



CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA

CNM-PNM-13

Patrón Nacional de Presión

(de 2,5 kPa a 175 kPa)

Unidad: pascal (Pa).

Realización: el patrón nacional de baja presión tiene un alcance de medición de 2,5 kPa hasta 175 kPa. 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: $\pm 2 \times 10^{-5}$ de la lectura con $k=2$.



Patrón Nacional de Baja Presión.

ALCANCE

Se cuenta con un ensamble pistón-cilindro cuyo alcance se describe a continuación:

Ensamble pistón-cilindro número de serie PC-216, alcance de medición de 2,5 kPa a 175 kPa con una incertidumbre de $\pm 2 \times 10^{-5}$ de la lectura y diámetro del ensamble pistón-cilindro de 50 mm.

APLICACIÓN

La presión se define como la componente normal de la fuerza ejercida por unidad de área de superficie.

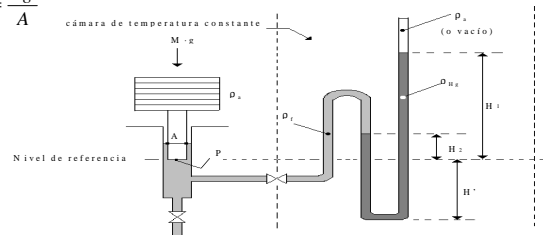
Estos patrones utilizados son balanzas de presión o balanzas de pesos muertos cuyo principio de funcionamiento se basa en la definición antes mencionada, por lo que se trata de instrumentos de medición que reproducen la definición de la unidad de presión a partir de principios básicos de física clásica.

En general los laboratorios nacionales de metrología los utilizan para ser origen de la trazabilidad de sus mediciones.

DESCRIPCIÓN

Consiste de una balanza de presión de alta exactitud con un juego de masas y un ensamble pistón-cilindro. El ensamble cubre un intervalo de presión que depende del área efectiva del mismo. En estos instrumentos 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), esto es:

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



INFORMACIÓN ADICIONAL

Trazabilidad

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

Ensamblados pistón-cilindro: PC-216 tiene trazabilidad en:

- (a) Área efectiva (caracterización dimensional) con CENAM,
- (b) Masa con CENAM.

Mantenimiento

El mantenimiento del patrón nacional de baja presión se efectúa por medio de comparaciones que se realizan con otros laboratorios nacionales.