

## Seleção de válvulas para otimização do controle de emissões fugitivas

Emissões fugitivas têm assombrado a indústria de manufatura por muitas décadas. Responsável pela poluição ambiental, poluição do ar, defeitos congênitos e até mesmo câncer, não é surpresa alguma que governos e agências regulatórias estão colocando pressão contínua sobre as empresas de manufatura e a não conformidade com estas regras podem custar milhões de dólares em multas e penalidades. Além disso, as ramificações financeiras das emissões fugitivas não acabam aqui. Bilhões de dólares em perdas de produto em forma de emissões fugitivas têm sido reportados através de múltiplas indústrias, sem mencionarmos paralisações não planejadas e tempo inativo que geram custos operacionais e financeiros. Então quem é o culpado? Bombas? Compressores? Em uma usina de processamento existem muitas fontes de emissões fugitivas, mas um dos maiores contribuidores para isto são as válvulas, correspondendo aproximadamente a metade das emissões fugitivas e gases de efeito estufa.

Por Phillip Taylor, Gerente de Negócios Globais- Butterfly Valves, CRANE ChemPharma & Energy

É a função e a localização de uma válvula em um sistema de processos que faz desta um grande contribuidor para emissões fugitivas. De fato, vazamentos podem ser resultados de um grande número de fatores diferentes em qualquer válvula incluindo danos causados a vedações, sedes e hastes. Portanto, selecionar a válvula mais apropriada para a aplicação, condições do processo e fluido é um passo importante e duas características que são particularmente importantes no processo de tomada de decisões são a vedação da haste e a gaxeta.

Quando o assunto é válvula, vedação da haste

e gaxeta são as características essenciais que permitem um controle adequado de emissões fugitivas. Enquanto opções de gaxetas adicionais (por exemplo, anéis planos, seções quadradas e algumas gaxetas chevron) podem controlar a maioria dos vazamentos de fluidos mas na presença de produtos químicos particularmente mais agressivos, eles podem ser insuficientes na proteção contra emissões fugitivas. Além do mais, vedações de hastes podem ser problemáticas quando o assunto é emissões fugitivas por causa do movimento da haste através da gaxeta que pode de fato arrastar o fluido para dentro. Para resolver es-



tes problemas a API622 foi implantada, oferecendo uma abordagem padronizada para as qualificações de gaxetas em grafite, que podem ser utilizadas como um aperfeiçoamento com modificações mínimas. Para combater estes desafios de emissões fugitivas é importante entender as características de cada tipo de válvula.

### Modelos selados com foles

Muitas vezes chamada de válvula "vaza menos", os designs selados com foles estão se tornando mais disponíveis principalmente em válvulas com hastes ascendentes (por exemplo, válvulas globo) e melhorias realizadas que têm trazido benefícios para os fabricantes que buscam combater emissões fugitivas nesses tipos de válvulas. Foles de multi camadas são de fato uma das mais eficazes opções na proteção de emissões fugitivas para aplicações de serviço severo, ao passo que elas fornecem um sistema de vedação completamente soldado ao redor da haste ascendente. Esta vedação hermética trata diretamente do problema do fluido que pode ser arrastado pela haste da válvula através da gaxeta. Disponível em um grande número de configurações e diferentes ligas, as válvulas seladas com foles oferecem uma solução flexível para uma variedade de aplicações e condições de processos.

### Válvulas de um quarto de volta

Ao passo que houveram muitas melhorias na tecnologia de emissões de hastes ascenden-

tes nos últimos anos, os princípios básicos por trás das válvulas de um quarto de volta (por exemplo, válvulas esfera, válvulas macho e válvulas borboleta) fazem destas válvulas a alternativa preferida para muitos serviços de risco ou perigosos. No despertar de regulamentações para emissões mais severas e a necessidade de melhoria de desempenho nesta área, fabricantes têm trabalhado para desenvolver alternativas às tecnologias de vedação tradicionais como, por exemplo, as gaxetas chevron e os anéis delta. Por exemplo, válvulas esfera, durante algum tempo, não eram procuradas como uma solução para a emissão fugitiva por causa do vazamento na vedação da haste que era resultante da carga lateral sobre a haste. No entanto, com a introdução do sistema de vedação de haste esférica SX, o movimento da haste e o desgaste da vedação causado por cargas laterais não são mais uma preocupação, pois quando a haste está em uma situação de carga lateral, tanto interna quanto externa, a pressão entre a superfície esférica da haste e a vedação SX não é comprometida e se mantém constante levando a uma vedação de emissões fugitivas superior. Sistemas de vedação especiais como a vedação SX tornam possível a geração de novas tecnologias de design de válvulas que oferecem mudanças na proteção contra vazamentos, assim como também segurança melhorada, o que é especialmente importante quando lidamos com fluidos perigosos.

### Válvula macho revestida

Válvulas macho revestidas para serviço severo são outro tipo de válvulas que podem combater problemas causados por mídia mais agressiva enquanto oferecem um controle superior no nível de emissões fugitivas. Características como porta de 360°, áreas de alívio, vedação primária no plugue, ajuste separado em linha para vedação da haste e vedação de alta pressão combinados com uma gaxeta com carga positiva garantem uma vedação total, por sua vez, aumentando a resistência a emissões fugitivas. Mesmo com ciclos térmicos e algumas características únicas que são hoje oferecidas em válvulas macho para serviço severo, como por exemplo, uma vedação de encolhimento que lacra o selo, estas válvulas podem atingir ou até mesmo exceder os requerimentos regulatórios mais complexos.

### Válvulas revestidas

Tecnologias em revestimentos oferecem prevenção melhorada para vazamentos em linha e emissões fugitivas especialmente para as válvulas que são revestidas com fluoropolímero PFA ao invés de PTFE ou revestimento TFM. O PFA é um material totalmente

INTRODUCING THE LATEST IN  
WATER HAMMER PROTECTION



**SURGE SHIELD**

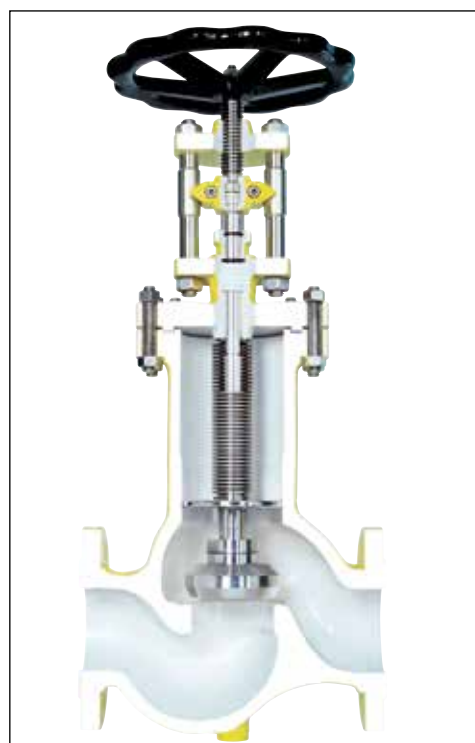
POWERED BY  
**BLACOH**  
INDUSTRIES

✓ CONTROL  
✓ PROTECT  
✓ SECURE

With 40 years of experience, Blacoh Industries introduces the next evolution of bladder surge vessels to protect your piping system.

STANDARD: 25-500 GAL  
CUSTOM UP THROUGH  
40,000+ GALLONS

www.BlacohSurge.com · 800.603.7867 · Info@Blacoh.com







outros fatores que precisam ser ponderados incluindo o tipo de material selecionado para cada elemento da válvula (por exemplo, aço inoxidável versus ligas especiais), suas características de segurança (por exemplo, revestimento PFA ou algum outro material resistente à corrosão ou perfuração) e a inclusão de quaisquer vedações especiais. Todas estas características devem ser consideradas ao tomarmos decisões a respeito de quais válvulas devem ser utilizadas para certas aplicações onde, mesmo sob condições ideais, o risco de emissões fugitivas está sempre presente e por isto, é tão importante para os fabricantes implementarem um programa de detecção e reparos de vazamentos (LDAR) para a identificação precoce de vazamentos de uma forma continuada. De acordo com a EPA, um programa LDAR consiste em cinco elementos básicos:

1. Identificar os componentes que precisam ser regulados.
2. Definir o vazamento (pela medição da emissão VOC em partes por milhões ou pela visualização e detecção de cheiro ou sons do vazamento).
3. Monitorar os componentes utilizando-se equipamento de detecção portátil em um período de tempo específico (por exemplo, semanalmente, mensalmente ou trimestralmente).
4. Reparar componentes o mais rápido possível logo após a detecção do problema e monitorar este componente por vários dias após a troca ou reparo.
5. Manter registro de todos os componentes que estejam sujeitos a vazamentos e manter resultados de testes de desempenho.

fluorinado que é praticamente resistente a qualquer ataque químico. Em contraste com o PTFE ou TFM, o PFA pode ser processado por derretimento, dessa forma durante sua manufatura o PFA facilmente escoou dentro de todas as cavidades do corpo de uma válvula para seguramente vedar o revestimento ao corpo em apenas um processo ao passo que outros revestimentos requerem vários passos diferentes. Além disso, sua estrutura molecular comprimida permite que ele resista a temperaturas mais altas e o seu baixo coeficiente de fricção reduza o seu desgaste.

O entendimento dos altos e baixos de todos esses tipos de válvulas e quais se adaptam melhor a aplicações específicas é extremamente importante. No entanto, ao passo que o design é um fator chave no processo de seleção de uma válvula, fica claro que existem

Quando programas completos de LDAR são implantados e combinados com uma seleção apropriada de válvulas, as consequências de emissões fugitivas, incluindo a poluição do ar, segurança das equipes, custos com perda de produtos e multas de não conformidade podem ser grandemente reduzidas. Portanto é extremamente importante para que os fabricantes atinjam níveis mais altos de conformidade, pela adoção de uma abordagem sistemática do seu processo de seleção de válvulas com a compreensão plena dos requerimentos de suas aplicações e com o conhecimento útil dos padrões de regulamentações governamentais de forma que eles possam selecionar as válvulas que suprem as suas necessidades e ao mesmo tempo reduzem a possibilidade ou a frequência de emissões.

Ao entendermos qual tipo de válvula é mais apropriada para aplicações ou ambientes específicos e implementarmos um programa LDAR para todo o equipamento, fabricantes podem estar melhor equipados para não somente responder a vazamentos mas também para preveni-los totalmente. Também

é muito importante para fabricantes a compreensão de normas governamentais locais e globais e os padrões da indústria envolvendo as emissões fugitivas de válvulas. Este conhecimento também pode auxiliar no processo de seleção de válvulas e pode ajudar os fabricantes de válvulas a responder melhor às suas necessidades.



## Sobre o autor

Phillip Taylor é gerente de negócios globais para produtos revestidos em Xomox® na Crane ChemPharma & Energy. Phillip trabalha para a Crane há 10 anos, onde ele tem sido responsável pelo crescimento de vendas de várias linhas de produtos, assim como também o desenvolvimento de novas linhas. Phillip estudou dinâmica de fluidos na Lipscomb University onde ele recebeu seu bacharelado em engenharia mecânica. Ele também tem um MBA da Xavier University.



## API 6D

### 3 PIECE TRUNNION-MOUNTED BALL VALVES

ANSI/ASME/API/ISO/NACE  
CLASS 150, 300, 600, 900, 1500 & 2500



Oil & Gas | Chemical | Mining

- Trunnion-Mounted Ball
- Forged Body & Ball (Cast Ball optional)
- Independent Ball and Stem
- Emergency Sealant Injection
- Anti Blow-Out Stem
- Twin Ball Double Block and Bleed
- Floating Seat Rings
- Fire Safe design
- Anti-Static design
- Low Emission Valves

**FluoroSeal**  
Specialty Valves

www.fluorosealvalves.com

Asia | Europe | North America | Central & South America | Africa & Middle East | Oceania

### ADVANTAGES:

- ✓ Less Weight;
- ✓ Reduction of leakage points;
- ✓ Serviceability;
- ✓ Increased security in applications;
- ✓ Fire Tested Type according to ISO 10497;
- ✓ With system for low emission according to ISO 15848.

**GRUPO MICROMAZZA®**

## DOUBLE BLOCK BALL VALVE

www.micromazza.ind.br  
Phone: +55 (54) 3447 2700

Contact: rosi@micromazza.ind.br

