



VENTAS y SERVICIOS
Entre Ríos 635 - (8307) Catriel
Río Negro - Tel/Fax: 0299-4912191
e-mail: operaciones@emysa.com.ar

PROTOCOLO DE ENSAYO Y CERTIFICACION N°: 15919
VALVULA DE SEGURIDAD

FECHA: 23/09/2021

CLIENTE: G.O.S.

ORDEN DE COMPRA N°:

OT N°: 9919

PRODUCTO: Válvula de seguridad Mca. FARINOLA Ø 2"-300 x 2" S-150

UBICACION: EQUIPO PH-136

TIPO: 200 SCFM

PSV:

CANTIDAD: 1

SERIE: 3954

ENSAYO E INSPECCION FINAL

PRUEBA HIDRAULICA

METODO DE ENSAYO: SEGÚN NORMA ASME B16.34

PIEZA CUERPO:

INTERNOS VALVULA: AISI 316

PRESION: 40 Kg/cm²

CALIBRACION

METODO DE CALIBRACION: SEGÚN NORMA API - STD 526 / 527

PRESION DE TIMBRE : 40 Kg/cm²

PRESION DE VENTEO : 40,4 Kg/cm²

PRESION DE CIERRE: 40 Kg/cm²

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO: Prueba de inicio: 40 kg/cm². Desarme, limpieza, revisión de componentes, armado y calibración.-

FECHA SUGERIDA DE RECALIBRACION: 23/09/2022

PATRON : BALANZA DE PESO MUERTO - CERT.PATRON N° CCPT-0130821

EQUIPOS UTILIZADOS :

CODIGO INTERNO:

APROBO:

Fernández Avila, Juan Carlos
ASEG.DE LA CALIDAD

Entre Ríos N° 635
Catriel - Río Negro - ARGENTINA

TEL/FAX: (0299) 4912191
e - mail: operaciones@emysa.com.ar



Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi

email: laboratorio@tecnoplusonline.com.ar

web: tecnoplusonline.com.ar

REV: 5/19

Maestro Alderete 2393.

Neuquén capital.

Prov. de Neuquén.

Tel: 0299-4478540

Certificado de calibración N°: CCPT-0130821

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones I.N.T.I. / N.I.S.T / UKAS, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio que lo emite.

Certificados de calibración sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

1- Información de calibración.

Objeto: Balanza de pesos muertos HC L1500/2

Fecha de calibración del instrumento: 27/08/2021

N° de Serie / Identificación: 10640-97

Fecha de emisión del certificado: 30/08/2021

Resultados:	Referencias:
Aceptado: SI	As-Found / As-Left: Como recibido / Como entregado
Estado Found/Left: As-Left	Found-Left: Entregado como recibido
Estado del sello ajuste: OK	TUR: Relación de incertidumbre de la prueba.
	FDT: Fuera de tolerancia

2- Datos de la calibración.

Datos del cliente	Datos del Laboratorio
Cliente: EMYSA SRL	Calibrado por: Guillermo Carlos Pompei
C.U.I.T. 30-71464414-5	Domicilio: Alderete 2393 - Neuquén
Domicilio: Entre Rios N° 658 - Catriel - Rio Negro	Temperatura y humedad ambiente al momento de la calibración: 19,3°C ± 0,5°C 46,6 % ± 0,3%

Número de páginas del certificado y anexos: 5

3 - Procedimientos aplicados

Eléctricos: NA

Presión: PCPT-09.

Temperatura: NA

Dimensional: NA

Gases: NA

Mecánico NA

SH: NA

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. La empresa no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.

4 - Características del instrumento.

Escala	Rango		Clase rgd	Resolución
	LRV	URV		
	Kg/cm ²	Kg/cm ²		
Presión LO	25	350	0.1	0.5

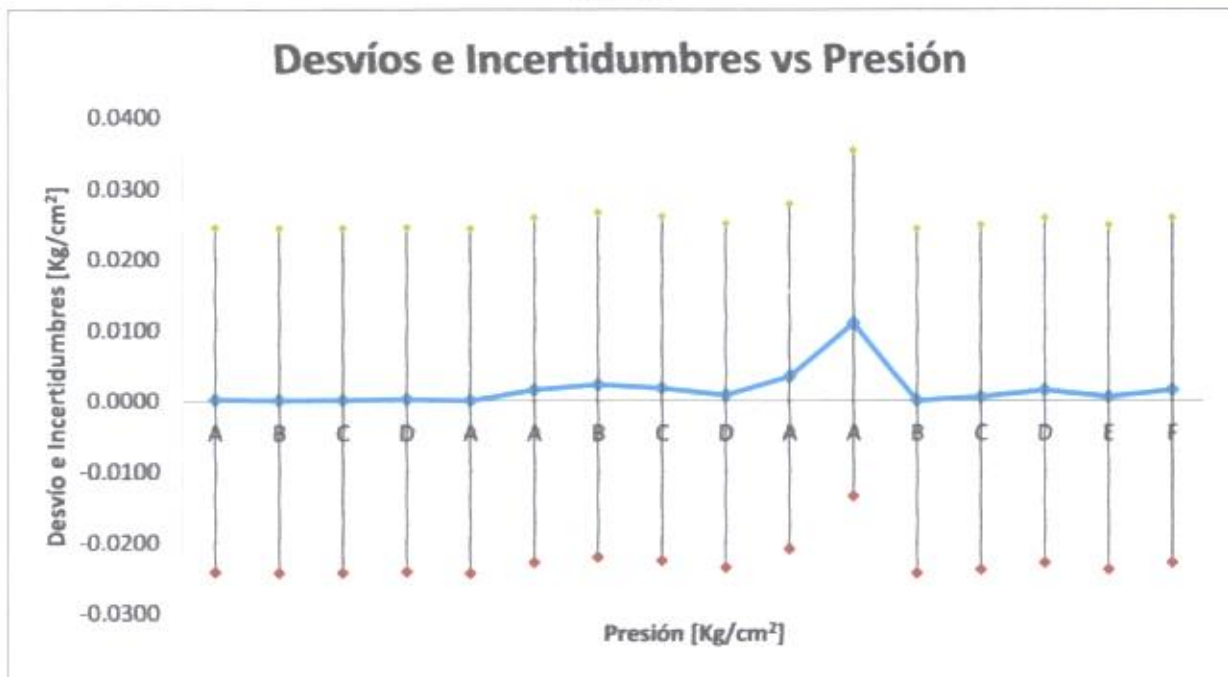
5 - Resultados obtenidos.

Control de la escala de medición de pistón.

Lectura del patrón	1° Medición Ascen.	1° Medición Desc.	2° Medición Ascen.	2° Medición Desc.	Promedio	Desvió	Error en el punto	Incertidumbre	Máximo desvío permitido	Cumple espec. del fabricante
Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
2.5000	2.501	2.502	2.501	2.502	2.5015	0.0015	0.060	± 0.0244	± 0.0025	SI

Control de la escala de medición de presión conjunto pesas

Tag de pesa	Lectura del patrón	1° Medición Ascen.	1° Medición Desc.	2° Medición Ascen.	2° Medición Desc.	Promedio	Desvió	Error en el punto	Incertidumbre	Máximo desvío permitido
-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²
A	0.5000	0.4999	0.4998	0.4999	0.4998	0.4999	0.00015	0.030	± 0.0244	± 0.0005
B	0.5000	0.4999	0.5000	0.4999	0.5000	0.5000	0.00005	0.010	± 0.0244	± 0.0005
C	0.5000	0.4999	0.4999	0.4999	0.5000	0.4999	0.00007	0.015	± 0.0244	± 0.0005
D	0.5000	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.00020	0.040	± 0.0244	± 0.0005
A	2.4999	2.5000	2.4998	2.5000	2.4998	2.4999	0.00000	0.000	± 0.0244	± 0.0025
A	4.9998	4.9980	4.9980	4.9990	4.9980	4.9983	0.00155	0.031	± 0.0244	± 0.005
B	4.9998	4.9970	4.9980	4.9970	4.9980	4.9975	0.00230	0.046	± 0.0244	± 0.005
C	4.9998	4.9980	4.9980	4.9980	4.9980	4.9980	0.00180	0.036	± 0.0244	± 0.005
D	4.9998	4.9990	4.9990	4.9990	4.9990	4.9990	0.00080	0.016	± 0.0244	± 0.005
A	24.9990	24.995	24.996	24.995	24.996	24.9955	0.00350	0.014	± 0.0244	± 0.025
A	49.9980	49.987	49.987	49.987	49.987	49.9870	0.01100	0.022	± 0.0244	± 0.05
B	49.9980	49.998	49.998	49.998	49.998	49.9980	0.00000	0.000	± 0.0244	± 0.05
C	49.9980	49.997	49.998	49.997	49.998	49.9975	0.00050	0.001	± 0.0244	± 0.05
D	49.9980	49.997	49.996	49.997	49.996	49.9965	0.00150	0.003	± 0.0244	± 0.05
E	49.9980	49.997	49.998	49.997	49.998	49.9975	0.00050	0.001	± 0.0244	± 0.05
F	49.9980	49.997	49.996	49.997	49.996	49.9965	0.00150	0.003	± 0.0244	± 0.05



	0.5-B	0.5-C	2.5-A	5.0-A	5.0-C	5.0-D	25-A	50-B	50-C	50-D	50-E
Promedio Presión generada [Kg/cm ²]	0.500	0.500	2.500	4.998	4.998	4.999	24.996	49.998	49.998	49.997	49.998
Peso según manual [Kg]	0.040	0.040	0.202	0.403	0.403	0.403	2.016	4.032	4.032	4.032	4.032
Área de pistón [cm ²]	0.0800	0.0800	0.0808	0.0806	0.0806	0.0806	0.0807	0.0806	0.0806	0.0806	0.0806

6 - Patrones utilizados.

Instrumento	Identificación	Certificado	Emitido por:	Fecha de vencimiento
Wika CPB5800	CCP-002-21	20T34047/20W3682	Wika	22/09/2025
Testo 440	CCP-012-20	47793	Testo	17/09/2021

Los certificados de calibración de los patrones utilizados están disponibles para su descarga desde nuestra página web: www.tecnoplusonline.com.ar, ingresando el código correspondiente indicado en la tabla anterior.

 GUILLERMO C. POMPEI Técnico Electrónico Mat. TEC 4050	 TECNOPLUS de ALDO A. BRUSCHI CURT: 20-10593800-8 Alderete 2393 - Rgn.
Calibrado por: Guillermo Pompei. Técnico de laboratorio	Aprobado por: Aldo Bruschi. Ingeniero Supervisor

Anexo I - Referencias

TRUE-RMS: Verdadero valor eficaz.

Ajuste: Corrección de valores típicos al instrumento, debido a excesiva desviación en las mediciones.

AS-FOUND: Calibración inicial, previo al ajuste.

AS-LEFT: Calibración final, luego del ajuste.

FOUND-LEFT: Calibración inicial igual a la calibración final, no requirió ajuste.

Rango: Diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de un instrumento.

Exactitud: (o Clase), es el error cometido por el instrumento luego de repetidas mediciones.

Resolución: Menor división capaz de discriminar un instrumento.

Patrón: Instrumento con una exactitud y resolución mejorada, respecto del instrumento a calibrar.

Constraste: Comparación de mediciones de un instrumento con el patrón, para su verificación.

Calibración: Comparación de mediciones de un instrumento con el patrón, para un certificado.

Valor de referencia: Valor arrojado por el patrón.

Promedio: Media aritmética de las mediciones.

Desviación: diferencia entre los valores patrón y el promedio de las mediciones.

Error %: Error relativo porcentual de las mediciones comparado con el valor patrón.

Incertidumbre: Dispersión de valores medidos atribuible a los errores del patrón, condiciones ambientales, métodos de medidas, etc.

Desvío estándar (S): Promedio cuadrático, entre la medición y el valor patrón.

En todos los casos anteriores la incertidumbre de medición expandida fue estimada empleando un factor de cubrimiento t-Student = 4,303 considerado para tres grados de libertad y para un intervalo de confianza aproximado del 95 %.

	Promedio	Desvío estándar	Incertidumbre
<u>Cálculos estadísticos</u>	$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2}$	$It = k * \sqrt{S^2 + I_d^2 + \left(\frac{I_p}{2}\right)^2}$

Dónde:

n: Número de mediciones

k: Factor de cubrimiento para una distribución normal para un nivel de confianza del 95 %

Id: Incertidumbre atribuible a la menor división.

Ip: Incertidumbre del Patrón.

It: Incertidumbre total y expandida.



Anexo II- Certificado de calibración Wika CPB5800

CERTIFICATE OF ACCURACY
FOR A DH-BUDENBERG DEAD-WEIGHT TESTER



Date of Issue: 02 September 2019
Certificate Number: 201905002

The Issuing
Laboratory
Aldo A. Bruschi, International
ISO 17025:2017
Accredited Calibration
Laboratory
Wika AG, Germany
Wika AG, Germany
Wika AG, Germany

M. PARSONSON

Model No: CPB5800
Name Serial No: 34047
Range Unit No: 423P
Nominal Value: 1.5 kg & 1.1452 kg

The calibration of this piece unit has been carried out against the
National standards through UKAS Certificate No. 14024 & 14025, Lab Ref. 2136

We certify that the effective area of 423P at 20 °C is shown in the table below:

Pressure P ₁ (Pa)	Area A ₁ (m ²)
20 x 10 ⁵ (20 bar)	0.0000 ± 10 ⁻⁶
140 x 10 ⁵ (140 bar)	0.0000 ± 10 ⁻⁶

At other pressures, P₂, and temperatures, T, the effective area can be calculated using

$$A_2 = A_1 + (P_2 - P_1) \times \alpha + \beta \times (T - 20)$$

where α is pressure coefficient = 7.3×10^{-11} (per bar range)

$\alpha = 1.28 \times 10^{-11}$ (per bar range)

$\beta = 1.28 \times 10^{-11}$ (per bar range)

We certify that the accuracy of reading of the pressure measured at 20 °C, subjected to a gravitational acceleration of 9.80665 m/s², when used with a set of weights within our standard manufacturing tolerances and used in the laboratory is shown in the table below. See entry 201905002

Units	Pressure range
bar	10 to 20000
bar	1 to 1400
MPa	100 to 140000
kg/cm ²	1 to 1400
Accuracy	0.02%

CERTIFICATE OF ACCURACY
FOR A DH-BUDENBERG WEIGHT SET



Date of Issue: 02 September 2019
Certificate Number: 201905002

The Issuing
Laboratory
Aldo A. Bruschi, International
ISO 17025:2017
Accredited Calibration
Laboratory
Wika AG, Germany
Wika AG, Germany
Wika AG, Germany

M. PARSONSON

Model No: CPB5800
Weight Set No: 83002
Range: 1 to 1400 kg

The calibration of this weight set has been carried out against our secondary standard weights measured 1
or 100 are traceable to National standards through UKAS certificate No. 14024 Lab Ref. 2136

We certify that the weight values are within our standard manufacturing tolerances and have the
nominal values as shown in the table below:

Pressure value (bar)	Mass value (g)
100 (100 kg)	220.40
5000	1400.20
10000	2204.10
50000	11021.0
2000	1400.20
1000	800.40
0.010	410.24

CERTIFICATE OF ACCURACY
FOR A DH-BUDENBERG WEIGHT SET



Date of Issue: 02 September 2019
Certificate Number: 201905002

The Issuing
Laboratory
Aldo A. Bruschi, International
ISO 17025:2017
Accredited Calibration
Laboratory
Wika AG, Germany
Wika AG, Germany
Wika AG, Germany

M. PARSONSON

Model No: CPB5800
Weight Set No: 83002
Range: 1 to 1400 kg

The calibration of this weight set has been carried out against our secondary standard weights measured 1
or 100 are traceable to National standards through UKAS certificate No. 14024 Lab Ref. 2136

We certify that the weight values are within our standard manufacturing tolerances and have the
nominal values as shown in the table below:

Pressure value (bar)	Mass value (g)
0.010	100.20
0.010	80.20
0.010	41.10
0.010	10.40
0.010	0.01

[Handwritten signature]