



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 #): 47966

Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-07-26

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2024-07-26

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2025-07-26

Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-07-30

Cliente (Client): INNOVATECIS S.A.

San Francisco, Avenida Los Fundadores entre calle 74 y 75, local 68

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Camara de Humedad	Int. de Medición: (Measurement Range)	33 a 90 %HR	Ubicación (Location):	-
Marca (Brand):	No indicado				
Modelo (Model):	No indicado	División de escala: (Resolution)	0.1 %HR	Lugar de Calibración: (Place of Calibration):	Lab. INNOVATEC / INNOVATEC's Lab.
Serie (Serial #):	INN-47966				
Código (Code):	-				

Datos de Calibración (Calibration Info)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-29

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Temperatura (Temp): (22 °C a 22.4 °C)

Humedad (Humidity): (74 %HR a 68 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Higrotermómetro	Vaisala	43469 al 43470	2024-02-19	1 año
Higrotermómetro	Vaisala	US011-MIL-CI-24154618	2024-04-30	1 año

Resultados (Results)

Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)	Estabilidad (Stability)	Uniformidad (Uniformity)
%HR	%HR	%HR			Radial
46.0	45.0	-1.0	± 1.3%HR	± 0.2 %HR	± 2.2 %HR
60.8	60.0	-0.8	± 1.3%HR	± 0.5 %HR	± 1.8 %HR
81.2	80.0	-1.2	± 1.3%HR	± 1.3 %HR	± 0.77 %HR

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:

Tabla 1.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo a 45 %HR

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón @ 45 %HR				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	06:32:00 p. m.	45.0	44.70	46.70	46.40	46.30
2	06:33:00 p. m.	45.0	44.70	46.70	46.40	46.30
3	06:34:00 p. m.	45.0	44.60	46.70	46.40	46.30
4	06:35:00 p. m.	45.0	44.60	46.70	46.40	46.30
5	06:36:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.30	46.30
6	06:37:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.30	46.30
7	06:38:00 p. m.	45.0	44.60	46.80	46.30	46.30
8	06:39:00 p. m.	45.0	44.60	46.80	46.20	46.30
9	06:40:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.20	46.30
10	06:41:00 p. m.	45.0	44.60	46.80	46.20	46.30
11	06:42:00 p. m.	45.0	44.60	46.80	46.20	46.30
12	06:43:00 p. m.	45.0	44.60	46.80	46.20	46.30
13	06:44:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.20	46.30
14	06:45:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.20	46.30
15	06:46:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.20	46.30
16	06:47:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.20	46.30
17	06:48:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.20	46.30
18	06:49:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.30	46.20
19	06:50:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.30	46.30
20	06:51:00 p. m.	45.0	44.50	46.80	46.30	46.30
21	06:52:00 p. m.	45.0	44.60	46.80	46.30	46.30
22	06:53:00 p. m.	45.0	44.60	46.80	46.40	46.30
23	06:54:00 p. m.	45.0	44.60	46.80	46.40	46.30
24	06:55:00 p. m.	45.0	44.70	46.80	46.40	46.30
Promedio		45.00	44.57	46.78	46.29	46.30
Desviación		0.00	0.07	0.04	0.09	0.02
Max		45.00	44.70	46.80	46.40	46.30
Min		45.00	44.50	46.70	46.20	46.20
ΔT Est.		0.20				
ΔT Radial		2.22				
ΔT Axial		—				

Tabla 2.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo 60 %HR

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón °C @ 60 %HR				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	3:31:53 p. m.	60.0	59.90	61.40	61.30	61.10
2	3:32:53 p. m.	60.0	59.90	61.40	61.20	61.10
3	3:33:53 p. m.	60.0	59.90	61.40	61.20	61.10
4	3:34:54 p. m.	60.0	59.70	61.40	61.20	61.10
5	3:35:54 p. m.	60.0	59.70	61.40	61.20	61.20
6	3:36:54 p. m.	60.0	59.70	61.40	61.20	61.20
7	3:37:55 p. m.	60.0	59.50	61.40	61.20	61.20
8	3:38:55 p. m.	60.0	59.50	61.40	61.20	61.20
9	3:39:55 p. m.	60.0	59.50	61.40	61.20	61.20
10	3:40:56 p. m.	60.0	59.40	61.30	61.10	61.20
11	3:41:56 p. m.	60.0	59.40	61.40	61.10	61.20
12	3:42:56 p. m.	60.0	59.40	61.40	61.10	61.20
13	3:43:57 p. m.	60.0	59.40	61.40	61.10	61.20
14	3:44:57 p. m.	60.0	59.40	61.40	61.10	61.20
15	3:45:57 p. m.	60.0	59.40	61.40	61.10	61.20
16	3:46:58 p. m.	60.0	59.60	61.40	61.20	61.20
17	3:47:58 p. m.	60.0	59.40	61.40	61.20	61.20
18	3:48:59 p. m.	60.0	59.50	61.40	61.20	61.20
19	3:49:59 p. m.	60.0	59.40	61.30	61.20	61.20
20	3:50:59 p. m.	60.0	59.40	61.30	61.20	61.20
21	3:52:00 p. m.	60.0	59.50	61.30	61.20	61.20
22	3:53:00 p. m.	60.0	59.50	61.40	61.30	61.20
23	3:54:00 p. m.	60.0	59.50	61.40	61.30	61.40
24	3:55:01 p. m.	60.0	59.50	61.40	61.30	61.40
Promedio		60.00	59.54	61.38	61.19	61.20
Desviación		0.00	0.17	0.04	0.07	0.07
Max		60.00	59.90	61.40	61.30	61.40
Min		60.00	59.40	61.30	61.10	61.10
ΔT Est.		0.50				
ΔT Radial		1.84				
ΔT Axial		—				

Tabla 3.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo 80 %HR

	Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón °C @ 80 %HR				
		PC	P1	P2	P3	P4
1	10:08:01 a. m.	80.0	80.80	81.70	82.30	81.50
2	10:08:12 a. m.	80.0	80.80	81.70	82.30	81.40
3	10:08:22 a. m.	80.0	80.80	81.70	82.20	81.30
4	10:08:32 a. m.	80.0	80.80	81.60	82.10	81.30
5	10:08:43 a. m.	80.0	80.80	81.60	82.00	81.30
6	10:08:53 a. m.	80.0	80.80	81.60	81.90	81.20
7	10:09:03 a. m.	80.0	80.80	81.50	81.90	81.20
8	10:09:14 a. m.	80.0	80.80	81.50	81.80	81.20
9	10:09:24 a. m.	80.0	80.80	81.50	81.70	81.20
10	10:09:34 a. m.	80.0	80.80	81.40	81.70	81.10
11	10:09:44 a. m.	80.0	80.80	81.40	81.60	81.20
12	10:09:55 a. m.	80.0	80.80	81.40	81.50	81.10
13	10:10:05 a. m.	80.0	80.80	81.40	81.50	81.10
14	10:10:16 a. m.	80.0	80.80	81.30	81.40	81.10
15	10:10:26 a. m.	80.0	80.80	81.30	81.40	81.10
16	10:10:36 a. m.	80.0	80.80	81.30	81.30	81.10
17	10:10:46 a. m.	80.0	80.80	81.30	81.30	81.00
18	10:10:57 a. m.	80.0	80.80	81.30	81.20	81.00
19	10:11:07 a. m.	80.0	80.80	81.30	81.20	81.00
20	10:11:17 a. m.	80.0	80.80	81.10	81.10	80.90
21	10:11:28 a. m.	80.0	80.80	81.10	81.10	80.90
22	10:11:38 a. m.	80.0	80.80	81.10	81.10	80.90
23	10:11:49 a. m.	80.0	80.80	81.10	81.00	80.90
24	10:11:59 a. m.	80.0	80.80	81.10	81.00	80.90
Promedio		80.00	80.80	81.39	81.57	81.12
Desviación		0.00	0.00	0.20	0.42	0.17
Max		80.00	80.80	81.70	82.30	81.50
Min		80.00	80.80	81.10	81.00	80.90
ΔT Est.		1.30				
ΔT Radial		0.77				
ΔT Axial		—				