

La adecuada selección de válvulas



Emerson

www.emerson.com

En los procesos de las diferentes industrias, las válvulas juegan un papel crítico en el funcionamiento y desempeño de las plantas o instalaciones, determinando en gran medida su rentabilidad, confiabilidad y disponibilidad. El uso de equipos adecuados para cada función o proceso es indispensable para asegurar un desarrollo completo, pero... ¿Cómo sabemos qué válvula debemos instalar?

¿Será un elemento de control?, ¿es para corte o seccionamiento?, ¿se requiere automatizada o de operación manual? Dependiendo de las respuestas, se puede determinar qué tipo de válvula se adecuará mejor a nuestras necesidades.



Al elegir una válvula para un propósito en particular, se deben considerar las condiciones de operación, que van desde el fluido a manejar (agua, vapor o algún compuesto químico, por mencionar solo algunos ejemplos) y sus características (temperatura, viscosidad, composición química y física, etcétera), hasta la función que realizará la válvula (regular el flujo, aislar alguna parte del proceso durante alguna contingencia, cortar o suministrar el paso del fluido, etcétera), además de considerar el área donde será instalada.

Contar con una válvula precisa es indispensable para hacer eficiente un proceso y, por ende, obtener un mayor beneficio y optimizar la operación.

Empezaremos por clasificar el uso que tendrá la válvula: ¿será un elemento de control?, ¿es para corte o seccionamiento?, ¿se requiere automatizada o de operación manual? Dependiendo de las respuestas, se puede determinar qué tipo de mecanismo se adecuará mejor a nuestras necesidades.

Recordemos que existen diferentes tipos de válvulas, por ejemplo, de bola, de seccionamiento, de corte, on/off, solenoides, de control, etcétera. Por lo cual empezaremos clasificándolas dependiendo de las características particulares que las ayudan a cumplir su función dentro de nuestros procesos: control y corte.

Las válvulas de corte se utilizan para bloquear completamente una sección de tubería y/o proceso, por eso es indispensable que tengan un sello hermético cuya función sea permitir el aislamiento preciso. Son parte fundamental de la seguridad de las instalaciones y junto a sistemas específicos, ayudan a separar los procedimientos en caso de algún imprevisto, incluso en situaciones de fuego, evitando que se propague.

La principal característica de la válvula de corte es estar totalmente abierta o cerrada. En el primer caso, es deseable, por no decir indispensable, que genere la menor restricción posible dentro de nuestro proceso. Los costos asociados a caídas de presión generadas por codos y/o válvulas pueden ser considerables al transportar un fluido, pues dicha limitación debe equilibrarse con sistemas de compresión (gases) o de bombeo (líquidos); a mayor potencia requerida, mayor costo de operación.

Los costos asociados a caídas de presión generadas por codos y/o válvulas pueden ser considerables al transportar un fluido, pues dicha limitación debe equilibrarse con sistemas de compresión (gases) o de bombeo (líquidos).

En este caso, una válvula de bola de paso completo puede ser una gran opción, ya que cuenta con una hermeticidad excelente, además de que, al tener camino libre, permite hacer corridas de diablos y/o tener una restricción mínima en el flujo del proceso.

Las válvulas de corte pueden ser operadas manual o automáticamente. La primera se hace a través de una palanca, operador manual de engranes o cadena; mientras que la automatización es a través de un sistema de control, como en el caso de las enfocadas a emergencias, las cuales, dependiendo de su criticidad, pueden requerir del cumplimiento de las normas SIL.

En caso de que se maneje de manera neumática, la automatización se logra a través de una



válvula solenoide, la cual puede ir instalada directamente sobre el actuador (montaje tipo Namur), mediante tubería rígida o flexible (montaje en línea). También puede haber un tablero de control neumático que ayude a centralizar toda la dirección de las válvulas de proceso en un solo punto, para tener un mejor uso y mantenimiento de ellas.

Ahora, la solenoide debe seleccionarse en base al tipo de válvula de proceso a controlar (tres vías para válvulas con actuador simple efecto, y cuatro o cinco vías para actuadores doble efecto), a la cantidad de aire de instrumentos que suministre el actuador para lograr su movimiento (cv de la válvula solenoide), a las características eléctricas del sistema de control (tipo de corriente y valor de voltaje) y al tipo de área en el que estará instalada (áreas clasificadas o de uso general, sistemas de bajo consumo para control remoto y/o ahorro de energía, restablecimiento manual para cuestiones de seguridad, etcétera). De más está decir que el aire de los

instrumentos debe estar debidamente tratado para evitar posibles problemas por suciedad o exceso de agua.

Por otro lado, las válvulas de control están hechas para un propósito en particular, como puede ser regular flujo, presión o temperatura, siguiendo un criterio de selección cuyas bases sean las condiciones de operación. A diferencia de las válvulas de corte, la función de una de control es, en noventa por ciento (90%) de las ocasiones, modular su apertura para obtener un resultado o cambio en nuestras variables de proceso.

Las válvulas de control se clasifican en: globo, mariposa, bola, tres vías etcétera; la adecuada dependerá de la función o proceso que esté involucrado.

- » Las válvulas de control tipo globo son muy útiles en aplicaciones con altas caídas de presión y/o donde se requiere un manejo "fino". Estos equipos nos permiten utilizar accesorios internos para combatir fenómenos como cavitación o altos niveles de ruido en gases.
- » Las válvulas de control tipo bola tienen un excelente desempeño cuando se requiere una alta capacidad de flujo, minimizando el costo de los equipos. Se pueden agregar accesorios para atenuar ruido y/o cavitación.
- » Las válvulas de control tipo mariposa pueden utilizarse en aplicaciones de control de flujo donde se requiera mayor capacidad al menor cambio en la apertura, generalmente no se tienen altas caídas de presión. Este tipo es mucho más económico en lo que respecta a la relación tamaño contra precio.

El completo portafolio de *Emerson* y la experiencia de sus especialistas locales podrá ayudar a especificar la tecnología más adecuada para cada aplicación. ❖