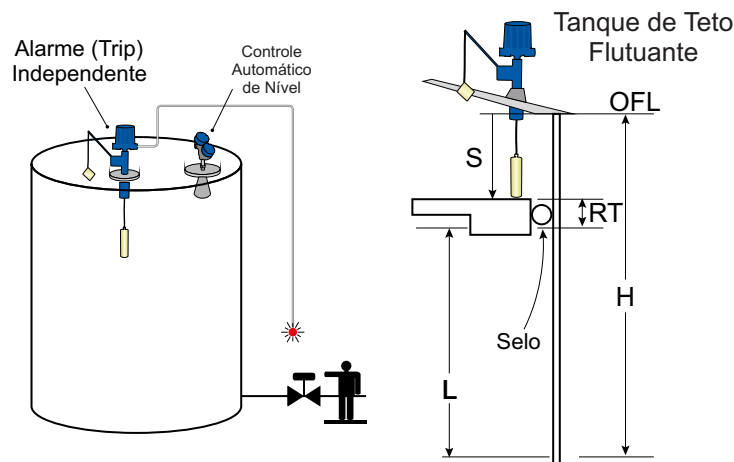
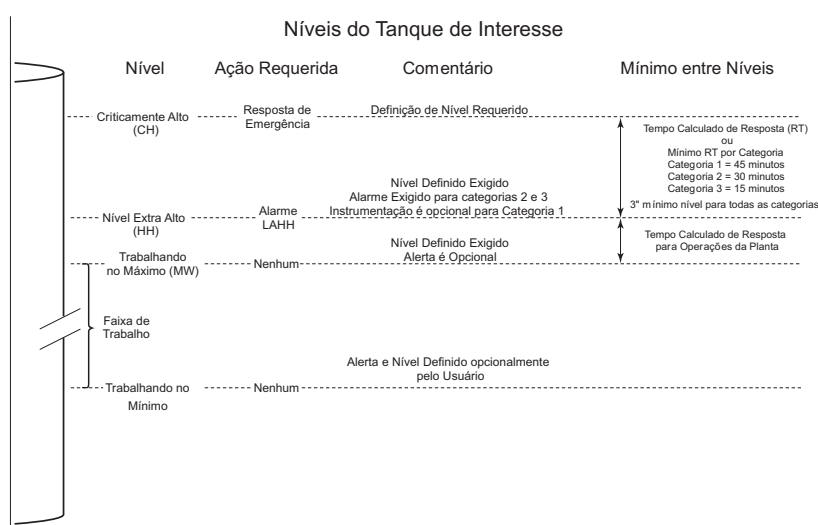




Novo padrão de proteção contra transbordamentos e vazamentos de tanques

Como efeito direto da Explosão de Buncefield, a prática recomendada 2350, do American Petroleum Institute (API), vem sendo revisada e atualizada para ajudar a prevenir futuros incidentes. A última atualização foi em 2005 (terceira edição) e a quarta está prevista para meados de 2011.

Deve ser notado que existem terminais de armazenamento similares espalhados pelo Canadá e pelo mundo. Muitos estão atualmente no processo de atualização destes padrões. De interesse particular, os locais de armazenamento são alimentados por oleoduto ou por navio, uma vez que o risco potencial de vazamento é maior que aqueles alimentados por caminhão ou trem.



Dimensões

- H Altura do Tanque
- L Nível do Líquido
- RT Espessura efetiva do Teto (do nível do líquido até a extensão da vedação).
- S Espaço disponível até que o Nível de Transbordamento seja atingido
- OFL Limite de Transbordamento / Vazamento

A 4ª edição da API 2350 vai exigir que a maioria dos tanques de armazenamento de petróleo com mais de 5000 litros tenham um alarme de nível independente para alto nível crítico. Práticas do passado de ter um alarme de nível alto ou de transbordamento fora da principal bitola de nível do tanque (comumente um dispositivo radar de nível) não são mais permitidas. Agora, é exigido um dispositivo de backup que pode ser um segundo transmissor (Indicador de nível contínuo) ou um ponto de chave de nível, com custo mais eficaz. Dependendo da categoria de prevenção do transbordamento do vaso, estas chaves podem ser mecânicas ou eletrônicas. Enquanto há vários pontos de alarmes potenciais, nós vamos abordar aqui o alarme independente exigido para alerta de limite para o nível 'Extra-alto'.

No Canadá, bem como no mundo todo, muito destes tanques de armazenamento de petróleo são de teto flutuante. O teto flutuante pode ser interno, alojado dentro de um tanque fechado, ou externo, expostos e desprotegidos por um segundo teto. O modelo interno propõe que há um teto principal para manter a chuva e a neve fora e o teto secundário que flutua na superfície dos fluidos, mantendo o espaço de vapor e risco de explosão pequeno, enquanto que o modelo externo não tem teto secundário. É uma prática comum sentir a posição do teto flutuante em cada um destes tipos como um indicador de nível alto.

Existem alguns dispositivos simples e muito confiáveis, chamados chaves de nível Displacer, que tem sido usado para este propósito por muitos anos.



Chave Displacer Montada em Topo

Destaque da chave Displacer para detecção de teto flutuante são um flutuador anti-faísca ou Displacer (Normalmente chumbo ou bronze), adicionado de um braço e cabo para convenientemente testar a chave de nível do solo, conforme exigido.

Entretanto, podem haver circunstâncias onde estes tetos flutuantes podem emperrar, afundar ou apresentar alguma falha de selagem, de tal forma que o fluido cubra o teto flutuante, onde o mesmo não seria detectado por um dispositivo de nível dimensionado para detectar somente a superfície do teto.

Portanto, a API 2350 observa especificamente:

"Sensores de nível Extra-alto usados como parte de um Sistema de Proteção de Transbordamento (OPS, Overfill Protection System) em tanques tipo teto flutuante que medem a posição do teto, ao invés do nível do produto no topo do teto ainda que o teto empurre ou afunde no líquido".

Felizmente, há uma fácil correção para isto, com unidades que podem ser modificadas ou repostas com um flutuador de bronze, que detecta ambos, o teto e o líquido.

A característica desta dupla detecção é um aperfeiçoamento altamente recomendado para as unidades existentes. A figura abaixo, à esquerda, mostra como estas unidades se apresentam e a descrição abaixo define suas características.

- Chave Displacer montada no topo
- Apropriada para ambientes SIL 2
- Displacer de Bronze
- Apropriada para teto ou líquido
- Anti-faísca
- Verificador/provador de solo

Onde a norma de transbordamento do vaso permite, dispositivos eletrônicos também podem ser usados. Um dispositivo conhecido é a Chave de contato ultra-sônica, como a 961 da Magnetrol, mostrada aqui. Estes dispositivos oferecem diagnósticos contínuos, são apropriados para ambientes SIL 2 e estão disponíveis em configurações que não exijam alimentação local. Eles incorporam o exigido "watchdog timer".



Um transmissor radar secundário também pode ser usado. Este provavelmente seria um tipo diferente de dispositivo radar dos que são usados para medição de inventários, e custariam muito menos. Um típico radar de inventário exige alimentação em linha, e requer uma linha de alimentação que usa o princípio FMCW (Frequency Modulated Continuous wave, Onda de Frequência Modulada Contínua). O dispositivo de backup pode ser alimentado pelo loop usando medição de tempo de explosão de pulso. Dispositivos típicos deste tipo seria o R95 da Magnetrol, mostrado à esquerda.

Combinar estes sensores de nível com os apropriados sistemas e procedimentos pode reduzir significativamente o risco de algum incidente.

Esta é uma questão de segurança. Então, nós encorajamos os operadores destes tipos de planta a nos contatar para mais informação.

Para mais informação, em Inglês, por favor contate o autor, kmartyn@magnetrol.com .

Para Português, contate a Magnetrol Brazil (magnetrol@magnetrol.com.br).

Artigo publicado na IPPT. Fevereiro 2011.