

CIA ULTRAGAZ

SKID para Aquecimento de Água Aplicações Industriais

Categoria – Aplicações de Gás LP



Participantes:

Erik Trench – Novas Aplicações - Ultragaz

Felipe Feitosa – Novas Aplicações - Ultragaz

Frederico Griese – Consultoria de Desenvolvimento - FEG

Arnaldo Jordão – Sócio Diretor – Mecamau São José



Mecamau
são José

BREVE HISTÓRICO DAS EMPRESAS

Este projeto tem como parceiros, a empresa Mecamau São José, (fabricante do SKID de Aquecimento de Água) a empresa FEG, (Consultoria de Desenvolvimento para aquecedores e equipamentos a Gás LP) e a empresa Ultragaz (Distribuidora líder de Mercado em Gás LP).

MECAMAU SÃO JOSÉ

Fundada em 1968 a INDÚSTRIA DE MÁQUINAS MECAMAU SÃO JOSÉ é uma empresa que atua na fabricação de máquinas e equipamentos para processamento de produtos alimentícios em geral.

Instalada em sede própria com 3.000m² de área construída, a MECAMAU desenvolve e inova projetos para atender às mais diversas necessidades da indústria alimentícia, principalmente nos seguimentos de polpas de frutas, compotas, geleias, doces de frutas, doces de leite, conservas, seleta de legumes, produtos desidratados, etc.

Para servir a tão variada e exigente gama de produtos, ela fabrica despoldadeiras, tanques, transportadores, concentradores, tachos, descascadores, debulhadores de milho verde ou cozido, peladores de frutas e legumes, envasadoras semi-automáticas etc. Tudo com a qualidade, garantia e experiência, que só uma empresa que atua há mais de 43 anos no ramo pode oferecer.

Realizam encomendas específicas, desenvolvendo linhas completas ou equipamentos individuais, fornecendo, criando e aperfeiçoando projetos junto aos clientes, de acordo com suas necessidades e espaço físico disponível.

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 graneis 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.



PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

O aquecimento de água a Gás LP é bem consolidado no mercado brasileiro para aplicações com fins sanitários, porém para utilização em processos industriais são necessários equipamentos mais robustos, que tenham maior confiabilidade, durabilidade e que atendam os parâmetros operacionais de cada processo.

Outra possibilidade é utilização de água quente em substituição ao vapor de água gerador por geradoras de vapor.

- **Aquecedores de passagem convencionais:**

Trata-se de um sistema de aquecimento de água instantâneo, composto de um queimador que pode ser atmosférico (aquecedores mecânicos) ou de câmara fechada (aquecedores eletrônicos) e um trocador de calor tipo serpentina.

O queimador é acionado por uma chama piloto ou eletrodo de ignição quando há passagem de fluxo de água (válvula de fluxo).

A água é aquecida na medida em que passa pela serpentina que é submetida pela fonte de calor, não requerendo acumulação.



Fig. 1 – Aquecedores de passagem convencionais

Estes aquecedores quando aplicados a processos industriais apresentam inúmeras restrições, como por exemplo, limite de temperatura máxima de trabalho (aprox. 80°C), baixa vazão de água e pouca durabilidade, uma vez que foram desenvolvidos para uso sanitário.

- **Geradoras de Vapor**

Geradoras de Vapor são aparelhos térmicos destinados a produzir e acumular vapor com pressão superior a pressão atmosférica, produzindo vapor a partir da energia térmica fornecida por uma fonte qualquer. São constituídas por diversos equipamentos integrados que tem como objetivo garantir a eficiência do equipamento e acima de tudo sua segurança.

Alem de se enquadrarem na NR-13, são equipamentos que ocupam espaço e necessitam de muita atenção com relação a sua segurança desde o projeto para sua instalação até a sua montagem, operação e manutenção.

Há também o fato de que segundo a resolução da ANP nº 15 no artigo 30, quanto a restrição do uso de Gás LP, é vedado o uso em caldeiras geradoras de vapor.

O vapor gerado por este equipamento é amplamente utilizado na indústria para aquecimento, esterilização, limpeza, etc.

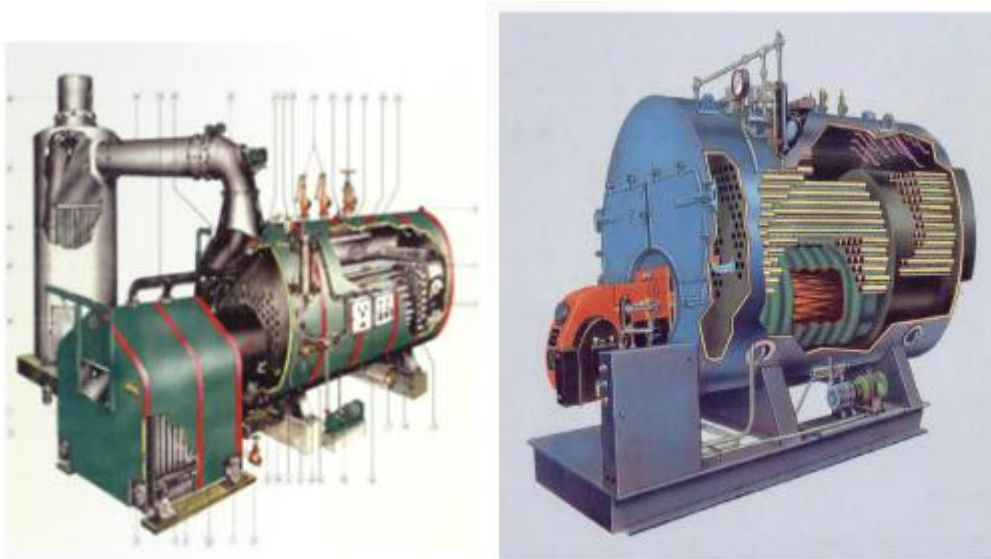


Fig. 2 –Geradoras de Vapor

Tendo em vista, que em muitos casos de produção industrial onde se necessita de uma fonte de aquecimento indireto, o vapor é utilizado como fluido térmico. Dessa forma, surgiu a oportunidade de desenvolver um equipamento para aquecimento de água que fosse robusto, de fácil instalação, confiável e que pudesse substituir o vapor em processos cuja temperatura máxima possa atingir até 150°C.

- **SKID para aquecimento de água – Aplicações industriais:**

Trata-se de um sistema de aquecimento de água instantâneo, composto por aquecedores de água e sistemas de pressurização e transporte de fluido, com grande diferencial; sistema altamente eficiente com grande mobilidade, que por atingir temperatura de trabalho de até 150 °C pode substituir o vapor gerado por geradoras de vapor deixando os processos modulares e confiáveis.

O resultado da aplicação deste equipamento inovador foi uma grande economia energética e ambiental (em conversões de geradoras de vapor à Óleo BPF), redução da área destinada a instalação do equipamento e redução dos chamados de manutenção.

Possui um sistema de controle integrado que possibilita o gerenciamento absoluto de todos os componentes do SKID, ou seja, do queimador e de todo sistema de pressurização e de controle de fluxo de água. Com este sistema é possível realizar o ajuste da temperatura na ordem da casa decimal.

Devido ao seu conceito inovador e exclusivo de gerenciamento de sistemas é possível projetar processos com alta eficiência, aproveitando toda a energia sem desperdícios, resultando em grande economia em relação aos sistemas convencionais.



Fig. 2 – SKID para aquecimento de água

PLANO DE AÇÃO, OBJETIVOS, METAS E ESTRATÉGIAS

A Ultragaz com esse projeto se propõe:

- Capacitar tecnicamente a área operacional de instalação, com o objetivo de criar uma infraestrutura de atendimento para instalação e manutenções (corretiva e preventiva);
- Capacitar tecnicamente a equipe comercial para venda da solução, com o objetivo de realizar a conversão de sistemas que hoje operam com vapor (gerados como por exemplo por óleos combustíveis) para o sistema que opere com água quente;
- Desenvolver plano de trabalho com foco específico para cada aplicação;
- Implementar novas tecnologias com maior eficiência energética para reduzir os custos do cliente;
- Disponibilizar consultoria energética como diferencial;
- Fomentar o uso do Gás LP em aplicações industriais;

IMPLEMENTAÇÃO

Foi instalado um SKID de aquecimento de água para um cliente que possui os seguintes dados:

Ramo de atividade: Indústria Alimentícia

Processo: Processamento de alho

Temperatura de processo: 120°C

Temperatura da água para aquecimento: 150°C

Tempo de aquecimento de 300 l do produto (batelada): 20 minutos

Potencia: 90.000 kcal/h



Fig. 4 – Equipamento instalado em cliente Ultragas

INDICADORES DE DESMPENHO

O resultado no cliente está superando expectativas. O equipamento está instalado a cerca de 12 meses e foram feitas apenas manutenções preventivas programadas.

Com o novo sistema de aquecimento foi possível desativar a caldeira geradora de vapor a óleo BPF e o controle do processo ficou muito mais preciso.

O tempo de preaquecimento do processo reduziu em 30% e a economia direta e indireta na conversão do processo chegou a 20%.

BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12313: Sistemas de combustão, controle e segurança para a utilização de gases combustíveis em processos de baixa e alta temperatura**, Rio de Janeiro, 2000.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13523:2008 Central de GLP**, Rio de Janeiro, 2008.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15358:2008 Tubulações industriais para gases combustíveis na indústria**, Rio de Janeiro, 2008.

DENNY, L.; LUXON, L.; HALL, B. – **Butane-Propane Handbook**, Chilton Company, USA, 1962.

PRITCHARD, R.; GUY, J.; CONNOR, N. – **Handbook of Industrial Gas Utilization**, Van Nostrand Reinhold Company, USA, 1977.

WILLIAMS, A.; LOM, W. – **Liquefied Petroleum Gases: a guide to properties, applications and usage of propane and butane**, Ellis Horwood Limited, USA, 1974.

