



Cert. #:4038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA

Certificado No. (Certificate #): 41808

San Francisco, Ave. Los Fundadores, entre calle 74 y 75.

Fecha de Recepción (Reception Date): 2023-12-29

Panamá, Panamá

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2023-12-29

(+507) 310 2868

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2024-12-29

ventas.panama@group-innovatec.com

Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-01-04

Cliente (Client): Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses
Calle Arnoldo Walter, ciudad de Panamá, instalaciones de la DIJ de Ancón.

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument): Nevera	Int. de Medición: (Measurement Range) No indicado	Ubicación (Location): Laboratorio Forense
Marca (Brand): SAMSUNG		
Modelo (Model): RT45VNSW1/XAP	División de escala: (Resolution) 1 °C	Lugar de Calibración: (Place of Calibration): In Situ / On Site
Serie (Serial #): JJ8Z4GRB350328V		
Código (Code): QF-E31		

Datos de Calibración (Calibration Info)

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-29**Temperatura (Temp):** (24.1 °C ± 25.7 °C)**Humedad (Humidity):** (57 %HR ± 57 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Termohigrómetro	Elitech	32049 al 32058	2023-01-28	1 año
Termohigrómetro	Hobo	32059	2023-01-28	1 año

Resultados (Results)

Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)	Estabilidad (Stability)	Uniformidad (Uniformity)
°C	°C	°C			Axial / Radial
7.5	5.0	-2.5	± 6.9 °C	± 2.1 °C	± 5 °C / ± 4.9 °C
-18.5	-14.5	4.0	± 8.2 °C	± 7.4 °C	± 8.9 °C / ± 8.1 °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: Al no tener la nevera indicador o termómetro de control, se estableció el sensor de la posición central como valor del objeto.
Comments

Calibrado por: Ing. Rubén Ortega
Calibrated by:

Aprobado por:
Approved by:



Firmado electrónicamente por
Ing. Diego Almeida
Gerente General

Certificado No.: 41808

Fecha de Calibración: 2023-12-29

Equipo (Instrument): Nevera

Marca (Brand): SAMSUNG

Tabla 1.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo
@ 5 °C

Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón °C @ 5 °C									
	PC	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
14:58:18	4.9	6.2	6.2	5.3	7.4	9.5	9.1	4.2	10.3	6.9
14:59:18	4.9	6.2	6.3	5.4	7.4	9.5	9.0	4.2	10.2	6.9
15:00:18	4.9	6.3	6.4	5.6	7.4	9.4	9.0	4.3	10.1	6.9
15:01:18	4.9	6.3	6.4	5.7	7.4	9.4	9.0	4.3	10.1	6.9
15:02:18	4.9	6.3	6.5	5.8	7.4	9.4	9.0	4.3	10.0	6.9
15:03:18	4.9	6.4	6.5	6.0	7.4	9.4	9.0	4.4	10.0	6.9
15:04:18	4.9	6.4	6.6	6.1	7.4	9.4	9.0	4.4	9.9	6.9
15:05:18	4.9	6.4	6.7	6.2	7.4	9.4	9.0	4.4	9.9	6.9
15:06:18	4.9	6.4	6.7	6.3	7.4	9.4	9.0	4.4	9.8	7.0
15:07:18	5.0	6.5	6.8	6.4	7.4	9.3	9.0	4.5	9.8	7.0
15:08:18	4.9	6.5	6.8	6.4	7.4	9.3	9.0	4.5	9.7	7.0
15:09:18	5.0	6.5	6.9	6.6	7.4	9.3	9.1	4.5	9.7	7.0
15:10:18	5.0	6.6	6.9	6.7	7.4	9.3	9.1	4.6	9.7	7.1
15:11:18	5.0	6.6	7.0	6.7	7.4	9.3	9.1	4.6	9.7	7.1
15:12:18	5.0	6.6	7.0	6.8	7.5	9.3	9.1	4.6	9.6	7.1
15:13:18	5.1	6.7	7.1	6.9	7.5	9.3	9.1	4.7	9.6	7.1
15:14:18	5.1	6.7	7.1	7.0	7.5	9.2	9.1	4.7	9.6	7.2
15:15:18	5.1	6.7	7.2	7.0	7.5	9.2	9.1	4.7	9.5	7.2
15:16:18	5.1	6.7	7.2	7.1	7.5	9.2	9.1	4.7	9.5	7.2
15:17:18	5.1	6.8	7.2	7.2	7.5	9.2	9.1	4.8	9.5	7.2
15:18:18	5.2	6.8	7.3	7.3	7.5	9.2	9.1	4.8	9.5	7.3
15:19:18	5.2	6.9	7.3	7.3	7.5	9.2	9.1	4.9	9.5	7.3
15:20:18	5.2	6.9	7.3	7.4	7.5	9.2	9.1	4.9	9.5	7.3
15:21:18	5.2	6.9	7.3	7.4	7.5	9.2	9.1	4.9	9.5	7.3
Promedio	5.0	6.6	6.9	6.5	7.4	9.3	9.1	4.6	9.8	7.1
Desviación	0.1	0.2	0.3	0.7	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2
Max	5.2	6.9	7.3	7.4	7.5	9.5	9.1	4.9	10.3	7.3
Min	4.9	6.2	6.2	5.3	7.4	9.2	9.0	4.2	9.5	6.9
ΔT Est.	2.1									
ΔT Radial	4.9									
ΔT Axial	5.0									

Certificado No.: 41808

Fecha de Calibración: 2023-12-29

Equipo (Instrument): Nevera

Marca (Brand): SAMSUNG

Tabla 1.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo @ -15 °C

Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón °C @ -15 °C									
	PC	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
5:03:00 PM	-13.9	-19.4	-19.3	-21.0	-19.5	-19.0	-10.7	-16.1	-15.7	-16.6
5:04:00 PM	-14.2	-19.9	-19.5	-21.0	-19.9	-19.2	-11.0	-16.2	-16.1	-17.1
5:05:00 PM	-14.4	-20.3	-19.7	-20.9	-20.4	-19.3	-11.4	-16.3	-16.6	-17.5
5:06:00 PM	-14.7	-20.7	-19.9	-20.8	-20.8	-19.5	-11.8	-16.4	-17.1	-17.9
5:07:00 PM	-14.9	-21.0	-20.1	-20.7	-21.2	-19.6	-12.1	-16.5	-17.5	-18.3
5:08:00 PM	-15.1	-21.4	-20.3	-20.6	-21.6	-19.8	-12.5	-16.6	-18.0	-18.6
5:09:00 PM	-15.2	-21.5	-20.5	-20.5	-21.7	-19.9	-12.8	-16.7	-18.3	-18.6
5:10:00 PM	-15.3	-21.5	-20.7	-20.4	-21.5	-20.1	-13.2	-16.8	-18.4	-18.5
5:11:00 PM	-15.2	-21.2	-20.9	-20.2	-21.2	-20.2	-13.5	-16.9	-18.4	-18.4
5:12:00 PM	-15.2	-21.0	-21.1	-20.1	-21.0	-20.4	-13.7	-17.0	-18.4	-18.4
5:13:00 PM	-15.2	-20.8	-21.2	-20.0	-20.7	-20.6	-13.9	-17.0	-18.2	-18.3
5:14:00 PM	-15.1	-20.6	-21.2	-19.8	-20.4	-20.7	-14.1	-17.1	-18.1	-18.3
5:15:00 PM	-15.0	-20.3	-21.1	-19.7	-20.1	-20.3	-14.3	-17.2	-18.0	-18.3
5:16:00 PM	-14.9	-20.1	-21.0	-19.5	-19.9	-20.0	-14.5	-17.3	-17.9	-18.2
5:17:00 PM	-14.7	-19.9	-20.9	-19.4	-19.6	-19.8	-14.6	-17.4	-17.7	-18.2
5:18:00 PM	-14.6	-19.6	-20.8	-19.2	-19.3	-19.7	-14.8	-17.4	-17.6	-18.2
5:19:00 PM	-14.5	-19.4	-20.7	-19.1	-19.1	-19.6	-14.9	-17.5	-17.5	-18.2
5:20:00 PM	-14.5	-19.2	-20.7	-19.0	-19.0	-19.5	-15.1	-17.6	-17.3	-18.1
5:21:00 PM	-14.3	-19.0	-20.5	-18.8	-18.7	-19.4	-15.2	-17.7	-17.1	-18.1
5:22:00 PM	-14.2	-18.8	-20.5	-18.6	-18.4	-19.3	-15.3	-17.8	-17.0	-18.1
5:23:00 PM	-13.5	-18.6	-20.3	-18.4	-18.2	-19.2	-15.4	-23.5	-16.8	-18.0
5:24:00 PM	-13.4	-18.4	-20.3	-18.3	-18.0	-19.1	-15.5	-23.5	-16.7	-18.0
5:25:00 PM	-13.3	-18.2	-20.2	-18.2	-17.8	-19.0	-15.6	-23.5	-16.6	-18.0
5:26:00 PM	-13.2	-18.0	-20.1	-17.3	-17.6	-18.9	-15.7	-23.5	-16.4	-17.9
Promedio	-14.5	-20.0	-20.5	-19.6	-19.8	-19.7	-13.8	-18.1	-17.4	-18.1
Desviación	0.7	1.1	0.5	1.0	1.3	0.5	1.5	2.5	0.8	0.5
Max	-13.2	-18.0	-19.3	-17.3	-17.6	-18.9	-10.7	-16.1	-15.7	-16.6
Min	-15.3	-21.5	-21.2	-21.0	-21.7	-20.7	-15.7	-23.5	-18.4	-18.6
ΔT Est.	7.4									
ΔT Radial	8.1									
ΔT Axial	8.9									

Fin de Certificado (End of Certificate)