

PROTOCOLO DE ENSAYO Y CERTIFICACION N°: 12285
INSTRUMENTOS**FECHA:** 04/04/2018**CLIENTE:** OIL ADDPER SERVICE S.R.L.**ORDEN DE COMPRA N°:** -----**OT N°:** 9485**PRODUCTO:** Manómetro: ING.CAPINO 0-160 Kg/cm² - Rosca Inferior 1/2" - Caja 100 mm - Internos Inox.**UBICACION:****TAG:**C-1**PSV:****CANTIDAD:** 1**SERIE:** KL 1,0**ENSAYO E INSPECCION FINAL****CALIBRACION****METODO DE CALIBRACION:** SEGÚN PROCEDIMIENTO INTERNO**PRESION ESTATICA :** 0-160 Kg/cm²**PATRON :** Balanza de peso muerto - CERT.PATRON N° 851710 - Rco.ID: I - 001**EQUIPOS UTILIZADOS :** Balanza de peso muerto - CERT.PATRON N° 0851710 - Rco.ID: I-001**CODIGO INTERNO:** I - 001**DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO:** Calibracion**FECHA SUGERIDA DE RECALIBRACION:** 04/04/2019**RESULTADO FINAL:** APROBADO**APROBO:** Fernández, Juan Carlos
ASEG.DE LA CALIDAD
EMSA
Juan E. Fernández
OPERACIONES



Metrologos Asociados SRL
A&G Quality Technology Metrología

Laboratorio de calibración
Calle 315 N° 1374 (1886) Ranelagh - Berazategui - Prov. de Bs. As.
Tel./Fax: 4223-2780/2470
Web: www.aygmetrologia.com.ar

Certificado de calibración C0851017

Página 1 de 4

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.

Objeto: BALANZA MANOMÉTRICA

Fabricante: PRESSUREMENTS

Modelo: L1500/2

Número de serie: 10640-97

Identificación Interna: NO TIENE

Determinaciones requeridas: CALIBRACIÓN

Fecha de calibración: 12/10/17

Fecha de emisión certificado: 17/10/17

Número de páginas del certificado 4.

Cliente: EMYSA

Dirección: Entre Ríos 658 - (8307) Catriel - Prov. Rio Negro

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





Metrologos Asociados SRL

A&G Quality Technology Metrología

Laboratorio de calibración

Calle 315 N° 1374 (1886) Ranelagh - Berazategui - Prov. de Bs. As.

Tel./Fax: 4223-2780/2470

Web: www.aygmetrologia.com.ar

Certificado de calibración C0851017

Página 2 de 4

El área efectiva a la temperatura de 20 ± 2 °C y a presión atmosférica es:

$$\text{Área} = (0,08058 \pm 1,9541\text{E-}10^{-8}) \text{ cm}^2$$

Los valores de masa obtenidos para cada pesa de la balanza manométrica son:

	Identificación	Masa Convencional (en g)	Incertidumbre (en g)
10640-97	PPP 2,5	201,46	0,01
10640-97	0,5 A	40,30	0,01
10640-97	0,5 B	40,30	0,01
10640-97	0,5 C	40,30	0,01
10640-97	0,5 D	40,30	0,01
10640-97	2,5	201,47	0,01
10640-97	5 A	403,00	0,01
10640-97	5 B	402,89	0,01
10640-97	5 C	402,91	0,01
10640-97	5 D	402,93	0,01
10640-97	25	2014,2	0,1
10640-97	50 A	4028,8	0,2
10640-97	50 B	4028,9	0,2
10640-97	50 C	4028,9	0,2
10640-97	50 D	4028,7	0,2
10640-97	50 E	4028,6	0,2
10640-97	50 F	4028,7	0,2

P-PP: Correspondiente al pistón y porta pesas de la balanza manométrica.

Masa Convencional: Es el valor de masa del resultado de pesaje en el aire de la masa de una pesa patrón de densidad 8000 kg/cm^3 con una densidad del aire de $1,2 \text{ kg/cm}^3$ y comparándolo con pesas patrón.

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





Metrologos Asociados SRL

A&G Quality Technology Metrología

Laboratorio de calibración

Calle 315 N° 1374 (1886) Ranelagh - Berazategui - Prov. de Bs. As.

Tel./Fax: 4223-2780/2470

Web: www.aygmetrologia.com.ar

Certificado de calibración C0851017

Página 3 de 4

Los valores de presión obtenidos durante la calibración de la balanza manométrica se indican en la siguiente tabla:

Presión Nominal	Presión de Referencia	Error	Error Relativo	Incertidumbre
kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%	kg/cm ²
PPP 2,5	2,500	0,000	0,005	0,003
0,5 A	0,500	0,000	0,025	0,001
0,5 B	0,500	0,000	0,025	0,001
0,5 C	0,500	0,000	0,025	0,001
0,5 D	0,500	0,000	0,025	0,001
2,5	2,500	0,000	0,010	0,003
5 A	5,001	0,001	0,025	0,006
5 B	5,000	0,000	-0,002	0,006
5 C	5,000	0,000	0,002	0,006
5 D	5,000	0,000	0,007	0,006
25	24,996	-0,004	-0,015	0,031
50 A	49,998	-0,002	-0,005	0,063
50 B	49,999	-0,001	-0,002	0,063
50 C	49,999	-0,001	-0,002	0,063
50 D	49,996	-0,004	-0,007	0,063
50 E	49,995	-0,005	-0,010	0,063
50 F	49,996	-0,004	-0,007	0,063

Los valores de presión obtenidos se corresponden para un valor de aceleración de la gravedad $g = 9,80665 \text{ m/s}^2$.

Presión Nominal: Es el valor de presión nominal indicado por las pesas utilizadas en la balanza manométrica a calibrar.

Presión de Referencia: Es el valor de presión generado por el instrumento patrón.

Error: Es la diferencia existente entre la presión nominal y la presión de referencia.

Error Relativo: Relación entre el error y la presión de referencia, expresado porcentualmente.

Procedimiento Aplicado: Según procedimiento PTT037 Guía EAL-G26 Calibration of Pressure Balances. Para la determinación de las masas se comparo contra pesas patrón, y se determino la el área del pistón con un micrómetro y calculando los desvíos y la incertidumbre para cada medida.

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





Metrologos Asociados SRL

A&G Quality Technology Metrología

Laboratorio de calibración

Calle 315 N° 1374 (1886) Ranelagh - Berazategui - Prov. de Bs. As.

Tel./Fax: 4223-2780/2470

Web: www.aygmetrologia.com.ar

Certificado de calibración C0851017

Página 4 de 4

Condiciones ambientales al momento de la calibración.

Temperatura de calibración: $(21,6 \pm 1,0) ^\circ\text{C}$

Humedad Relativa: $(62 \pm 10) \%$

Presión atmosférica: $(1\,021 \pm 1) \text{ hPa}$

Incertidumbre: La incertidumbres de medición expandidas fue calculada para un factor de cubrimiento $K = 2$ correspondiente a un nivel aproximado de confianza del 95%.

En ella se incluyen las contribuciones del método y el comportamiento del elemento sometido a la calibración, bajo las condiciones descriptas. No contiene términos que contemplen el comportamiento del elemento calibrado a largo plazo.

Patrones empleados:

Instrumento	Marca	N° de Identificación Interna	N° de Certificado
BALANZA ANALITICA	METTLER TOLEDO	ITEM 68	2008-10-16
Micrómetro	Schwyz	ITEM 04	0940-06-17
BALANZA DE PESOS MUERTOS NEUMA	Pressurements	ITEM 22	INTI 102-17476

Según lo establecido por el SISTEMA METRICO LEGAL ARGENTINO (SIMELA) la unidad legal de Presión es el (**bar**).

La relación de unidades utilizada es: $1 \text{ kg/cm}^2 = 0,980665 \text{ bar}$

Responsables:


Enrique Pedreira
Subdirección Técnica

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

