





LC 003

CERTIFICADO DE CALIBRACION N° S-56351

Página 1 de 4

LABORATORIO DE METROLOGIA DIMENSIONAL de Rubén Hugo Cóppola e Hijos S.R.L.

Av. Gral. E. Garzón 5181 - C1440AYE - CABA - Argentina

Tel / Fax: (011) 4635-2208 / 4682-7099

Web: www.lmdlaboratorio.com.ar

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el ORGANISMO ARGENTINO DE ACREDITACION y el titular del Laboratorio de Calibración.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a 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 OAA y del Laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma y sello no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

Objeto

Juego de Bloques Patrones

Fabricante

MITUTOYO

Material

Acero

Número de serie

764693

Identificación del cliente

Net-GAL-01

Determinaciones requeridas Calibración por comparación mecánica según DIN EN ISO 3650-1999

Cantidad de páginas

4 (cuatro)

Procedimiento aplicado

PE-11.32

Fecha de calibración

22/07/2015

Cliente

NET CALIBRACIONES S.A.

Dirección

Malabia 82 - San Isidro - Buenos Aires - Argentina

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. EXIMO no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los elementos calibrados,

Fecha de emisión

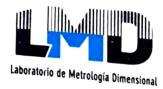
Firma responsable

22/07/2015

GuillermoAzzara

Eugenio Garzón 5181- CABA - Argentina Tel /Fxx: (011) 4635-2208 / 4682-7099

Web: www.lmdlaboratorio.com.ar







Laboratono de Calibración LC 003

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº S-56351

Página 2 de 4

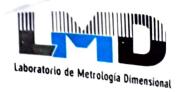
Número de serie	Juego de Bioques patrones objeto de la calibración 764693	Juego de Bloques Patrones de referencia
Designación		1312.1120
Grado	Juego de Bloques Patrones	CARY K - LMD-013 / LMD-031
Cantidad de Bloques	47	K
Material	Acero	122
	Aceio	Acero

Desviaciones admitidas según DIN EN ISO 3650-1999

Grado 0		Grado 1		Grado 2	
Desviación en el centro (± µm)	de longitud	Desviación en el centro (± µm)	Variación de longitud	Desviación en el centro (± µm)	Variación de longitud
0,12		0.20			(µm)
0.14					0,30
				0,60	0,30
		0,40	0,18	0,80	0.30
0,25	0,12	0,50	0.18	1.00	0.35
0,30	0.12	0.60			0.35
	Desviación en el centro (± μm) 0,12 0,14 0,20 0,25	Desviación en el centro (± μm) Variación de longitud (μm) 0,12 0,10 0,14 0,10 0,20 0,10 0,25 0,12	Desviación en el centro (± μm) Variación de longitud (μm) Desviación en el centro (± μm) 0,12 0,10 0,20 0,14 0,10 0,30 0,20 0,10 0,40 0,25 0,12 0,50	Desviación en el centro (± μm) Variación de longitud (μm) Desviación en el centro (± μm) Variación de longitud (μm) 0,12 0,10 0,20 0,16 0,14 0,10 0,30 0,16 0,20 0,10 0,40 0,18 0,25 0,12 0,50 0,18	Desviación en el centro (± μm) Variación de longitud (μm) Desviación en el centro (± μm) Variación de longitud (μm) Variación de longitud (μm) Desviación en el centro (± μm) Desviación de longitud (μm) Desviación en el centro (± μm) 0,12 0,10 0,20 0,16 0,45 0,14 0,10 0,30 0,16 0,60 0,20 0,10 0,40 0,18 0,80 0,25 0,12 0,50 0,18 1,00

Resultados obtenidos

Item N°	Número de serie	Longitud nominal [mm]	Desviación en el centro [µm]	Variación de Iongitud [µm]	Estado	Observaciones
1	761112	1,0000	0,06	0,10		
2	761145	1,0050	0,10	0,08		
3	760360	1,0100	-0,04	0,07		
4	761249	1,0200	0,06	0,10		
5	761404	1,0300	-0,03	0,12		,
6	760193	1,0400	0,02	0,10		
7	760221	1,0500	0,02	0,13		
8	761144	1,0600	-0,01	0,13		
9	760461	1,0700	-0,13	0,12		
10	761213	1,0800	0,05	0,15		
11	762079	1,0900	0,09	0,18		
12	761171	1,1000	0,04	0,16		
13	761182	1,1100	0,02	0,11		
14	760097	1,1200	-0,08	0,11		
15	760184	1,1300	0,03	0,10		
16	761161	1,1400	-0,01	0,10		
17	761231	1,1500	0,02	0,09		
18	761160	1,1600	-0,01	0,08	· ·	







Latoratorio de Calibración LC 003

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº S-56351

Página 3 de 4

Item N°	Número de serie	Longitud nominal [mm]	Desviación en el centro [µm]	Variación de longitud [µm]	Estado	Observaciones
19	761016	1,1700	0.09	0.11		
20	760059	1,1800	0,03	0,09		
21	760084	1,1900	0,13	0,08		
22	750339	1,2000	0,02	0,09		
23	751202	1,3000	0,02	0,16	W. Committee	20
24	761178	1,4000	0.02	0,10		-
25	760384	1,5000	0.08	0,11		
26	751231	1,6000	0,04	0,07		
27	760431	1,7000	0,04	0,12		+
28	760016	1,8000	0.07	0,17		
29	761418	1,9000	0,04	0,13		
30	760121	2,0000	0,06	0,06		
31	761268	3,0000	0,01	0.06		
32	760301	4,0000	0,05	0,10		
33	760432	5,0000	-0,04	0,21		
34	760119	6,0000	0,08	0,12		-
35	760411	7,0000	0,11	0,08		
36	760004	8,0000	-0,01	0,07		
37	760424	9,0000	0,03	0,06		
38	760334	10,0000	0,07	0,08		
39	760095	20,0000	0,12	0,17		
40	760281	30,0000	0,00	0,11		
41	760193	40,0000	0,07	0,52		
42	760353	50,0000	0,08	0,11		
43	760324	60,0000	-0,01	0,15		
44	760423	70,0000	-0,11	0,11		
45	760220	80,0000	-0,04	0,07		
46	760319	90,0000	-0,03	0,13		42
47	760246	100,0000	-0,17	0,21		-

Incertidumbre de las mediciones

Desviación en el centro: ± 0,10 + (1,1 * L) μm, donde L = longitud del bloque en metros.

Variación de longitud: ± 0,07 µm









CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº S-56351

Página 4 de 4

Las incertidumbres de medición han sido estimadas en acuerdo con las recomendaciones de documento EA-4/02 "Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration" - edición Diciembre de 1999

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cubertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se determinó conforme al documento IRAM 35051.

Observaciones

La calibración se efectuó por comparación mecánica con bloques patrones calibrados por el INTI los cuales son trazables a patrones internacionales reconocidos en acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

Las desviaciones han sido calculadas de acuerdo a la Norma DIN EN ISO 3650-1999 a partir de la comparación mecánica contra bloques patrones calibrados.

Se asume un Coeficiente de Expansión Térmica para el acero de 11,5 x 10-6 (1/°C).

La longitud medida en esta calibración para cada bloque patrón es igual a la suma algebraica de su longitud nominal y el valor del desvío al centro informado en la tabla de resultados.

Temperatura de referencia: 20 °C.

Temperatura de calibración: 20 ± 0,2 °C.

La caja es acompañada por una oblea de calibración donde se especifica el número de certificado y la fecha de la calibración.

Equipamiento utilizado

Termohigrómetro - código LMD-014 - certificado OAA N° 39107/12 - Vencimiento: 17/08/2015.

Juego de bloques patrones CARY, Grado ideal K, N° Serie 1312.1120 código LMD-013/LMD-031 certificado INTI N° 106-9872 - Vencimiento: 14/02/2016.

Comparador de bloques patrones CARY compuesto por:

Comparador IVC 154 N° serie 4196
Palpador A N° serie 8913
Palpador B N° serie 8909
Indicador CARYLABOR N° serie RS 18631
Certificado de calibración del conjunto N° T-14155 Vencimiento 18/03/2016

