



CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA

CNM-PNM-6, 7

Patrón Nacional de Flujo Volumétrico de Gas **(de 50 L/min a 710 L/min y 710 L/min a 2,840 L/min)**

Unidad: m³/s, cm³/min, L/min, kg/s

Reproducción: el patrón nacional de flujo de gas tipo campana es un equipo de desplazamiento positivo. Su principio de funcionamiento se basa en la determinación conjunta del volumen de aire desplazado en la parte interna de un cilindro invertido (campana) y el tiempo en el cual se realiza dicho desplazamiento de volumen.

Incertidumbre expandida: $\pm 3 \times 10^{-3}$ (k=2)



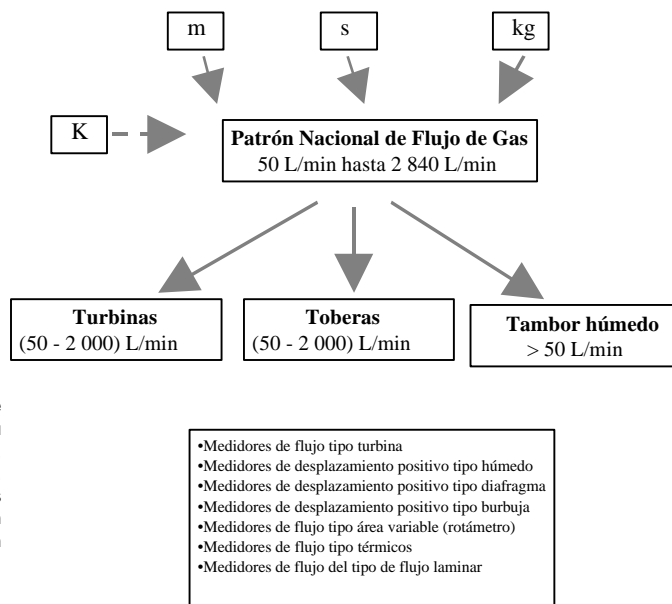
Patrón Nacional de Flujo de Gas tipo campana

APLICACIÓN

El patrón nacional de flujo de gas es el origen de la cadena de trazabilidad en nuestro país en materia de medición de flujo de gas. Su establecimiento y operación ha permitido a las industrias farmacéuticas, automotrices, de alimentos, de distribución de gas natural entre otras, lograr niveles de incertidumbre adecuados a los requerimientos de sus procesos industriales y de la transacciones comerciales en la medición de flujo de gas, mediante los servicios de calibración que se ofrecen en el CENAM.

ALCANCE

El patrón nacional de flujo de gas del tipo campana cubre un alcance de medición de 50 L/min hasta 2 840 L/min. Para alcanzar estos valores se emplean dos equipos. La campana FTBP-5, cuyo volumen es de aproximadamente 140 L, tiene un alcance de medición de 50 L/min hasta 710 L/min, y la campana FTBP-20 con un volumen del tanque de aproximadamente 560 L, tiene un alcance de medición de 710 L/min a 2 840 L/min.



El Patrón Nacional de flujo de gas tipo campana como referencia en las mediciones de flujo de gas

INFORMACIÓN ADICIONAL

Trazabilidad

La medición de flujo de gas requiere no solamente medir el volumen, o masa y el tiempo; sino también la presión y temperatura del gas. Así, el patrón nacional de flujo de gas tiene trazabilidad a los patrones nacionales de longitud, masa, tiempo, temperatura y presión.

Mantenimiento

El aseguramiento metrológico del patrón nacional de flujo de gas se logra empleando como patrón de transferencia un juego de toberas de flujo crítico, mismas que son calibradas periódicamente y que son enviadas anualmente a laboratorios nacionales de otros países en rondas de intercomparación.

La calibración del patrón nacional de flujo gas se realiza cada 5 años, y consiste en la medición dimensional del tanque, y de la determinación de la exactitud del sistema de medición del desplazamiento de la campana. Los instrumentos de medición de presión y temperatura son también objeto de un programa de aseguramiento en las mediciones, con la infraestructura que ofrecen los laboratorios de temperatura y presión del CENAM.