

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 #): 49082**Fecha de Recepción (Reception Date):** 2024-08-22**Fecha de Calibración (Calibration Date):** 2024-08-22**Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due):** -**Fecha de Emisión (Emission Date):** 2024-08-30**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	-	46040 al 46040.3	2024-05-30	1 año
-	-	-	-	-

Resultados (Results)

Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)	Estabilidad (Stability)	Uniformidad (Uniformity)
°C	°C	°C			Axial / Radial
95.4	100	4.6	± 2.8 °C	± 3.1 °C	± 2.6 °C / ± 2.3 °C
130.0	150	20.0	± 5.5 °C	± 6.0 °C	± 6.1 °C / ± 3.6 °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: Ninguno
*Comments***Calibrado por:**
Calibrated by: Ing. Rubén Ortega**Aprobado por:**
Approved by:

Certificado No.:
Fecha de Calibración:

49083
2024-08-22

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 derecho

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón @ 100 °C				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	8:51:56	100	96.0	97.0	96.7	91.4
2	8:52:56	100	95.8	96.6	96.6	91.5
3	8:53:56	100	95.7	96.5	96.5	91.5
4	8:54:56	100	95.7	96.4	96.4	91.4
5	8:55:56	100	95.5	96.4	96.3	92.1
6	8:56:56	100	95.5	96.5	96.2	93.7
7	8:57:56	100	95.5	96.4	96.1	94.3
8	8:58:56	100	95.5	96.5	96.1	94.4
9	8:59:56	100	95.4	96.3	96.1	94.5
10	9:00:56	100	95.4	96.4	96.1	94.5
11	9:01:56	100	95.4	96.3	96.1	94.5
12	9:02:56	100	95.3	96.3	96.0	94.4
13	9:03:56	100	95.3	96.3	96.0	94.4
14	9:04:56	100	95.3	96.3	96.0	94.4
15	9:05:56	100	95.3	96.3	96.0	94.4
16	9:06:56	100	95.3	96.3	96.0	94.4
17	9:07:56	100	95.2	96.2	96.0	94.4
18	9:08:56	100	95.2	96.3	96.0	94.4
19	9:09:56	100	95.3	96.2	95.9	94.3
20	9:10:56	100	95.2	96.2	95.9	94.3
21	9:11:56	100	95.2	96.2	96.0	94.3
22	9:12:56	100	95.2	96.2	95.9	94.3
23	9:13:56	100	95.3	96.2	95.9	94.3
24	9:14:56	100.0	95.2	96.2	95.9	94.3
	Promedio	100.0	95.4	96.3	96.1	93.8
	Desviación	0.0	0.2	0.2	0.2	1.2
	Max	100.0	96.0	97.0	96.7	94.5
	Min	100.0	95.2	96.2	95.9	91.4
	ΔT Est.	3.1				
	ΔT Radial	2.3				
	ΔT Axial	2.6				

Fin de Certificado (End of Certificate)

Tabla 2.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo 150 °C, bloque lado izquierdo

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón °C @ 150 °C				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	2:00:00 PM	150	131.4	134.9	126.7	121.7
2	2:01:00 PM	150	133.3	137.2	129.7	124.9
3	2:02:00 PM	150	133.4	135.1	130.9	126.9
4	2:03:00 PM	150	132.6	134.9	131.0	127.2
5	2:04:00 PM	150	132.4	134.5	131.4	127.7
6	2:05:00 PM	150	131.8	133.6	131.2	127.7
7	2:06:00 PM	150	131.2	133.3	131.0	127.6
8	2:07:00 PM	150	130.9	132.9	130.9	127.5
9	2:08:00 PM	150	130.5	132.6	130.8	127.4
10	2:09:00 PM	150	130.3	132.4	130.6	127.3
11	2:10:00 PM	150	130.1	132.2	130.6	127.2
12	2:11:00 PM	150	129.9	132.1	130.4	127.0
13	2:12:00 PM	150	129.8	132.0	130.3	127.0
14	2:13:00 PM	150	129.3	131.9	130.3	126.9
15	2:14:00 PM	150	129.1	131.8	130.2	126.9
16	2:15:00 PM	150	129.2	131.8	130.2	126.8
17	2:16:00 PM	150	129.1	131.7	130.1	126.7
18	2:17:00 PM	150	129.1	131.7	130.0	126.7
19	2:18:00 PM	150	129.1	131.6	130.0	126.7
20	2:19:00 PM	150	128.9	131.5	129.9	126.6
21	2:20:00 PM	150	128.9	131.5	129.9	126.5
22	2:21:00 PM	150	128.9	131.4	129.8	126.5
23	2:22:00 PM	150	128.9	131.4	129.8	126.5
24	2:23:00 PM	150	128.8	131.3	129.7	126.5
Promedio		150.00	130.3	132.7	130.2	126.7
Desviación		0.00	1.5	1.5	0.9	1.2
Max		150.00	133.4	137.2	131.4	127.7
Min		150.00	128.8	131.3	126.7	121.7
ΔT Est.		6.0				
ΔT Radial		3.6				
ΔT Axial		6.1				