

Anti-Fluctuaciones de Compresores



Comentario sobre la aplicación

Un compresor puede ser el componente más crítico y caro de un sistema de proceso. El proteger este valioso activo del daño causado por las fluctuaciones es la función del sistema anti-subidas o anti-fluctuación, del cual una pieza crítica es la válvula anti- fluctuación (o de alivio).

Una fluctuación o subida puede definirse como una inestabilidad del caudal que tiene lugar cuando el compresor no puede producir suficiente altura de presión para vencer la resistencia aguas abajo. Simplificando, la presión de descarga del compresor es menor que la presión aguas abajo del sistema. Esto puede producir una inversión del flujo a través del compresor. La fluctuación también puede ser causada por una pérdida del flujo de aspiración.

La Figura 1 muestra un juego típico de curvas de un compresor (conocido también como mapa del compresor, curvas características, o mapa de rueda.) El eje X normalmente es el caudal, y el eje Y la presión de descarga. Hay curvas separadas para varias velocidades de la máquina, y la línea dibujada para conectar la curvas en los puntos cero define la línea límite de fluctuación. Los compresores que funcionan a la izquierda de esta línea son inestables (en fluctuación), mientras que los que funcionan a la derecha se consideran estables. Asumiendo que el compresor está funcionando en el punto A en la región estable, si la resistencia de la carga aumenta mientras que la velocidad del compresor permanece constante, el punto de operación se moverá a la izquierda. Cuando el punto de operación alcanza la línea de fluctuación, el compresor empieza a fluctuar.

Características de la Fluctuación

- Inversión Rápida del flujo (medida en milisegundos)
- Vibración excesiva del compresor
- Aumento de la temperatura del medio que fluye
- Ruido
- Puede hacer que el compresor dispare

Consecuencias de la Fluctuación

- Acorta la vida del compresor
- Pérdida de Rendimiento
- Reduce la salida del compresor
- Daños mecánicos a las juntas, cojinetes, impulsores, etc.

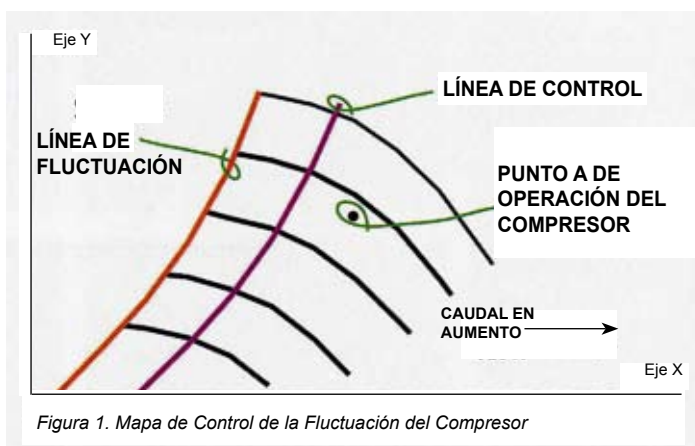


Figura 1. Mapa de Control de la Fluctuación del Compresor

La recirculación de todo o algo de la descarga del compresor a través de la válvula anti-fluctuaciones normalmente la controla. Algunos sistemas de compresores están diseñados para reciclar continuamente una parte del caudal. Aunque esto puede ser una forma eficaz de controlar el compresor, gasta energía.

Criterios de Selección de la Válvula Anti-Fluctuación

- **Capacidad** - La válvula anti-fluctuación debe ser capaz de dejar pasar la capacidad de salida más alta posible del compresor. Sin embargo, es muy común que se aplique un factor multiplicador a la capacidad del compresor.
- **Control de Ruido** - Durante la aparición de la fluctuación, la caída de presión y caudal experimentados por la válvula puede ser alta, por lo que se producen niveles de ruido excesivos. Esto debe considerarse a la hora de seleccionar la válvula, aunque el control del ruido a través del recorrido entero de la válvula puede que no sea necesario. Un caso extremo de fluctuación que produzca que la válvula se mueva en todo su recorrido es corto en duración (normalmente menos de 10 segundos.) Si continúa mucho más, el compresor parará por otras razones (por alta temperatura o por excesiva vibración son dos causas muy comunes.) Por tanto, puede ser posible el uso de una jaula caracterizada.
- **Velocidad** - Se necesita que las válvulas anti-fluctuación actúen muy rápidamente (normalmente solo en la dirección de apertura.) Por ejemplo, las válvulas con un recorrido de hasta 20 pulgadas se necesita que se muevan en 0.75 segundos. Esto puede necesitar sobredimensionar las conexiones del actuador o usar reforzadores de volumen y válvulas de salida rápida.
- **Dirección de Fallo** - La mayoría de las válvulas de reciclado de compresores se requiere que sean de fallo - abre. Esto se consigue mediante el uso de adecuados actuadores de muelle y diafragma o actuadores de pistón con sistemas de disparo.
- **Características de la Válvula** - Normalmente se prefieren lineales, pero también se usan de porcentaje constante.

Emerson le ofrece la Válvula Anti-fluctuación Optimizada Fisher, un paquete definido por ingeniería de válvula de control diseñada para los rigores de las aplicaciones anti-fluctuación de los compresores. Cada componente del sistema está OPTIMIZADO para que cumpla el mejor funcionamiento disponible como lo requiera la especificación de funcionamiento y para asegurar la fiabilidad y disponibilidad del sistema del compresor.

Soluciones Fisher para Servicios Severos



Solución de válvula de control anti-fluctuaciones de compresores

PERSONALIZACIÓN FISHER

Una planta en Arabia Saudí utilizó las válvulas anti-fluctuaciones de Fisher para reemplazar al sistema existente. Estas válvulas fueron diseñadas para mantener la distancia entre bridas existente, y se incrementó una enormidad la capacidad de caudal, la reducción de ruido y el control (variabilidad) comparados con el equipo original. Ver D351140X012 en www.Fishersevereservice.com para detalles adicionales.

FISHER LO OPTIMIZA

Válvula Anti-Fluctuación Optimizada Fisher



- Los internos de la válvula se definen con alta relación (100:1 o mayor), si se necesita
- Elimina el ruido y vibración de la válvula utilizando internos Whisper® multi-etapa, atenuadores de ruido
- Los cierres de área equilibrada y los actuadores amortiguados en instalaciones con gran recorrido reducen la potencial vibración de las tuberías
- Reduce el número de accesorios de actuación a la mitad comparados con los sistemas tradicionales
- Emplea el FIELDVUE-ODV escalonado que está diseñado con un control específico anti-fluctuación y algoritmos de sintonización
- Permite que el ajuste y sintonización se haga remotamente y en minutos, en vez de en horas
- Aporta diagnósticos de funcionamiento online, no-intrusivos, diagnósticos de disparo, diagnósticos del asiento y pruebas de recorrido parcial

TECNOLOGÍA BÁSICA



- Válvula de control estándar
- Esquemas de arranque y operación diseñados en base a las características de caudal de una válvula estándar
- Actuador e instrumentos seleccionados para un funcionamiento con recorrido rápido en la apertura; normalmente menos de dos segundos
- Ruido dirigido con tratamiento de los caminos posibles

Emerson. Su socio en fiabilidad de instrumentos y válvulas.

La forma en que gestione sus activos de producción afecta directamente al funcionamiento y aprovechamiento de su planta. Las capacidades en Optimización de Activos de Emerson proporcionan un servicio excelente y unas técnicas innovadoras para aumentar la disponibilidad y funcionamiento de equipos mecánicos, sistemas eléctricos, equipos de proceso, válvulas e instrumentos que al final mejoran su cuenta de resultados. La Optimización de Activos le ayuda a mejorar la disponibilidad del proceso y conseguir el máximo rendimiento, lo que significa que sea cual sea el ciclo de vida de la planta en el que se encuentre — arranque, operaciones de maximización o extensión de vida — si confía en las capacidades de la Optimización de Activos de Emerson, estará en el buen camino para aprovechar el verdadero potencial de las válvulas e instrumentos de su planta.

El Paso Siguiente

Póngase en contacto con su oficina comercial de Emerson Process Management o su representante local para más información o para hacer un pedido.

Para soluciones para servicios severos, visítenos en www.FisherSevereService.com



© Fisher Controls International LLC 2006. Todos los Derechos Reservados.

Fisher, FIELDVUE y Cavitrol son marcas propiedad de una de las compañías de la división Emerson Process Management de Emerson Electric Co. El logotipo de Emerson es una marca registrada y de servicio de Emerson Electric Co. Todas las otras marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

El contenido de esta publicación se presenta exclusivamente para información, y aunque se hayan aplicado los mayores esfuerzos para asegurar su exactitud, no constituye ninguna garantía, explícita o implícita, en relación con los productos o servicios aquí descritos o con su uso o aplicabilidad. Todas las ventas se regirán por nuestras condiciones, que están disponibles si se solicitan. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de los productos en cualquier momento sin previo aviso. Fisher no asume ninguna responsabilidad por la selección, uso o mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la adecuada selección, uso y mantenimiento de cualquier producto Fisher recae únicamente en el comprador o en el usuario final.

AMÉRICA DEL NORTE

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
T 1 (641) 754-3011
F 1 (641) 754-2830
FisherSevereService.com

PACÍFICO ASIÁTICO

Emerson Process Management
Singapore 128461 Singapore
T +(65) 6777 8211
F +(65) 6777 0947
FisherSevereService.com

AMÉRICA LATINA

Emerson Process Management
Sorocaba, Sao Paulo 18087 Brazil
T +(55)(15)238-3788
F +(55)(15)228-3300
FisherSevereService.com

EUROPA

Emerson Process Management
Cernay 68700 France
T +(33) (0)3 89 37 64 00
F +(33) (0)3 89 37 65 18
FisherSevereService.com

MEDIO ORIENTE Y ÁFRICA

Emerson FZE
Dubai, United Arab Emirates
T +971 4 883 5235
F +971 4 883 5312
FisherSevereService.com



Severe Service

D351239X0E2



EMERSON
Process Management