

Selección, instalación y uso de reguladores

La función principal de un regulador es reducir la alta presión del gas en un cilindro o línea de proceso a un nivel más bajo y utilizable a medida que fluye desde la fuente emisora hacia un equipo. Es importante tener en cuenta que un regulador no es un dispositivo de control de flujo, sino que se utiliza exclusivamente para controlar o regular la presión de suministro.

Dado que hay numerosos riesgos asociados con diferentes gases, los cuales varían dependiendo del tipo de gas, el equipo utilizado y la aplicación en particular, es necesario tomar las precauciones adecuadas para garantizar la seguridad en el control de los gases a alta presión.

Antes de realizar cualquier operación con la que no esté familiarizado, consulte el manual de usuario y recomendaciones técnicas. Además de cumplir con las normas de seguridad y operación proporcionadas aquí, el usuario debe tener en cuenta las prácticas seguras de operación adicionales que son particulares a cada equipo y aplicación. Si tiene dudas sobre los procedimientos de manejo correctos, contáctenos al 600 600 30 30 o al correo info@indura.net.

Nunca use un regulador para gases distintos a aquellos para los cuales está diseñado. Nunca modifique o cambie la conexión de entrada de un regulador para utilizarlo con otro gas.

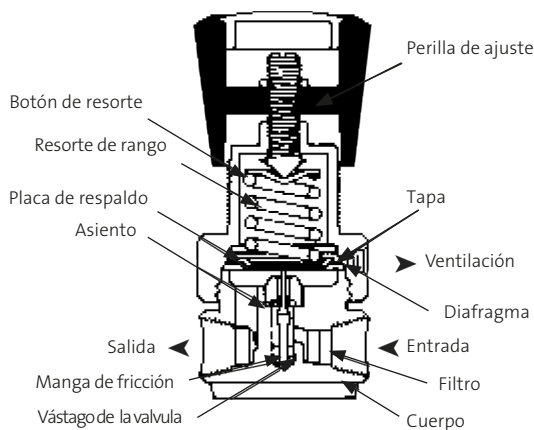
Lo siguiente es aplicable a los reguladores de presión utilizados con gases inflamables, oxidantes, corrosivos, inertes o tóxicos, cuando es necesario reducir la presión del suministro de cilindros a una presión de trabajo inferior.

Como funcionan los reguladores

Reguladores de una etapa

El gas a alta presión ingresa al regulador a través de la entrada en la cámara de alta presión (ver Figura 1). Al girar la perilla de ajuste en sentido horario, se comprime el resorte de ajuste y se ejerce una fuerza sobre el diafragma, lo que empuja el vástago de la válvula para abrirlo. Esto libera gas en la cámara de baja presión, ejerciendo una fuerza opuesta sobre el diafragma. Se alcanza un equilibrio cuando la fuerza del resorte sobre el diafragma es igual a la fuerza opuesta del gas en la cámara de baja presión. Este dispositivo se utiliza para reducir la presión del gas a un nivel adecuado para el equipo al que se suministra.

Figura 1: Regulador de una etapa



Regulador de dos etapas

Un regulador de dos etapas funciona de manera similar a dos reguladores de una etapa en serie. La primera etapa reduce la presión de entrada a una presión intermedia preestablecida por el fabricante, típicamente 350 a 500 psig. Al ajustar la perilla de control, la segunda etapa reduce la presión intermedia a la presión de salida deseada.

Los reguladores de doble etapa al contar con una cámara de presión intermedia, disminuye las fluctuaciones de flujo y presión con respecto al de solo una etapa, por lo tanto, este tipo de reguladores es el adecuado para aplicaciones donde estas fluctuaciones pudieran causar un problema.

Selección del regulador adecuado

Reguladores de línea y cilindro

Los reguladores de línea son dispositivos de punto de uso que se utilizan en redes de baja presión. También se ocupan en combinación con reguladores de cilindro de alta presión que limitan la presión de entrada a 250 a 400 psig.

Los reguladores de cilindro están disponibles en modelos de una o dos etapas para aplicaciones de servicio especial, uso general o alta pureza.

Reguladores de alta pureza

Los reguladores de alta pureza están diseñados y construidos para brindar buen sellado (evitando la contaminación) y una fácil limpieza. Los diafragmas de metal y los asientos y sellos de alta pureza minimizan o eliminan la desgasificación y la difusión interna.

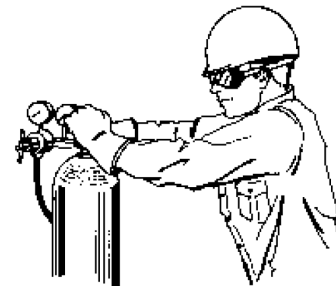
Reguladores de propósito general

Los reguladores de propósito general están diseñados para ser económicos y duraderos. Se recomiendan para aplicaciones generales en plantas, plantas piloto y talleres de mantenimiento no corrosivos donde no se requiere resistencia a la difusión.

Reguladores para Gases oxidantes

Debido a que los oxidantes cambian la química del fuego, un material que no arde en el aire puede encenderse o reaccionar violentamente en una atmósfera enriquecida de oxidante. El equipo utilizado en el servicio de oxidantes debe ser seleccionado con materiales de construcción que minimicen la probabilidad de ignición y el riesgo de incendio o explosión. Este equipo debe limpiarse para eliminar cualquier contaminante, como aceites o grasa. También se debe tener cuidado de eliminar cualquier agente de limpieza residual. Los reguladores utilizados en servicio de oxígeno deben ser mantenidos exclusivamente en servicio de oxidante. Si un regulador se utiliza en otros tipos de servicio, es posible que ya no cumpla con los requisitos de limpieza para oxidantes.

Figura 2: Verificación de seguridad del sistema de forma correcta



Reguladores para servicios especiales

Los reguladores para servicios especiales están diseñados y construidos para aplicaciones específicas, incluyendo servicios de oxígeno, acetileno, flúor, alta presión, ultra-alta presión y corrosión. Estos reguladores deben ser seleccionados cuidadosamente para asegurarse de que estén equipados con la conexión CGA adecuada para la válvula de salida del cilindro.

Se recomienda contactar al proveedor para obtener ayuda en la selección del regulador adecuado. El regulador debe estar equipado con la conexión CGA apropiada para la salida de la válvula del cilindro.

Puesta en servicio del regulador

1. Identifique el regulador. Revise la etiqueta y los medidores de entrada y salida. Asegúrese de que el manómetro de alta presión sea adecuado para la presión del cilindro o fuente de suministro.
2. Inspeccione el regulador. Revise el regulador en busca de evidencia de daños o contaminación. Si hay evidencia de daño físico o material extraño dentro del regulador, comuníquese con su representante de servicio al cliente para obtener información sobre la devolución.
3. Inspeccione la válvula del cilindro. Revise la válvula del cilindro en busca de evidencia de daños o contaminación. Retire cualquier material extraño antes de conectar el regulador.
4. Conecte el regulador. Fije el regulador al cilindro y apriete firmemente la tuerca de entrada.
5. Cierre el regulador. Para cerrar el regulador, gire la perilla de ajuste completamente en sentido antihorario. El regulador debe estar cerrado antes de abrir la válvula del cilindro. Nunca presurice un regulador sin hacer primero este paso.

Verificación de seguridad del sistema

Con la perilla de ajuste del regulador girada completamente en sentido antihorario, coloque ambas manos en la válvula del cilindro y ábrala lentamente, permitiendo que la presión aumente gradualmente en el regulador. Párese como se muestra (ver Fig.2) con la válvula del cilindro entre usted y el regulador. Cuando el manómetro de alta presión indique la presión máxima, abra completamente la válvula del cilindro.

Siempre cierre la válvula del cilindro cuando no se necesite la entrega del producto. No la deje abierta cuando el equipo no esté en uso o no esté siendo supervisado.

Ajustando la presión

Gire la perilla de ajuste del regulador en sentido horario y establezca la presión de uso requerida consultando el manómetro de baja presión. Asegúrese de que la válvula del cilindro sea fácilmente accesible.

Medidas de precaución

- Nunca intercambie el manómetro de salida (baja presión) por uno de menor presión. El manómetro puede romperse si la perilla de ajuste se gira accidentalmente por sobre ese rango.
- Revise el correcto estado del diafragma del regulador (con la perilla de ajuste girada completamente en el sentido antihorario, verifique que el manómetro de baja no indique presión)
- Proporcione válvulas de retención. La protección de contrapresión es necesaria para evitar daños al regulador. El gas de un sistema de alta presión puede fluir de regreso al regulador.
- Nunca presurice un regulador parcialmente abierto.

Retirar el regulador del servicio

1. Cierre la válvula del cilindro.
2. Purgue el gas. Purgue el gas en el regulador y del sistema girando la perilla de ajuste en sentido horario para que no haya presión atrapada dentro del regulador. Si el gas es inflamable, corrosivo, tóxico o un oxidante, tome medidas apropiadas para hacerlo inocuo empleando un sistema de eliminación adecuado antes de ventilar el gas a la atmósfera.
3. Cierre el regulador. Después de aliviar toda la presión del gas, gire la perilla de ajuste en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que no se pueda girar más.
4. Desconecte el sistema de baja presión.

Todo el equipossistema de baja presión conectado a fuentes de alta presión debe desconectarse por completo o, de lo contrario, ventilarse de manera independiente a la atmósfera tan pronto como la operación haya terminado o se haya apagado por un período prolongado de tiempo.

5. Desconecte el regulador. Proteja el regulador.
6. Si el regulador permanecerá fuera de servicio, proteja las conexiones de entrada y salida contra la suciedad, la contaminación o el daño mecánico.
7. Una vez retirado el regulador, instale la tapa protectora de válvula del cilindro.

Advertencia





No tomar las medidas de seguridad apropiadas, incluyendo las enumeradas a continuación y las medidas descritas en la información de seguridad proporcionada con cada producto, puede resultar en asfixia, incendio y explosión, quemaduras químicas, quemaduras por frío, envenenamiento y sobre presurización del sistema. Cualquiera de estas situaciones puede resultar en lesiones graves o la muerte.

Se deben tomar las siguientes medidas de seguridad generales al utilizar reguladores de reducción de presión. Estas medidas son aplicables solo para aplicaciones típicas. Antes de la operación, se debe dar una consideración especial a las limitaciones de presión, la contención del sistema, los requisitos de purga, etc., para determinar si se requieren medidas de seguridad adicionales.

1. Mantenga siempre limpio el regulador.
2. Siempre presurice un regulador lentamente, mientras está parado con la válvula del cilindro entre usted y el regulador.
3. Nunca cambie los manómetros o los accesorios de entrada y nunca cambie el servicio de gas.

4. Nunca lubrique un regulador ni use aditivos para tuberías. Esto incluye los accesorios de entrada que están diseñados para instalarse en seco.
5. Nunca invierta el flujo a través de un regulador ni confíe en él para actuar como la válvula de retención. No realizará esta función.
6. Despresurice siempre un regulador antes de cerrar la perilla de ajuste y retirar el regulador del cilindro. Esto es especialmente importante en reguladores de dos etapas que pueden atrapar gas a alta presión en la primera etapa. Dicho gas atrapado puede ventilarse espontáneamente en cualquier momento, liberando gases peligrosos o proyectiles.
7. Reemplace sus reguladores antes de que se gasten. Hacer funcionar un regulador de gas comprimido hasta el punto de fallar es una mala decisión y un ahorro mal entendido. Los reguladores deben ser inspeccionados y reemplazados de acuerdo con un calendario predefinido según el tipo de trabajo al que están sometidos.
8. En el caso de los reguladores oxidantes, es preferible reemplazar en lugar de revisar/limpiar/ reparar el regulador. Limpiar un regulador de oxígeno suele ser más caro que comprar una unidad nueva, y es probable que las nuevas unidades estén diseñadas para resistir mejor la ignición en caso de que ocurra y/o utilizan materiales de mayor resistencia al fuego. Por lo tanto, la seguridad inherente a un nuevo regulador puede traer una mejora significativa en seguridad. Los cambios en los reguladores a lo largo de los años han incluido el uso de nuevos materiales, como PTFE® y Viton®, y cambios de diseño tales como protectores de llama internos, componentes disipadores de calor, componentes de polímero de mínimo tamaño y sustituciones de metales por polímeros.

Para obtener más información,
por favor contáctenos en:

www.airproducts.cl
Centro de Servicio al Cliente:
600 600 3030
info@indura.cl
Av. Apoquindo 6750, Piso 8, Las Condes
   Air Products Indura CL
 AirProductsCL

Para información de contacto regional,
consulte la SDS local o contacte a su
representante de ventas local.

Marcas Comerciales y Marcas Comerciales Registradas

- Teflon® es una marca comercial registrada de la Compañía DuPont.
- Viton® es una marca comercial registrada de la Compañía DuPont.