



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN  
LABORATORIO N° 9  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 07 - 22549/18



Página 1 de 2



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.

<b>OBJETO</b>	Simulador de termómetros de resistencia Pt100 ( $\alpha = 0,00385 \Omega / \Omega / ^\circ\text{C}$ )
<b>FABRICANTE</b>	BURSTER
<b>MODELO</b>	4512
<b>NÚMERO DE SERIE</b>	00174552, identificado como "LS-012"
<b>DETERMINACIONES REQUERIDAS</b>	Calibración
<b>FECHA DE CALIBRACIÓN</b>	05 de julio de 2018

**CLIENTE** **SUPERTEC S. A.**  
Piedras 1930  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN  
LABORATORIO N° 9  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 07 - 22549/18



Página 2 de 2

**METODOLOGÍA EMPLEADA:**

Comparación con patrones, de acuerdo al procedimiento interno PE09 Calibración de resistores. Se utilizaron las tablas de correspondencia entre resistencia eléctrica ( $\Omega$ ) y temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ) de la norma IEC 60751. Se utilizó una corriente de medición de 1mA.

**RESULTADOS:**

En los valores calibrados, el instrumento **cumple** con la especificación de exactitud declarada por el fabricante en la hoja de datos identificada como "4511 E - 2, Issue 01.07.2001", con los siguientes resultados:

Posición llave	Valor nominal	Valor medido	Equivalencia	U (k=2)
-20 $^{\circ}\text{C}$	92,160 $\Omega$	92,150 $\Omega$	-20,02 $^{\circ}\text{C}$	0,02 $^{\circ}\text{C}$
0 $^{\circ}\text{C}$	100,000 $\Omega$	99,988 $\Omega$	-0,03 $^{\circ}\text{C}$	0,02 $^{\circ}\text{C}$
10 $^{\circ}\text{C}$	103,903 $\Omega$	103,888 $\Omega$	9,96 $^{\circ}\text{C}$	0,02 $^{\circ}\text{C}$
20 $^{\circ}\text{C}$	107,794 $\Omega$	107,777 $\Omega$	19,96 $^{\circ}\text{C}$	0,02 $^{\circ}\text{C}$
40 $^{\circ}\text{C}$	115,541 $\Omega$	115,554 $\Omega$	40,03 $^{\circ}\text{C}$	0,02 $^{\circ}\text{C}$
60 $^{\circ}\text{C}$	123,242 $\Omega$	123,261 $\Omega$	60,05 $^{\circ}\text{C}$	0,02 $^{\circ}\text{C}$
80 $^{\circ}\text{C}$	130,897 $\Omega$	130,893 $\Omega$	79,99 $^{\circ}\text{C}$	0,02 $^{\circ}\text{C}$
100 $^{\circ}\text{C}$	138,506 $\Omega$	138,487 $\Omega$	99,95 $^{\circ}\text{C}$	0,02 $^{\circ}\text{C}$
150 $^{\circ}\text{C}$	157,325 $\Omega$	157,346 $\Omega$	150,05 $^{\circ}\text{C}$	0,02 $^{\circ}\text{C}$
200 $^{\circ}\text{C}$	175,856 $\Omega$	175,848 $\Omega$	199,98 $^{\circ}\text{C}$	0,03 $^{\circ}\text{C}$
300 $^{\circ}\text{C}$	212,052 $\Omega$	212,026 $\Omega$	299,93 $^{\circ}\text{C}$	0,03 $^{\circ}\text{C}$

**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
	(23 $\pm$ 2) $^{\circ}\text{C}$	(36 $\pm$ 10) %HR	N° 91

SICE – Servicios de Instrumentación y Control S.R.L. ha desarrollado y opera, de acuerdo a los requisitos de la Norma IRAM 301-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
	Resistor patrón	ESI SR104 N° 157	INTI FyM 18478 1°p

FERNANDO JORGE TRUCCO  
DIRECTOR TÉCNICO



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO  
POR EL INTI CONFORME A LOS REQUISITOS DE LA  
NORMA ISO 17025 / IRAM 301

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