

**CERTIFICADO DE CALIBRACION**

Número: 2208-010/001

Página: 1 de 2

**Cliente:** TEC INSTRUMENTAL  
Blas Parera 1007 - (1602) - Florida - Buenos Aires - Argentina

**Id. instrumento:** G038  
**Descripción:** CONJUNTO DE RESISTENCIAS  
**Tipo:** MONTADAS EN CONECTORES  
**Marca y modelo:** METTLER TOLEDO, ME-51302345  
**N° de Serie:** G038  
**Equipo, ubicación:** --

**Fecha de Calibración:** 18/08/2022  
**Lugar:** Nuestro Laboratorio  
**Cond. ambientales:** (22 ± 2) °C

**Sección 1 - 50°C: valor nominal 8,446 Kohm :****Método:**

Por medición directa con instrumento patrón, según procedimiento PM-LSC-IEC-03.02.

**Resultados obtenidos:**

Instrumento sin ajustar								
Pto.	Unidad	Referencia	Instrumento	Obs.	Set-Point	Desvío ±	U	
1	Kohm	8,443254	8,4460	---	---	0,00270 ±	0,00063	

**Patrones utilizados:**

Código	Descripción	# Serie	Certificado	Entidad	Vencimiento
C052	Adquisidor de datos AGILENT 34970A	MY41021411	09-24610/20	SAC N°9 / INTI	09/09/2023

**Sección 2 - 25°C: valor nominal 22,000 Kohm :****Método:**

Por medición directa con instrumento patrón, según procedimiento PM-LSC-IEC-03.02.

**Resultados obtenidos:**

Instrumento sin ajustar								
Pto.	Unidad	Referencia	Instrumento	Obs.	Set-Point	Desvío ±	U	
1	Kohm	21,99916	22,0000	---	---	0,0008 ±	0,0021	

**Patrones utilizados:**

Código	Descripción	# Serie	Certificado	Entidad	Vencimiento
C052	Adquisidor de datos AGILENT 34970A	MY41021411	09-24610/20	SAC N°9 / INTI	09/09/2023

**Sección 3 - 0°C: valor nominal 66,180 Kohm :****Método:**

Por medición directa con instrumento patrón, según procedimiento PM-LSC-IEC-03.02.

**Resultados obtenidos:**

Instrumento sin ajustar								
Pto.	Unidad	Referencia	Instrumento	Obs.	Set-Point	Desvío ±	U	
1	Kohm	66,15914	66,1800	---	---	0,0210 ±	0,0051	

**Patrones utilizados:**

Código	Descripción	# Serie	Certificado	Entidad	Vencimiento
C052	Adquisidor de datos AGILENT 34970A	MY41021411	09-24610/20	SAC N°9 / INTI	09/09/2023



**CERTIFICADO DE CALIBRACION**

Número: 2208-010/001

Página: 2 de 2

**Sección 4 - 1 Mohm :****Método:**

Por medición directa con instrumento patrón, según procedimiento PM-LSC-IEC-03.02.

**Resultados obtenidos:**

Instrumento sin ajustar							
Pto.	Unidad	Referencia	Instrumento	Obs.	Set-Point	Desvío ±	U
1	Mohm	1,0063612	1,000	---	---	-0,006400 ±	0,000073

**Patrones utilizados:**

Código	Descripción	# Serie	Certificado	Entidad	Vencimiento
C052	Adquisidor de datos AGILENT 34970A	MY41021411	09-24610/20	SAC N°9 / INTI	09/09/2023

**Sección 5 - 10 Mohm :****Método:**

Por medición directa con instrumento patrón, según procedimiento PM-LSC-IEC-03.02.

**Resultados obtenidos:**

Instrumento sin ajustar							
Pto.	Unidad	Referencia	Instrumento	Obs.	Set-Point	Desvío ±	U
1	Mohm	10,032438	10,000	---	---	-0,0320 ±	0,0027

**Patrones utilizados:**

Código	Descripción	# Serie	Certificado	Entidad	Vencimiento
C052	Adquisidor de datos AGILENT 34970A	MY41021411	09-24610/20	SAC N°9 / INTI	09/09/2023

**Observaciones:**

---

**NOTA:**

Los valores informados corresponden al promedio de las mediciones realizadas.

El desvío se informa junto con la incertidumbre total expandida (U), la cual fue calculada multiplicando la incertidumbre de medición por el factor de cobertura  $k=2$  que, para una distribución estadística Normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

Los resultados contenidos en el presente certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (S.I.) a través de la calibración de las referencias y patrones de medida involucrados con patrones nacionales e internacionales, y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El laboratorio de calibración que emite este certificado no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado ni de los elementos calibrados. El usuario es responsable de la recalibración a intervalos apropiados.

Los certificados de calibración sin firmas en todas sus páginas no serán válidos.



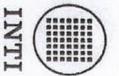
Jorge A. Cingolani  
Lab. de Calibraciones



Candela Cingolani  
Aseg. Calidad



Enrique A. Cingolani  
Lic. Cs. Físicas  
Director



SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN  
LABORATORIO N° 9  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 09 - 24610/20  
Página 1 de 4



SERVICIOS DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL S.R.L.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** Adquisidor de datos con presentación digital con un módulo de entradas analógicas.  
**FABRICANTE** ASL-ENT  
**MODELO** Adquisidor: 34970A  
Módulo: 34902A

**NÚMERO DE SERIE** Adquisidor: MY41021411  
Módulo: US37007319

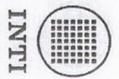
**DETERMINACIONES REQUERIDAS** Calibración del multímetro interno, de acuerdo a requerimientos del cliente.

**FECHA DE CALIBRACIÓN** 09 de setiembre de 2020  
**FECHA DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO** 10 de setiembre de 2020

**CLIENTE** METRIS S.R.L.  
F. Ameghino 1664  
Ciudad 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 N° 9  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 09 - 24610/20  
Página 2 de 4



**METODOLOGÍA EMPLEADA:**

Comparación con patrones. Se aplicaron al instrumento resistores calibrados y señales generadas por un calibrador multifunción, de acuerdo al procedimiento interno PEZ9 - Calibración de multímetros digitales.

**RESULTADOS:**

Centros:

Canal	Función	Rango de medida	Valor aplicado	Valor indicado	U (k=2)
101	DC V	100 mV	correcto	-0,000 3 mV	0,000 6 mV
101	DC V	1 V	correcto	0,000 000 V	0,000 001 V
101	DC V	10 V	correcto	0,000 00 V	0,000 01 V
101	DC V	100 V	correcto	0,000 0 V	0,000 1 V
101	DC V	300 V	correcto	0,000 V	0,001 V
101 + 109	OHMS 4W	100 Ω	correcto	-0,001 2 Ω	0,000 6 Ω
101 + 109	OHMS 4W	1 KΩ	correcto	-0,000 001 KΩ	0,000 001 KΩ
101 + 109	OHMS 4W	10 KΩ	correcto	-0,000 01 KΩ	0,000 01 KΩ
101 + 109	OHMS 4W	100 KΩ	correcto	0,000 0 KΩ	0,000 1 KΩ
101 + 109	OHMS 4W	1 MΩ	correcto	0,000 000 MΩ	0,000 001 MΩ
101	OHMS	10 MΩ	correcto	0,000 00 MΩ	0,000 01 MΩ
101	OHMS	100 MΩ	correcto	0,000 0 MΩ	0,000 1 MΩ
101 + 109	OHM 4W (comp on)	100 Ω	correcto	0,001 6 Ω	0,000 6 Ω
101 + 109	OHM 4W (comp on)	1 KΩ	correcto	0,000 001 KΩ	0,000 001 KΩ

Generación:

Canal	Función	Rango de medida	Valor aplicado	Valor indicado	U (k=2)
101	DC V (kx+B)	100 mV	10,000 0 mV	10,000 2 mV	0,000 7 mV
101	DC V (kx+B)	100 mV	99,999 9 mV	100,001 8 mV	0,001 6 mV
101	DC V (kx+B)	100 mV	-99,999 9 mV	-100,001 9 mV	0,001 6 mV
101	DC V (kx+B)	1 V	0,100 000 V	0,100 002 V	0,000 002 V
101	DC V (kx+B)	1 V	1,000 004 V	1,000 024 V	0,000 010 V
101	DC V (kx+B)	1 V	-1,000 004 V	-1,000 025 V	0,000 010 V
101	DC V	10 V	1,000 00 V	1,000 02 V	0,000 01 V
101	DC V	10 V	3,000 01 V	3,000 05 V	0,000 03 V
101	DC V	10 V	5,000 02 V	5,000 09 V	0,000 05 V
101	DC V	10 V	7,000 02 V	7,000 12 V	0,000 07 V
101	DC V	10 V	10,000 03 V	10,000 17 V	0,000 09 V
101	DC V	10 V	-1,000 00 V	-1,000 01 V	0,000 01 V
101	DC V	10 V	-5,000 02 V	-5,000 08 V	0,000 05 V



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO POR EL INTI CONFORME A LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 17025:2017

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