



Leitura Automática das Ferraduras para as linhas de envasamento de GLP.

Um sistema automático para identificação e segregação de recipientes vencidos nas linhas de envasamento de GLP.

Categoria: Produção

Flávio Pastorello – Ultragaz
Mauro Matsuda – Ultragaz
Wellington Melo – Ultragaz
William Nascimento – Ultragaz
Rodrigo Castro – Ultragaz

Tal Albertson – MFT



Introdução

O trabalho mostra o desenvolvimento de um sistema para leitura da ferradura de requalificação, que contém a informação da data de validade, fixada no recipiente. Contando com um processo automatizado através de câmeras que farão o escaneamento e identificação da validade do recipiente. Posteriormente o sistema fará a segregação de recipientes vencidos.

O desafio encontrado foi desenvolver um sistema altamente eficaz e que atendesse as necessidades operacionais, com ganhos reais e que se adequasse a produção dentro de uma área classificada, tornando o sistema mais confiável por diminuir a interferência humana no processo.

Histórico Ultragaz

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.

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.



Histórico MFT

MFT Soluções Industriais é um integrador Premier de sistemas de visão Cognex, especialmente focado em sistema de visão, usando câmeras inteligentes. MFT é reconhecida como uma referência na instalação de sistema de visão, tanto pela performance de seus sistemas, quanto pela robustez da solução. Há mais de dois anos, MFT ganhou a premiação de COGNEX – USA, na qual viramos um PSI (Program System Integrator) – uma distinção que significa que Cognex esta basicamente carimbando as soluções de MFT para suas robustezes e excelência.



Serviços

- Especifica e programa câmeras inteligentes
- Desenvolve e supervisiona a montagem da parte mecânica relativa à solução
- Desenvolve sistemas supervisório para as aplicações
- Programa as câmeras para fazer comunicação com CLPs, robôs e outros sistemas já existentes na linha.
- Oferece soluções turn-key e projetos dedicados
- Possui um corpo de engenharia de grande experiência em soluções industriais

Modelo Comercial

- Incorpora parceiros estratégicos no desenvolvimento das soluções
- Tem parceiros OEM de grande capacidade
- Grande foco em pré-venda possibilitando uma pós-venda sem problemas
- Conceito de equipe de trabalho com os parceiros
- Dá suporte, treinamento e assistência técnica após a venda.

Histórico de Sucesso

- Reconhecimento de bons serviços por grandes empresas
- Inovação tecnológica abrindo campo de aplicações para sistemas de visão
- Parte da equipe de Engenharia foi a responsável pela introdução das câmeras inteligentes no Brasil

Sistema de visão

Sistemas de visão são utilizados principalmente para inspecionar a qualidade do produto através da análise de imagens, mas podem ser usados para identificar peças, medir, encontrar peças e transmitir coordenadas para um robô etc.

Os sistemas de visão são compostos por:

- Câmera com sensor digital (CCD ou CMOS) e lente
- Iluminação com fonte, cor e forma particularizada para cada caso.
- Processador com firmware que analisa a imagem
- Saída de resultado da inspeção via I/O, ou serial, ou Ethernet ou etc.

Os sistemas de visão modernos possuem todos os itens acima agrupados em uma única peça medindo aproximadamente 60 x 30 x 30 mm. As câmeras modernas, conhecidas com SmartCam, tem processador embarcado saída Ethernet e I/Os. Não é necessário o uso de um PC externo.

A MFT trabalha com sistemas de visão da Cognex. As linhas de câmeras fabricadas pela Cognex são: In-Sight Micro, In-Sight e DVT. Em cada uma das linhas há uma gama de câmeras com várias velocidades de processamento, opções para colorida ou monocromática, resoluções distintas etc.

Um dos pontos altos dos sistemas Cognex é o software de inspeção, que é fácil de operar, muito completo, com ferramentas de alta performance, aberto para o usuário final executar modificações e tem licença gratuita.

Problemas e Oportunidades

De acordo com a RESOLUÇÃO Nº 40, DE 31 DE JULHO DE 2014, está proibido ao distribuidor de GLP o envasamento e a comercialização de recipientes transportáveis de GLP de até 250 (duzentos e cinquenta) quilogramas que apresentem requisitos para requalificação.

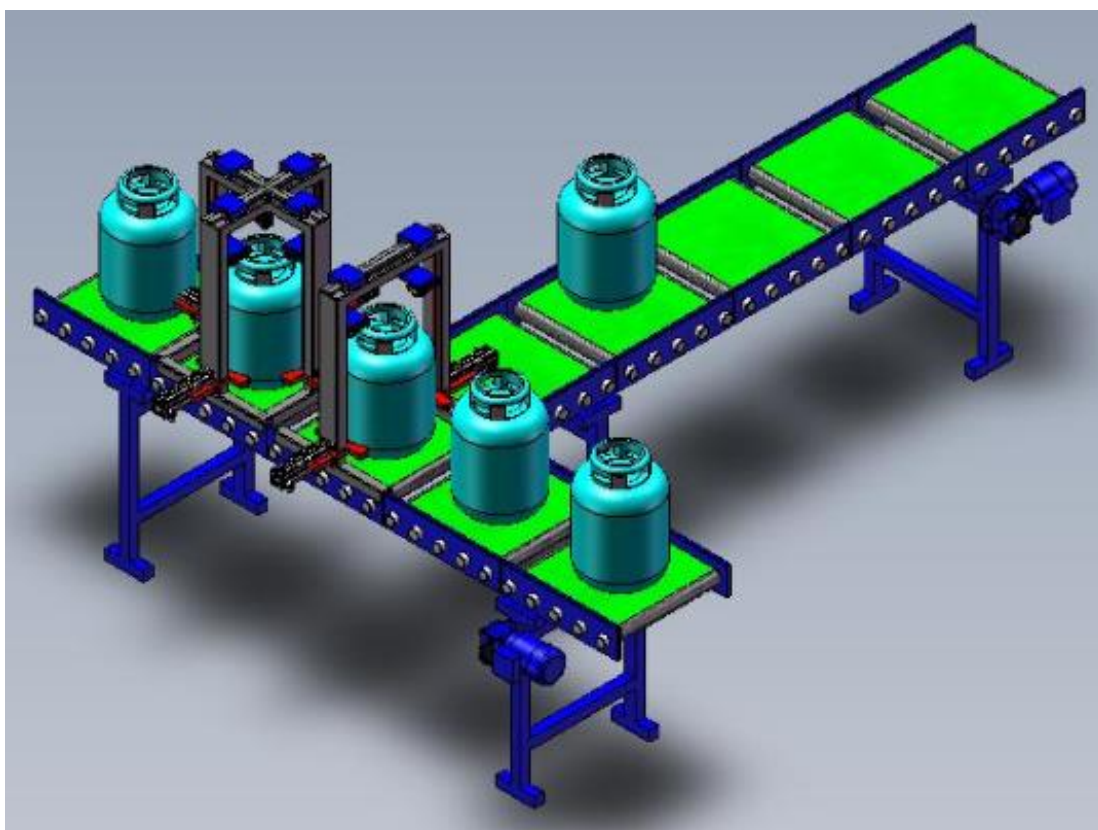
A instalação de um sistema automático se faz necessária para diminuir a responsabilidade e os riscos de falha humana, evitando assim que um recipiente vencido retorne ao mercado.

Plano de Ação – Objetivos, Metas e Estratégias.

Buscamos no mercado algumas empresas com tecnologia para desenvolver um sistema que atendesse a necessidade da companhia, que fosse uma solução robusta para a nossa necessidade.

1. Evitar que recipientes vencidos sejam envasados;
2. Evitar que recipientes vencidos sejam comercializados;
3. Melhoria da assertividade;
4. Redução da mão de obra na plataforma;

Iniciamos os testes com sensores de visão, onde não tivemos um resultado satisfatório, em seguida partimos para um sistema mais confiável, conhecido como sistema de visão, que funciona através da do escaneamento da superfície da ferradura para identificação da data de validade, nesse caso em específico.



Implementação

Com a parceria da empresa MFT Automação, responsável pelo desenvolvimento do sistema, foi desenvolvido o sistema de visão que fará leitura do ano de vencimento do recipiente e, caso esteja vencido o mesmo será expulso da linha e posteriormente encaminhados para requalificação. Os vasilhames dentro do prazo de validade seguirão pelo transportador para a próxima operação.

Os recipientes sem ferradura também serão expulsos da linha, e nesse caso um operador ficará responsável por identificar a validade do mesmo e tomar a decisão quanto ao retorno à linha ou encaminhá-lo para a requalificação.

