



Como adequar os vasos de pressão às válvulas de segurança existentes?



1. Todo vaso de pressão deve possuir uma válvula de segurança ou outro dispositivo de segurança contra sobre pressão?
A NR-13, em seu item 13.1.5.3, cita que todo vaso de pressão deve estar obrigatoriamente protegido por uma válvula de segurança ou por outro dispositivo de segurança, porém a NR-13 também permite que válvulas de segurança do sistema de tubulação que interliga os vasos de pressão possam também protegê-los. Ressaltando que, para equipamentos do tipo casco e tubos, como os aquecedores e os evaporadores, são necessários uma proteção lado do casco e outro lado dos tubos.
2. Quais são os outros dispositivos de segurança?
Além de válvulas de segurança do tipo mola sobre pressão, também são considerados dispositivos de segurança discos e o pinos de ruptura, porém são dispositivos denominados “nonreclosing”, ou seja, quando abrem não retornam, automaticamente, à posição fechada.
3. Válvulas de segurança do tipo contrapeso podem ser utilizadas?
Não. Essas válvulas não são aceitas pelos principais códigos de projeto utilizados para vasos de pressão e, portanto, não podem ser utilizadas.
4. As válvulas-piloto operadas podem ser consideradas dispositivos de segurança?
Conforme o parágrafo UG-126 do código ASME, SEÇÃO VIII, DIVISÃO 1, válvulas-piloto operadas podem ser utilizadas como dispositivos de segurança desde que o piloto seja auto-operado e a válvula principal abra, automaticamente, até a sua capacidade máxima, em caso de falha do piloto.

+ Válvula-piloto operada não permitida.



+ Válvula-piloto operada permitida.



5. Como validar as válvulas de segurança existentes no sistema de tubulação para que possam ser consideradas como válvulas de segurança também para os vasos de pressão?

O primeiro trabalho que deve ser realizado é o levantamento das características dessas válvulas, tais como o diâmetro de entrada e o de saída, o tamanho do orifício e o da faixa de ajuste da mola. O segundo passo para se validar essas válvulas é a realização de um estudo dos cenários de risco do processo, verificando, dessa maneira, se a válvula existente atuará quando necessário e se ela terá a capacidade de alívio exigida.

6. O que são esses cenários de risco do processo?

O cenário de risco é a determinação de todas as possibilidades de sobre pressão dos vasos, por meio de estudos com técnicas estruturadas. Para se evitar uma falha catastrófica dos vasos, quando submetidos a uma sobre pressão, todos esses cenários devem ser considerados para determinação e dimensionamento das válvulas de segurança e dispositivos de segurança.

7. Quais são os principais cenários de risco existentes e como realizar esse estudo?

Pelo histórico do setor sucroenergético, o principal cenário de risco identificado é a falha operacional

ocasionada por falta de treinamento do operador e, em menor número, a falha operacional devido a instrumentos e válvulas. Nesse estudo de cenários de risco também deve ser considerada a possibilidade de fogo externo, caso haja fluido inflamável no vaso ou próximo dele ou sobre pressão, devido ao bloqueio do vaso contendo fluido líquido em alta temperatura, ocasionando assim sua expansão e aumento da pressão interna.

8. Como se realiza esse estudo dos cenários de risco?

O estudo dos cenários de risco, para ser bem-sucedido deve ser realizado de acordo com os seguintes passos:

- criação de um grupo multidisciplinar contendo representantes da engenharia de produção, engenharia mecânica, automação, segurança do trabalho, entre outros;
- elaboração do fluxograma de engenharia e processo contendo todos os vasos de pressão, tubulações, malhas de controle de instrumentação e válvulas existentes;
- adoção de uma metodologia para avaliação dos cenários, como por exemplo, HazOp;

A realização de um estudo dos cenários de risco de uma planta de processo, não tem como objetivo apenas aproveitar as válvulas de segurança existentes nas tubulações ou adequá-las, somente pelo sistema, aos vasos de pressão, reduzir custos, e sim deixar todos os vasos de pressão mais seguros quanto à operação, garantindo assim a campanha operacional desses vasos e, principalmente, a integridade física dos colaboradores.

9. Para finalizar, qual é a manutenção necessária e quais são os intervalos de calibração exigidos pela NR-13 nas válvulas de segurança?

Conforme os itens 13.4.4.8 e 13.5.4.8 da NR-13, as válvulas de segurança devem ser desmontadas, inspecionadas e testadas em bancada, ou seja, calibração de válvula de segurança do tipo *on-line* não são permitidas pela NR-13. Para válvulas de segurança soldadas, a calibração deve ser feita em campo.

O intervalo das calibrações das válvulas de segurança, deve ser realizado da seguinte maneira:

- Caldeiras: as calibrações devem ser realizadas num prazo máximo de 12 meses, considerando as exceções previstas no item 13.4.4.8 da NR-13;
- Vasos de pressão: as calibrações devem ser realizadas com prazo não superior ao da inspeção de segurança periódica interna. Um vaso de categoria II, por exemplo, o prazo máxima para realização da manutenção e calibração é de 4 anos.

Caso queira saber mais sobre este assunto ou tenha alguma sugestão, envie um e-mail para: informacoes@welding.com.br