



Cert. #:4038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA

Certificado No. (Certificate #): 52579

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro

Fecha de Recepción (Reception Date): 2024-12-18

Quito, Ecuador

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2024-12-18

(+593) 02 6040 607

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): 2025-12-18

innovatec@innovatec.com.ec

Fecha de Emisión (Emission Date): 2024-12-19

Cliente (Client): Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses
Ancon, Frente al mercado de abasto, a un costado del museo Omar Torrijos Herrera

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument):	Refrigerador	Int. de Medición: (Measurement Range)	- °C	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): (19.9 °C ± 19.4 °C)

Humedad (Humidity): (65 %HR ± 63 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Termohigrómetro	Elitech	43461 al 43466	2024-02-19	1 año
Termohigrómetro	Hobo	43467	2024-02-19	1 año

Resultados (Results)

Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)	Estabilidad (Stability)	Uniformidad (Uniformity)
°C	°C	°C			Axial / Radial
6.9	5.2	-1.7	± 6.9 °C	± 2.2 °C	± 5.3 °C / ± 2.4 °C
-17.4	-17.0	0.4	± 5.9 °C	± 7.6 °C	± 5.3 °C / ± 4.3 °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 como sensor de control el Termómetro Digital QF-E35 (serie C236946).
Comments

Calibrado por:
Calibrated by: Ing. Rubén Ortega

Aprobado por:
Approved by:

Certificado No.: 52579

Equipo (Instrument): Incubadora

Fecha de Calibración: 2024-12-18

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
9:07:05	5.2	5.5	4.2	3.4	5.4	7.3	9.8	9.5	7.8	5.4
9:08:05	5.2	5.5	4.3	3.5	5.5	7.3	9.7	9.5	7.8	5.5
9:09:05	5.2	5.6	4.5	3.7	5.5	7.3	9.7	9.5	7.8	5.5
9:10:05	5.2	5.7	4.6	3.8	5.6	7.3	9.7	9.5	7.8	5.5
9:11:05	5.2	5.7	4.8	4.0	5.6	7.3	9.7	9.5	7.8	5.6
9:12:05	5.2	5.8	4.9	4.1	5.6	7.4	9.7	9.5	7.8	5.6
9:13:05	5.2	5.9	5.0	4.2	5.7	7.3	9.7	9.5	7.8	5.6
9:14:05	5.2	5.9	5.1	4.3	5.7	7.3	9.7	9.5	7.9	5.7
9:15:05	5.2	6.0	5.1	4.5	5.7	7.4	9.7	9.5	7.9	5.7
9:16:05	5.2	6.0	5.3	4.6	5.7	7.3	9.7	9.5	7.9	5.7
9:17:05	5.2	6.0	5.4	4.7	5.8	7.4	9.7	9.5	7.9	5.8
9:18:05	5.2	6.1	5.5	4.8	5.8	7.4	9.6	9.5	7.9	5.8
9:19:05	5.2	6.1	5.5	4.9	5.8	7.4	9.6	9.5	7.9	5.8
9:20:05	5.2	6.2	5.6	5.0	5.9	7.4	9.6	9.5	7.9	5.9
9:21:05	5.2	6.2	5.7	5.1	5.9	7.4	9.6	9.5	7.9	5.9
9:22:05	5.2	6.3	5.8	5.2	5.9	7.4	9.6	9.5	8.0	5.9
9:23:05	5.2	6.3	5.8	5.3	5.9	7.4	9.6	9.5	8.0	6.0
9:24:05	5.2	6.4	5.9	5.4	6.0	7.5	9.6	9.5	8.0	6.0
9:25:05	5.2	6.4	5.9	5.5	6.0	7.5	9.6	9.5	8.0	6.0
9:26:05	5.2	6.4	6.0	5.6	6.0	7.5	9.6	9.5	8.0	6.0
9:27:05	5.2	6.4	5.9	5.6	5.9	7.5	9.6	9.5	8.0	5.9
9:28:05	5.2	6.4	5.8	5.5	5.8	7.5	9.6	9.4	7.9	5.8
9:29:05	5.2	6.4	5.8	5.4	5.7	7.4	9.6	9.4	7.9	5.7
9:30:05	5.2	6.4	5.6	5.2	5.6	7.4	9.6	9.3	7.9	5.5
Promedio	5.2	6.1	5.3	4.7	5.8	7.4	9.7	9.5	7.9	5.7
Desviación	0.0	0.3	0.5	0.7	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2
Max	5.2	6.4	6.0	5.6	6.0	7.5	9.8	9.5	8.0	6.0
Min	5.2	5.5	4.2	3.4	5.4	7.3	9.6	9.3	7.8	5.4
ΔT Est.	2.2									
ΔT Radial	2.4									
ΔT Axial	5.3									

Fin de Certificado (End of Certificate)

Certificado No.: 52579

Equipo (Instrument): Incubadora

Fecha de Calibración: 2024-12-18

Marca (Brand): SAMSUNG

Tabla 1.0: Lecturas de los sensores durante desplazamiento en la zona de trabajo @ -18 °C										
Tiempo (hh:mm:ss)	Lectura del Patrón °C @ -18 °C									
	PC	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
9:07:05 AM	-17.9	-19.3	-20.6	-18.0	-18.2	-18.0	-17.7	-18.0	-17.8	-16.7
9:08:05 AM	-17.9	-19.3	-20.4	-18.0	-18.1	-18.0	-17.7	-18.0	-17.8	-16.7
9:09:05 AM	-17.8	-19.3	-20.3	-18.0	-18.1	-18.0	-17.5	-17.9	-17.7	-16.6
9:10:05 AM	-17.8	-19.3	-20.2	-18.0	-18.0	-17.9	-17.5	-17.9	-17.7	-16.6
9:11:05 AM	-17.7	-19.2	-20.0	-17.9	-17.9	-17.8	-17.5	-17.8	-17.6	-16.6
9:12:05 AM	-17.7	-19.2	-19.8	-17.9	-17.9	-17.8	-17.3	-17.8	-17.5	-16.6
9:13:05 AM	-17.6	-19.2	-19.7	-17.9	-17.8	-17.7	-17.3	-17.7	-17.5	-16.6
9:14:05 AM	-17.5	-19.1	-19.6	-17.9	-17.8	-17.6	-17.2	-17.6	-17.4	-16.7
9:15:05 AM	-17.5	-19.0	-19.4	-17.9	-17.6	-17.5	-17.1	-17.5	-17.3	-16.8
9:16:05 AM	-17.4	-19.0	-19.2	-18.0	-17.6	-17.5	-17.0	-17.5	-17.2	-16.9
9:17:05 AM	-17.4	-19.0	-19.0	-18.0	-17.5	-17.4	-16.9	-17.4	-17.2	-17.0
9:18:05 AM	-17.3	-18.9	-18.9	-18.0	-17.4	-17.3	-16.8	-17.3	-17.1	-17.1
9:19:05 AM	-17.2	-18.8	-18.7	-18.0	-17.3	-17.3	-16.7	-17.3	-17.0	-17.2
9:20:05 AM	-17.2	-18.7	-18.5	-18.0	-17.1	-17.2	-16.6	-17.2	-16.9	-17.3
9:21:05 AM	-17.1	-18.6	-18.3	-18.1	-17.0	-17.1	-16.5	-17.1	-16.8	-17.5
9:22:05 AM	-17.0	-18.5	-18.1	-18.1	-16.9	-17.0	-16.4	-17.0	-16.7	-17.6
9:23:05 AM	-17.0	-18.4	-18.0	-18.1	-16.7	-16.9	-16.3	-17.0	-16.7	-17.7
9:24:05 AM	-16.9	-18.2	-17.8	-18.1	-16.6	-16.9	-16.3	-16.9	-16.6	-17.9
9:25:05 AM	-16.9	-18.1	-17.6	-18.1	-16.5	-16.8	-16.2	-16.9	-16.6	-18.1
9:26:05 AM	-16.6	-17.6	-17.1	-18.0	-16.2	-16.6	-16.1	-16.6	-16.4	-18.3
9:27:05 AM	-16.0	-17.0	-15.7	-17.7	-15.4	-16.3	-15.9	-16.2	-16.0	-18.4
9:28:05 AM	-15.3	-16.4	-14.5	-17.5	-14.6	-16.0	-15.6	-15.7	-15.5	-18.6
9:29:05 AM	-14.7	-15.9	-13.6	-17.3	-14.0	-15.6	-15.2	-15.2	-15.0	-18.7
9:30:05 AM	-14.2	-15.5	-13.0	-17.2	-13.6	-15.2	-15.0	-14.7	-14.6	-18.9
Promedio	-17.0	-18.4	-18.3	-17.9	-16.9	-17.1	-16.7	-17.1	-16.8	-17.4
Desviación	1.0	1.1	2.1	0.2	1.3	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8
Max	-14.2	-15.5	-13.0	-17.2	-13.6	-15.2	-15.0	-14.7	-14.6	-16.6
Min	-17.9	-19.3	-20.6	-18.1	-18.2	-18.0	-17.7	-18.0	-17.8	-18.9
ΔT Est.	7.6									
ΔT Radial	4.3									
ΔT Axial	5.3									

Fin de Certificado (End of Certificate)