

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: 002633

Página 1 de 7

LABORATORIO: DEPARTAMENTO DE METROLOGIA

Laboratory

INSTRUMENTO: CORRECTOR DE FLUJO

Instrument

FABRICANTE: EAGLE RESEARCH

Manufacturer

MODELO: XARTU/1

Model

NUMERO DE SERIE: 7109

Serial Number

UBICACIÓN: ERM CUBARRAL

Location

RANGO DE MEDICION: 0 - 100 PSI, 0 - 5000 PSI, 0 - 750 PSI, -31 - 71 °C

Measurement Range

RESOLUCIÓN: 0.01

Resolution

SOLICITANTE: LIDER DE DISTRIBUCIÓN

Customer

DIRECCIÓN: ERM CUBARRAL

Address

FECHA DE RECEPCIÓN: 2023-09-26

Date of Reception

FECHA DE CALIBRACIÓN: 2023-09-27

Date of Calibration

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS: 7

Number of Pages and Document Attached

Calibrado Por: Aprobado Por:

Calibrate by:

Checked by:

CAMILO RINCON
Técnico en Metrología

Ing. Fabian Contreras
Jefe Laboratorio de Metrología
Fecha De Emision null

Este reporte expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se hayan obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio que lo emite. Los resultados contenidos en el presente Informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados. El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.

This report expresses faithfully the result of measurements. It may not be reproduced in whole or in part except when obtained prior written permission of the issuing laboratory. The results contained in this report refer to the time and conditions under which measurements were made. The laboratory that issues not responsible for damages that may result from improper use of calibrated instruments. The user is responsible for the recalibration of instruments at appropriate intervals.

1. No de Informe 2633

Internal Code

2. Trazabilidad de la Medición

Traceability

Los patrones utilizados en la calibración de este instrumento están trazados a los patrones nacionales, los cuales tienen trazabilidad a patrones internacionales reconocidos.

Descripción (Description)	MANOMETRO DIGITAL(SN 130211001DN)	MANOMETRO DIGITAL(SN 4472593)	MANOMETRO DIGITAL(SN 211H20890047)	TRANSMISORES DE TEMPERATURA(SN A82080)
Tipo (Type)	PRESION	PRESION	PRESION	TEMPERATURA
Fabricante (Manufacturer)	RITHERM	FLUKE	DIGITAL	9142
Serie	130211001DN	4472593	211H20890047	A82080
Rango de Medición	0 - 1000 PSI	0 - 100 PSI	0 - 5000 PSI	-25 - 150 °C
Resolución	0.1 PSI	0.01 PSI	0.1 PSI	0.01 °C
Certificado de Calibración	CMK-PRES-220384	CERT-22-EMP-755-4415	CERT-22-EMP-708-4415	CMK-TEMPA-22065

3. Metodo de Calibración.

Calibration Method

3.1 Sistema de Medición de presión asociado al corrector de Flujo

La calibracion fue hecha mediante comparacion directa con un patrón trazable nacional e internacionalmente, cumpliendo con los requisitos metrologicos minimos establecidos.
Las lecturas del calibrando se efectuaron tomando cinco (5) puntos de la escala del instrumento.
Para transmitir presión se hace uso de una bomba neumatica.

3.2 Sistema de Medición de Temperatura asociado al corrector de Flujo

La calibracion fue hecha mediante comparación directa con patrón trazable nacional e internacionalmente, bloque seco termico FLUKE 9142. Con PT-100 de precisión ± 0.02 °C. Se efectuan 3 mediciones en la totalidad del rango del instrumento, durante un periodo de estabilización con 3 lecturas en cada punto.

4. Incertidumbre Estimada de la Medición.

Measurement uncertainty

La incertidumbre de medición (U), reportada en la tabla de resultados, es la incertidumbre estandar combinada, multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con lo cual se logra un nivel de confianza de aproximadamente el 95%; en los sistemas de medición de presión y temperaturaasociados al corrector de flujo.

5. Condiciones Ambientales

Enviromental Conditions

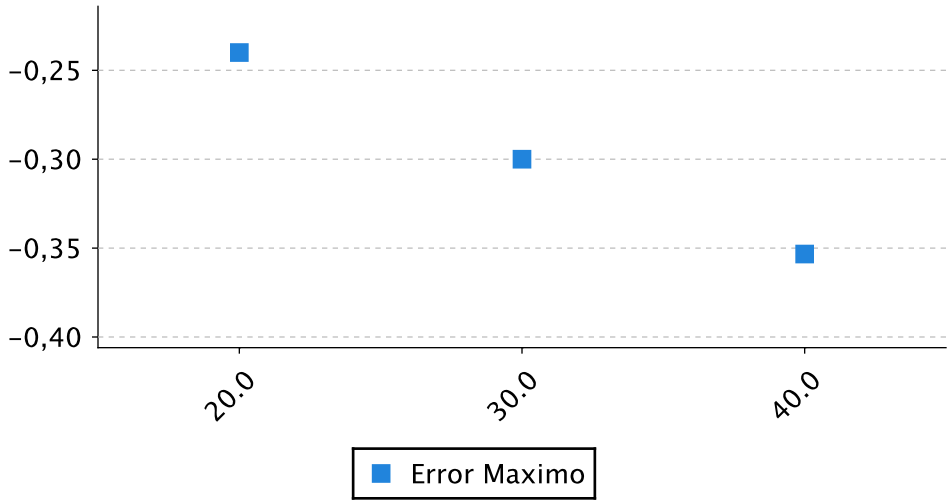
Temperatura Ambiente	33.4 °C
Room Temperature	
Humedad Relativa	59.4 HR
Relative Humidity	
Presión Atmosferica	974.0 hpa
Atmospheric Pressure	

6. Resultados de la Calibración

AS FOUND. Resultados sistema de medicion de temperatura.

No Prueba	Indicación Instrumento	Indicación Patrón	Error Max.	Resultado
				Error
1,000	19,760	20,000	-0,240	-0,353
2,000	29,700	30,000	-0,300	U
3,000	39,647	40,000	-0,353	0,352

DIAGRAMA DE CALIBRACION

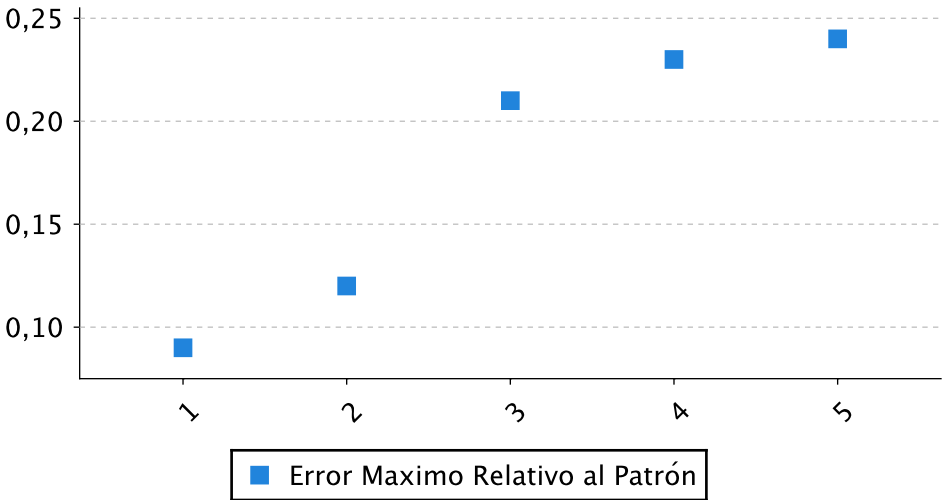


Max Error (%)=	-0,353	%	±0,352
----------------	--------	---	--------

AS FOUND. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	0,090	0,090	0,090%	0,240
25,000	25,120	0,120	0,120%	
50,000	50,210	0,210	0,210%	U
75,000	75,230	0,230	0,230%	0,034
100,000	100,240	0,240	0,240%	

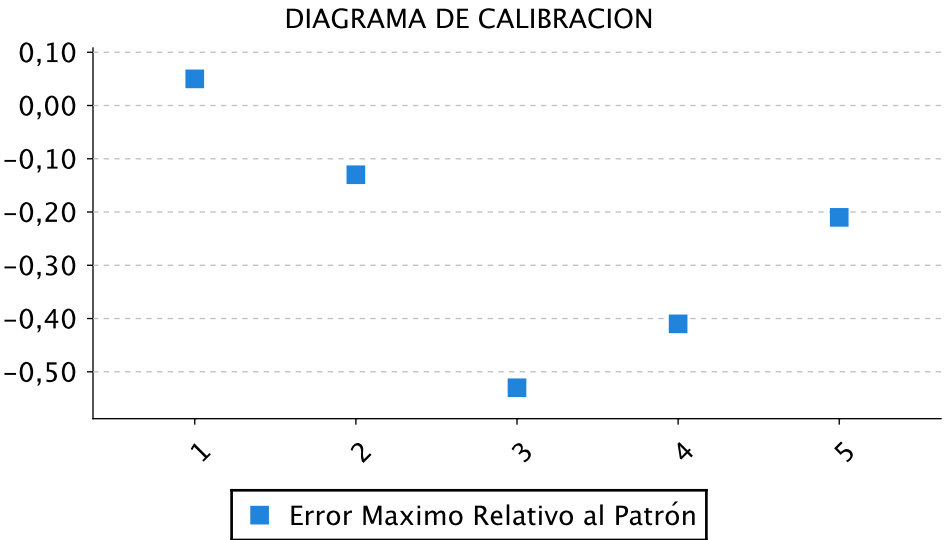
DIAGRAMA DE CALIBRACION



Max Error (%)=	0,240 %	±0,034
----------------	---------	--------

AS FOUND. Resultados sistema de medicion de presión.

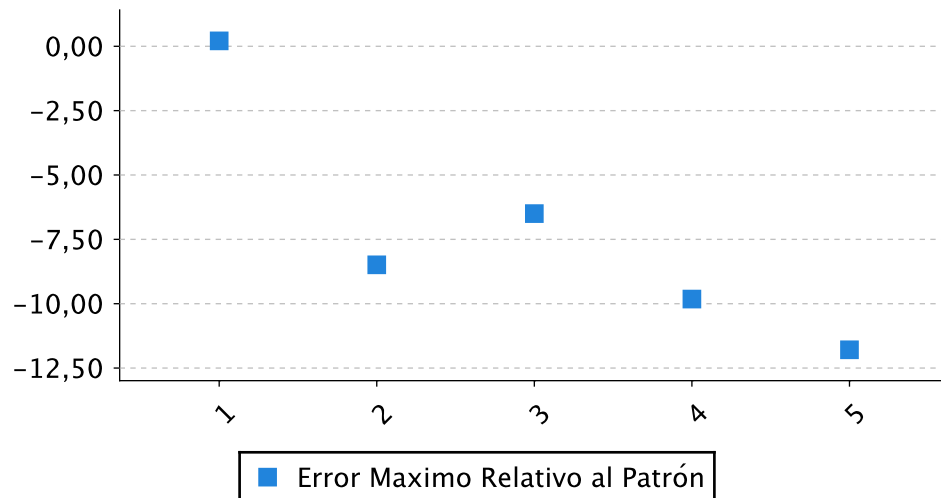
Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	0,050	0,050	0,007%	0,071
137,500	137,370	-0,130	-0,017%	
375,000	374,470	-0,530	-0,071%	U
562,500	562,090	-0,410	-0,055%	0,010
750,000	749,790	-0,210	-0,028%	



Max Error (%)=	0,071 %	±0,010
----------------	---------	--------

AS FOUND. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	0,210	0,210	0,004%	0,236
1250,000	1241,510	-8,490	-0,170%	
2500,000	2493,500	-6,500	-0,130%	U
3750,000	3740,180	-9,820	-0,196%	0,001
5000,000	4988,210	-11,790	-0,236%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION

Max Error (%)=	0,236 %	±0,001
-----------------------	----------------	---------------

7. Observaciones

Remarks

* se calibra equipo sin novedad

* El sistema de presión de 0.0 a 100.0 PSI no fue ajustado durante el proceso de calibración.

* El sistema de temperatura no fue ajustado durante el proceso de calibración.

* El sistema de presión de 0.0 a 750.0 PSI no fue ajustado durante el proceso de calibración.

* El sistema de presión de 0.0 a 5000.0 PSI no fue ajustado durante el proceso de calibración.