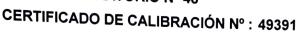
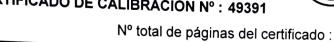


SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN LABORATORIO Nº 48









Laboratorio de calibración supervisado por el I.N.T.I.

Testo Argentina S.A.

Yerbal 5266 4° piso - C1407EBN - C.A.B.A. - Tel.: 4683-5050

e-mail: Info@testo.com.ar

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:

Registrador electrónico de temperatura

Fabricante:

НОВО

Modelo:

U12-015

I.D.: NET-DAT-05

Número de serie:

20913219

Sondas:

Canal Modelo

Serie

id

1 Sensor integrado

Servicios requeridos:

Canal

Puntos de calibración

1

(-25; 10; 25) °C

Fecha de calibración:

18 de diciembre de 2020

Cliente:

NET CALIBRACIONES S.A.

Av. Liniers 1856 - Tigre

Fecha de certificación:

18 de diciembre de 2020

3

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren 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.



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN **LABORATORIO Nº 48**



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº: 49391

Página:

Patrones usados	ID.	Modelo	Número de serie	Certificado	Prox. Cal.
Indicador	Т2	Testo 400	00717051 / 207	46162	12-2021
Sonda	13	0628 0015	10105602 / 411	40102	12 202

Condiciones Ambientales:

Temperatura:

 (27 ± 1)

°C

Humedad relativa:

 (51 ± 6)

%

Procedimientos de calibración:

Temperatura (PEC-05):

Comparación en planta con instrumento patrón y sonda de precisión en baño termostático o cámara generadora.

Resultados de la calibración:

CANAL 1

Punto	Valor patrón °C	Valor medido °C	Corrección °C	Incertidumbre °C	Patrón usado
1	-25,38	-25,4	0,1	0,2	T3
2	9,46	9,7	-0,3 -0,4	0,2	T3
3	24,30	24,7	-0,4	0,2	T3
1 1					

Declaración de conformidad:

Los valores de corrección informados se deben sumar algebráicamente a la medición del instrumento para obtener una mejor estimación del valor verdadero que se está midiendo.

Para decidir si el instrumento es apto para medir el proceso sugerimos usar la guía de declaración de conformidad ubicada en el siguiente link:

https://www.testo.com.ar/metrologia/

La incertidumbre de medición fue evaluada de acuerdo al procedimiento descripto en la norma IRAM 35050 Primera Edición 2001-06-15. La incertidumbre de medición expandida informada se calculó con un factor de cobertura de k = 2, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95 %.

Para descargar los certificados de los patrones ingresar a:

www.testo.com/es-AR/certpat

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren 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 CALIBRACIÓN/MEDICIÓN N° 2103124

Página 1 de 2



Avenida Liniers 1856 - Tigre Buenos Aires - Argentina Teléfono: (011) 4749-0160 E-Mail: service@netcalibraciones.com.ar

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

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

Objeto: Registrador electrónico de temperatura

Fabricante: Indicador: HOBO

Modelo: Indicador: U12-015

Número de Serie: Indicador: 20913219

ID del Usuario: Indicador: NET-DAT-05

Rango de Trabajo: -25 a 120 °C

Minima División: 0,03 °C

Determinaciones Requeridas: Calibración en valores proximos a 50, 75, 100 y 120 °C

Fecha de Calibración ó medición: lunes, 15 de marzo de 2021 al martes, 16 de marzo de 2021

Fecha de emisión de Certificado: miércoles, 17 de marzo de 2021

Cliente: Net Calibraciones S.A.

Av. Liniers 1856

Tigre

Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren 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 CALIBRACIÓN/MEDICIÓN Nº 2103124

Página 2 de 2

Metodologia Empleada: La calibración se realizo según el procedimiento interno "NET-PT-05" correspondiente a su ultima revisión.

Condiciones de Calibración: inmersión de 100 mm.

La calibracion del instrumento se realizo a una profundidad de

Condiciones Ambientales durante la Calibración:

Temperatura: (23 ± 5) °C

Humedad: (40 ± 30) %Hr

Resultados Obtenidos:

Temperatura de	Corrección de	Incertidumbre
Referencia	Medición	Expandida
°C	°C	°C
49,95	0,00	0,31
70,64	-0,14	0,32
102,53	0,05	0,32
120,15	0,21	0,29

Temperatura de Referencia: Corresponde al valor medio del instrumento patrón 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.

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

Observaciones:

No.

Patrones Empleados:

Descripción	Identificación	N° de Certificado
Indicador de Temperatura	NET-TER-01	09-24669/20
Sensor de Temperatura	NET-PT-02	09-24669/20

Montero Diego Director Técnico

Los resultados obtenidos en el presente certificado se refieren 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.



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN LABORATORIO Nº 9 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº 09 - 24669/20



Página 1 de 3



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.

FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO	01 de octubre	de 2020	
FECHA DE CALIBRACIÓN	22 al 30 de setiembre de 2020		
DETERMINACIONES REQUERIDAS	Calibración del indicador y cada uno de los sensores, en la entrada T1, en valores solicitados por el cliente.		
NÚMERO DE SERIE	Indicador: Pt100:	02795857, identificado como "NET-TER-01" 0609-7072, identificada "NET-Pt-02" 0614-0235, n/s 02813883, identif. "NET-Pt-01"	
MODELO	Indicador: Pt100:	735 0609-7072 y 0614-0235	
FABRICANTE	Indicador: Pt100:	TESTO TESTO	
OBJET0	Un indicador digital de 3 canales de medición y dos termómetros o resistencia Pt100 a 4 hilos, para inmersión.		

CLIENTE

NET CALIBRACIONES S. A. Malabia 82, San Isidro Pcia. de Buenos Aires

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren 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.

Habana 2986, Depto. 2 Código Postal C1419GPR Ciudad A. de Buenos Aires República Argentina Teléfono 11 4572 2762 Celular 11 4428 9983 info@sicesrl.com.ar www.sicesrl.com.ar



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN LABORATORIO Nº 9 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº 09 - 24669/20



Página 2 de 3

METODOLOGÍA EMPLEADA:

Comparación con patrones. La calibración del valor de temperatura de -15 °C se realizó en un baño termostatizado 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 termostatizado de aceite de siliconas y la calibración de los valores de temperatura restantes, para la Pt100 modelo 0614 0235 identificada "NET-Pt-01" se realizó en un horno calibrador de eje horizontal y para la Pt100 modelo 0609 7072 identificada "NET-Pt-02" se utilizó un horno calibrador de eje vertical, de acuerdo a las instrucciones del procedimiento interno PE31 Calibración de sensores de temperatura con indicador.

RESULTADOS:

Conjunto indicador en la entrada "T1" – Pt100 mod. 0614-0235, identificada "NET-Pt-01"

Temperatura de referencia	Valor indicado	U (k=2)
(°C)	(°C)	(°C)
-14,980	-14,996	0,040
0,000	-0,027	0,024
49,950	49,960	0,035
150,148	150,120	0,035
248,106	248,02	0,06
295,32	295,22	0,06

Conjunto indicador en la entrada "T1" - Pt100 mod. 0609-7072, identificada "NET-Pt-02"

Temperatura de referencia	•	
(°C)	(°C)	(°C)
-14,98	-15,09	0,08
0,00	-0,07	0,05
49,96	50,00	0,05
150,15	150,14	0,05
249,66	249,59	0,25
299,62	299,35	0,25

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





SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN LABORATORIO Nº 9 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº 09 - 24669/20



Página 3 de 3

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			INSTRUMENTO	
			N° 162	
	(23 ± 2) °C	(38 ± 10) %HR		

SICE – Servicios de Instrumentación y Control S.R.L. ha desarrollado y opera, de acuerdo a los requisitos de la Norma 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).

		IDENTIFICACIÓN	CERTIFICADO	
PATRONES DE REFERENCIA			INTI FyM 18478 2°p	
	Referencia de tensión continua	FLUKE 742A-1 N° 75	INTI FyM 18478 3°p	
	RASISTOLDALION	ESI SR104 Nº 157	INTI FyM 18478 1°p	
	Resistor patron		INTI FYM 18699	
	Termómetro de resistencia	FLUKE N°195		

FERNANDO JORGETRUCCO DIRECTOR TECNICO

Fin del certificado