

Cuatro puntos críticos comunes de la calibración de presión

Gustavo Ramón
Viditec
www.viditec.com.ar

Por lo general, la calibración de presión es un paso fundamental para los sistemas de control de procesos, ya que ayuda a optimizar las operaciones y a garantizar la seguridad de la planta. Si bien los instrumentos de presión están presentes en casi todas las plantas de procesos, calibrarlos correctamente puede llegar a ser frustrante.

A continuación, se presentan cuatro problemas comunes que los técnicos de procesos experimentan cuando ejecutan calibraciones de presión.

1. Ejecución de una calibración de presión con una fuga pequeña

Para ejecutar una calibración de presión adecuada se requieren equipos y conectores confiables. Si la fuente de presión tiene fugas, es posible que la planta tenga dificultades para mantener la presión estable en el punto de calibración durante el tiempo



necesario para realizar una lectura confiable. Cuando existen fugas pequeñas, es posible que se requiera que los técnicos afinen y ajusten constantemente la presión que se aplica desde una bomba, lo que dificulta el asentamiento del sistema. Cuando se alcance el punto de ajuste de presión deseado, se recomienda que deje que los sistemas se asienten durante algunos segundos o, incluso, minutos antes de ejecutar las pruebas a fin de que el resultado sea más preciso y consistente. Si bien las fugas pequeñas de presión provocadas por daños en las mangueras, conectores desgastados o conexiones incorrectas son comunes, hay varias medidas que los técnicos pueden tomar para garantizar una mejor experiencia de calibración.

- » Probar y depurar los sistemas de prueba de presión antes de ejecutarlos a fin de evitar tener que ir al taller innecesariamente
- » Intentar disminuir la cantidad de conexiones de presión con mangueras del tamaño adecuado y quitar los conectores adicionales
- » Asegurar que el equipo de pruebas esté montado correctamente
- » Mitigar las fugas con mangueras de prueba para propósitos especiales

2. La documentación de una calibración de presión requiere varias herramientas

Documentar los resultados de la calibración de presión es importante para mantener registros precisos de los instrumentos fundamentales, pero el número de pasos que conlleva este proceso y la cantidad de herramientas necesarias para realizar una



calibración de presión promedio pueden dificultar la tarea. Por ejemplo, una calibración de presión típica podría requerir un calibrador de presión, un módulo de presión o manómetro para medir la presión, una bomba para generar presión y varias mangueras y conectores entre los dispositivos (incluidas las conexiones al transmisor de presión). Antes de ejecutarla, los técnicos no solo deben prepararse para las calibraciones específicas probando su configuración y asegurándose de que el equipo está correctamente calibrado, sino que también deben contar con todos los componentes apropiados para la prueba. Y antes de comenzar la prueba, los técnicos deben registrar el procedimiento de la prueba o completar una hoja de método. Durante el procedimiento, deben documentar la presión que se aplica y los miliamperes resultantes que se miden, y luego determinar

si la unidad a prueba se aprueba o reprueba según los criterios determinados. Si la unidad no pasa la prueba, el técnico tendrá que ajustar el sistema y volver a comenzar el proceso de prueba. Más allá de tener todos los componentes adecuados, el técnico debe asegurarse de que la herramienta de medición de presión que utiliza es lo suficientemente precisa para calibrar el transmisor u otro dispositivo que se ponga a prueba. Las herramientas y los niveles de precisión necesarios varían de un dispositivo a otro, lo que agrava la dificultad. Las mangueras y conectores de prueba para propósitos especiales pueden facilitar las conexiones de presión y reducir la probabilidad de tener fugas. De esta manera,

se elimina una fuente de dificultades para las pruebas.

3. Generación y control manual de la presión en cada punto de prueba

Las calibraciones de presión que se realizan en entornos de fabricación de procesos rara vez requieren que las pruebas se realicen en un solo punto de prueba. De hecho, una calibración de presión típica puede requerir entre tres y once puntos de prueba de presión. Tratar de ajustar y afinar la presión del sistema para estos puntos específicos puede ser difícil y requerir mucho tiempo. Cada punto requiere que los técnicos aumenten o disminuyan la presión, ya sea bombeando el sistema o liberando presión y que luego afinen la presión con el ajuste vernier de la bomba de prueba. Para simplificar este proceso, se puede hacer coincidir cuidadosamente la bomba de mano con el rango de presión del transmisor que se encuentra a prueba. Por ejemplo, algunas bombas neumáticas portátiles tienen rangos de presión que pueden llegar a los 600 psi cada 40 bar, pero aumentar la presión por sobre los 400 psi cada 28 bar de forma precisa puede ser muy difícil. Sin embargo, hay nuevas bombas portátiles que se pueden bombear y ajustar fácilmente por sobre los 1.000 psi cada 69 bar en caso de que el principal requisito de calibración sea de más de 400 psi cada 28 bar.



4. Obtención de consistencia con la calibración de un interruptor de presión

La calibración de un interruptor de

presión puede requerir mucho tiempo, y la consistencia es clave para el éxito. Para obtener consistencia, se debe cambiar lentamente la presión del interruptor a medida que se acerca a su punto definido de ajuste o de restablecimiento. No solo se debe determinar dónde se ajusta el interruptor, es necesario asegurarse de que el vernier o mecanismo de ajuste de su bomba de prueba tenga la capacidad de subir la presión hasta el punto de ajuste, y bajarla hasta el punto de restablecimiento del interruptor. Dado que estos ajustes son manuales, la obtención de mediciones consistentes de los puntos de ajuste o restablecimiento puede representar una gran dificultad. Con la práctica, los técnicos pueden ajustar la bomba para que coincida con el rango de presión del punto de ajuste y restablecimiento con más regularidad.

Para simplificar este proceso aún más, se puede seleccionar una bomba que posea un amplio rango de ajuste, lo que permite realizar ajustes más precisos para satisfacer sus necesidades de medición.

Cómo enfrentar estos desafíos

Fluke cuenta, en su cartera de productos, con un nuevo calibrador de presión automatizado *Fluke 729*; una bomba eléctrica interna automatizada regula la presión durante las pruebas sin necesidad de realizar ajustes manuales. La regulación de presión automatizada compensa las fugas pequeñas en las configuraciones de las pruebas y, de esta forma, brinda resultados más precisos y confiables. Asimismo, la ejecución de una calibración de

presión documentada con el nuevo modelo es más sencilla.

Una bomba eléctrica automatizada elimina la necesidad de llevar una bomba de mano por separado, además, la función de comunicación HART integrada permite que los técnicos realicen ajustes en el momento, en lugar de tener que utilizar otro calibrador. Y la documentación automatizada favorece la administración de los datos de calibración.

Con el nuevo calibrador de presión automatizado *Fluke 729*, el dispositivo puede generar y controlar la presión en cada punto de prueba. Para ello, se debe ingresar la presión inicial y final de la calibración y el número deseado de puntos de ajuste; luego, el calibrador se encargará del resto sin necesidad de utilizar bombas de mano o realizar ajustes manuales, es decir, podrá determinar automáticamente el punto de ajuste, el punto de restablecimiento y la zona muerta del interruptor. El equipo incluye también la comunicación inalámbrica. ❖