

Segurança na substituição de manômetros com Válvulas Macho Manométricas

Válvulas de bloqueio com obturador do tipo macho para substituição de manômetros com segurança e mínima emissão de gás.

Categoria: Segurança

Eduardo Pereira Soares - Ultragaz

Henrique Donaire Sertório – Ultragaz

Marco Antônio Molina – Ultragaz

Marcos Cesar Siqueira – Ultragaz

Paulo Araújo - AZ Armaturen

1 - Introdução

O objetivo do estudo foi desenvolver um método mais seguro e que não ofereça riscos para o funcionário no momento da remoção dos manômetros dos tanques estacionários das bases.

O método que será descrito nesse relatório, foi a implementação de uma válvula do tipo macho manométrica, que permite o alívio da pressão antes da remoção do manômetro dos tanques.

1.1 Breve histórico das empresas envolvidas

1.1.1 Cia Ultragaz S/A

A Ultragaz é pioneira na distribuição de gás liquefeito de petróleo (Gás LP, também conhecido como gás de cozinha) no Brasil. Operando nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Na Bahia, utilizamos a marca Brasilgás, que se tornou uma das mais importantes da região.

Fundada em 1937 pelo imigrante austríaco Ernesto Igel, a Companhia Ultragaz é pioneira na introdução do Gás LP como gás de cozinha no Brasil. Mais de 70 anos depois, os fogões à lenha deixaram de fazer parte da vida das donas-de-casa e o mercado nacional passou a consumir, anualmente, mais de 6 milhões de toneladas do gás que é usado como combustível doméstico por cerca de 90% da população brasileira.

Foram muitas as mudanças nas últimas décadas, mas o pioneirismo continua a ser a marca da Ultragaz, empresa que deu início ao Grupo Ultra (Ultrapar Participações S/A), um dos mais sólidos conglomerados econômicos do País, cujas ações são negociadas, desde 1999, nas bolsas de valores de São Paulo e de Nova York.





A Ultrapar, companhia multi-negócios com atuação em varejo e distribuição especializada, por meio da Ultragaz, Ipiranga e Extrafarma, na indústria de especialidades químicas, com a Oxiteno, e no segmento de armazenagem para grânéis líquidos, por meio da Ultracargo, é um dos maiores grupos empresariais brasileiros.

Fonte: site www.ultragaz.com.br

2 - Problemas e Oportunidades

Todos os tanques estacionários instalados nas filiais Ultragaz hoje, possuem um manômetro (Figura1). O manômetro tem o objetivo de mostrar a pressão interna do tanque, variável importante na apuração da quantidade de GLP, no controle das condições de segurança do armazenamento indicando se é necessário tomar alguma providência, como por exemplo, o resfriamento do tanque em dias de calor elevado.



Figura 1 (Tanques estacionários)

Os manômetros têm um ciclo de calibragem anual, e então pelo menos uma vez por ano é necessário retirá-los dos tanques e realizar a calibração. Atualmente os manômetros são conectados aos tanques por uma união entre uma válvula de esfera (Figura 2) (Que não possuem o mecanismo para o alívio de pressão), através de um torque definido para a fixação segura.

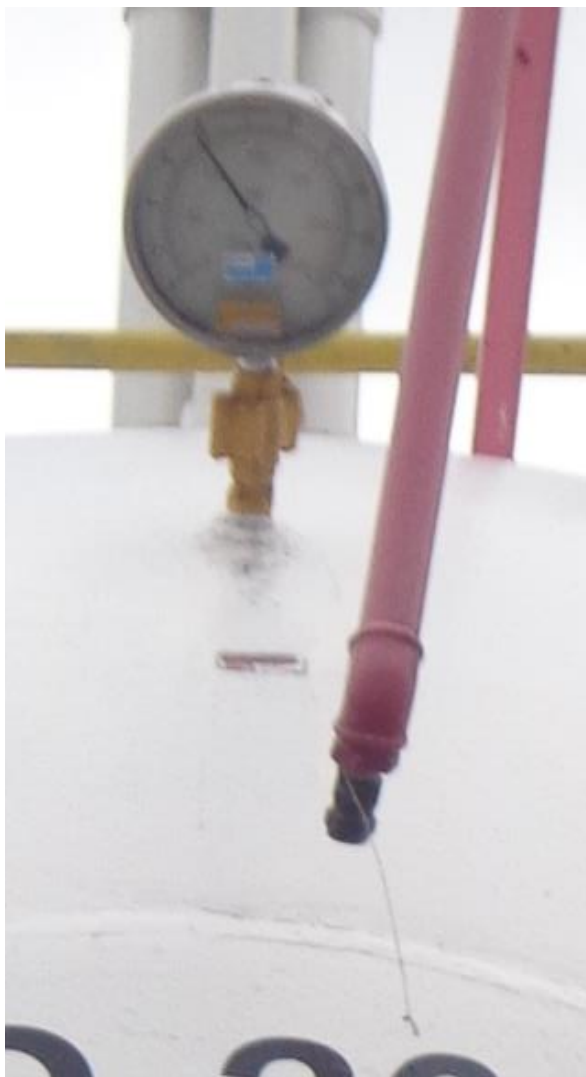


Figura 2 (União Manômetro, válvula esfera e tanque)

O problema verificado é no risco do momento da necessidade da retirada dos manômetros dos tanques.

A operação é realizada através do fechamento da válvula de esfera (porém ainda existe uma alta pressão, igual à interna do GLP no tanque e, não existe um mecanismo de alívio), então o operador inicia o processo de retirada do manômetro, tirando o torque (“desrosqueando”) lentamente e com cuidado, para que a pressão não ejetar o manômetro do

tanque, isso é feito até que o gás escape para a atmosfera, despressurizando o todo o espaço entre a válvula e o manômetro, para que ele possa ser retirado do tanque.

Recebemos a informação através de uma outra empresa do grupo Ultra (Oxiten), a qual estava substituindo as válvulas esferas por válvulas macho em diversas situações e condições de seus processos que exigem vedação estanque inclusive altas temperaturas.

Estabelecemos contato com a empresa AVK para realização de uma visita de diagnóstico de oportunidades para melhorar a utilização de válvulas em nossas plantas de envasamento e distribuição.

No diagnóstico, a situação dos manômetros em tanques e tubulações nas condições já descritas acima foi classificada com alto risco potencial, então identificamos uma maneira mais segura e eficiente de remover os manômetros dos tanques, através das Válvulas Manométricas Macho que foi objetivo desse relatório.

2.1 Estudo de caso

Identificado o fator de segurança na operação da remoção dos manômetros, foi verificado através de interação com o mercado, que o problema poderia ser resolvido de forma simples utilizando-se um conjunto com válvula macho e alívio incorporado, no qual o manômetro é acoplado (Figura 3 e 4).



Figura 3 Válvula Macho Manométrica

- Na figura 4 é apresentado o conjunto em corte, com as características construtivas.

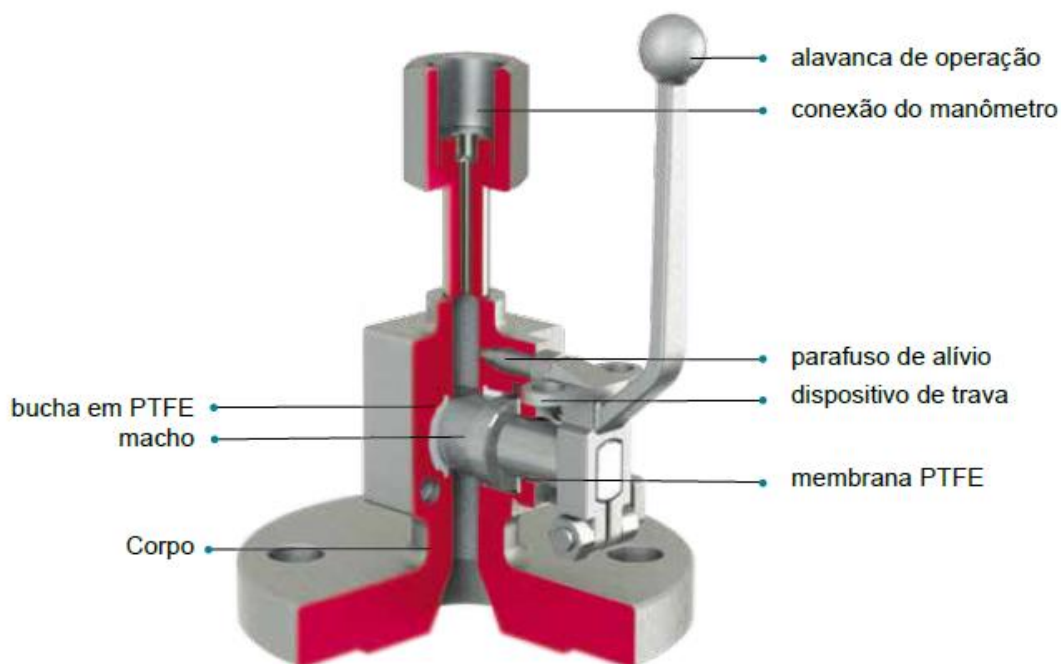


Figura 4 Corte Válvula Manométrica

Essa válvula permite que a pressão do tanque seja contida (Através do fechamento da válvula macho) e possui um sistema para o alívio de pressão com baixa emissão de gás para a atmosfera, permitindo assim a remoção do manômetro seja realizada sem pressão com total segurança.

A válvula macho tem um sistema de obturador cônico, o que não gera acúmulos de fluido nos chamados “ponto morto” (Figura 5) no corpo da válvula, isso já ocorre em válvulas do tipo esfera.



Figura 5 – Comparação válvula macho e válvula esfera

3 - Objetivos

Melhorar a segurança da operação no momento da remoção dos manômetros dos tanques estacionários e tubulações através de dispositivo que permita o alívio e a retirada dos mesmos sem a ação da pressão residual entre a válvula de esfera e o manômetro.

4 - Estratégia

- Analisar a estrutura e desenho dos tanques para realizar a instalação das válvulas manométricas;
- Esvaziar e despressurizar os tanques para a instalação;
- Acompanhar e evidenciar a efetividade da alteração realizada, através da simulação da troca do manômetro por repetidas vezes.

5 - Metas

- Aumentar a segurança no processo de remoção dos manômetros dos tanques;
- Diminuir o risco de potenciais incidentes com a operação;
- Diminuir a emissão de GLP para a atmosfera
- Eliminar o risco da “ejeção” do manômetro devido à pressão entre a válvula de esfera e o manômetro.

6 – Resultados e próximos passos

Com a utilização do conjunto válvula macho manométrica com alívio incorporado, ao qual na posição fechado interrompe o fluxo totalmente de forma estanque, assegurando que o manômetro será retirado sem riscos de pressão e minimizamos o escape de gás.

Desta maneira evitamos o que acontece com as válvulas de esferas, que além de produzir uma quantidade de gás e pressão residual no fechamento, não é totalmente estanque e permite um pequeno fluxo que aumenta a pressão e emana gás para atmosfera continuamente.

Após a instalação na filial de Capuava, a intenção é disseminar os benefícios gerados pela válvula no processo de troca de manômetros, e passar a ser um padrão para todos os tanques estacionários e tubulações das filiais da Ultragas.

A iniciativa vem de encontro e com contribuição ao programa que está sendo implantado em toda a Companhia, é o chamado programa “Atitude Segura”.