



Centro de Instrumentación, Metrología y Servicios Patagonia S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén

Tel/fax: (0299) 4310557; Cel: (0299) 155711354 – (0299) 155949987

E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-011-14

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 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: Manómetro digital

Fabricante: KELLER

Modelo: Leo 2

Número de serie/Identificación: 61251/ MAN-02

Determinaciones requeridas: Calibración

Fecha de calibración: 09/06/2014

Fecha de emisión del certificado: 09/06/2014

Fecha de próxima calibración: 09/06/2015

Número de páginas del certificado y de los anexos: 3

Cliente: CIMSe PATAGONIA S.R.L.

Lote 8, Manzana C, B° San Cristobal-Neuquén Capital

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio de calibración que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



Centro de Instrumentación, Metrología y Servicios Patagonia S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén

Te/fax: (0299) 4310557; Cel: (0299) 155711354 – (0299) 155949987

E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-011-14

1- Detalle del objeto a calibrar

Rango: 0-700 bar
 Menor div. 0,1 bar
 Características: Digital , exactitud 0,1 % F.E.

2- Metodología empleada

La calibración fue realizada de acuerdo al procedimiento interno PT-11.

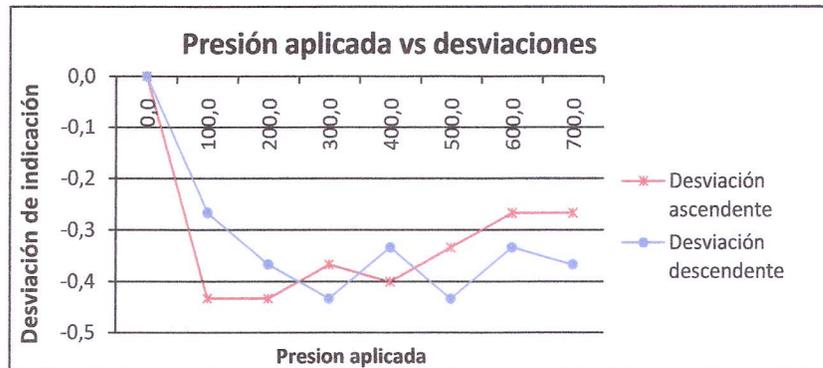
3- Resultados

Control total de la escala en valores crecientes [bar] tal como fue recibido

Presión aplicada	Indicación del instrumento en calibración					
	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Promedio	Desviación	Desviación %
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
100,0	99,6	99,5	99,6	99,6	-0,4	-0,06
200,0	199,6	199,5	199,6	199,6	-0,4	-0,06
300,0	299,6	299,7	299,6	299,6	-0,4	-0,05
400,0	399,7	399,5	399,6	399,6	-0,4	-0,06
500,0	499,8	499,6	499,6	499,7	-0,3	-0,05
600,0	599,7	599,7	599,8	599,7	-0,3	-0,04
700,0	699,8	699,7	699,7	699,7	-0,3	-0,04

Control total de la escala en valores decrecientes [bar] tal como fue recibido

Presión aplicada	Indicación del instrumento en calibración					
	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Promedio	Desviación	Desviación %
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
100,0	99,7	99,8	99,7	99,7	-0,3	-0,04
200,0	199,6	199,6	199,7	199,6	-0,4	-0,05
300,0	299,5	299,6	299,6	299,6	-0,4	-0,06
400,0	399,6	399,7	399,7	399,7	-0,3	-0,05
500,0	499,6	499,5	499,6	499,6	-0,4	-0,06
600,0	599,7	599,7	599,6	599,7	-0,3	-0,05
700,0	699,7	699,6	699,6	699,6	-0,4	-0,05



Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio de calibración que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.



Centro de Instrumentación, Metrología y Servicios Patagonia S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén

Te/fax: (0299) 4310557; Cel: (0299) 155711354 – (0299) 155949987

E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-011-14

Control de la repetibilidad en 300 bar

299,6	299,6	299,5	299,7	299,5
299,6	299,7	299,5	299,7	299,6

Temperatura durante la calibración: 22 ° C

La incertidumbre de medición, estimada para un intervalo de confianza aproximado del 95 % que se corresponde con un factor de cubrimiento k= 2 es menor o igual que: ± 0,2 bar

Cálculos estadísticos

Promedio	Desviación estándar	Incertidumbre
$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n}$	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2}$	$It = k * \sqrt{S^2 + I_d^2 + \left(\frac{I_p}{2}\right)^2}$

Donde:

\bar{X} : Media aritmética de las mediciones

X_i : Valor de la medición

n: Número de mediciones

k: Factor de cubrimiento para una distribución normal para un nivel de confianza del 95 %

S: Desviación estándar.

I_d : Incertidumbre atribuible a la menor división.

I_p : Incertidumbre del Patrón.

I_t : Incertidumbre total y expandida.

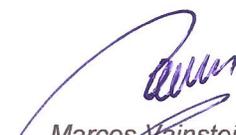
4- Patrones utilizados

Balanza de pesos muertos marca Nagman Instruments & Electronics LTD; Modelo H 3000- DP-700/1; serie N°1093; con certificado de calibración N° 19965/12; emitido por CEMEC SRL.

5- Medio para transmitir presión: Aceite

6-Observaciones

- Sin observaciones

 Marcos Vainstein Responsable de Calidad	 Eduardo Arrausi Responsable Técnico
---	---

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio de calibración que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.