

Fisher® Compressor Anti-Surge Solutions (Anti Surto)



Severe Service



EMERSON
Process Management

Discussão da Aplicação

Um compressor pode ser o componente mais caro e mais importante de um sistema de processo. Proteger esse patrimônio valioso contra danos causados por surtos é a função do sistema de proteção do qual uma peça essencial é a válvula de controle anti-surto (anti-surge).

O surto pode ser definido como uma instabilidade da vazão que ocorre quando o compressor não consegue produzir pressão manométrica suficiente para vencer a resistência a jusante. Simplificando, a pressão de descarga do compressor é menor do que a pressão no sistema a jusante. Isso pode causar uma inversão do fluxo através do compressor. O surto também pode ser causado por uma falta de fluxo de sucção.

A Figura 1 mostra um conjunto típico de curvas de compressor (também conhecido como mapa do compressor, curvas características ou mapa circular). O eixo X representa a vazão e o eixo Y a pressão de descarga. Existem curvas separadas para várias velocidades da máquina e uma linha desenhada para conectar as curvas no ponto zero, define a linha limite de surto. Compressores que operam à esquerda dessa linha são instáveis (em surto), enquanto os que operam à direita são considerados estáveis. Considerando que o compressor está operando no ponto A da região estável, se a resistência à carga aumentar e a velocidade do compressor permanecer constante, o ponto de operação se moverá para a esquerda. Quando o ponto de operação atinge a linha de surto, o compressor entra em regime de surto.

Características do surto

- Inversão rápida do fluxo (medida em milissegundos)
- Vibração excessiva do compressor
- Aumento na temperatura do fluxo
- Ruídos
- Pode fazer o compressor desarmar “trip”

Conseqüências do surto

- Vida útil mais curta do compressor
- Perda de eficiência
- Redução da produção do compressor
- Danos mecânicos às vedações, rolamentos, rotores, etc.

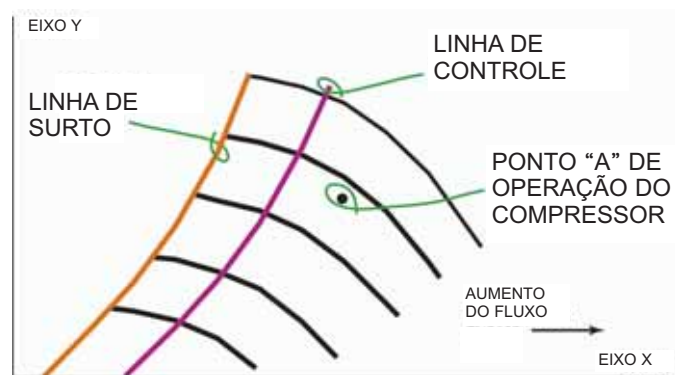


Figura 1. Mapa de controle de surto do compressor

A recirculação de parte ou de toda a descarga do compressor através da válvula anti-surto normalmente controla o problema. Alguns sistemas de compressores são projetados para reciclar uma parte do fluxo continuamente. Embora essa seja uma maneira efetiva de controlar o compressor, mas desperdiça energia.

Critérios de seleção da válvula anti-surto

- **Capacidade** — A válvula anti-surto deve ser capaz de passar a maior capacidade de saída possível do compressor. Entretanto, é muito comum que se aplique um fator de multiplicação ao número correspondente à capacidade do compressor.
- **Controle de ruídos** — Durante o evento a queda de pressão e a vazão na válvula podem ser altas, causando níveis excessivos de ruídos. Deve-se considerar isso na seleção da válvula apesar de que o controle de ruídos pode não ser necessário em todo o curso de abertura da válvula. Surtos críticos que resultam no deslocamento da válvula até seu curso máximo têm curta duração (normalmente menos de 10 segundos). Se continuar por muito tempo, o compressor desligará por outras razões (alta temperatura ou vibração excessiva são duas razões comuns). Portanto, o uso de uma gaiola baixo ruído com características especiais pode ser possível.
- **Velocidade** — As válvulas anti-surto são solicitadas atuação rápida (normalmente apenas na abertura). Por exemplo, válvulas com cursos de até 20 polegadas foram solicitadas aberturas em até 0,75 segundos. Isso pode exigir conexões de ar superdimensionadas do atuador e o uso de amplificadores de volume e válvulas de escape rápido.
- **Posição da falha** — A maioria das válvulas de reciclagem de compressores tem posição de falha aberta. Isso é obtido através do uso dos atuadores adequados de mola e diafragma ou atuadores de pistão com sistemas de segurança de falha de ar.
- **Característica da válvula** — Geralmente prefere-se válvulas com característica linear, mas as válvulas com igual porcentagem também podem ser usadas.

A Emerson oferece a válvula Fisher anti-surge otimizada, um conjunto de válvulas de controle projetadas especificamente para os rigores de aplicações anti-surto de compressores. Cada componente do sistema é OTIMIZADO para atender o melhor desempenho, de acordo com os requerimentos específicos do gráfico anti-surto e para garantir a confiabilidade e a disponibilidade do sistema do compressor.

Soluções Fisher para trabalhos em condições severas



Anti-surto do compressor — Soluções de válvula de controle

CUSTOMIZAÇÃO FISHER

Uma fábrica de etileno na Arábia Saudita utilizou as válvulas Fisher otimizadas anti-surto para substituir um sistema existente. As válvulas Fisher otimizadas anti-surto foram projetadas para atender as exigências das válvulas existentes e melhoraram em muito a capacidade, a atenuação de ruídos e a capacidade de controle em comparação ao equipamento original. Consulte o artigo técnico código [D351094X012](#) no site www.Fishersevereservice.com para obter mais detalhes.

OTIMIZAÇÃO DA FISHER

Válvula Fisher otimizada anti-surto



- O interno da válvula é caracterizado com uma alta perda de carga (100:1 ou maior), se necessário
- Elimina a vibração e o ruído da válvula utilizando o interno com gaiola baixo ruído, tipo Whisper® de múltiplos estágios de atenuação
- Redução da vibração na linha, com o uso de válvulas com internos balanceados e atuadores de longo curso
- Uso de metade dos acessórios em comparação aos sistemas de atuação padrão
- Utiliza o posicionador digital FIELDVUE, versão ODV projetado para o controle anti-surto, com ajustes de algoritmos específicos para a aplicação
- Possibilita a configuração completa e os ajustes de sintonia em minutos, ao invés de horas em sistemas tradicionais
- Proporciona diagnósticos on-line, que incluem os de desempenho, de acionamento, de integridade da sede e os testes parciais de curso

TECNOLOGIA BÁSICA



- Válvula de controle padrão
- Válvulas com sistema de atuação padrão, sem considerar as características da aplicação
- Atuador e instrumentos selecionados para operação rápida de abertura; normalmente menos de dois segundos
- Ruídos sanados com tratamentos dos caminhos

A Emerson é um parceiro em que você pode confiar para resolver as suas necessidades de válvulas e instrumentos.

A maneira como você gerencia os principais ativos de produção afeta diretamente a lucratividade e o desempenho de sua planta. Os recursos de otimização de ativos da Emerson oferecem serviços de primeira classe e tecnologias inovadoras para aumentar a disponibilidade e o desempenho de equipamentos mecânicos, sistemas elétricos, equipamentos de processos, instrumentos e válvulas para melhorar os resultados financeiros de empresas. A otimização de ativos ajuda a melhorar a disponibilidade do processo e a atingir o desempenho máximo, o que significa que independentemente do seu posicionamento no ciclo de vida de suas instalações (início, operações de maximização ou extensão da vida útil) confiando nos recursos de otimização de ativos da Emerson você estará no caminho certo para desenvolver todo o potencial das válvulas e dos instrumentos de sua empresa.

O próximo passo

Entre em contato com o representante ou escritório local de vendas da Emerson Process Management para obter mais informações ou solicitar uma proposta.

Para obter mais informações sobre soluções para trabalhos em condições severas, visite nosso website www.FisherSevereService.com



© Fisher Controls International LLC 2006 Todos os direitos reservados.

Fisher, FIELDVUE, PlantWeb, WhisperFlo e ValveLink são marcas de propriedade de uma das empresas da divisão comercial da Emerson Process Management da Emerson Electric Co. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são propriedades dos respectivos proprietários.

Os conteúdos desta publicação são apresentados apenas para efeitos de informação e embora todos os esforços sejam feitos para assegurar a sua precisão, eles não devem ser entendidos como garantias, expressas ou implícitas, relativamente aos produtos ou serviços descritos aqui ou sua utilização ou aplicação. Todas as vendas são regulamentadas pelos nossos termos e condições, os quais se encontram disponíveis a pedido. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou especificações de tais produtos a qualquer momento, sem aviso prévio. A Fisher não assume nenhuma responsabilidade pela seleção, uso ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção corretas de quaisquer produtos Fisher é de responsabilidade exclusiva do comprador do produto.

AMÉRICA DO NORTE

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

AMÉRICA LATINA

Emerson Process Management
Sorocaba, São Paulo 18087 Brasil
T +(55) (15) 3238-3788
F +(55) (15) 3228-3300
FisherSevereService.com

EUROPA

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

ORIENTE MÉDIO E ÁFRICA

Emerson FZE
Dubai, Emirados Árabes Unidos
T +971 4 883 5235
F +971 4 883 5312
FisherSevereService.com

ÁSIA PACÍFICO

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



Severe Service



EMERSON
Process Management