

Patrón de Referencia de Alta Presión

Unidad:	pascal (Pa).
Realización:	El patrón nacional de alta presión tiene un intervalo de indicaciones de 7 MPa hasta 500 MPa. La realización de presión se logra al presurizar aceite que hace flotar el pistón que soporta una masa calculada para producir una presión determinada.
Incertidumbre relativa:	$\pm 4.50 \times 10^{-5}$ ($k = 2$) de 7 MPa a 200 MPa y $\pm 1.74 \times 10^{-4}$ ($k = 2$) de 200 MPa a 500 MPa.



Patrón Nacional de Alta Presión.

APLICACIÓN

La magnitud de presión es muy utilizada en una gran variedad de industrias, por ejemplo la farmacéutica, alimentaria, química, metal-mecánica donde los requerimientos de alta exactitud son indispensables para la calidad de los productos.

Los patrones utilizados son balanzas de presión o balanzas de pesos muertos sirven para ser origen de la trazabilidad de las mediciones.

Las balanzas de presión o balanzas de pesos muertos son los instrumentos de mejor exactitud utilizados en las mediciones de presión mayores a la presión atmosférica.

ALCANCE

Se cuenta con tres ensambles pistón-cilindro cuyos intervalos individuales son los que a continuación se describen:

Ensamble pistón-cilindro número de serie 5716, intervalo de indicaciones de 0.2 MPa a 100 MPa con una incertidumbre de $\pm 3.85 \times 10^{-5}$. Con un área efectiva de 1 cm².

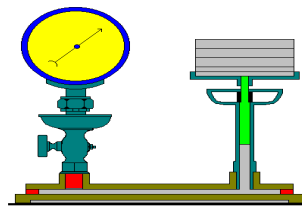
Ensamble pistón-cilindro número de serie 6319, intervalo de indicaciones de 0.2 MPa a 200 MPa con una incertidumbre de $\pm 4.50 \times 10^{-5}$. Con un área efectiva de 0.5 cm².

Ensamble pistón-cilindro número de serie 4923, intervalo de indicaciones de 1 MPa a 500 MPa con una incertidumbre de $\pm 1.74 \times 10^{-4}$. Con un área efectiva de 0.02 cm².

DESCRIPCIÓN

Consiste de un juego de masas y tres ensambles pistón-cilindro. Cada ensamble cubre un intervalo de presión que depende del área efectiva del mismo. La presión (P) es igual a la fuerza (F) que se genera por medio de las masas (m) bajo la acción de la gravedad (g) actuando sobre un área (A), como se muestra en la figura siguiente:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A}$$



INFORMACIÓN ADICIONAL

Trazabilidad

Los ensambles pistón-cilindro y las masas del sistema de calibración, tienen trazabilidad a los patrones nacionales ubicados en los laboratorios primarios que se indican:

Instrumento	Magnitud	Instituto	Caracterización
Pistón-cilindro			Área Efectiva
5716	Masa	CENAM	
6319	Presión	CENAM	
4923		CENAM	
Masas			
3345	Masa	CENAM	
3498		CENAM	
3346		CENAM	

Mantenimiento

El mantenimiento del patrón nacional de alta presión se efectúa por medio de comparaciones que se realizan con otros laboratorios nacionales, también se asegura el mantenimiento mediante comparaciones internas con los patrones de baja y de media presión.