

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22B0702 - Fecha de Calibración: 17/02/2022

Fecha de Emisión: 17/02/2022 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez

INFORMACION DEL INSTRUMENTO:

Tipo de Instrumento: Bomba de Caudal Constante

Marca: SKC

Modelo: 224-PCXR4

Nro. Serie: 868971

Fecha de Recepción: 11/02/2022

INFORMACION DEL SOLICITANTE:

Razón Social: Hood y Asociados S.R.L. - Código: 659

Domicilio: Hipólito Yrigoyen 9548 - Lomas de Zamora - Buenos Aires

Nro. Interno: 32556

1 de 3



Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1007967
DIRECTOR TÉCNICO

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA

Oficinas Comerciales
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
Laboratorio de Calibración y Entregas
Palpa 2867 - Pta. Bja. "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

EN NEUQUEN

Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
Teléfono: (0299) 442-6581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

EN ROSARIO

San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario - Santa Fe
Teléfono (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22B0702 - Fecha de Calibración: 17/02/2022

Fecha de Emisión: 17/02/2022 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez

CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:

Temperatura (°C): 23

Humedad (%): 45

Presión Atmosférica (mmHg): 756

Observaciones:

METODOLOGIA EMPLEADA:

Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descrito en la tabla de resultados.

Parámetro	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Corrección	Val. 1	Val. 2	Val. 3
Caudal de Aire (l/min)	3,00	2,93	2,93	0,00	2,93	2,94	2,93
Caudal de Aire (l/min)	4,00	3,84	3,84	0,00	3,84	3,84	3,84
Caudal de Aire (l/min)	2,00	2,02	2,02	0,00	2,02	2,02	2,02

RESULTADO:

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

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Caudal de Aire (l/min)	3,00	Calibración de bombas de caudal cte. PCBC01	0,36	0,71	lpm
Caudal de Aire (l/min)	4,00	Calibración de bombas de caudal cte. PCBC01	0,36	0,71	lpm
Caudal de Aire (l/min)	2,00	Calibración de bombas de caudal cte. PCBC01	0,36	0,71	lpm

2 de 3



Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1067957
DIRECTOR TÉCNICO

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA

Oficinas Comerciales
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
Laboratorio de Calibración y Entregas
Palpa 2867 - Pta. Bja. "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

EN NEUQUEN

Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
Teléfono: (0299) 442-6581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

EN ROSARIO

San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario - Santa Fe
Teléfono (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22B0702 - Fecha de Calibración: 17/02/2022

Fecha de Emisión: 17/02/2022 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez

INCERTIDUMBRE:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura $K=2$, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal. Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

PATRONES UTILIZADOS:

Parámetro	Proveedor	Nro. Certificado	Fecha de Cert.	Valor Cert.	Incert.	Unidad de Medida	Observaciones
Caudal de Aire (l/min)	INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial	Caudal 222-3758 (A)	22/09/2021	0,50	0,70	lpm	

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 Medidas (SI). El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados.



Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1007957
DIRECTOR TÉCNICO

3 de 3

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA

Oficinas Comerciales
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
Laboratorio de Calibración y Entregas
Palpa 2867 - Pta. Bja. "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

EN NEUQUEN

Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
Teléfono: (0299) 442-6581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

EN ROSARIO

San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario - Santa Fe
Teléfono (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

PATRONES

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-3758 Único
Página 1 de 5

Elemento	Objeto: 1 (un) medidor de caudal de aire tipo másico. Fabricante / Marca: TSI. Modelo / Número de serie: 4043H / 40431632003
Determinaciones requeridas	Calibración en los caudales nominales de 70; 60; 50; 40; 30; 25; 20; 15; 5; 3; 1 y 0,5 dm³/min, a condiciones de trabajo de 1 013,53 hPa y 21,11°C.
Fecha de calibración/medición	22 de septiembre de 2021.
Solicitante	Baldor S.R.L. Palpa 2867 P.B.A. Capital Federal Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.
Lugar de realización	Depto. De Flujo Y Volumen – Metrología Física. Avenida General Paz 5445, Edificio 3 y 44 [CP 1650] San Martín, Provincia de Buenos Aires, República Argentina. Teléfono: (54 11) 4752 5402 / (54 11) 4724 6200 (interno 6933) e-mail: fisicaymetrologia@inti.gob.ar

Buenos Aires, 24 de septiembre de 2021

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

www.inti.gob.ar

consultas@inti.gob.ar

0800 444 4004

 INTIArg

 @INTIArgentina

 INTI

 @intiargentina

 canalinti

IF-2021-92876323-APN-SOMCEI#INTI

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-3758 Único
Página 2 de 5

CLÁUSULAS APLICABLES A ESTE INFORME/CERTIFICADO:

1. Los solicitantes podrán difundir los contenidos de este informe/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 indebido o incorrecto de la información incluida en este documento.
2. Los resultados incluidos en este informe/certificado se refieren exclusivamente al/a los elemento/s ensayado/s y/o calibrado/s o a los servicios de asistencia tecnológica que le hayan sido expresamente encomendados al INTI.
3. El INTI no será responsable respecto del uso extensivo de dichos resultados a otros productos diferentes a los ensayados (excepto que el muestreo previo haya sido realizado por el propio INTI), a otros equipos/instrumentos que distintos a los recibidos en sus laboratorios o a servicios que difieran de los solicitados.
4. El INTI se reserva el derecho de utilizar los resultados de ensayos, análisis, calibraciones, pruebas o estudios y servicios que le hayan sido encomendados por terceros, manteniendo la debida confidencialidad respecto de su origen, y sólo con fines estadísticos para uso interno o para la divulgación de sus actividades.

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

www.inti.gob.ar

consultas@inti.gob.ar

0800 444 4004

 INTIArg

 @INTIArgentina

 INTI

 @intiargentina

 canalinti

IF-2021-92876323-APN-SOMCEI#INTI

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-3758 Único
Página 3 de 5

Metodología empleada

La calibración del instrumento se efectuó mediante el procedimiento PEFV03C. Se usó aire como fluido de ensayo.

Condiciones de medición

Presión absoluta media a la entrada del medidor: $(1\,024,8 \pm 3,5)$ hPaA.

Temperatura media a la entrada del medidor: $(20,5 \pm 0,6)$ °C.

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: $(20,2 \pm 0,1)$ °C.

Resultados

VALOR DE REFERENCIA dm ³ /min	INDICACIÓN dm ³ /min	INCERTIDUMBRE dm ³ /min
69,36	70,00	0,40
59,11	60,00	0,30
49,18	50,00	0,50
39,66	40,00	0,40
29,50	30,00	0,30
24,43	25,00	0,30
19,46	20,00	0,30
14,40	15,00	0,30
4,92	5,00	0,70
2,96	3,00	0,50
0,97	1,00	0,20
0,50	0,50	0,10

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

www.inti.gob.ar

consultas@inti.gob.ar

0800 444 4004

 INTIArg

 @INTIArgentina

 INTI

 @intiargentina

 canalinti

IF-2021-92876323-APN-SOMCEI#INTI

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-3758 Único
Página 4 de 5

Incertidumbre de medición

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento $k=2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal.

Observaciones

El valor de referencia informado es referido a la condición de 1 013,53 hPa y 21,11°C.

La indicación es el valor que se obtiene del instrumento a calibrar surgido de las carreras efectuadas.

Se consideró que la indicación de caudal del caudalímetro corresponde a la condición de 1 013,53 hPa y 21,11°C.

El usuario es responsable de la calibración a intervalos apropiados.

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

www.inti.gob.ar

consultas@inti.gob.ar

0800 444 4004

 INTIArg

 @INTIArgentina

 INTI

 @intiargentina

 canalinti

IF-2021-92876323-APN-SOMCEI#INTI

Certificado de Calibración / Medición

OT N° 222-3758 Único
Página 5 de 5

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 suscribe al nuevo SI y 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.gob.ar/areas/metrologia-y-calidad/si>

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 diseminación 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 Centros de Investigación, 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

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Para acceder a la totalidad de los servicios metrológicos que el INTI ofrece en diferentes regiones del país consulte http://www.inti.gob.ar/servicios_metrologicos/

Ver cláusulas aplicables a este Informe/Certificado en la hoja 2.

www.inti.gob.ar

consultas@inti.gob.ar

0800 444 4004

 INTIArg

 @INTIArgentina

 INTI

 @intiargentina

 canalinti

IF-2021-92876323-APN-SOMCEI#INTI



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número: IF-2021-92876323-APN-SOMCEI#INTI

CIUDAD DEL LIBERTADOR GENERAL SAN MARTIN, BUENOS AIRES
Jueves 30 de Septiembre de 2021

Referencia: Certificado OT 222-3758 Baldor SRL - Depto Flujo y Volumen

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 5 pagina/s.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.09.28 19:22:05 -03:00

Matias Daniel Robasso
Técnico Profesional
Subgerencia Operativa de Metrología Científica e Industrial
Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.09.30 11:55:12 -03:00

Sergio Gustavo Lupo
Técnico Profesional
Subgerencia Operativa de Metrología Científica e Industrial
Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Digitally signed by Gestion Documental
Electronica
Date: 2021.09.30 11:55:13 -03:00