

Resultados de efectuar los ensayos descritos en *ISO 9912-2 N750* sobre un filtro STF modelo FAN MAN 2”

Aplicación de 6.1: Condiciones generales de ensayo

- Todos los ensayos se realizaron a una temperatura de 23 ± 3 °C. Para ello se dispuso de un depósito con termostato regulable para los ensayos descritos en 6.2, 6.3 y 6.4. Para cumplir con este requisito para el ensayo 6.5 se ensayó en una época en el que las condiciones ambientales garantizaban su cumplimiento.
- Los instrumentos usados para efectuar las mediciones deberán tener una precisión superior al $\pm 2\%$. La instrumentación utilizada verifica cumple sobradamente este requisito (0,25% del fondo de escala en los transductores, y 0,5% del caudal medido en los caudalímetros)

Aplicación de 6.2: Ensayo de presión hidrostática

El filtro ensayado tiene carcasa de plástico, por lo que sería de aplicación el artículo 6.2.3 de la norma, no obstante atendiendo a su último párrafo “hasta que estos métodos (aplicados a filtros de plástico) sean definidos, en los filtros con carcasa de plástico será de aplicación la parte 6.2.2 de la norma”, se le ha aplicado dicho protocolo.

Se cerró la carcasa (desconociendo las recomendaciones del fabricante, al no las aportarlas en las documentación) sin realizar medida alguna de la fuerza empleada para ello, dado que en la norma no se explica método alguno para ello.



Tal como se describe en la norma, se cerró la válvula de salida del filtro, y se purgó.

A continuación, se trató de elevar la presión gradualmente hasta 15 bares (1,5 veces la presión nominal del filtro), pero a los 3 bares comenzó a perder agua por el cierre.

De acuerdo con la norma se apretó el cierre con mayor fuerza, y se volvió a ensayar, esta vez durante 15 minutos.

No se apreciaron pérdidas a lo largo del ensayo, por lo tanto, pasó el mismo de modo satisfactorio.

Aplicación de 6.3: Resistencia del elemento filtrante a deformación o rotura



En este ensayo se trata de comprobar la resistencia del elemento filtrante a deformación o rotura. Para ello, se sella el elemento filtrante, y se le aplica presión, para finalmente comprobar si ha sufrido daño apreciable. Este ensayo también sirve, de modo impreciso, para comprobar la estanqueidad de la junta que hay entre el elemento filtrante y la carcasa. Se explica que sea de modo impreciso, porque por muy bien que sellemos el elemento filtrante, nunca vamos a estar seguros de que las pérdidas sean por la junta, y no por un defecto en el sellado.

Se usó una película de plástico fino e impermeable para sellar externamente el elemento filtrante (ya que éste filtra desde el exterior al interior), y se fue subiendo la presión, pero no se pudo llegar a presión nominal porque las pérdidas eran excesivas. Al retirar la carcasa del filtro vimos que el plástico se había retirado de algunas partes, y tenía muchas fugas.

Se añadieron algunas tiras de cinta de embalaje para mantener en su sitio el plástico durante el ensayo, pero de nuevo el plástico se movió, provocando fugas. Sin embargo, por la forma en que se había desajustado, se



pudo concluir que era durante el proceso de llenado del filtro, al mantenerse momentáneamente una presión en el interior del elemento filtrante mucho mayor que en el exterior del mismo.

Se volvió a ensayar, esta vez poniendo especial cuidado en el proceso de llenado del filtro, y esta vez el plástico se mantuvo en su sitio.



Sin embargo, no se pudieron completar los 15 minutos que se definen en la prueba porque las pérdidas eran mayores excesivas, y no se llegaba a la Pn.

Aplicación de 6.4: Ajuste del elemento filtrante



Esta parte del proyecto de norma es de aplicación en el caso de que las pérdidas del apartado anterior excedan el límite estipulado. Propone utilizar un elemento filtrante medio filtrante sólido e impermeable, idéntico al original, y ensayarlo en su lugar tal como se describe en el 6.2.

Se permiten la mitad de pérdidas que en el ensayo original (un 0,05% del caudal nominal).

Para cumplirlo se utilizó una sección de una tubería del mismo diámetro que el medio filtrante, y se utilizaron unas juntas de goma para que ajustara correctamente con el resto del elemento filtrante.



Se ensayó manteniéndolo durante 15 minutos a presión nominal, y se iban recogiendo todas las pérdidas para poder medir después el caudal que evacuaba. Se recogieron 0,4 litros, lo que representa un caudal de 1,2 l/h. Siendo el caudal nominal del filtro 30 m³/h, el máximo permitido es 15 l/h, con lo que el filtro supera el ensayo con éxito.

Aplicación 6.5: Pérdidas de carga

En la descripción del ensayo se propone ensayar un 20% más allá de cada límite del rango de caudales dado por el fabricante. Para satisfacer esto se ensayó desde 0 hasta 35 m³/h. Esto no tiene utilidad, pues no es posible comparar con los datos del fabricante más allá del límite máximo de caudal, pues no los aporta.

El agua no se prefiltró, tal y como dice la norma, pues no había posibilidad de montar un segundo filtro en serie con el de ensayo en ese momento, y porque el agua utilizada es potable, y su limpieza está sobradamente comprobada.

La diferencia máxima permitida entre las curvas de H_f era de un 10%, y en nuestro caso los valores son: 0,33 aportado por el fabricante, frente a 0,46 obtenido por nosotros. Lo que da una diferencia del 42%, y excede el intervalo admisible(0,30-0,36).

