

Patrón Nacional de Presión

Unidad: pascal (Pa).
 Realización: El patrón nacional de baja presión tiene un intervalo de indicaciones de 2.5 kPa hasta 175 kPa. La realización de presión se logra al presurizar gas que hace flotar el pistón que soporta una masa calculada para producir una presión determinada.
 Incertidumbre relativa: El máximo valor entre $\pm 1.1 \times 10^{-5}$ ó ± 0.17 Pa con $k=2$.



Patrón Nacional de Presión.

APLICACIÓN

La presión se define como la componente normal de la fuerza ejercida por unidad de área de superficie. Los patrones utilizados son balanzas de presión o balanzas de pesos muertos cuyo principio de funcionamiento se basa en la definición antes mencionada, por lo tanto se trata de instrumentos primarios que reproducen la definición de la unidad de presión. En general los laboratorios nacionales de metrología los utilizan para ser origen de la trazabilidad de sus mediciones.

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:

Instrumento	Magnitud	Instituto	Caracterización
PC-216	Dimensional Presión Masa Densidad	CENAM CENAM CENAM CENAM	Dimensional Área efectiva
Masas 2018	Masa Densidad	CENAM CENAM	
Masas 2019	Masa Densidad	CENAM CENAM	
Campana 222	Masa Densidad	CENAM CENAM	
Campana 223	Masa Densidad	CENAM CENAM	

ALCANCE

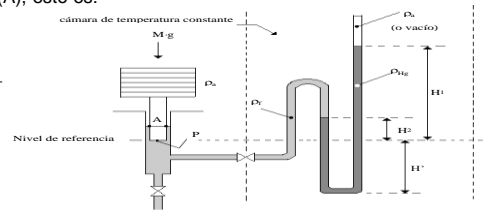
Se cuenta con un juego de ensambles pistón-cilindro cuyo alcance se describe a continuación:

Ensamble pistón-cilindro número de serie PC-216, PC-231 y PC232, con intervalo de indicaciones de 2.5 kPa a 175 kPa con una incertidumbre de $\pm 1.1 \times 10^{-5}$ ó ± 0.17 Pa, lo que sea mayor. Con un diámetro del ensamble de 50 mm.

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 (g) actuando sobre un área (A), esto es:

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



Mantenimiento

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