



CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA

CNM-PNM-19

Patrón Nacional de Presión (de 7 MPa a 100 MPa, neumático)

Unidad: pascal (Pa).

Realización: el patrón nacional de presión tiene un alcance de medición de 7 MPa a 100 MPa. La realización de presión se logra al presurizar gas, el cual hace flotar un pistón soportando una masa determinada lo que produce una presión calculada.

Incertidumbre expandida: $\pm 5,0 \times 10^{-5}$ de la lectura ($k=2$).



Patrón Nacional de 7 MPa a 100 MPa.

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.

Estos patrones son balanzas de presión o balanzas de pesos muertos que a nivel internacional sirven para ser origen de la trazabilidad de las mediciones de presión.

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

ALCANCE

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

Ensamble pistón-cilindro número de serie 6363, alcance de medición de 0,02 MPa a 8 MPa con una incertidumbre de $\pm 4,0 \times 10^{-5}$ de la lectura y un valor nominal del área efectiva de 1 cm².

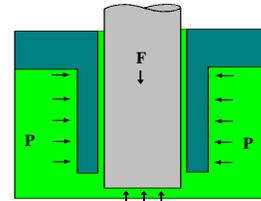
Ensamble pistón-cilindro número de serie 6364, alcance de medición de 0,2 MPa a 80 MPa con una incertidumbre de $\pm 4,0 \times 10^{-5}$ de la lectura y un valor nominal del área efectiva de 0,1 cm².

Ensamble pistón-cilindro número de serie 6365, alcance de medición de 2 MPa a 100 MPa con una incertidumbre de $\pm 4,0 \times 10^{-5}$ de la lectura y un valor nominal del área efectiva de 0,05 cm².

DESCRIPCIÓN

Consiste de un juego de masas y tres ensambles pistón-cilindro. Cada ensamble cubre un alcance de medición 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 local (g) actuando sobre un área (A), como se muestra en la siguiente figura.

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



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:

EQUIPO	TRAZABILIDAD	FECHA
Ensamble pistón-cilindro 6363	NIST	agosto de 1996
Ensamble pistón-cilindro 6364	NIST	agosto de 1996
Ensamble pistón-cilindro 6365	NIST	abril de 1996
Juego de masas 3346	CENAM	abril de 1996

Mantenimiento

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