

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°:
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

SRC250923

Material:
Object: *Osciloscopio*

Fabricante:
Manufacturer: *TEKTRONIX*

Modelo:
Model: *TDS2002*

N° de Serie:
C039453

Serial n°:

Cliente:
Customer: *SR CERTIFICACIONES SRL*

Certif. Ref. N° *LEM – UBA – FACULTAD DE
INGENIERIA – N° 17840*

N° de pág:
N° of pages: *1 de 3*

Fecha Recep.:
Recep. Date: *05/09/2025*

Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025.

Las mediciones involucradas en el presente Certificado proveen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados.

This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard.

It provides traceability of measurements to recognised national standards, and to units of measurement realized at the INTI or other recognised national standards laboratories according to the International System of Unit (SI).

The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que los emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciere de este Certificado.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate hereof.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Sello
Stamp



Fecha de calibración
Calibration date

23/09/2025

Laboratorio de Calibración
Calibration Laboratory

Nahuel Ortelli

Responsables de la Calibración
Responsible persons

Thomas Candia

Agustín Spadoni

Descripción: OSCILOSCOPIO DIGITAL DE 2 CANALES
Ancho de banda: 60 MHz - 1 GS/s

Marca y Modelo: TEKTRONIX, TDS 2002

Nº de Certificado: 17840

Serie y Nº: C039453; 1 Punta de prueba KENWOOD PC-54,
10x/1x.

Fecha: 18-09-25

Requerido por: SR. CERTIFICACIONES S.R.L.
Av. Mitre 3221, Caseros, Bs. As.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

El Osciloscopio ha sido inspeccionado y ensayado en nuestro Laboratorio en las Condiciones de Referencia establecidas por el fabricante, utilizando el Procedimiento de Calibración código LEM PR-DT-046. Se han verificado los siguientes parámetros característicos: Ancho de banda, Base de tiempo, Sensibilidad en Continua y Alterna y punta de prueba, **cumpliendo** con las especificaciones dadas en los datos técnicos respectivos.#

Esta declaración de cumplimiento tiene en cuenta la Incertidumbre expandida de la Calibración:

Tensión: $\pm 0,1 \%$; Frecuencia, Tiempo: $\pm 0,001 \%$; evaluadas en base a la incertidumbre estándar (tipo B) de una distribución rectangular, multiplicada por un factor de cobertura de 1,65 correspondiente a una probabilidad de cobertura del 95 %.*

Condiciones ambientales: Temperatura (23 ± 1) °C - HR 55 al 75%.

Este Certificado no atribuye al instrumento de medición otras características que las mostradas por los datos aquí contenidos. Los resultados se refieren al momento y condiciones establecidas en la calibración, conforme a las pertinentes normas o especificaciones del Manual de Instrucciones.

La evidencia de la Trazabilidad a patrones nacionales está conformada por:

Los Grupos de Referencia de Tensión GPRW y de Resistencia GPRR, representativos del volt_{LEM} y ohm_{LEM}, Trazables a los del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), IEN, Italia, NIST, EE.UU. y PTB, Alemania, a partir de los Patrones de Referencia viajeros. En la página siguiente se detalla en forma resumida la información sobre los Patrones viajeros a partir de 1994.

Así mismo Trazables son: Los Transformadores de Corriente y de Tensión, el Capacitor patrón de 1µF a los del INTI, el Medidor de Energía eléctrica al del Centro Español de Metrología, Tres Cantos, Madrid. El Termoresistor de Platino al del National Physical Laboratory (NPL) G. Bretaña, el Cronómetro al del Observatorio Naval Argentino y el Frecuencímetro al GPS, FI-UBA. Anexo X Diagramas de bloques de la Trazabilidad, Manual de la Calidad e Internet. (5.6 Trazabilidad de las Mediciones notas 6 y 7, Normas ISO/IEC 17025, IRAM 301/2005).

Conforme a la Norma ISO/IEC 17025 - IRAM (2017) "Requisitos generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración" respecto a los puntos 7 Requisitos del Proceso y 7.8 Informe del Resultado según las Cláusulas 7.8.2 y 7.8.6 respectivas.

* Según se detalla en nuestra publicación "La Técnica de la Calibración Eléctrica", Revista Electrotécnica (AEA) enero-marzo 2007.

LEM STANFIUBA, RESCD-2020-3565-E-UBA-DCT_FI.

No se permite la reproducción parcial de este Certificado.



Ing. Rafael J. Albarracín Valencia
Jefe de Laboratorio
Lab. Eléctrico de Metrología

CARLOS A. PEREZ
DIRECTOR
LABORATORIO DE METROLOGÍA

Descripción: Calibraciones realizadas en:

Patrón viajero Resistor L&N tipo Thomas N° 1883406 denominación LEM 6 (06)

Depositados a 25°C ± 0,01 °C

Instituto Nac. Metrología	Año	N° Certificado#	Valor certif. Ω	Incertidumbre ppm	Diferencia en μΩ en años (variación anual)						País
					1997 - 1994	2003 - 1997	2009 - 2003	2014 - 2009	2018 - 2014	2022 - 2018	
IEN	1994	29206.02	1,000 000 44	0,1							Italia
	1997	31038.01	1,000 000 79	0,1	0,35 (0,11)						
INTI	2003	6569	1,000 000 58	0,5		-0,21 (-0,03)					Argentina
	2009	13075	1,000 000 48	0,2			-0,10 (0,02)				
	2014	0102-00016831	1,000 000 62	0,2				0,14 (0,03)			
	2018	102 18917	1,000 000 47	0,2					-0,15 (0,04)		
	2022	OT 222-5180 - P1/2	1,000 000 90	0,2						0,43 (0,10)	

Patrón viajero de estado sólido de Tensión

Denominación LEM "F1" FLUKE 732B N° 6050011

Instituto Nac. Metrología	Año	N° Certificado#	Valor certif. V	Incertidumbre ppm	Diferencia en μV en años (variación anual)						País
					1997 - 1994	2004 - 1997	2009 - 2004	2014 - 2009	2018 - 2014	2022 - 2018	
IEN	1994	29206.01	1,018 150 9	1							Italia
	1997	31038.02	1,018 147 6	1	-3,3 (-1,1)						
INTI	2004	7520	1,018 145 7	0,5		-1,9 (-0,27)					Argentina
	2009	13072	1,018 143 8	0,2			-1,9 (-0,38)				
	2014	FM-0102-00016831	1,018 142 2	0,2				-1,6 (-0,32)			
	2018	102 00018917	1,018 141 4	0,3					-0,8 (-0,20)		
	2022	OT 222-5180 - P2/2	1,018 140 5	0,3						-0,9 (-0,22)	

