

# Certificado de Calibración

OT N° 221-2014 Único  
Página 1 de 4

**Elemento** **Objeto:** Manómetro digital, con intervalo de trabajo (0 a 1 500) bar, resolución 0,2 bar  
**Fabricante / Modelo:** KELLER / LEO 1  
**Número de serie:** 46929  
**ID de usuario:** MAN-04

**Determinaciones requeridas** Calibración en el rango (0 a 1 500) bar

**Fecha de recepción** 12/1/2024

**Fecha de calibración** 30/1/2024

**Solicitante** **CIMSE S.R.L.**  
Lote 8 Mna C. Barrio San Cristóbal  
Neuquén – Provincia de Neuquén

**Lugar de realización** **Departamento Petróleo, Gas y Minería Patagonia**  
**Dirección Técnica Regional Patagonia Sur**  
**Subgerencia Operativa Regional Patagónica**  
[petropat@inti.gob.ar](mailto:petropat@inti.gob.ar)  
Hudson N° 54, km 4 – Comodoro Rivadavia – Chubut – Argentina.  
Teléfono / Fax: (0297) 455 7801

**Fecha de certificado** 01 de Febrero de 2024

Ver cláusulas aplicables a este certificado al final del documento



# Certificado de Calibración

OT N° 221-2014 Único  
Página 2 de 4

## Metodología empleada

La calibración del instrumento se efectuó con una balanza de pesos muertos hidráulica por el método de comparación. La calibración se efectuó según norma DIN EN 837-1 y procedimiento de calibración PEP724 Rev. 01.

## Condiciones de medición

El instrumento fue mantenido a la temperatura ambiente de laboratorio antes y durante el período de calibración.  
Instrumental y/o patrones de referencia:  
Balanza de peso muerto marca Fluke  
Medio para transmitir presión: aceite.

## Condiciones ambientales

Temperatura de referencia: 20 °C.  
Temperatura de calibración: (21 ± 1) °C.  
Presión atmosférica: (1006 ± 1) hPa.

## Resultados

Valores obtenidos, durante la calibración, se consignan en la siguiente tabla:

Presión de referencia		Indicación ascendente	Incertidumbre ascendente	Indicación descendente	Incertidumbre descendente	Error ascendente	Error descendente
MPa	bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar
0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
15,0	150,0	149,8	0,6	150,6	0,6	-0,2	0,6
30,0	300,0	299,8	0,4	300,4	0,4	-0,2	0,4
45,0	450,0	449,8	0,4	450,4	0,4	-0,2	0,4
60,0	600,0	599,8	0,4	600,2	0,4	-0,2	0,2
80,0	800,0	799,6	0,2	800,0	0,2	-0,4	0,0
105,0	1 050,0	1 050,6	0,2	1 051,0	0,2	0,6	1,0
120,0	1 200,0	1 200,6	0,4	1 201,2	0,4	0,6	1,2
135,0	1 350,0	1 351,4	0,3	1 351,6	0,3	1,4	1,6
150,0	1 500,0	1 501,8	0,3	1 501,8	0,3	1,8	1,8

## Incertidumbre de medición

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento  $k=2$ , lo cual corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% para una distribución normal. En ella se incluyen las contribuciones provenientes del procedimiento de calibración y de las condiciones del instrumento al momento de la misma. No contiene términos que contemplen el comportamiento a largo plazo del elemento sometido a calibración.

Ver cláusulas aplicables a este certificado al final del documento



# Certificado de Calibración

OT N° 221-2014 Único  
Página 3 de 4

## Observaciones

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren a las condiciones en que se realizaron las mediciones por el INTI.

El usuario es responsable de la calibración a intervalos apropiados

“El 20 de mayo de 2019 se puso en vigencia la modificación del Sistema Internacional de Unidades (SI). En el nuevo sistema las unidades de base cambian sus definiciones refiriéndose, en todos los casos, a constantes de referencia. Como Instituto Nacional de Metrología de la República Argentina, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial da a conocer a la industria, a las instituciones científicas y a todos los interesados la información de los cambios a través del siguiente enlace <https://www.inti.gov.ar/areas/metrologia-y-calidad/si> “

**Indicación:** Es el valor que se obtiene del instrumento a calibrar surgido de las carreras efectuadas.

**Presión de referencia:** Es la lectura que se obtiene del instrumento patrón.

**Error:** Es el valor dado por la diferencia de los valores de Indicación y Presión de referencia.

**Nota:** El instrumento presenta distintas unidades de presión. La calibración se realizó en la unidad: **bar**.

El presente certificado ha sido firmado digitalmente mediante el Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE) cumpliendo con los estándares internacionales de seguridad adoptados por la Infraestructura de Firma Digital de la República Argentina (IFDRA).

El INTI es el máximo órgano técnico de la República Argentina en el campo de la Metrología. Es función legal del INTI la realización y mantenimiento de los patrones de las unidades de medida, conforme al Sistema Internacional de Unidades (SI), así como su disseminación en los ámbitos de la metrología científica, industrial y legal, constituyendo la cúspide de la pirámide de trazabilidad metrológica en la República Argentina. Los Certificados de Calibración/Medición emitidos por el INTI garantizan la trazabilidad metrológica mediante los patrones nacionales de medida, realizados y mantenidos por el propio INTI

Asimismo, el INTI es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Patrones Nacionales de Medida y Certificados de Calibración y Medición (CIPM-MRA), redactado por el Comité Internacional de Pesas y Medidas, por el cual los institutos nacionales de metrología firmantes reconocen entre sí la validez de sus Certificados de Calibración y de Medición para el alcance cubierto por las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) incluidas en el Apéndice C de dicho acuerdo, el cual se encuentra disponible en <http://kcdb.bipm.org/appendixC/default.asp>.

Las CMCs publicadas en la página mencionada son aceptadas por los demás institutos mediante un complejo procedimiento, que incluye una serie de comparaciones internacionales por un lado, por evaluaciones de pares periódicas por otro, y se encuentran soportadas por sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO/IEC 17025 y en la Guía ISO 34 cuando corresponde. A la fecha, el INTI posee cerca de 250 capacidades de medición publicadas en el Apéndice C, vinculadas a los servicios de calibración y medición más relevantes. El proceso de declaración y publicación de nuevas CMCs continúa desarrollándose

Por otra parte, el INTI, a través de sus diferentes Unidades Operativas, ubicados en diferentes regiones del país, brinda un Servicio Integrado de Calibración/Medición. En los casos en que diferentes centros ofrecen el mismo servicio, los procedimientos de calibración y medición se encuentran armonizados. De esta manera se acuerdan y establecen internamente metodologías armonizadas para el desarrollo de determinaciones similares y se garantiza la equivalencia y compatibilidad de los resultados.

---

## Fin del Certificado

Ver cláusulas aplicables a este certificado al final del documento



[www.inti.gov.ar](http://www.inti.gov.ar) | [consultas@inti.gov.ar](mailto:consultas@inti.gov.ar) | 0800 444 4004

# Certificado de Calibración

OT N° 221-2014 Único  
Página 4 de 4

## CLÁUSULAS APLICABLES A ESTE CERTIFICADO:

1. Los solicitantes podrán difundir los contenidos de este certificado en la medida que su reproducción sea completa y exacta, citando al INTI como ejecutor de la tarea. El INTI no será responsable por el uso incompleto o inexacto de la información incluida en este documento.
2. Los resultados incluidos en este certificado se refieren exclusivamente a los obtenidos respecto del/de los equipo/s, instrumento/s o elemento/s calibrado/s o medidos por el INTI.
3. El INTI no asume responsabilidad alguna respecto del uso extensivo de los resultados informados en este certificado a otros equipos, instrumentos o elementos diferentes a los recibidos en sus laboratorios (excepto que los mismos hayan sido seleccionados por el propio INTI) o a servicios metrológicos que difieran de los expresamente acordados con el solicitante.
4. El INTI mantiene la confidencialidad respecto de la información generada durante el desarrollo de las calibraciones o mediciones realizadas, reservándose el derecho de utilizar los resultados obtenidos a partir de las mismas sólo con fines estadísticos, para su uso interno o para la divulgación genérica de sus actividades, adoptando en dichos casos las medidas de resguardo necesarias para preservar la propiedad de esa información y evitar la identificación de su origen.
5. Cuando la información a la que se refiere el punto anterior le sea requerida legalmente por una autoridad competente y/o por una autoridad judicial, el INTI informará de tal situación al propietario de la misma antes de ponerla a disposición del requirente.
6. En caso de violación de la cualquiera de las presentes cláusulas, el INTI adoptará las medidas legales correspondientes e iniciará las acciones administrativas y/o judiciales que se encuentren a su alcance.

Ver cláusulas aplicables a este certificado al final del documento



[www.inti.gob.ar](http://www.inti.gob.ar) | [consultas@inti.gob.ar](mailto:consultas@inti.gob.ar) | 0800 444 4004



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico firma conjunta**

**Número:**

**Referencia:** certificado OT N°221-2014 Único

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.