

Você já ouviu falar em “chattering”?

Abril de 2013

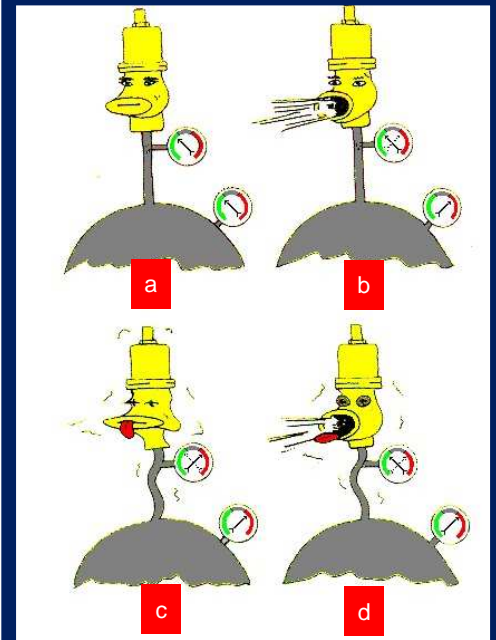


No *Beacon* de Novembro de 2012 muitos leitores identificaram corretamente uma questão de segurança associada com a válvula de alívio na figura à esquerda – possivelmente o fechamento de uma válvula de bloqueio, isolando a válvula de alívio, de modo que ela não forneceria proteção contra o excesso de pressão. Um segundo possível problema, um arranjo de tubulação que poderia causar a trepidação na abertura da válvula de alívio (“chattering”), não foi identificado por tantas pessoas.

O que é “chattering”?

Chattering é a rápida, abertura e fechamento de uma válvula de alívio de pressão. A vibração resultante pode causar desalinhamento, danos à sede da válvula e, se prolongada, pode causar a falha de seus internos e da tubulação associada.

Por que isso ocorre com uma válvula de alívio?



Algumas causas de chattering incluem excessiva queda na pressão de entrada, excessiva back pressure, uma válvula de alívio superdimensionada e uma válvula de alívio que tenha que trabalhar com grandes variações de vazão. Nós explicaremos a primeira das causas com mais detalhes.

Olhe para a foto acima, à direita. Sob condições normais de processo a pressão no vaso está abaixo da pressão de ajuste da válvula e a pressão é a mesma que a pressão do vaso (a). Se um distúrbio no processo aumenta a pressão no vaso, a pressão na válvula aumenta na mesma quantidade e, se essa pressão exceder a pressão de ajuste da válvula, ela abrirá (b). Assim que a válvula abre, há vazão através da tubulação e isso resulta em uma queda de pressão entre o vaso e a válvula. Se esta queda da pressão for suficientemente grande, a pressão na válvula pode ser suficientemente baixa para que a válvula se feche (c). A vazão cessa, a pressão na válvula aumenta novamente para a pressão do vaso, porque não há nenhum fluxo que provoque a queda de pressão e a válvula de alívio abrirá outra vez (d)! Isso acontece mais e mais, e pode ser muito rápido, causando vibração e danos na válvula de alívio, na tubulação e no equipamento.

O que você pode fazer?

- Se você observar chattering em uma válvula de alívio, informe a uma pessoa qualificada que possa identificar e corrigir o problema.
- Procure por possíveis problemas no projeto de tubulação da válvula de alívio e peça a um engenheiro para determinar se isso poderá provocar chattering na válvula de alívio. Algumas coisas a observar:
 - Tubulação de entrada menor que a entrada da válvula de alívio (ver figura à direita),
 - Muitas válvulas, conexões e outras obstruções entre um vaso de processo e uma válvula de alívio, como na imagem acima,
 - Uma tubulação muito longa entre um vaso e a válvula de alívio, ou com muitas curvas,
 - Evidências de tubulação obstruída por corrosão ou por materiais do processo quando da remoção da válvula de alívio para manutenção.



Tubulação menor que a entrada da válvula de alívio

Não deixe ocorrer chattering em suas válvulas de alívio!

AIChE © 2013. Todos os direitos reservados. A reprodução para uso não-comercial ou educacional é incentivada. Entretanto, a reprodução deste material com o propósito comercial por qualquer um que não seja o CCPS é estritamente proibida. Entre em contato com o CCPS através do endereço eletrônico ccps_beacon@aiche.org ou através do telefone +1 646 495-1371.

O Beacon geralmente está disponível também em Africâner, Árabe, Alemão, Chinês, Coreano, Dinamarquês, Espanhol, Francês, Grego, Gujaráti, Hebraico, Holandês, Húngaro, Inglês, Italiano, Japonês, Malaio, Marati, Norueguês, Persa, Polonês, Português, Romeno, Russo, Sueco, Tailandês, Telugu, Turco e Vietnamita.