

## Certificado de Calibración

OT N° 000222-00005807-Unico  
Página 1 de 5

**Elemento**  
**Objeto:** una termocupla tipos S.  
**Fabricante / Marca:** --  
**Modelo / Número de serie:** --  
**Id. del usuario:** TC - 01

**Cumple con Tolerancia**

**Firma**   
**Fecha** 20/09/2022

**Determinaciones requeridas** Calibración en valores próximos a 400 °C, 600 °C, 800 °C y 1100 °C.

**Fecha de calibración** Desde 5/9/2022 hasta 19/9/2022.

**Solicitante**  
**EDACI S.R.L**  
LYNCH 2684  
( 1754) San Justo. Prov. de Bs. As.

**Lugar de realización**  
INTI – SOMCEI – Depto. De Termodinámica  
Avenida General Paz 5445, Edificio 3 y 44 [CP 1650]  
San Martín, Provincia de Buenos Aires, República Argentina.  
Teléfono: (54 11) 4752 5402 / (54 11) 4724 6200 (interno 7444)  
e-mail: [fisicaymetrologia@inti.gob.ar](mailto:fisicaymetrologia@inti.gob.ar)

Buenos Aires, 20 de septiembre de 2022.

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

[www.inti.gob.ar](http://www.inti.gob.ar)

 INTIArg

 @intiargentina

[consultas@inti.gob.ar](mailto:consultas@inti.gob.ar)

 @INTIargentina

 canalinti

0800 444 4004

 INTI

IF-2022-99718305-APN-SOMCEI#INTI

# Certificado de Calibración

OT N° 000222-00005807-Unico  
Página 2 de 5

## CLAUSULAS APLICABLES A ESTE INFORME/CERTIFICADO:

1. El presente informe/certificado es válido para el uso que se indica en el mismo, y no es válido para otros usos que no sean los que se indican en el mismo.
2. El presente informe/certificado es válido para el uso que se indica en el mismo, y no es válido para otros usos que no sean los que se indican en el mismo.
3. El presente informe/certificado es válido para el uso que se indica en el mismo, y no es válido para otros usos que no sean los que se indican en el mismo.
4. El presente informe/certificado es válido para el uso que se indica en el mismo, y no es válido para otros usos que no sean los que se indican en el mismo.


Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

[www.inti.gov.ar](http://www.inti.gov.ar)


consultas@inti.gov.ar


ORUT: 00000000

 INTI Argentina

 @INTIArgentina

 INTI

 intiargentina

 intiar\_gov

IF-2022-99718305-APN-SOMCEI#INTI

# Certificado de Calibración

OT N° 000222-00005807-Unico  
Página 3 de 5

## Metodología empleada

Por comparación con termocuplas patrones, en un horno con temperatura estabilizada, según procedimiento de calibración PET09C – Revisión Abril 2019

## Condiciones de medición

Los valores indicados por el termopar están referidos a una temperatura de junta fría de 0 °C.

## Condiciones ambientales

18 °C < Temperatura < 28 °C.  
Humedad relativa < 80 %.

## Resultados

Temperatura [°C]	Fem Medida [μV]	Incertidumbre [μV]
397,3	3238	7
598,0	5218	7
800,4	7349	7
1102,5	10778	14

## Observaciones

Para la calibración se asume que es un termopar tipo S.

Se realizaron mediciones para determinar las inhomogeneidades del termopar y presentó variaciones en la Fem medida de: ~ 5μV a 200 °C.

Los valores de temperatura informados corresponden a la Temperatura Celsius Internacional (t90), según la escala internacional de temperatura de 1990 (Ref.: "Metrología" 27, 3-10, 1990).

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento k= 2, que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95 %, bajo distribución normal.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren a las condiciones en que se realizaron las mediciones.

El usuario es responsable de la calibración a intervalos apropiados

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

[www.inti.gob.ar](http://www.inti.gob.ar)



INTI Argentina



@intiargentina

consultas@inti.gob.ar



3511-4700



intiarg

0800-777777



INTI

IF-2022-99718305-APN-SOMCEI#INTI

## Certificado de Calibración

OT N° 000222-00005807-Unico  
Página 4 de 5

"El 20 de mayo de 2019 se puso en vigencia la modificación del Sistema Internacional de Unidades (SI). En el nuevo sistema las unidades de base cambian sus definiciones refiriéndose, en todos los casos, a constantes de referencia. Como Instituto Nacional de Metrología de la República Argentina, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial da a conocer a la industria, a las instituciones científicas y a todos los interesados la información de los cambios a través del siguiente enlace <https://www.inti.gov.ar/areas/metrologia-y-calidad/si> "


Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

[www.inti.gov.ar](http://www.inti.gov.ar)


consultas@inti.gov.ar


0030-4444-6004

 INTI

 @INTIArgentina

 INTI

 intiargentina

 intiargentina

IF-2022-99718305-APN-SOMCEI#INTI

## Certificado de Calibración

OT N° 000222-00005807-Unico  
Página 5 de 5

El INTI es el máximo órgano técnico de la República Argentina en el campo de la Metrología. Es función legal del INTI la realización y mantenimiento de los patrones de las unidades de medida, conforme al Sistema Internacional de Unidades (SI), así como su diseminación en los ámbitos de la metrología científica, industrial y legal, constituyendo la cúspide de la pirámide de trazabilidad metrológica en la República Argentina. Los Certificados de Calibración/Medición emitidos por el INTI garantizan la trazabilidad metrológica mediante los patrones nacionales de medida, realizados y mantenidos por el propio INTI

Asimismo, el INTI es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Patrones Nacionales de Medida y Certificados de Calibración y Medición (CIPM-MRA), redactado por el Comité Internacional de Pesas y Medidas, por el cual los institutos nacionales de metrología firmantes reconocen entre sí la validez de sus Certificados de Calibración y de Medición para el alcance cubierto por las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) incluidas en el Apéndice C de dicho acuerdo, el cual se encuentra disponible en <http://kcdb.bipm.org/appendixC/default.asp>.

Las CMCs publicadas en la página mencionada son aceptadas por los demás institutos mediante un complejo procedimiento, que incluye una serie de comparaciones internacionales por un lado, por evaluaciones de pares periódicas por otro, y se encuentran soportadas por sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO/IEC 17025 y en la Norma ISO 17034 cuando corresponde. A la fecha, el INTI posee cerca de 250 capacidades de medición publicadas en el Apéndice C, vinculadas a los servicios de calibración y medición más relevantes. El proceso de declaración y publicación de nuevas CMCs continúa desarrollándose

Por otra parte, el INTI, a través de sus diferentes Unidades Operativas, ubicados en diferentes regiones del país, brinda un Servicio Integrado de Calibración/Medición. En los casos en que diferentes Unidades Operativas ofrecen el mismo servicio, los procedimientos de calibración y medición se encuentran armonizados. De esta manera se acuerdan y establecen internamente metodologías armonizadas para el desarrollo de determinaciones similares y se garantiza la equivalencia y compatibilidad de los resultados. Así mismo, aquellas capacidades de medición no incluidas en el MRA, son evaluadas dentro del proceso de auditorías cruzadas del instituto."

El presente Informe/Certificado está firmado digitalmente mediante Gestión Documental Electrónica (GDE) cumpliendo con los estándares internacionales de seguridad adoptados por la Infraestructura de Firma Digital de la República Argentina (IFDRA).

---

### Fin del Certificado

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.


[www.inti.gob.ar](http://www.inti.gob.ar)

 INTIArg

 @intiargentina

[consultas@inti.gob.ar](mailto:consultas@inti.gob.ar)

 @INTIargentina

 canalinti

0800 444 4004

 INTI

IF-2022-99718305-APN-SOMCEI#INTI



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
Las Malvinas son argentinas

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico firma conjunta**

**Número:** IF-2022-99718305-APN-SOMCEI#INTI

CIUDAD DE BUENOS AIRES  
Martes 20 de Septiembre de 2022

**Referencia:** Certificado correspondiente a OT 222-0005807

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 5 pagina/s.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica  
Date: 2022.09.20 12:13:56 -03:00

Leandro Kornblit  
Investigador  
Subgerencia Operativa de Metrología Científica e Industrial  
Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Digitally signed by Gestion Documental Electronica  
Date: 2022.09.20 14:47:26 -03:00

García Skabar Javier  
Coordinador  
Subgerencia Operativa de Metrología Científica e Industrial  
Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Digitally signed by Gestion Documental  
Electronica  
Date: 2022.09.20 14:47:28 -03:00