

PRÊMIO GLP DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

Edição 2013



Participante: Cia Ultragaz S.A. e Emerson Process

Mangement

Categoria: Infraestrutura

Título

Sistema de Medição Bi-Direcional - Massico

PRÊMIO GLP DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

Edição 2013

Participante: Cia Ultragaz S.A. e Emerson Process
Mangement

Categoria: Infraestrutura

Título

Sistema de Medição Bi-Direcional - Massico

Autores:

- (1) Maurício de Moraes Pahor (CIA ULTRAGAZ)
- (2) Diogo Malfi da Silva (CIA ULTRAGAZ)
- (3) William Kishi (EMERSON PROCESS)
- (4) Fabio Estevão (EMERSON PROCESS)

(1) Graduação em Engenharia Agrônômica, com ênfase em Economia (ESALQ – USP), especialização em Administração Industrial (Fundação Vanzolini – USP).

(2) Graduação I em Tecnologia da Mecatrônica (IMES - SP), Graduação II em Engenharia de Produção (ANHANGUERA – SP)

Abstract

The Bi-directional measurement project was developed in partnership with the company EMERSON PROCESS. The main objective of this project is to improve the control of product at the entrance of the tank truck (Bobtail), eliminating possible operation errors in measurement of scales, thus reducing time of migration data for the administrative sector. With this system it will be possible to measure the gas, density, temperature, flow, among other parameters with a reliability of approximately 99.7% of acertividade. The equipment is being developed to be tested at the branch of Suape in northeastern Market, so we won't have to perform the weighings local counterpart.

Resumo

O projeto de medição Bi-Direcional foi desenvolvido em parceria com a empresa EMERSON PROCESS. O Objetivo principal deste projeto é melhorar o controle de produto na entrada do caminhão tanque (Bobtail), eliminando possíveis erros de operação na medição das balanças, assim reduzindo tempo de migração de dados para o setor administrativo. Com este sistema sera possivel medir a entrada de gas, densidade, temperatura, vazão, entre outros parametros com uma confiabilidade de aproximadamente 99,7% de acertividade.

O equipamento está sendo desenvolvido para ser testado na filial de Suape no Mercado do Nordeste, assim não precisaremos mais efetuar pesagens nas congengeres locais.

Breve histórico das empresas envolvidas

1.1 Ultragaz

A Ultragaz é pioneira na distribuição de gás liquefeito de petróleo no Brasil, operando atualmente 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.

O Grupo Ultra reúne quatro negócios com posição de destaque em seus segmentos de atuação. Além da Ultragaz, fazem parte do conglomerado: a Oxiteno, única fabricante de óxido de eteno e seus principais derivados no Mercosul; a Ultracargo, uma das líderes em oferecer soluções logísticas integradas para granéis especiais; distribuição de combustíveis com a Ipiranga e, recentemente, a Texaco do Brasil. Com a aquisição dessas duas últimas empresas, em 2007 e 2008, respectivamente, o Grupo Ultra passou a operar a maior rede de distribuição privada de combustíveis do País, e passa a ser uma das 5 maiores empresas nacionais privadas em faturamento.

1.2 Histórico Emerson Process Management

A Emerson Process Management (www.EmersonProcess.com.br) é uma unidade de negócios da Emerson responsável pelo desenvolvimento de soluções completas para automação de processos industriais. Com o maior portfólio de produtos e serviços na área de automação, a unidade oferece a seus clientes tecnologia de ponta e garantia de resultado, fundamentais para diversos setores como óleo e gás, químico, petroquímico, papel e celulose, farmacêutico, alimentício, mineração e siderurgia, entre outros. Suas marcas incluem PlantWeb®, Fisher®, FIELDVUE®, Micro Motion®, Rosemount®, Daniel®, DeltaV™, Ovation®, AMS™ Suite, Syncade™.

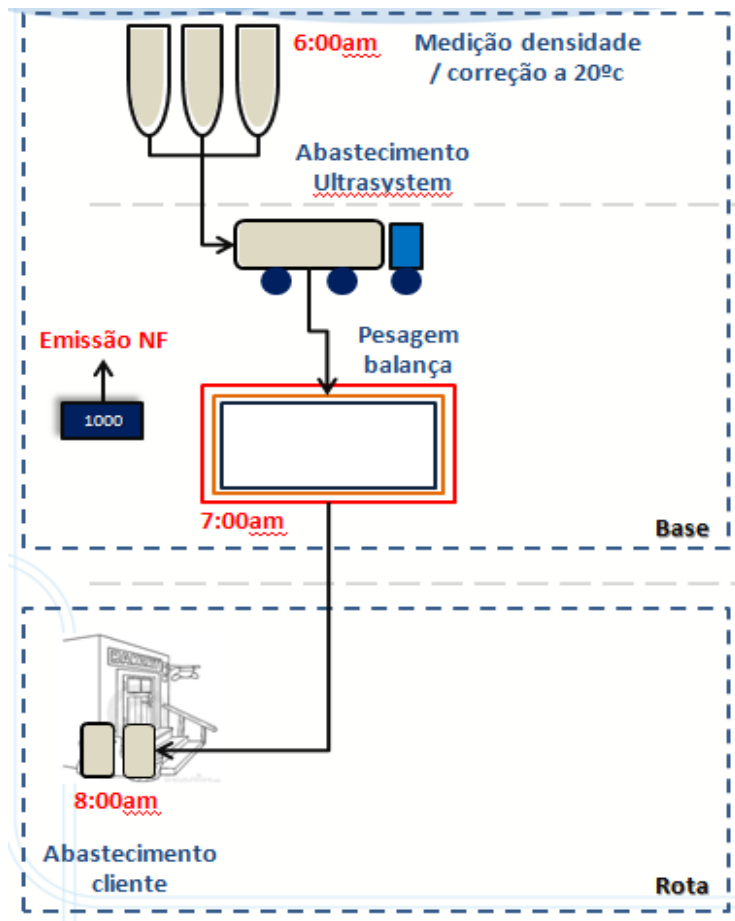
A subsidiária no Brasil opera desde 1994, quando os funcionários das empresas Rosemount e Fisher foram reunidos sob a mesma direção. Localizada em Sorocaba (90 km de São Paulo), possui fábrica de válvulas de controle, medidores magnéticos, instrumentação de campo, estações de medição de gás natural, laboratório de vazão, centro de serviços e centro de configuração e manutenção de sistemas.

Problemas e oportunidades

Um dos maiores desafios da Logística no mercado de GLP é controlar o estoque de produto que é envasado nos Bobtails, isto ocorre devido a grande variabilidade do processo, como: Densidade, pressão, temperatura, entre outros.

As oportunidades de melhoria são evidenciadas quando entramos no detalhe do processo, analisando fluxo de entrada de produto, controle (pesagem por balança), input de dados no setor administrativo e co-relação de informações de campo x fiscal.

Segue abaixo breve layout de operação:



Layout de operação

O diagrama acima mostra o esquema de funcionamento do modelo atual. Os veículos são abastecidos pelo transvaso, fazendo uma pesagem através das balanças rodoviárias, as quais emitem os tickets de controle. Após pesagem os veículos saem para rota para abastecimento dos clientes.

Segue possíveis falhas de pesagem nas balanças:

	>Bal. Analógica	>Bal. Digital
▪ <i>Falha em células de carga</i>	✓	
▪ <i>Desligamento por falha em células</i>		✓
▪ <i>Descalibração por má utilização</i>	✓	✓
▪ <i>Burocratização do processo</i>	✓	✓
▪ <i>Altos investimentos / Congêneres</i>	✓	✓
▪ <i>Falha humana</i>	✓	✓

Plano de ação, objetivos, metas e estratégia

A utilização do medidor de vazão Coriolis Micro Motion traz resultados excelentes ao projeto de medição de GLP devido à sua altíssima precisão e medição On-line de densidade. Devido a sua robustez e por ser bi-direcional (capta a vazão independentemente do sentido do fluxo) nos permitiu a instalação no caminhão da Ultragaz de modo que o GLP do carregamento também seria contabilizado na medição. Esta forma inovadora traz ganhos enormes para companhia, eliminando as antigas balanças nas bases e tendo um melhor controle de todo GLP que passa pelo medidor.

O medidor utilizado é um Série F (Micro Motion) que tem como princípio de operação uma força inercial conhecida como Efeito Coriolis. Este efeito foi descoberto por Gustave-Gaspard de Coriolis em 1835. A Micro Motion, pioneira nesta tecnologia desenvolveu o primeiro medidor Coriolis da história e, até hoje se mantém líder no fornecimento desta tecnologia. A capacidade de fornecer a vazão mássica direta, ou seja, sem cálculos externos, a temperatura e a densidade tornam o medidor Coriolis um medidor Multivariável.

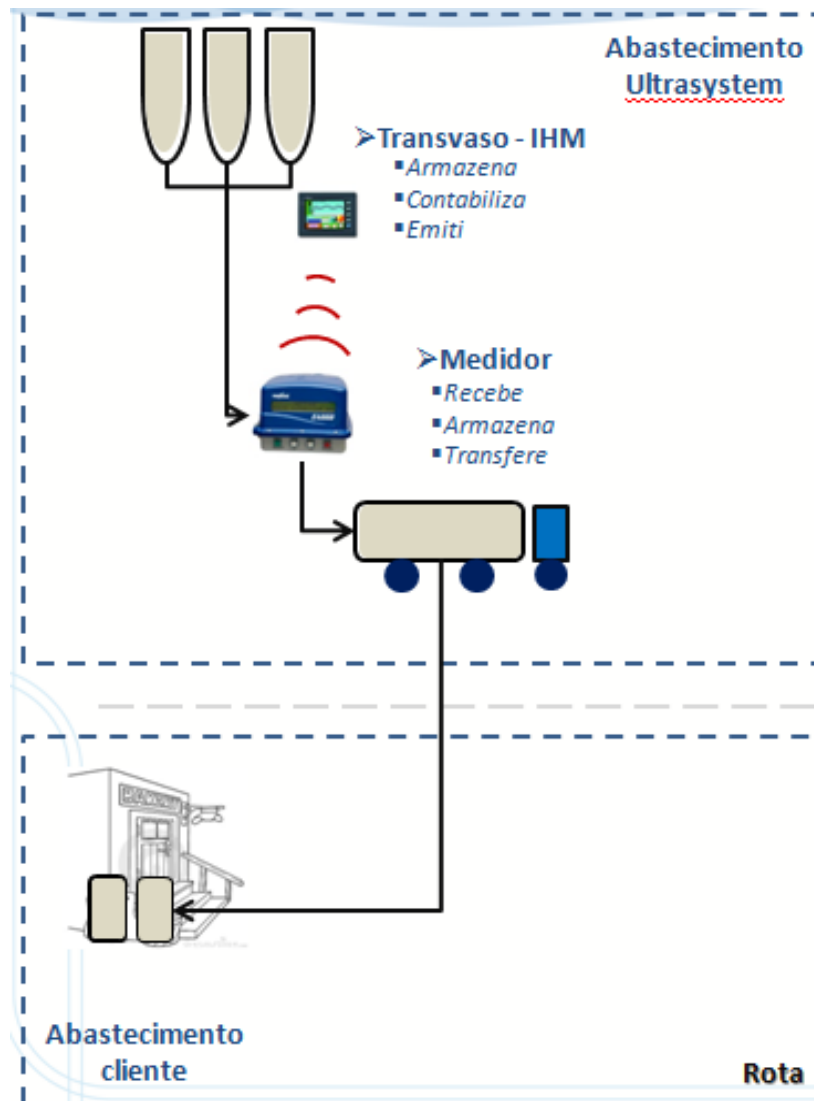


Medidor Coriolis Série F Micro Motion

A possibilidade de obter dados como densidade on-line e vazão mássica direta com alta precisão fizeram deste medidor o correto para aplicação em caminhões da Ultragas, inutilizando dados antigos como planilhas de conversão de densidade e etc. Além disso, o medidor é totalmente aferido e capacitado para Transferência de custódia aprovado pelo INMETRO.

Seu uso no carregamento será um grande passo para total automatização das bases de carregamento e, uma economia grande de tempo e dinheiro, visto que todos os dados serão encaminhados à sala de controle via Wireless. Além disso, terá a possibilidade de rastreamento do caminhão e todo o histórico de carregamento e descarregamento nos clientes.

Segue abaixo breve layout de solução:



Solução para substituição da balança

O diagrama acima mostra o esquema de funcionamento de um novo conceito de controle do produto. Os veículos são abastecidos pelo transvaso, fazendo contabilização automática através do medidor Mássico EMERSON, o qual emitira os tickets de controle. Após abastecimento os veículos saem para rota para abastecimento dos clientes.

Segue benefícios apresentados pelo medidor Mássico EMERSON:

➤ **Medidor de Mássico**

- *Densidade corrigida automaticamente*
- *Calculo de volume x densidade (aut.)*
- *Erro maximo 0,5%*
- *Transmissão de informação p/ impressão. Em Kg*
- *Isento de falhas humanas*
- *Medição de entrada*
- *Substituir a balança de pesagem*
- *Enviar informação para Coletor de dados*
- *Transmitir a informação para o Transvaso*

Implementação

Até outubro de 2013 ficará em teste um veículo Piloto na filial de Suape em Recife.

Onde o estudo mercadológico do projeto mostrará que o potencial para crescimento tem uma abrangência nacional, visando instalações em todos os veículos Bobtail da Cia Ultragas nos próximos 4 anos.

Considerações Finais

Como foi visto ao decorrer da apresentação do projeto a instalação do equipamento Bi-Direcional traz uma série de benefícios para a companhia tal como aumento velocidade no processo de atendimento ao cliente, melhoria na Qualidade das informações, redução da taxa de erro operacional e otimização de entrega. Um outro fator é a estratégia comercial envolvida no equipamento possibilitando uma análise mais precisa do perfil dos veículos.

