

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: 002622

Página 1 de 8

LABORATORIO:

Laboratory

DEPARTAMENTO DE METROLOGIA

INSTRUMENTO:

Instrument

CORRECTOR DE FLUJO

FABRICANTE:

Manufacturer

EAGLE RESEARCH

MODELO:

Model

XARTU 1

NUMERO DE SERIE:

Serial Number

9393

UBICACIÓN

Location

ERM SAN CARLOS DE GUAROA

RANGO DE MEDICION:

Measurement Range

0 - 100 PSI, 0 - 5000 PSI, -31 - 71 °C

RESOLUCIÓN:

Resolution

0.01

SOLICITANTE:

Customer

LIDER DE DISTRIBUCIÓN

DIRECCIÓN:

Address

ERM SAN CARLOS DE GUAROA

FECHA DE RECEPCIÓN:

Date of Reception

2023-08-14

FECHA DE CALIBRACIÓN:

Date of Calibration

2023-08-14

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS:

Number of Pages and Document Attached

8

Calibrado Por:

Calibrate by:



CAMILO RINCON
Técnico en Metrología

Aprobado Por:

Checked by:



Ing. Fabian Contreras
Jefe Laboratorio de Metrología

Fecha De Emision 2023-08-17

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 2622

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 4472593)	MANOMETRO DIGITAL(SN 1506011333DN)	TRANSMISORES DE TEMPERATURA(SN A82080)
Tipo (Type)	PRESION	PRESION	TEMPERATURA
Fabricante (Manufacturer)	FLUKE	HD080/RITHERM	9142
Serie	4472593	1506011333DN	A82080
Rango de Medición	0 - 100 PSI	0 - 100 PSI	-20 - 150 °C
Resolución	0.01 PSI	0.01 PSI	0.01 °C
Certificado de Calibración	CERT-22-EMP-755-4415	CLP 47923-1	CMK-TEMPA-23114

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

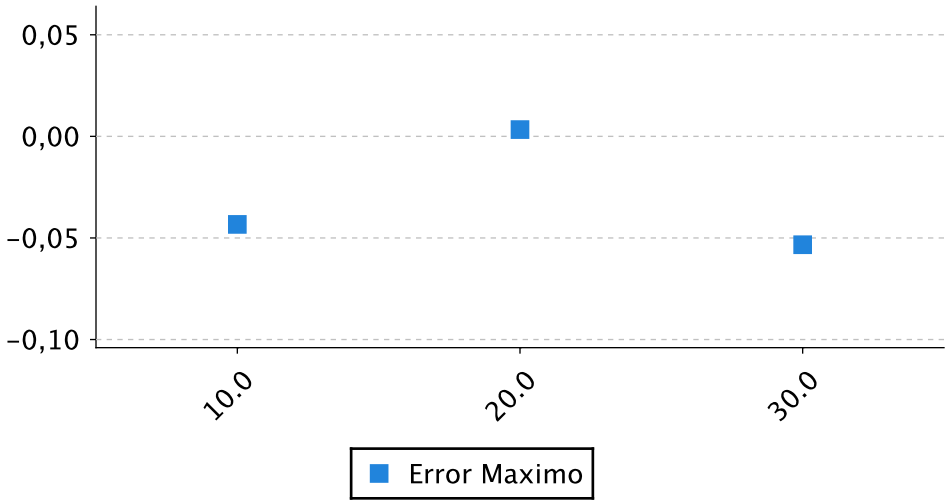
Temperatura Ambiente	31.9 °C
Room Temperature	
Humedad Relativa	68.9 HR
Relative Humidity	
Presión Atmosferica	986.6 hpa
Atmospheric Pressure	

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	9,957	10,000	-0,043	-0,053
2,000	20,003	20,000	0,003	U
3,000	29,947	30,000	-0,053	0,421

DIAGRAMA DE CALIBRACION

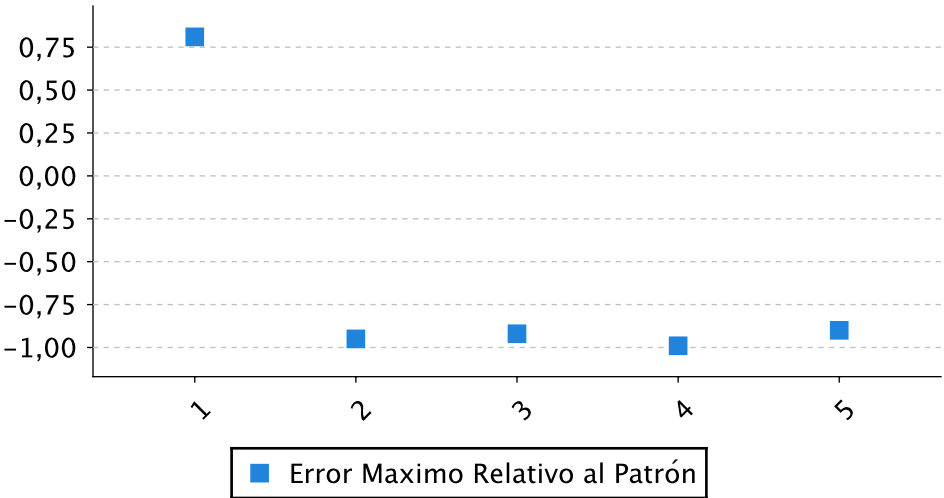


Max Error (%)=	-0,053	%	±0,421
----------------	--------	---	--------

AS FOUND. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	0,810	0,810	0,810%	0,990
25,000	24,050	-0,950	-0,950%	
50,000	49,080	-0,920	-0,920%	U
75,000	74,010	-0,990	-0,990%	0,034
100,000	99,100	-0,900	-0,900%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION

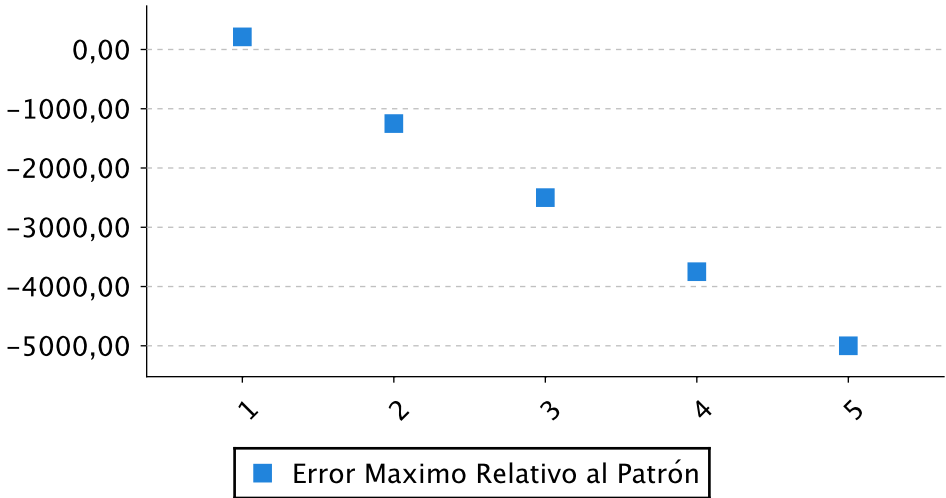


Max Error (%)=	0,990 %	±0,034
----------------	---------	--------

AS FOUND. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	212,830	212,830	4,257%	100,000
1250,000	0,000	-1250,000	-25,000%	
2500,000	0,000	-2500,000	-50,000%	U
3750,000	0,000	-3750,000	-75,000%	309695457045
5000,000	0,000	-5000,000	-100,000%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION

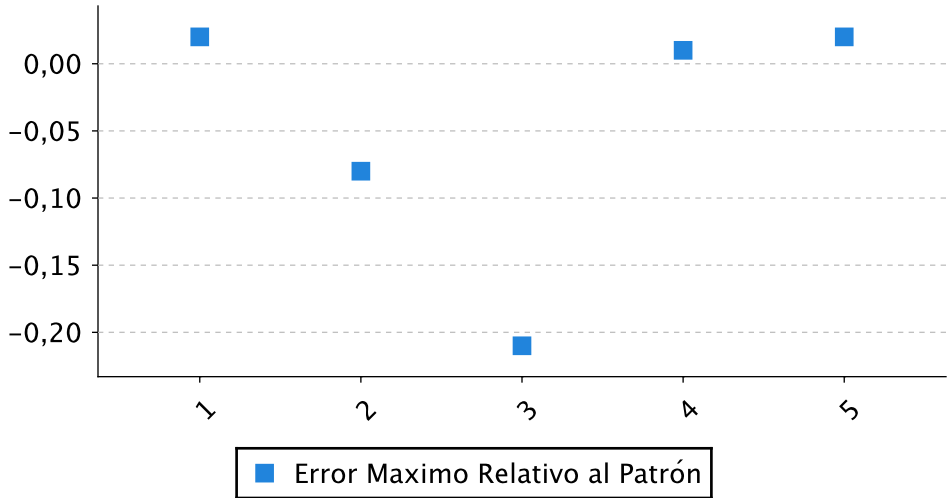


Max Error (%)=	100,000 %	±3.096.954.570.
----------------	-----------	-----------------

AS LEFT. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	0,020	0,020	0,020%	0,210
25,000	24,920	-0,080	-0,080%	
50,000	49,790	-0,210	-0,210%	U
75,000	75,010	0,010	0,010%	0,034
100,000	100,020	0,020	0,020%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION

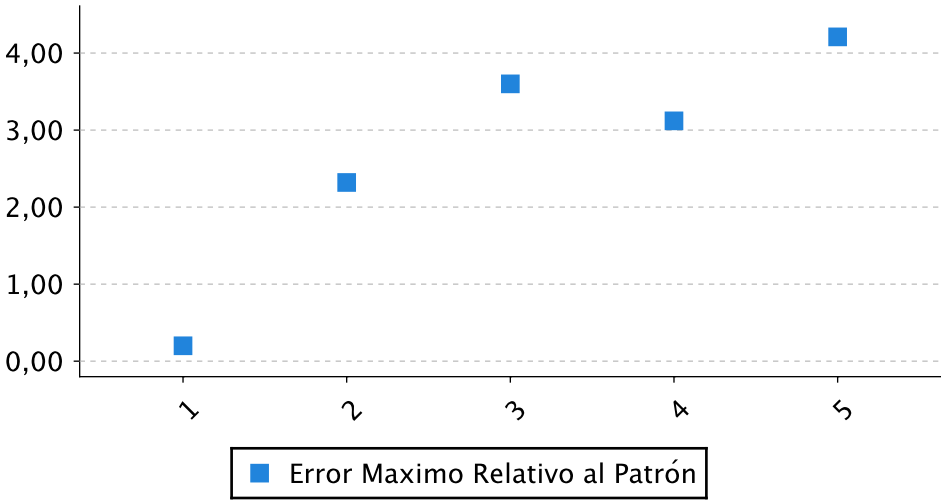


Max Error (%)=	0,210 %	±0,034
----------------	---------	--------

AS LEFT. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	0,200	0,200	0,004%	0,084
1250,000	1252,320	2,320	0,046%	
2500,000	2503,600	3,600	0,072%	U
3750,000	3753,120	3,120	0,062%	0,001
5000,000	5004,210	4,210	0,084%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION



Max Error (%)=	0,084 %	±0,001
----------------	---------	--------

7. Observaciones

Remarks

* El sistema de presión de 0.0 a 100.0 PSI 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 5000.0 PSI fue ajustado durante el proceso de calibración.

* *Se ajustan las dos presiones ya que se encontraban fuera de los parámetros permitidos, con un margen de error superior al 4% dentro de la incertidumbre.

*No sé encuentra precinto antiguo, nuevo 14205.