



Certificado de calibración

Certificate of Calibration

Número **00946**

Number

Página 1 de 4 páginas

Page _ of _ pages

TRESCAL ESPAÑA DE METROLOGÍA, S.L.
Laboratorio de Madrid
c/ Arrastaria, 21 - 28022 MADRID (Spain)
☎ 916 250 900 ☎ 916 250 960
✉ laboratorio.madrid@trescal.com
www.trescalmadrid.com

Trescal

www.trescal.com

OBJETO

Item

MANÓMETRO DIGITAL

MARCA

Mark

KELLER

MODELO

Model

LEO 2

IDENTIFICACIÓN

Identification

63653

SOLICITANTE

Applicant

AUTOMATISMOS TEINCO, S.L.
CARRETERA DE VIC 138 1º 3ª
08243 MANRESA BARCELONA

FECHA/S DE CALIBRACIÓN 23 de febrero de 2016

Date/s of Calibration

Signatario/s autorizado/s

Authorized Signatory/ies



Firmado por: NOMBRE CASTELLANOS SEGURA MIGUEL ANGEL

Fecha: 24/02/2016 8:30:49

Jefe del Laboratorio (Original firmado electrónicamente)

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedidas por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales.
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de certificados de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio de Calibración de Trescal-Madrid.

*This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.
ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of Trescal-ITM Madrid.*

Calibración

Calibration

Previo a la calibración, el instrumento permaneció en condiciones ambientales de (23 ± 2) °C y humedad relativa <70% h.r. hasta alcanzar su estabilidad térmica. Estas condiciones se mantuvieron durante la calibración.

Prior to calibration, the instrument was maintained in stable environment conditions of (23 ± 2) °C and relative humidity below 70%hr up to its stability was reached. These conditions were maintained during the calibration.

Lugar de calibración: Instalaciones del laboratorio de calibración de TRESICAL Madrid.

Calibration site: TRESICAL Madrid calibration laboratory facilities.

Procedimientos de calibración: PC-LC-P/53

Calibration Procedures

Patrones empleados: P-93

Reference Standards

Dichos patrones tienen garantizada su trazabilidad a través de laboratorios reconocidos por EA e ILAC.

These reference standards have measuring traceability assured through laboratories acknowledged by EA and ILAC.

Incertidumbres

Uncertainties

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por un factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%, salvo que se especifique otro método en las tablas de resultados. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

Los resultados mostrados se refieren al objeto referido en la primera página de este certificado y al momento y condiciones en que se realizaron las medidas, no considerándose su estabilidad a más largo plazo.

Reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a coverage probability of approximately 95% unless otherwise specified in the results tables. Uncertainty evaluation is according with EA-4/02 document. Results correspond to the calibration moment. Stability of the calibrated instrument on a longer term basis has not been considered. All the calibration results are only valid for the instrument whose data appear in the first page of this certificate.

Otros datos

Other data

Los valores del certificado corresponden al valor medio de las series realizadas. La corrección es la presión de referencia menos la lectura del instrumento. Se desperezó el instrumento antes de la calibración. No se realizó ningún ajuste en el mismo.

Certificates are the average values of the series. Correction is the reference pressure unless the instrument reading. The full scale of the instrument was reached prior to the calibration. No adjustments are made to the instrument.



Certificado de calibración: 00946

Certificate of calibration

Página (Page): 3 / 4

Trescal

DUPLICADO

Resultados: Results:

Presión de referencia	Indicación Instrumento	Corrección	Incertidumbre
Reference Pressure	Instrument Reading	Correction	Uncertainty
bar	bar	bar	k = 2 bar
- 0,900	- 0,90	0,000	0,006
- 0,500	- 0,50	0,000	0,006
0,000	0,00	0,000	0,008
6,000	6,00	0,000	0,008
12,000	12,00	0,000	0,007
18,000	17,99	0,010	0,007
24,000	24,01	- 0,010	0,007
29,999	30,00	- 0,001	0,009

La unidad de presión en el Sistema Internacional es el pascal:

The unit of pressure is the pascal in SI units of measurements:

$$100\,000\text{ Pa} = 1\text{ bar}$$

Notas:

- Como fluido transmisor se utilizó aire.
- Se realizaron tres series generando presión de manera creciente y decreciente en cada una de ellas
- Para el cálculo de incertidumbre se ha considerado que el instrumento tiene una resolución de 0,01 bar.

Notes:

- Air was used as transfer fluid.
- Three sets were made increasingly generating pressure and decreasing in each.
- To calculate uncertainty been considered that the instrument has the resolution of 0,01 bar.

Resultados: Results:

Presión de referencia <i>Reference Pressure</i>	Indicación Instrumento <i>Instrument Reading</i>	Corrección <i>Correction</i>	Incertidumbre <i>Uncertainty</i> <i>k = 2</i>
psi	psi	psi	psi
- 13,10	- 13,1	0,00	0,06
- 7,30	- 7,3	0,00	0,06
0,00	0,0	0,00	0,08
87,00	87,0	0,00	0,08
174,00	174,0	0,00	0,08
261,10	260,9	0,20	0,08
348,09	348,2	- 0,11	0,09
435,08	435,1	- 0,02	0,10

La unidad de presión en el Sistema Internacional es el pascal:

The unit of pressure is the pascal in SI units of measurements:

$$6\,894,757\text{ Pa} = 1\text{ psi}$$

Notas:

- Como fluido transmisor se utilizó aire.
- Se realizaron tres series generando presión de manera creciente y decreciente en cada una de ellas
- Para el cálculo de incertidumbre se ha considerado que el instrumento tiene una resolución de 0,1 psi.

Notes:

- Air was used as transfer fluid.
- Three sets were made increasingly generating pressure and decreasing in each.
- To calculate uncertainty been considered that the instrument has the resolution of 0,1 psi.