

# CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Número  
Number

**C-00674.01640**

Página 1 de 3 páginas  
Page 1 of 3 pages

**TRADELAB, S.L.**

Pol. Ind. del Circuit C/ Mas Moreneta, esq. Can Cabanyes s/n  
08160 Montmeló Barcelona Tel.: 935 689 265

**tradelab**

## OBJETO

Item

**Manómetro**

Manometer

## MARCA

Mark

KELLER

## MODELO

Model

LEO 1

## IDENTIFICACIÓN

Identification

4.1 (31541)

## SOLICITANTE

Applicant

**JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.**

Av. Segle XXI, 75 Pol. Ind. Can Calderon  
SANT BOI DE LLOBREGAT (Barcelona)

## FECHA/S DE CALIBRACIÓN

Date/s of calibration

11/12/2024

## SIGNATARIO(S) AUTORIZADA(S)

Authorized Signatory(ies)

**Albert Romero Diaz**

Firmado digitalmente 12/12/2024  
Tradelab, S.L.  
B50771872



Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI) u otras referencias internacionalmente aceptadas (cuando no es posible la trazabilidad al SI)

This certificate is issued in accordance with the conditions of the accreditation granted by ENAC which has evaluated the laboratory's calibration and measurement capabilities and its measurement traceability to the SI system of units or other internationally accepted references (when traceability to SI is not feasible)

**Nº C-00674.01640**
**DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO CALIBRADO**  
*DESCRIPTION OF THE CALIBRATED INSTRUMENT*
**Designación: Manómetro**
*Designation: Manometer*
**Refª cliente: 4.1**
*Inventory num.:*
**Nº de serie: 31541**
*Serial num.:*
**Marca: KELLER**
*Mark:*
**Modelo: LEO 1**
*Model:*
**PETICIONARIO**  
*APPLICANT*
**JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.**

Av. Segle XXI, 75 Pol. Ind. Can Calderon

SANT BOI DE LLOBREGAT (Barcelona)

**Fecha calibración: 11/12/2024**
*Calibration date:*
**Lugar de calibración: Instalaciones TDL**
*Calibration place: Montmeló*
**Método de calibración:**
*Calibration method:*

La calibración se ha llevado a cabo según el procedimiento técnico PEC/LMT/032 basado en EURAMET GC 17 (2022) establecido por Tradelab, S.L. La calibración consiste en la determinación de la presión medida y la incertidumbre sobre dicha presión. Esta determinación se lleva a cabo, a partir de los resultados obtenidos, para todos los valores, por comparación directa de la indicación del instrumento y la presión de referencia.

*The calibration has been carried out according to the technical procedure PEC/LMT/032 based on EURAMET GC 17 (2022) established by Tradelab, S.L. The calibration consists of the determination of the measured pressure and its uncertainty. This determination is carried out for all the values, starting from the obtained results, by means of a direct comparison between the instrument indication and the reference pressure.*

El instrumento alcanzó la estabilidad térmica y se desperezó antes de la calibración. La calibración ha sido realizada por comparación efectuándose dos series de medida en presión creciente y dos en decreciente. Se ha utilizado aceite como fluido transmisor de la presión y como nivel de referencia la entrada del racor del instrumento a calibrar. Durante el proceso de calibración el instrumento se mantuvo en posición vertical.

*The instrument reached the thermal stability and was stretched before the calibration. The calibration has been carried out by comparison, carrying out two series of measurements in increasing pressure and two in decreasing pressure. Oil has been used as the pressure transmitting fluid and the inlet of the unit fitting as the pressure reference level. During the calibration process the instrument was kept in a vertical position.*

**Incertidumbre de medida y Trazabilidad:**
*Measurement uncertainty and Traceability:*

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por el factor de cobertura  $k$  (ver tabla de resultados) tal que la probabilidad de cobertura corresponda aproximadamente al 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02M:2022. Para su determinación se ha seguido el procedimiento general PG/TDL04 de Tradelab. Teniendo en cuenta las contribuciones debidas a los patrones, al método de calibración y al propio instrumento calibrado, sin incluir el error de indicación.

*The expanded measurement uncertainty has been obtained by multiplying the typical measurement uncertainty by the coverage factor  $k$  (see results table) such that the coverage probability corresponds to approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with document EA-4/02M:2022. For its determination, the general procedure PG/TDL04 of Tradelab has been followed. Taking into account the contributions due to the standards, the calibration method and the calibrated instrument itself, not including the error of indication.*

Los patrones utilizados tienen garantizada su trazabilidad metrológica a través de laboratorios de referencia nacional o reconocidos por ENAC (organismo firmante del Acuerdo Multilateral EA-Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración).

*Reference instruments have assured metrological traceability through reference national laboratories or laboratories recognized by ENAC (signatory of the EA Calibration Multilateral Agreement for the mutual acceptance of calibration certificates).*



**N° C-00674.01640**
**DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO CALIBRADO**  
*DESCRIPTION OF THE CALIBRATED INSTRUMENT*

 Designación:  
*Designation:* **Manómetro**
**PETICIONARIO**  
*APPLICANT*
**JC FABRICA DE VALVULAS, S.A.**
**Condiciones de calibración:**
*Calibration conditions:*

 Capacidad max.: 1000 bar  
*Max. Capacity:*

 Rango calibrado: (100 ÷ 1000) bar  
*Calibrated range:*

 Tipo lectura: Digital  
*Type of reading:*

 Temperatura ambiente: (22 ± 5) °C  
*Environmental temperature:*

 División escala: 0,2 bar  
*Scale division:*

 Resolución escala: 0,2 bar  
*Scale resolution:*

 Clase: -  
*Class:*

 Humedad ambiente: < 70% HR  
*Environmental humidity:*

Para la calibración se han utilizado los siguientes patrones de trabajo:

*The following standards have been used for the calibration:*

Transductor de presión. P-0.1065 con número de serie 244310107.

**RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN**  
**CALIBRATION RESULTS**

Indicación del instrumento	Presión de referencia				Valor medio	Corrección		Histeresis	Incertidumbre expandida		k
	Creciente	Decreciente	Creciente	Decreciente		bar	% f.e.		bar	bar	
bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar	% f.e.	bar	bar	% f.e.	
<b>100,0</b>	99,85	99,96	99,86	99,77	99,86	<b>-0,14</b>	<b>-0,014</b>	0,01	0,34	<b>0,034</b>	2,00
<b>200,0</b>	199,84	199,56	200,11	199,76	199,82	<b>-0,18</b>	<b>-0,018</b>	0,32	0,69	<b>0,069</b>	2,00
<b>400,0</b>	399,9	399,7	399,8	400,0	399,8	<b>-0,2</b>	<b>-0,02</b>	0,0	1,2	<b>0,12</b>	2,00
<b>600,0</b>	600,1	599,9	599,9	599,8	599,9	<b>-0,1</b>	<b>-0,01</b>	0,2	1,8	<b>0,18</b>	2,00
<b>800,0</b>	799,2	798,9	798,9	798,8	798,9	<b>-1,1</b>	<b>-0,11</b>	0,2	2,5	<b>0,25</b>	2,00
<b>1000,0</b>	998,8	999,0	998,8	998,9	998,9	<b>-1,1</b>	<b>-0,11</b>	0,1	3,1	<b>0,31</b>	2,00
<i>Instrument indication</i>	<i>Increasing</i>	<i>Decreasing</i>	<i>Increasing</i>	<i>Decreasing</i>	<i>Average</i>	<i>Correction</i>		<i>Hysteresis</i>	<i>Expanded uncertainty</i>		<i>k</i>
	<i>Reference pressure</i>										

La unidad de presión de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI) es el pascal:

*The unit for pressure according to the International System of Units (SI) is the pascal:*

1 bar = 100000 Pa

**Observaciones:**
*Comments:*

Se adjunta al instrumento una etiqueta indicativa de este certificado.

A label indicating this certificate is attached to the instrument.

