



Acionamento automático da Válvula Esférica 2” de emergência, instalada na linha de 2” da bomba, pertencente ao projeto do veículo UltraSystem

Categoria: Segurança

Rafael Carlos Giraldi Segatto - Ultragaz

Marcos Cesar Siqueira – Ultragaz

Eduardo Leandro Santos Paschini Borges - Ultragaz

Eduardo Giuliani Camargos – Ultragaz

Vitor Bedotti Ribeiro – Millenium

Carlos Ribeiro - Millenium

1. INTRODUÇÃO

Esse projeto foi desenvolvido com o intuito de criar uma condição mais segura para fechamento emergencial da linha de 2" da descarga de GLP do equipamento UltraSystem, caso aconteça algum problema de vazamento ou rompimentos das mangueiras de 1/4" que estão ligadas entre a válvula flomatic e a bomba, e/ou a mangueira de 2", fazendo com que a válvula já existente, feche automaticamente sem a operação manual e contato humano.

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.



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.



1.2 Millenium

A Millenium, é uma empresa familiar fundada no ano 2000 e atua nos ramos de prestação de serviço em assistência técnica, manutenção e reformas. Nossos principais clientes são as empresas distribuidoras de Gás LP, transportadoras, distribuidoras de gases do ar e de óleo lubrificante.

Líder nacional em manutenção em veículos de distribuição a granel de GLP, com mais de 2400 atendimentos por ano, em 65 cidades, em todas as regiões brasileiras. Em Paulínia, estamos instalados em uma área de 8.000 m² com completa estrutura para montagem e reforma de implementos rodoviários.

A empresa foi idealizada por dois engenheiros, com conceitos diferentes das empresas existentes na época em seu segmento de atuação. Confiança, Qualidade, Segurança e Meio ambiente norteou a elaboração do projeto, fruto da experiência de 25 anos de trabalho na área industrial e administrativa da sua Gerência.

A Millenium tem como missão proporcionar tranquilidade aos distribuidores de GLP, gases do ar e óleo lubrificante, ao garantir uma prestação de serviços de assistência técnica, reformas e comércio de peças em todo o território nacional, com agilidade, qualidade e custo-benefício compatível, usando tecnologias de classe mundial. Nossa visão é adquirir reputação de melhor empresa nos segmentos em que atuamos, entre os atuais e potenciais clientes, de modo que a Millenium se torne referência nacional.

2. PROBLEMAS E MOTIVAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO PROJETO

Dentro do projeto do sistema Hidráulico do UltraSystem, a linha de 2", usa uma válvula esférica tripartida com diâmetro nominal de 2" com rosca fêmea npt.

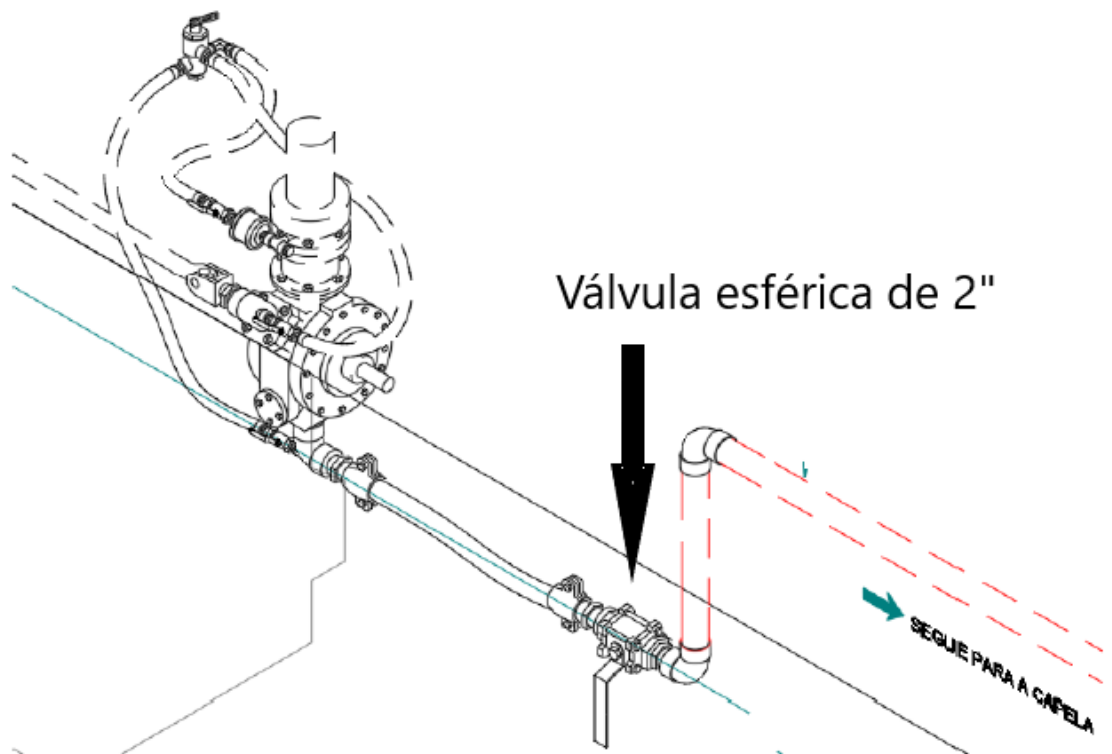


Imagem 1

Para a realização da manutenção nessa linha, o mecânico fecha manualmente essa válvula, e realiza o serviço, porém, quando a frota está em operação de abastecimento de um cliente, caso ocorra algum tipo de vazamento nessa linha, em especial entre a válvula esférica de 2" e a válvula de fundo flomatic, para restringir esse possível vazamento, o operador precisa entrar praticamente se rastejando em baixo do caminhão e fechar manualmente a válvula esférica de 2" conforme Imagem 1, se expondo ao risco de inalar alguma quantidade de GLP e correr o risco de se queimar caso o GLP em vazamento entre em ignição.

A fim de tirarmos essa condição crítica em uma operação de risco, estudamos a forma de automatizar ou ter um acionamento à distância dessa válvula.

Abaixo, seguem foto de como a válvula esférica 2" é instalada hoje na linha de 2" da bomba (foto 1):



Foto 1

3. ESTUDO DE CASO

Visando sempre a maior condição de segurança, foi considerado que vazamentos poderiam acontecer entre a região da válvula de fundo flomatic até a válvula esférica de 2" na linha, consolidando uma situação emergencial crítica em uma instalação de cliente ou em local público, para essa condição foi estudada e desenvolvida uma nova solução, com a aplicação de um atuador pneumático na válvula de 2", evitando o contato direto humano, diminuindo o risco de acidente com maiores consequências, podendo o operador acioná-la sem se expor em uma situação de emergência.

3.1 Dimensionamento, instalação e alimentação pneumática do atuador na válvula esférica de 2" existente

Foi observado que o espaço disponível para a instalação desse atuador, é bem limitado, porém, tivemos que dimensionar um atuador que atenda aos requisitos necessários para a abertura da válvula e que caiba no local disponível.

Após realizado esse processo, foi estudada a alimentação pneumática desse atuador e constatamos que a melhor alternativa foi usar a linha de ar do botão de alimentação do sistema que também é responsável pelas outras válvulas atuadas existentes no sistema hidráulico.

A abertura dessa válvula é controlada juntamente com a abertura das demais, propiciando maior eficiência na resposta rápida de fechamento se necessário.

Como foi usado na alimentação do atuador pneumático fixado a válvula esférica de 2", apenas uma derivação de um linha já existente, os componentes utilizados para essa interligação, foram poucos e de baixo custo em relação aos outros componentes existentes no esquema pneumático.

3.2 Teste do atuador em caso de emergência.

Foram realizados vários testes e simulações na montagem e por fim, um teste em campo, no qual confirmamos que em caso de vazamento da linha de 2" na região entre a válvula de fundo flomatic e a válvula esférica de 2", conseguimos com sucesso, acionar o fechamento da válvula esférica 2" com comando pneumático a distância, restringindo e buscando a eliminação da continuidade do vazamento, alojando o produto existente entre a tubulação de 2" até a válvula esférica atuada de 1.1/2", com segurança e sem vazamentos.

4. Conclusão

Concluimos que, após testarmos a solução em aplicar um atuador pneumático na válvula esférica de 2" de emergência da linha de 2" da bomba, em um veículo de nossa frota, com a utilização do atuador pneumático dimensionado com o torque apropriado para fazer a abertura da válvula esférica de 2" de emergência instalada na linha de 2" da bomba, melhoramos consideravelmente, as questões de segurança no caso de um vazamento de glp no trecho entre a válvula de fundo Flomatic e a válvula esférica de 2", que pode acontecer por diversos fatores como: rompimento da mangueira de 1/4" que interliga a válvula Flomatic, bomba e válvula 3 vias, rompimento da mangueira de 2", rompimento do selo da bomba, e afins.

Se realmente ocorrer alguma situação de vazamento conforme situações acima expostas, será alojado sem vazamentos o restante da linha que é muito mais longo e, principalmente, não será mais necessário que o operador tenha que fechá-la manualmente se colocando embaixo do veículo, tendo um risco adicional de se acidentar.

Abaixo, segue foto do Atuador pneumático instalado na Válvula esférica de 2" de emergência da linha de 2" da bomba (foto 2):



Foto 2