

ENSAYO DE APTITUD DE CALIBRACIÓN DE BALANZA DE PRESIÓN RELATIVA HIDRÁULICA INDUSTRIAL DE 3 MPa A 40 MPa

Flores Martínez F. J., Torres Guzmán J. C.
Centro Nacional de Metrología
km 4.5 carretera a Los Cués. El Marqués. Querétaro.
+52 442 211 0500, fflores@cenam.mx

Palabras clave: presión relativa hidráulica, ensayo de aptitud, balanzas de presión industrial.

Resumen: El Centro Nacional de Metrología (CENAM) propuso la realización de un ensayo de aptitud en la calibración de balanzas de presión relativas hidráulicas industriales en el intervalo de 3 MPa a 40 MPa. En este ensayo de aptitud el CENAM fue el laboratorio piloto y establece los valores de referencia.

Las mediciones para este ensayo de aptitud se realizaron de junio de 2017 a septiembre de 2017, participando un total de 4 laboratorios. El patrón de transferencia se calibró tres veces por el laboratorio piloto.

Se utilizó como instrumento del ensayo de aptitud una balanza de presión marca Ametek / Ametek con intervalo de indicaciones de 3 MPa a 40 MPa. En total se midieron 7 puntos en forma ascendente y descendente, hasta completar un ciclo. Se midieron 2 ciclos. Los puntos de medición de presión fueron, (4, 8, 12, 20, 28, 36 y 40) MPa.

Se determinó el mensurando y la incertidumbre, el CENAM utilizó para los cálculos los valores promedios de las tres calibraciones realizadas. Los resultados de cada laboratorio se compararon con los de CENAM por medio del error normalizado.

Los valores de referencia considerados para este ensayo son: a) para el error, el promedio de los errores obtenidos en las tres calibraciones realizadas por CENAM; b) para la incertidumbre de la medición, la máxima incertidumbre expandida estimada para cada punto de medición de las tres calibraciones, combinada con la máxima variación del PT (en todo el periodo del ensayo).

Para fines de este ensayo, se usó para la evaluación de los resultados, el valor del error normalizado (En). De los laboratorios participantes el 75% (3 laboratorios) obtuvieron resultados satisfactorios., dentro del criterio de aceptación ($-1 \leq En \leq +1$). Un laboratorio realizó mal sus cálculos de errores, lo que ocasionó que no cumpliera con los límites de aceptación.