

## Já ouviu uma válvula de alívio de pressão a "bater"?

Abril 2013



Na dica *Beacon* de Novembro de 2012, muitos leitores identificaram correctamente uma questão de segurança relacionada com a válvula de alívio da figura à esquerda – o potencial fecho da válvula de bloqueio irá isolar a válvula de alívio evitando que a mesma consiga fazer protecção contra o excesso de pressão. Um segundo potencial problema - o arranjo da tubagem existente, poder causar batimento/trepidação na abertura da válvula de alívio (fenómeno designado por *chattering*) - já não foi identificado por tantas pessoas.

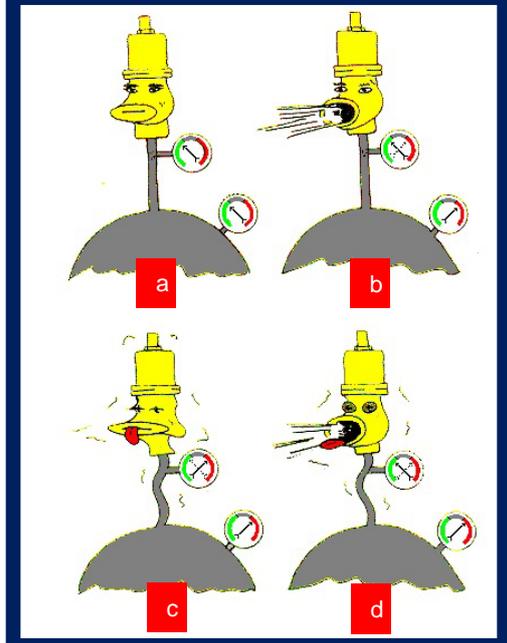
### O que é o *chattering*?

*Chattering* é a rápida abertura e fecho duma válvula de alívio de pressão. A vibração resultante pode causar desalinhamento, danos na sede da válvula e, se prolongada, pode causar falhas mecânicas nos internos da válvula e tubagem associada.

### Porque é que ocorre este fenómeno?

Algumas causas para o batimento/trepidação de válvulas de alívio de pressão : excessiva queda na pressão de entrada, excessiva contra-pressão, uma válvula de alívio sobredimensionada e uma válvula de alívio que tenha de trabalhar com grandes variações de caudal. Explicaremos a primeira causa com mais detalhe.

Atente na foto superior direita. Em condições processuais normais, a pressão de um recipiente está abaixo da pressão de disparo da válvula, e a pressão é a mesma que a pressão do recipiente (a). Se um distúrbio processual aumentar a pressão do recipiente, a pressão na válvula de alívio aumenta na mesma quantidade, e se a pressão exceder o valor de disparo da válvula de alívio, a válvula abre (b). Assim que a válvula abre, há escoamento de caudal da tubagem para a válvula de alívio, e o fluxo de material resulta numa queda de pressão entre o recipiente e a válvula. Se esta queda de pressão for suficientemente grande, a pressão na válvula de alívio pode ser suficientemente baixa para que a mesma feche (c). O escoamento para, a pressão na válvula de alívio aumenta novamente para a pressão do recipiente, porque não há nenhum fluxo de material que provoque queda de pressão e a válvula abrirá outra vez (d)! Isto pode acontecer vezes sem conta, e pode ser muito rápido, causando vibração e danos na válvula, tubagem e equipamento associado.



### O que você pode fazer?

- ➔ Se observar este fenómeno numa válvula de alívio, informe os técnicos qualificados que possam identificar e corrigir o problema.
- ➔ Procure potenciais problemas no *design* da tubagem duma válvula de alívio, e peça a um engenheiro para determinar se isso pode provocar "batimento" na válvula em questão. Observe o seguinte:
  - Tubagem de entrada menor que a entrada da válvula de alívio (ver imagem à direita)
  - Excesso de válvulas, conexões e outras "obstruções" entre um recipiente processual e uma válvula de alívio – foto superior esquerda.
  - Uma tubagem muito comprimida entre o recipiente e a válvula, ou tubagem com muitas curvas.
  - Evidências de obstrução da linha por corrosão ou materiais do processo observado aquando da remoção da válvula de alívio para manutenção.



Tubagem menor  
que a entrada da  
válvula de alívio

**Não permita que as suas válvulas de alívios façam "batimento"!**