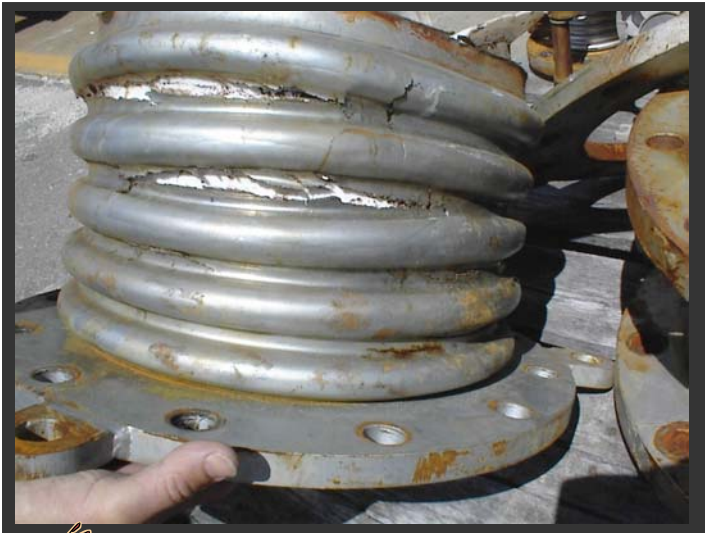


## Desalinhamento + Corrosão = Falha!

Julho 2004

### Eis o que aconteceu:

Esta junta de dilatação, em aço inox e revestida a TFE, fazia parte de um sistema de tubagens contendo uma elevada concentração de HCl. A junta de dilatação não foi devidamente instalada e o ácido fragilizou o fole de aço inox. Esta fragilização, juntamente com fadiga do material causada por desalinhamento e deficiente fixação, causaram a ruptura da junta. A falha que se vê na imagem ocorreu um dia depois da junta ter sido alvo de uma inspecção visual. Felizmente a pressão no sistema era baixa, a fuga pequena, e ninguém estava por perto quando aconteceu. Neste caso não houve feridos. Mas se as circunstâncias tivessem sido ligeiramente diferentes...



### O que podes fazer



*Lembra-te—As juntas de dilatação são normalmente o ponto fraco num sistema de tubagens!*

- ✓ As juntas de dilatação são equipamentos projectados com precisão e **DEVEM** ser instalados correctamente!
- ✓ Garante que todo o equipamento é instalado de acordo com as especificações do fabricante!!! Usa o procedimento de Controlo de Modificações para rever **QUALQUER** modificação ou alteração.
- ✓ Ao fazer inspecções visuais verifica todas as alterações desde as inspecções anteriores e informa o departamento de inspecção. *Protege-te contra falhas súbitas durante a inspecção.* Por vezes a inspecção visual a um equipamento em serviço não é suficiente. Provavelmente o equipamento terá que ser desmontado, ou até substituído após um determinado tempo de vida.
- ✓ Conhece e planeia de acordo com as causas mais comuns para as falhas:
  - 1) As juntas de dilatação são geralmente os pontos fracos em sistemas de tubagens.
  - 2) O desalinhamento pode causar fissuras/rupturas por stress.
  - 3) O HCl fragiliza o aço inoxidável.
- ✓ Os programas de inspecção e manutenção não devem desprezar causas comuns e modos de falha expectáveis em juntas de dilatação.

### Como é que isto aconteceu?

- A linha em que foi usada esta junta de dilatação estava desalinhada em  $\frac{3}{4}''$ , o que causou stress à junta de dilatação.
- Três pernos, que limitavam a extensão e compressão da junta de dilatação, não foram colocados por falta de espaço. Isto permitiu um movimento excessivo na junta e aumentou ainda mais o stress.
- A especificação da junta foi alterada após mudanças no processo com introdução de novos químicos, mas a junta nunca foi substituída de acordo com a nova especificação, que requeria aço inoxidável de melhor qualidade. Isto provavelmente contribuiu para a fragilização do aço pelo HCl tornando-o propício a fissuras ou ruptura por stress.

PSID members see Free Search—Expansion Joint

## As juntas de dilatação têm limites de design – Garante que não são excedidos!

AIChE © 2004. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) or 212-591-7319