

Interempresas.net

TECNOLOGÍA Y EQUIPAMIENTO

PARA LA

INDUSTRIA

QUÍMICA

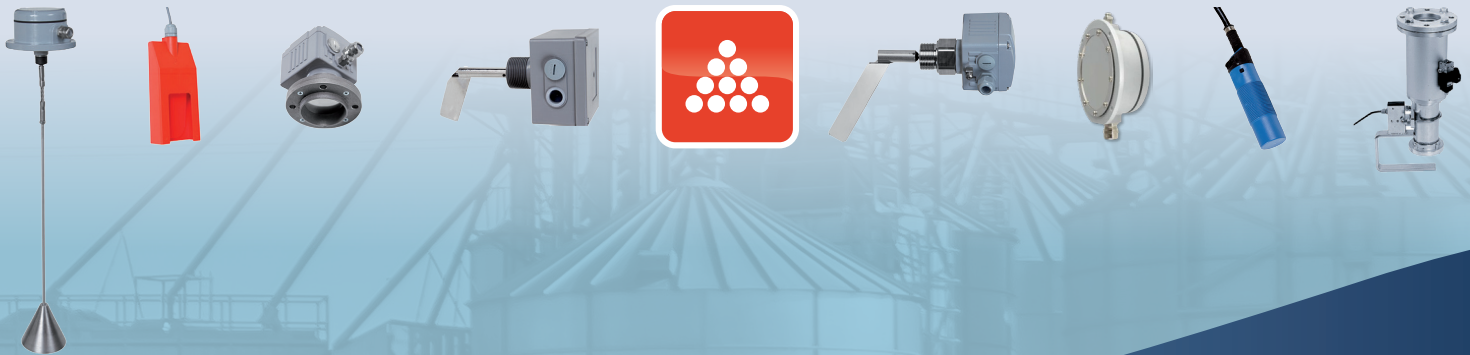
2022-5

101

www.interempresas.net

CONOZCA la GAMA '65 de FILSA

DE CONTROLADORES DE NIVEL DE SÓLIDOS



DESDE 1957

A SU LADO



FILSA pone a su disposición la gama más amplia de controladores de sólidos con certificado de calidad que le ayudarán a **detectar el nivel, evitar paradas técnicas y/o pérdidas de materia prima**. Además, puede añadir a su equipamiento

la válvula de control de llenado VCLQV, el controlador de sobre-presión KP y la válvula de sobre-presión/depresión VPN, **evitará daños en el silo y/o filtros durante el llenado a presión y disfrutará de una instalación segura y duradera**.



Tel.+34 93 570 46 01  
www.filsa.es  
filsa@filsa.es

 **FILSA**<sup>®</sup>  
05 años de **compromiso y fiabilidad**

Los manómetros son un indicador visual crítico del buen funcionamiento del sistema.

Evitar que los componentes críticos afecten a las operaciones cuando estén dañados o no funcionen correctamente

## 5 FORMAS DE DETECTAR Y PREVENIR LOS FALLOS EN LOS MANÓMETROS ANTES DE QUE OCURRAN

Sea cual sea el sector, la presión interna de un proceso es un indicador de rendimiento crítico para un sistema de fluidos industrial. Unas presiones demasiado bajas o demasiado altas pueden repercutir negativamente en el rendimiento y la calidad del producto y pueden suponer un riesgo para la seguridad de los operarios del sistema.

**Dave Ross**, ingeniero de Servicio Técnico Senior, Swagelok Company

Por estas razones, los manómetros son una parte fundamental de cualquier sistema de fluidos, ya que ofrecen un indicador visual fácil de si el sistema está funcionando dentro del rango de

presión deseado, o si hay un problema inminente. Dada su importancia, es imperativo que los manómetros estén en buen estado de funcionamiento en todo momento; por ejemplo, un

manómetro roto que represente mal las presiones del proceso puede provocar un mal rendimiento del sistema. Además de indicar presiones inexactas, los manómetros dañados son pun-

tos de fuga potenciales, que liberan fluidos dañinos del sistema al medio ambiente. Además, la resolución de problemas, la reparación o la sustitución de manómetros defectuosos pueden suponer un lastre para la productividad general, ya que requieren paradas del sistema y costes evitables.

Un enfoque proactivo de la gestión y el mantenimiento de los manómetros puede ser una solución eficaz a estos problemas. La capacidad de un operario para reconocer las lecturas de presión inexactas y otros indicadores de fallo inminente de manómetros puede ayudar a evitar resultados no deseados, aumentando la eficiencia y la seguridad general de la planta.

**Los manómetros son una parte fundamental de cualquier sistema de fluidos, ya que ofrecen un indicador visual fácil de si el sistema está funcionando dentro del rango de presión deseado**

¿En qué hay que fijarse? Estas son las cinco causas principales de los fallos de los manómetros, sus indicadores y algunas medidas que pueden tomar las plantas para solucionar el problema antes de que provoque un problema operativo mayor.

**#1. SOBREPRESIÓN**

Un problema común en los sistemas industriales es utilizar un manómetro que no tiene el rango adecuado para las aplicaciones y, por lo tanto, es incapaz de reflejar la verdadera presión del sistema. Esto puede verse con frecuencia cuando el puntero del manómetro se queda fijo en el tope del dial (como se muestra en la Figura 1), lo que indica que el caudal del sistema está funcionando por encima de la presión máxima nominal del manómetro.

**#2. PICOS DE PRESIÓN**

Si los operarios observan que el puntero del manómetro está roto, doblado, mellado o dañado de alguna manera (véase el ejemplo de la Figura 2), esto suele ser una indicación de que el manómetro ha sido sometido a un



Dave Ross, ingeniero de servicio técnico senior, Swagelok Company.

pico inesperado en la presión del sistema, donde el pico ha hecho que el puntero golpee con fuerza el pasador de tope. Estos picos suelen estar provocados por el encendido o apagado de una bomba, o por una válvula que se ha abierto o cerrado aguas arriba de la válvula de presión.



Figura 1. Un manómetro inadecuado para la aplicación se verá sobrepasado por la presión, con el puntero clavado en el tope mecánico.



Figura 2. Los picos de presión del sistema generalmente se manifiestan con un puntero doblado. Los picos repentinos provocarán que el puntero salga disparado e impacte contra el pasador, causando el daño.



Figura 3. Puntero que fluctúa es un indicador común de que existe una pulsación excesiva que interfiere con la capacidad del manómetro de ofrecer una buena lectura. También puede provocar el fallo total del manómetro.



Figura 4. Las vibraciones excesivas pueden dañar los componentes del manómetro, provocando el fallo, y frecuentemente se reflejan en un manómetro que vibra visiblemente o en que la lente ha saltado.



Figura 5. La decoloración es un síntoma de que el exceso de calor está dañando el manómetro. Esto puede significar que el manómetro está instalado en un lugar no óptimo o que no es adecuado para la aplicación.



Esto puede ser otra señal de que el manómetro no está bien clasificado para la aplicación. Sin embargo, los picos de presión pueden evitarse utilizando prácticas sólidas de diseño de sistemas que pueden eliminar las presiones imprevistas y la tensión resultante en los componentes del sistema. Si los responsables de solucionar los problemas no están seguros de si estos picos se deben a un problema de diseño, puede ser útil asesorarse con un proveedor de confianza que tenga experiencia en el diseño.

### #3. PULSACIONES

Los ciclos rápidos y frecuentes de los fluidos del sistema pueden crear un desgaste no previsto en los componentes móviles del manómetro, lo que puede repercutir negativamente en la capacidad de éste para medir la presión. Este problema es el que suele indicar un puntero que fluctúa de forma inestable. (Ver la Figura 3).

Esto también puede provocar la rotura del tubo Bourdon y el fallo total del manómetro, y es otro problema que puede aliviarse reevaluando el diseño del sistema. Reubicar el manómetro dentro de la aplicación puede reducir la velocidad de los ciclos vistos por el manómetro y ayudar a mantener la integridad de la medición necesaria. Si no es posible rediseñar el sistema, utilizar un manómetro con llenado

de líquido, un restrictor de orificio del manómetro o un amortiguador ayudará a reducir los efectos negativos de las pulsaciones.

### #4. VIBRACIÓN MECÁNICA

Las vibraciones resultantes de una bomba desalineada o de un compresor de émbolo pueden hacer que se pierda el puntero, el dial, el anillo del dial o la placa posterior. Una instalación deficiente también puede provocar los mismos problemas. Los operarios también pueden observar polvo negro en el dial del manómetro, o arañazos a causa de un puntero suelto, lo que indica que se están produciendo daños por vibración (ver la Figura 4).

Las vibraciones pueden dañar el componente de movimiento que se conecta al tubo de Bourdon, haciendo que el dial no pueda reflejar la presión real del sistema. Utilizar un líquido de llenado de la carcasa amortiguará el movimiento y eliminará o reducirá las vibraciones evitables en el sistema. O, en condiciones extremas del sistema, utilizar un amortiguador o un manómetro con cierre de diafragma puede ayudar.

### #5. SOBRECALENTAMIENTO

Muchos sistemas de procesos industriales funcionan a altas temperaturas, lo que puede interferir con la capacidad de un manómetro para funcionar

correctamente. Una temperatura elevada somete a tensión el sistema de presión del manómetro y afecta a la precisión de la medición al provocar tensión en el tubo Bourdon. Un manómetro montado demasiado cerca de líquidos o gases del sistema excesivamente calientes puede tener el dial o el relleno de la carcasa del líquido decolorados, debido al deterioro relacionado con el calor de los componentes críticos del manómetro (ver Figura 5).

Seleccionar un manómetro con una temperatura nominal más alta, que pueda adaptarse mejor a las temperaturas reales del sistema, es una solución sencilla. En casos extremos de procesos muy calientes, elija un manómetro con cierre de diafragma o un elemento de refrigeración.

## CÓMO CONSEGUIR UN RENDIMIENTO ÓPTIMO DE LOS MANÓMETROS

Con el conocimiento de cómo identificar y detectar el mal funcionamiento de los manómetros, los operarios pueden evitar las posibles consecuencias asociadas a un fallo total de los mismos. Ahora bien, si se toman las decisiones correctas por adelantado, se puede reducir de forma más fiable la posibilidad de que se produzcan estos problemas y se puede mejorar el rendimiento general del sistema. Invertir tiempo en analizar las necesidades del sistema antes de tomar la decisión de comprar un manómetro puede favorecer un sistema más seguro y eficiente en general. ¿No sabe por dónde empezar? Trabajar con un proveedor de manómetros bien experimentado que entienda una amplia variedad de necesidades de sistemas de fluidos puede ser un buen punto de partida. Un proveedor que ofrezca formación teórica y práctica para los equipos de planta es aún mejor. Buscar el proveedor adecuado para estas necesidades puede suponer grandes ventajas para el sistema, su equipo operativo y los resultados de la planta. ■

