

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Número: 002467

Página 1 de 9

LABORATORIO:

Laboratory

DEPARTAMENTO DE METROLOGIA

INSTRUMENTO:

Instrument

CORRECTOR DE FLUJO

FABRICANTE:

Manufacturer

EAGLE RESEARCH

MODELO:

Model

XARTU/1

NUMERO DE SERIE:

Serial Number

6182

UBICACIÓN

Location

ERM PUERTO CONCORDIA

RANGO DE MEDICION:

Measurement Range

0 - 100 PSI, 0 - 5000 PSI, 0 - 750 PSI, -31 - 71 °C

RESOLUCIÓN:

Resolution

0.01

SOLICITANTE:

Customer

LIDER DE DISTRIBUCION

DIRECCIÓN:

Address

PUERTO CONCORDIA

FECHA DE RECEPCIÓN:

Date of Reception

2022-06-11

FECHA DE CALIBRACIÓN:

Date of Calibration

2022-06-11

NUMERO DE PAGINAS INCLUYENDO ANEXOS:

Number of Pages and Document Attached

9

Calibrado Por:

Calibrate by:

Aprobado Por:

Checked by:

ANDRES MEJIA
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 2467

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(SN 1974060)	MANOMETRO DIGITAL(SN 21816220002)	MANOMETRO DIGITAL(SN 367975)	TRANSMISORES DE TEMPERATURA(SN B43885)
Tipo (Type)	PRESION	PRESION	PRESION	TEMPERATURA
Fabricante (Manufacturer)	FLUKE	ADDITEL	CRYSTAL	FLUKE
Serie	1974060	21816220002	367975	B43885
Rango de Medición	0 - 1000 PSI	0 - 5000 PSI	0 - 300 PSI	-25 - 150 °C
Resolución	0.1 PSI	0.1 PSI	0.01 PSI	0.01 °C
Certificado de Calibración	CERT-21-EMP-1340-3275	CERT-21-EMP-784-4172	CERT-21-EMP-1106-4221	CMK-TEMPA-21100

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 sitemas de medición de presión y temperaturaasociados al corrector de flujo.

5. Condiciones Ambientales

Enviromental Conditions

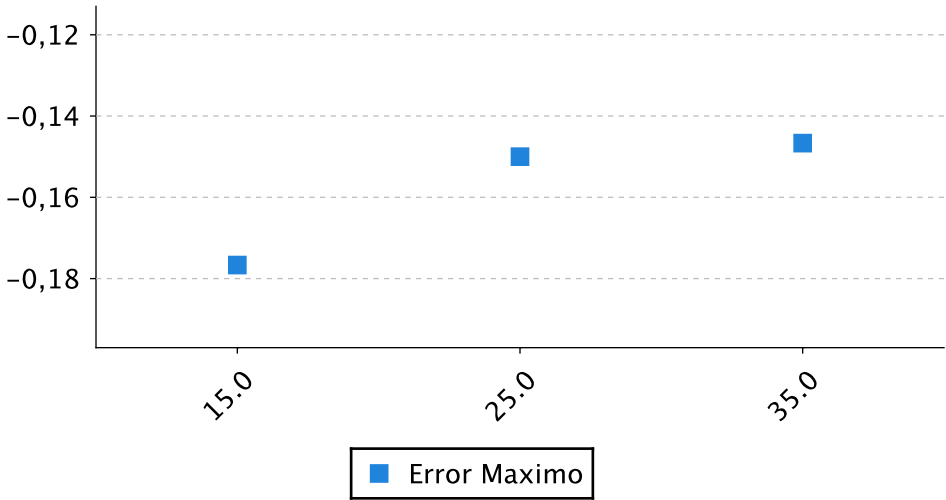
Temperatura Ambiente	32.5 °C
Room Temperature	
Humedad Relativa	76.4 HR
Relative Humidity	
Presión Atmosferica	967.0 hpa
Atmospheric Pressure	

6. Resultados de la Calibración

AS FOUND. Resultados sistema de medición de temperatura.

No Prueba	Indicación Instrumento	Indicación Patrón	Error Max.	Resultado
				Error
1,000	14,823	15,000	-0,177	-0,177
2,000	24,850	25,000	-0,150	U
3,000	34,853	35,000	-0,147	0,273

DIAGRAMA DE CALIBRACION

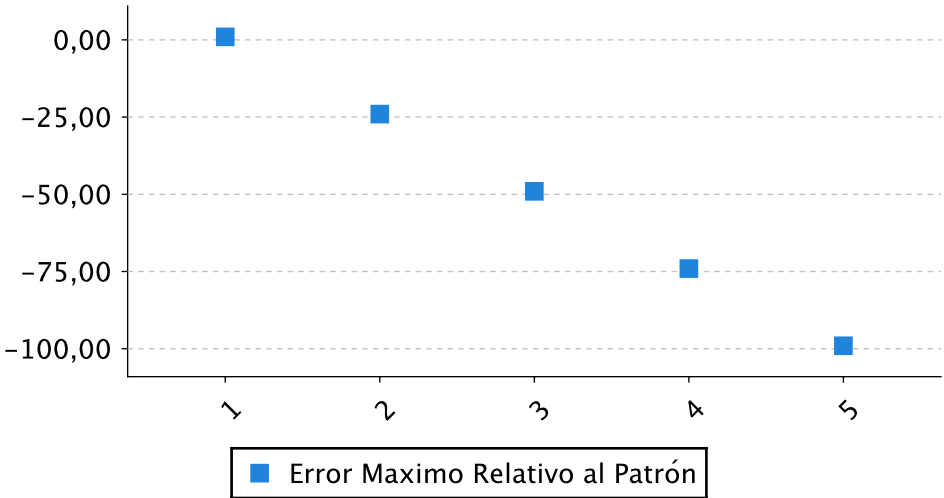


Max Error (%)=	-0,177 %	±0,273
----------------	----------	--------

AS FOUND. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	0,960	0,960	0,960%	99,040
25,000	0,960	-24,040	-24,040%	
50,000	0,960	-49,040	-49,040%	U
75,000	0,960	-74,040	-74,040%	154955519099
100,000	0,960	-99,040	-99,040%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION

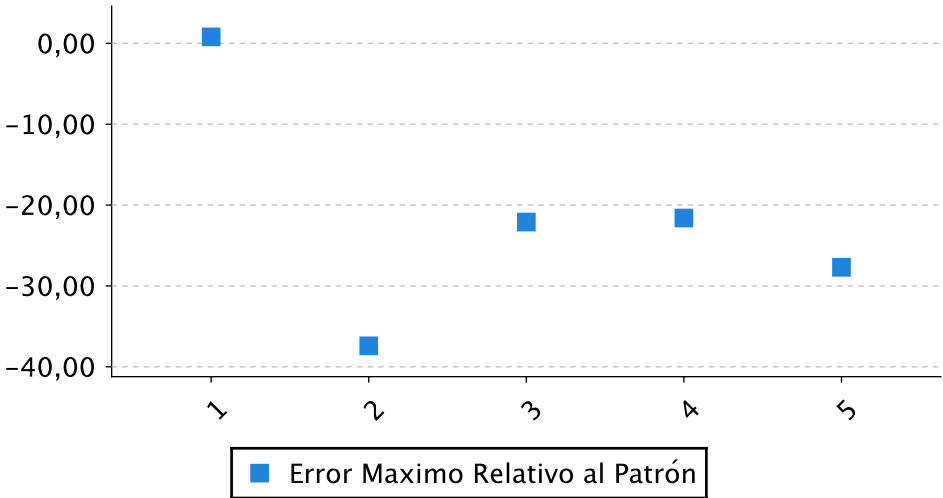


Max Error (%)=	99,040 %	±154.955.519.09
----------------	----------	-----------------

AS FOUND. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	0,800	0,800	0,107%	4,987
188,000	150,600	-37,400	-4,987%	
375,000	352,900	-22,100	-2,947%	U
563,000	541,400	-21,600	-2,880%	0,532
750,000	722,300	-27,700	-3,693%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION

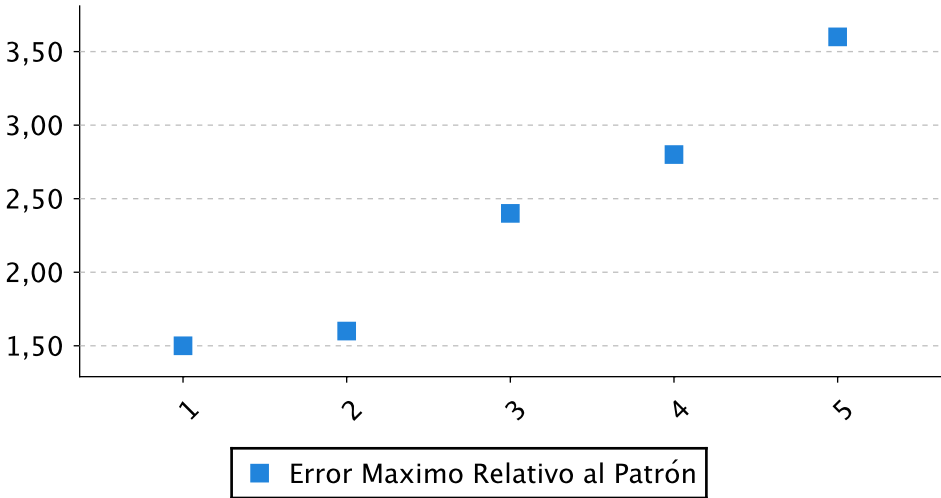


Max Error (%)=	4,987 %	±0,532
----------------	---------	--------

AS FOUND. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	1,500	1,500	0,030%	0,072
1250,000	1251,600	1,600	0,032%	
2500,000	2502,400	2,400	0,048%	U
3750,000	3752,800	2,800	0,056%	0,003
5000,000	5003,600	3,600	0,072%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION

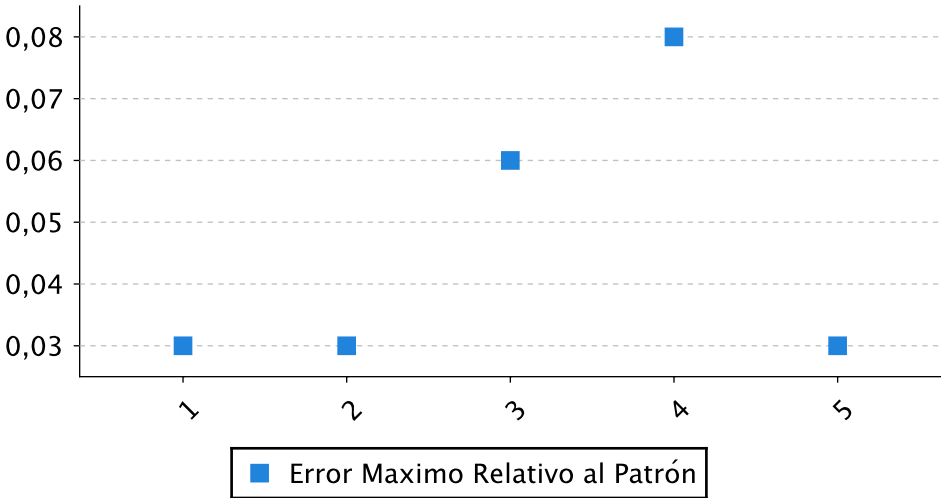


Max Error (%)=	0,072 %	±0,003
----------------	---------	--------

AS LEFT. Resultados sistema de medicion de presión.

Indicación Patrón	Indicación Instrumento	Error de Linealidad	Error Max. Relativo Al Patrón	Maxima Error
0,000	0,030	0,030	0,030%	0,080
25,000	25,030	0,030	0,030%	
50,000	50,060	0,060	0,060%	U
75,000	75,080	0,080	0,080%	0,055
100,000	100,030	0,030	0,030%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION

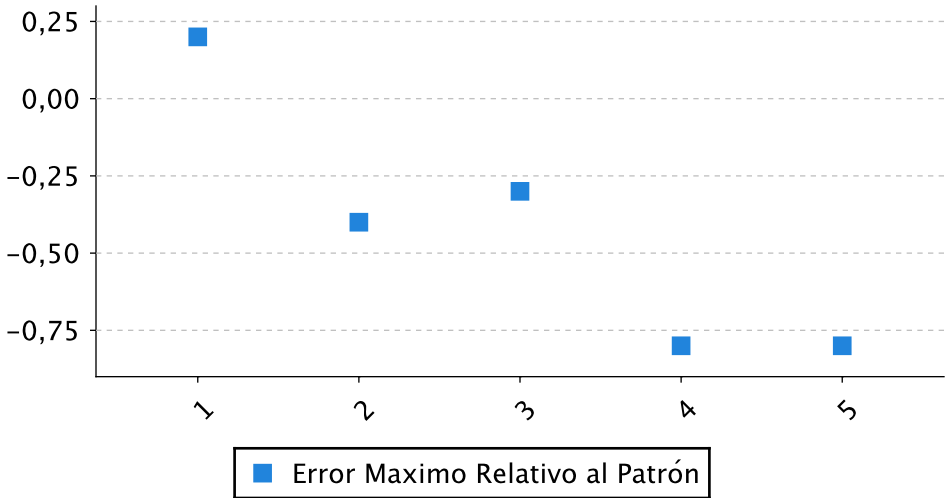


Max Error (%)=	0,080 %	±0,055
----------------	---------	--------

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	0,027%	0,107
188,000	187,600	-0,400	-0,053%	
375,000	374,700	-0,300	-0,040%	U
563,000	562,200	-0,800	-0,107%	0,009
750,000	749,200	-0,800	-0,107%	

DIAGRAMA DE CALIBRACION



Max Error (%)=	0,107 %	±0,009
----------------	---------	--------

7. Observaciones

Remarks

- * El sistema de presión de 0.0 a 750.0 PSI fue ajustado durante el proceso de calibración.

- * 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 no fue ajustado durante el proceso de calibración.

- * Se instala curva de sensores, se deja operando normalmente, presión de entrada presenta diferencia con el sensor del corrector de 200 psi aproximadamente, el sistema de regulación no está operando normalmente debido a esto se presenta la diferencia.