

PROTOCOLO DE ENSAYO Y CERTIFICACION N°: 16363
INSTRUMENTOS**FECHA:** 15/02/2023**CLIENTE:** OIL ADDPER SERVICE S.R.L.**ORDEN DE COMPRA N°:** -----**OT N°:** 9963**PRODUCTO:** Manómetro: CENI 0-10 Kg/cm² - Rosca Inferior 1/2" - Caja 100 mm - Int. Inox.**UBICACION:** EQUIPO**TAG:**C-1**PSV:****CANTIDAD:** 1**SERIE:** KL 1,0**ENSAYO E INSPECCION FINAL****CALIBRACION****METODO DE CALIBRACION:** SEGÚN PROCEDIMIENTO INTERNO**PRESION ESTATICA :** 0-10 Kg/cm²**PATRON :** Balanza de peso muerto - CERT.PATRON N° CCPT-0150922**EQUIPOS UTILIZADOS :** Balanza de peso muerto - CERT.PATRON N° CCPT-0150922**CODIGO INTERNO:** I - 001**DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO:** Calibración y Glicerina.-**FECHA SUGERIDA DE RECALIBRACION:** 15/02/2024**RESULTADO FINAL:** APROBADO**APROBO:** Fernández, Juan Carlos
ASEG.DE LA CALIDAD
EMSA
Juan C. Fernández
OPERACIONES



Tecnoplús 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-0150922

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: 12/09/2022

N° de Serie / Identificación: 10640-97

Fecha de emisión del certificado: 13/09/2022

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: Giuliana Valenti Cristallini
C.U.I.T. 30-71464414-5	Domicilio: Alderete 2393 - Neuquén
Domicilio: Entre Ríos N° 658 - Catriel - Rio Negro	Temperatura y humedad ambiente al momento de la calibración: 21,8°C ± 0,5°C 37,2 % ± 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.

CCPT-0150922 - 1



Tecnoplús 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

4 - Características del instrumento.

Escala	Rango		Clase rdg	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.

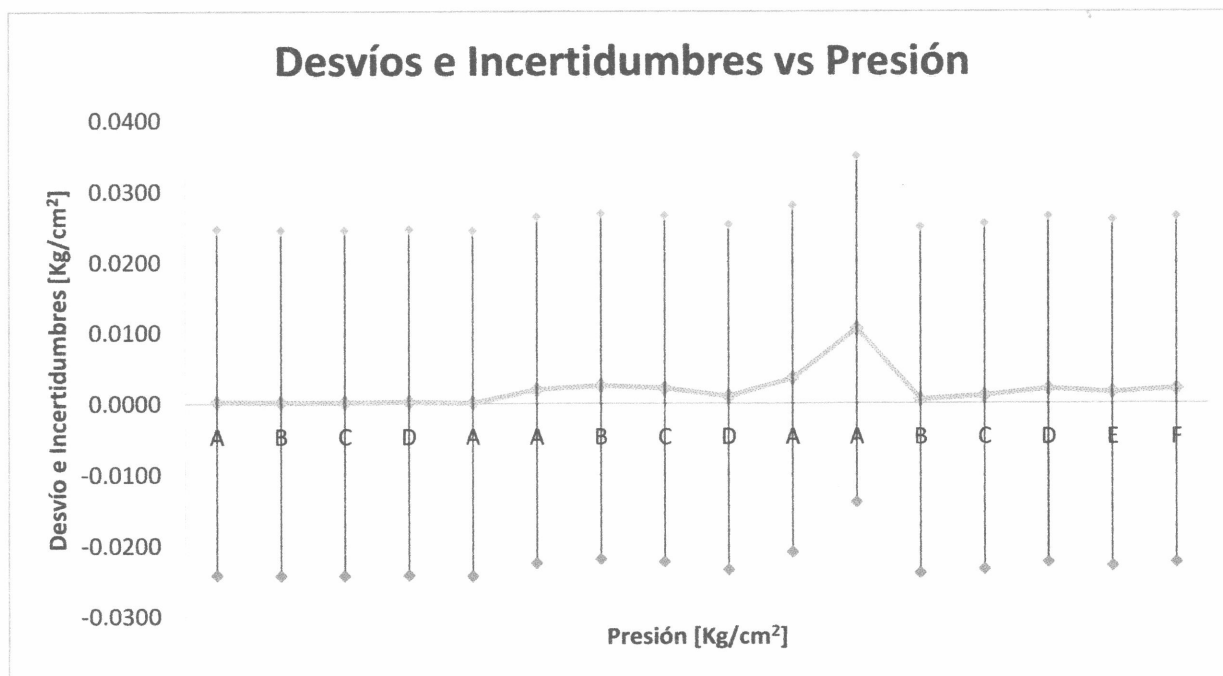
Lectura del patrón	1° Medición Ascen.	1° Medición Desc.	2° Medición Ascen.	2° Medición Desc.	Promedio	Desvió	Error en el punto	Incertidumbre	Máximo desvío permitido	Cumple espec. del fabricante
Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	%	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
2.5000	2.501	2.501	2.501	2.501	2.5010	0.001	0.040	± 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	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.0002	0.040	± 0.0244	± 0.0005
B	0.5000	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.00010	0.020	± 0.0244	± 0.0005
C	0.5000	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.00010	0.020	± 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	2.4999	2.4998	2.4999	2.4998	2.4999	0.00005	0.002	± 0.0244	± 0.0025
A	4.9998	4.9979	4.9979	4.9979	4.9979	4.9979	0.00190	0.038	± 0.0244	± 0.005
B	4.9998	4.9971	4.9975	4.9974	4.9975	4.9974	0.00243	0.049	± 0.0244	± 0.005
C	4.9998	4.9977	4.9977	4.9978	4.9977	4.9977	0.00207	0.042	± 0.0244	± 0.005
D	4.9998	4.9989	4.9989	4.9989	4.9989	4.9989	0.00090	0.018	± 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	49.988	49.987	49.988	49.987	49.9875	0.01050	0.021	± 0.0244	± 0.05
B	49.9980	49.997	49.998	49.997	49.998	49.9975	0.00050	0.001	± 0.0244	± 0.05
C	49.9980	49.997	49.997	49.997	49.997	49.9970	0.00100	0.002	± 0.0244	± 0.05
D	49.9980	49.996	49.996	49.996	49.996	49.9960	0.00200	0.004	± 0.0244	± 0.05
E	49.9980	49.997	49.996	49.997	49.996	49.9965	0.00150	0.003	± 0.0244	± 0.05
F	49.9980	49.996	49.996	49.996	49.996	49.9960	0.00200	0.004	± 0.0244	± 0.05

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.

CCPT-0150922 - 2

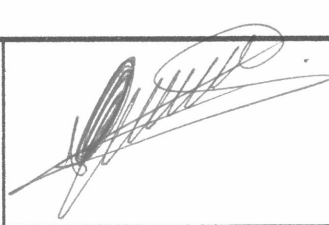


	0.5-B	0.5-C	2.5-A	5.0-A	5.0-C	5.0-D	25-A	50-B	50-C	50-D	50-E
Promedio Presión generada [Kg/cm ²]	0.500	0.500	2.500	4.998	4.998	4.999	24.996	49.998	49.997	49.996	49.997
Peso según manual [Kg]	0.040	0.040	0.202	0.403	0.403	0.403	2.016	4.032	4.032	4.032	4.032
Área de pistón [cm ²]	0.0800	0.0800	0.0808	0.0806	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	55128	Testo	22/10/2022

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.

 GIULIANA VALENTI Técnico Electrónico	 GUILLERMO C. POMPEI Técnico Electrónico Mat TEC 4050
Calibrado por: Giuliana Valenti C. Técnica de laboratorio	Aprobado por: Guillermo C. Pompei. Supervisor de laboratorio.

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.

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

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.





Tecnoplus de Ing Aldo A. Bruschi

email: laboratorio@tecnoplusonline.com.ar

web: tecnoplusonline.com.ar

Maestro Alderete 2393.

Neuquén capital.

Prov. de Neuquén.

Tel: 0299-4478540

Anexo II- Certificado de calibración Wika CPB5800

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



Date of issue: 22 September 2020
Certificate Number: 20194047

DH-Budenberg
A Division of VDMA Instruments Ltd
10, Huttonian Drive
Northpark Industrial Estate
Warrington, Cheshire
M44 5EG, United Kingdom
Tel: +44(0)161 777 2802
Fax: +44(0)161 777 2801
www.vika.co.uk
sales@dh-budenberg.co.uk

M. PARKINSON

Model No: CPB5800
Tester Serial No: 34047
Piston Unit No: 423P
Nominal Area: 1/8 in² & 1/160 in²

The calibration of this piston unit has been done against pistons 657F & 0104 which are traceable to National standards through UKAS Certificate Nos 14612 & 14610. Lab Ref: 0138.

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

Pressure P_e (Pascal)	Area A_e (m ²)
25 x 10 ³ (Low range)	8.06450 x 10 ⁻⁶
540 x 10 ³ (High range)	4.03225 x 10 ⁻⁶

At other pressures, P_e and temperatures t °C, the effective area can be calculated using

$$A_e = A_0 [1 + A(P - P_0)] [1 + \alpha + \beta(t - 20)]$$

where A = pressure coefficient = 7.3×10^{-12} / pascal (low range)
= 1.24×10^{-12} / pascal (high range)
(α & β) = temperature coefficient of piston cylinder assembly = 1.65×10^{-5} / °C

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 to the instructions in the manual is shown in the table below. See notes overleaf

Units	Pressure range
lb/in ²	10 to 20000
bar	1 to 1400
kPa	100 to 140000
kg/cm ²	1 to 1400
Accuracy	0.025%

CERTIFICATE OF ACCURACY FOR A DH-BUDENBERG WEIGHT SET



Date of issue: 22 September 2020
Certificate Number: 2019B3582

DH-Budenberg
A Division of VDMA Instruments Ltd
10, Huttonian Drive
Northpark Industrial Estate
Warrington, Cheshire
M44 5EG, United Kingdom
Tel: +44(0)161 777 2802
Fax: +44(0)161 777 2801
www.vika.co.uk
sales@dh-budenberg.co.uk

M. PARKINSON

Model No: CPB5800
Weight Set No: B3582
Range: 1 to 1400 bar

The calibration of this weight set has been carried out against our secondary standard weights (numbered 1 to 100) are traceable to National standards through UKAS certificate No: 14334 Lab Ref: 0138

We are able to certify that the weight values are within our standard manufacturing tolerances and have the nominal values as shown in the tables below

Pressure value (bar)	Mass value (g)
1/20 (make up weight)	255.40
5/180	7402.26
10/200	8224.74
5/100	4112.37
2/40	1644.95
1/20	822.47
0.5/10	411.24

CERTIFICATE OF ACCURACY FOR A DH-BUDENBERG WEIGHT SET



Date of issue: 22 September 2019
Certificate Number: 2019B3582.F1

DH-Budenberg
A Division of VDMA Instruments Ltd
10, Huttonian Drive
Northpark Industrial Estate
Warrington, Cheshire
M44 5EG, United Kingdom
Tel: +44(0)161 777 2802
Fax: +44(0)161 777 2801
www.vika.co.uk
sales@dh-budenberg.co.uk

M. PARKINSON

Model No: CPB5800
Weight Set No: B3582
Range: bar fine increments

The calibration of this weight set has been carried out against our secondary standard weights (numbered 1 to 100) are traceable to National standards through UKAS certificate No: 14334 Lab Ref: 0138

We are able to certify that the weight values are within our standard manufacturing tolerances and have the nominal values as shown in the tables below

Pressure value (bar)	Mass value (g)
0.2/4	164.50
0.1/2	82.25
0.05/1	41.12
0.02/0.4	16.45
0.01/0.2	8.23