

CERTIFICADO DE CALIBRACION/MEDICION N°: 2407115

N° total de páginas del certificado: 3



Net Calibraciones S.A.
Av. Liniers 1856, Tigre, Provincia de Buenos Aires
Teléfono: (011) 4749-0160
E-Mail: service@netcalibraciones.com.ar

Este certificado de calibración/medición documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio que lo emite. Certificados de calibración/medición sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

Objeto: Simulador de aliento

Fabricante: Guth Laboratories, Inc.

Modelo: 2100

Número de Serie: DR6836

ID del usuario: NET-GUTH-01

Rango de trabajo: 33,8 °C a 34,2 °C

Minima división: 0,1 °C

Determinaciones requeridas: Calibración

Fecha de calibración ó medición: jueves, 11 de julio de 2024

Fecha de emision del certificado: jueves, 11 de julio de 2024

Lugar de calibración: Laboratorio de Net Calibraciones S.A.

Cliente: **Net Calibraciones S.A.**

Av. Liniers 1856

Tigre, Provincia de Buenos Aires

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos ó instrumentos sometidos a la calibración ó medición, así como al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado

Metodología Empleada: La calibración y/o caracterización se realizó por comparación directa contra un termómetro de referencia, según el procedimiento interno "NET-PT-11" correspondiente a su última revisión.

Condiciones de Medición:

El equipo posee un recipiente de 500 ml de capacidad, de 90 mm de diámetro y 120 mm aproximadamente de profundidad.

Para el ensayo, se empleó una solución de agua y etanol a fin de replicar las condiciones normales de uso. Durante el ensayo se ubicó el sensor de referencia a 3 alturas diferentes, tal como se indica en la figura 1.

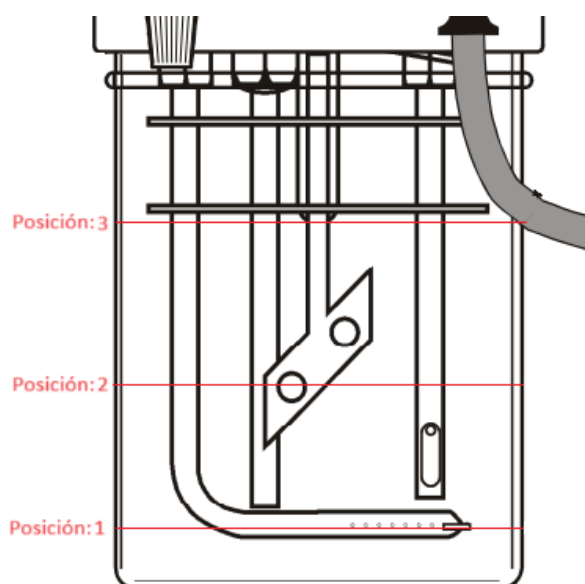


Figura 1 - Nivel de posicionamiento del sensor de referencia

Condiciones ambientales durante la calibración:

Temperatura: $(18,7 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Humedad: $(54,65 \pm 10) \% \text{Hr}$

Resultados obtenidos:

Temperatura de referencia °C	Corrección de medición °C	Incertidumbre de medición expandida °C
34,0	0,0	0,1

De la caracterización del instrumento se obtuvo una estabilidad máxima de $0,006 ^\circ\text{C}$, con una uniformidad axial máxima de $0,034 ^\circ\text{C}$.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos ó instrumentos sometidos a la calibración ó medición, así como al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado

CERTIFICADO DE CALIBRACION/MEDICION N°: 2407115

Página 3 de 3

Temperatura de Referencia: Corresponde al valor medio del instrumento patron para cada punto de calibración

Corrección de Medición: Corresponde a la diferencia entre el valor de la temperatura de referencia y el valor medido por el instrumento a calibrar.

Observaciones:

Al instrumento no se le efectuo ajuste previo a la calibración.

La incertidumbre de medición expandida fue calculada multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Patrones Empleados:

Descripción	Identificación	N° de Certificado	Próxima calibración
Indicador de Temperatura	NET-TER-01	05-27938/24	abr 2025
Sensor de Temperatura	NET-PT-01	05-27938/24	abr 2025



Walter Gomez
Director Técnico

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren exclusivamente a los equipos ó instrumentos sometidos a la calibración ó medición, así como al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado



Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial

SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 9
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 05 - 27938/24
Página 1 de 2



Servicio
Argentino de
Calibración y
Medición



SERVICIOS DE
INSTRUMENTACIÓN
Y CONTROL S.R.L.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO POR EL
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
ELECTRICIDAD · TEMPERATURA Y HUMEDAD · TIEMPO Y FRECUENCIA

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el INTI y el titular del Laboratorio de Calibración.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del INTI y del Laboratorio que lo emite.

Certificados de calibración sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

OBJETO	Un indicador digital de tres canales de medición y una termorresistencia Pt100 a 4 hilos, para inmersión.	
FABRICANTE	Indicador:	TESTO
	Pt100:	TESTO
MODELO	Indicador:	735
	Pt100:	0614-0235
NÚMERO DE SERIE	Indicador:	02795857, identificado como "NET-TER-01"
	Pt100:	02813883, identificada "NET-Pt-01"
DETERMINACIONES REQUERIDAS	Calibración del conjunto, en la entrada T1, en valores solicitados por el cliente.	
FECHA DE CALIBRACIÓN	06 al 20 de mayo de 2024	
FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO	21 de mayo de 2024	

CLIENTE
NET CALIBRACIONES S. A.
Av. Liniers 1856 – Tigre
Pcia. de Buenos Aires

METODOLOGÍA EMPLEADA: Comparación con patrones. La calibración de los valores de temperatura de (-25 y -15) °C se realizó en un baño termostatzado de etanol, la calibración del valor de temperatura de 0 °C se realizó en un recipiente térmico donde se representó el punto crioscópico del agua, la calibración de los valores de temperatura de (50 y 150) °C, se realizó en un baño termostatzado de aceite de silicona y la calibración de los valores de temperatura restantes se realizó en un horno calibrador de eje horizontal, de acuerdo a las instrucciones del procedimiento interno PE31 Calibración de sensores de temperatura con indicador.

RESULTADOS:

Temperatura de referencia	Valor indicado	U (k=2)
[°C]	[°C]	[°C]
-24,924	-24,978	0,047
-14,949	-15,003	0,043
0,000	-0,028	0,012
49,979	49,967	0,030
150,159	150,087	0,030
245,16	245,14	0,06
297,68	297,65	0,06

Temperatura de referencia: promedio de las mediciones realizadas con el instrumento patrón.
Valor indicado: promedio de las indicaciones del instrumento bajo calibración.

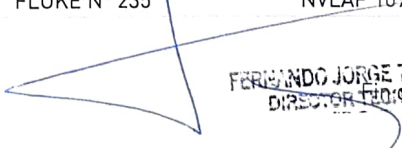
OBSERVACIONES:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición U, se utilizó un factor de cobertura k=2, correspondiente a un nivel de confianza de aproximadamente 95 % considerando distribución normal. Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

CONDICIONES AMBIENTALES	TEMPERATURA	HRA	INSTRUMENTO
	(22 ± 2) °C	(50 ± 15) %HR	N° 162

SICE – Servicios de Instrumentación y Control S.R.L. ha desarrollado y opera, de acuerdo a los requisitos de la Norma IRAM-ISO 17025, un programa de calibración para sus referencias y patrones de medida vinculado a patrones nacionales e internacionales, que garantiza que las calibraciones y mediciones que efectúa son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI).

PATRONES DE REFERENCIA	INSTRUMENTO	IDENTIFICACIÓN	CERTIFICADO
	Referencia de tensión continua	FLUKE 7000 N° 163	INTI FyM 222-7890
	Resistor patrón	FLUKE 742A-1 N° 75	INTI FyM 222-5566 2°p
	Resistor patrón	ESI SR104 N° 157	INTI FyM 222-5566 1°p
	Termorresistencia	FLUKE N° 227	INTI FyM 222-7957
	Termorresistencia	FLUKE N° 235	NVLAP 109550


FERNANDO JORGE TRUCCO
DIRECTOR