedio		150.00	109.8	147.9	101.7	146.8
Desviación		0.00	1.8	0.6	7.9	0.3
Max		150.00	114.1	149.1	117.6	147.1
Min		150.00	104.9	147.1	94.8	145.9
ΔT Est.		22.8				
ΔT Radial		38.2				
ΔT Axial		8.0				

Fin de Certificado (End of Certificate)