Gral. San Martín 3702, 3er piso
(1604) Florida Oeste – Prov. Bs. As.
Tel: 0054 11 5263-3818
e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
web: www.soltecinstrumentos.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº: SRC261104

Instrumento:	*Osciloscopio*
Fabricante:	*TEKTRONIX*
Modelo:	*TDS2002*
Nº de Serie / ID cliente:	*C039453*
Cliente:	***SR CERTIFICACIONES S.R.L***
Nº de páginas:	*1 de 1*
Fecha de calibración:	*04/11/2026*
Fecha de emisión:	*04/11/2026*
Lugar de calibración:	*Laboratorio de SolTec Instrumentos*
Estado al recibir:	*Sin daños visibles.*
Certif. Ref. N°	*LEM – UBA – FACULTAD DE INGENIERIA – N° 19100*

Condiciones ambientales:	***Temperatura***	***Humedad***
	21,7C	*48%*

Este certificado fue emitido conforme a un sistema de gestión implementado de acuerdo con los requisitos de ISO/IEC 17025:2017.
Las mediciones realizadas mantienen su trazabilidad metrológica a patrones de referencia conservados por el INTI o por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan las unidades físicas del Sistema Internacional (SI).
El intervalo de recalibración del Instrumento debe establecerse por el usuario considerando su aplicación, frecuencia de uso y condiciones de operación.

Las copias de este certificado deben realizarse únicamente con autorización del laboratorio emisor, a fin de asegurar su control documental. Los certificados emitidos sin la validación correspondiente no son considerados válidos.
Los resultados presentados son válidos únicamente para las condiciones y el momento en que se efectuaron las mediciones.
El laboratorio no asume responsabilidad por interpretaciones incorrectas del certificado ni por el uso del Instrumento calibrado fuera de las condiciones para las cuales fue evaluado.
La incertidumbre de medición expandida reportada se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura k = 2 (aprox. 95 % de nivel de confianza, distribución normal). La evaluación se realizó conforme a la Guía ISO/IEC 98-3 (GUM).

SolTec Instrumentos - *Sistema de Gestión de Calidad*

Autorizado por:
Nahuel Ortelli - Responsable técnico

Técnicos de calibraciones:
Thomas Candia *Agustín Spadoni*

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

Marca y Modelo: TEKTRONIX, TDS 2002
Serie y N°: C039453; 1 Punta de prueba KENWOOD PC-54, 10x/1x.
N° de Certificado: 19100
Fecha: 22-10-26
Requerido por: SR CERTIFICACIONES S.R.L.
Giribone 3109, CABA

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: ± 0,1 %; Frecuencia, Tiempo: ± 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 ELÉCTRICO DE METROLOGÍA

Domicilio: Av. Paseo Colón 850, subsuelo, C.A.B.A. - e-mail: lem@fi.uba.ar

ES COPIA

Descripción: Calibraciones realizadas en:

Patrón viajero Resistor L&N tipo Thomas Nº 1883406 denominación **LEM 6 (06)**
Depositados a 25°C ± 0,01 °C

Instituto Nac. Metrología	Año	Nº 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							
	1997	31038.01	1,000 000 79	0,1	0,35 (*0,11*)						Italia
INTI	2003	6569	1,000 000 58	0,5		-0,21 (*-0,03*)					
	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*)			Argentina
	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 Nº 6050011

Instituto Nac. Metrología	Año	Nº 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							
	1997	31038.02	1,018 147 6	1	-3,3 (*-1,1*)						Italia
INTI	2004	7520	1,018 145 7	0,5		-1,9 (*-0,27*)					
	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*)			Argentina
	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)	

Domicilio: Av. Paseo Colón 850, subsuelo, C.A.B.A. - e-mail: lem@fi.uba.ar