

BOMBA DE TURBINA REGENERATIVA PARA CARROSSEL DE GLP

Trabalho de apresentação para o Projeto GLP
Categoria: Infraestrutura

Jonathan Benchimol – Fogás

Ney Carvalho – Fogás

Bruno Lamas – Fogás

Adolfo Vicentim - Fluxos

Lucas Daniel – Fluxos

Edson Silva - Fluxos

Igor Pientosa – Fluxos

Claudenir Junior – Fluxos

Gabriel Santos - Fluxos

Agostinho Neto - Blackmer

DADOS DOS PARTICIPANTES DO PROJETO

Empresa	Nome	E-mail
Fogás	Jonathan Benchimol	jonathan@fogas.com.br
	Ney Carvalho	ney@fogas.com.br
	Bruno Lamas	bruno.lamas@fogas.com.br
Fluxos	Adolfo Vicentim	Adolfo.vicentim@fluxosdistribuidora.com.br
	Lucas Daniel	lucas.daniel@fluxosdistribuidora.com.br
	Edson Silva	edson.silva@fluxosdistribuidora.com.br
	Igor Pientosa	igor.pientosa@fluxosdistribuidora.com.br
	Claudenir Junior	claudenir.junior@fluxosdistribuidora.com.br
Blackmer	Gabriel Santos	gabriel.santos@fluxosdistribuidora.com.br
	Agostinho Neto	agostinho.rosaneto@psgdover.com

ÍNDICE

Sumário

ÍNDICE.....	3
1 HISTÓRICO DAS EMPRESAS.....	4
1.1 Sociedade Fogás Ltda	4
1.1.1 História.....	4
1.1.2 Amazônia	4
1.1.3 Produtos	4
1.1.4 Conforto, Qualidade e Segurança.....	5
1.2 Fluxos Distribuidora de Equipamentos Ltda	5
1.2.1 História.....	5
1.2.2 Negócio	5
1.2.3 Missão	5
1.2.4 Visão.....	6
1.2.5 Nossos valores.....	6
2 PROBLEMAS E OPORTUNIDADES.....	6
Tecnologia da Bomba de Turbina Regenerativa PSG Dover	7
3 BENEFÍCIOS	9
3.1 Benefícios Financeiros	10
3.2 Aplicação	10
3.3 Segurança e Meio Ambiente.....	12
3.4 Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação	13

1 HISTÓRICO DAS EMPRESAS

1.1 Sociedade Fogás Ltda

1.1.1 História

A família Benchimol fundou a Fogás no dia 20 de agosto de 1956 em Manaus, Amazonas. A Fogás foi uma das primeiras empresas a distribuir gás de cozinha no Brasil.

1.1.2 Amazônia

A empresa atua nos estados: Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Mato Grosso, São Paulo e no Pará.

Programa Gás Legal: A Fogás não comercializa seus produtos em revendas não autorizadas e apoia o Programa Gás Legal desenvolvido pela ANP para combater o comércio irregular de GLP.

Para saber mais sobre o programa Gás Legal acesse <http://www.programagaslegal.com.br/>

1.1.3 Produtos

Nossos principais produtos são os botijões de 2kg, 5kg, 8kg, 10kg, 13kg, 20kg e 45Kg, além do abastecimento a granel em centrais de gás em tanques de 125Kg até 20.000Kg.

O Gás LP apresenta grandes vantagens de custo, conveniência e confiabilidade quando usado para a cozinhar alimentos, aquecer água, mover empilhadeiras e prover energia para um grande número de aplicações industriais.

1.1.4 Conforto, Qualidade e Segurança

Trabalhamos com foco na segurança dos processos, atendimento às normas do meio ambiente e simplicidade na compra dos nossos produtos com uso de tecnologias atuais.

As nossas bases de envasamento são certificadas na norma de qualidade ISO 9001. As plantas industriais de Manaus e Porto Velho são certificadas também na norma ambiental ISO 14001. Nesta Política Comercial da EGSA do Brasil, procuramos entender e propor ações que possam levar a empresa a uma atuação mais profissional e consolidada das práticas comerciais atualmente utilizadas pelo mercado.

1.2 Fluxos Distribuidora de Equipamentos Ltda

1.2.1 História

Fluxos Distribuidora é uma empresa do Grupo Viceli, atuando desde 1975 em fabricação de tanques de inox e vasos de pressão. O fundador do Grupo, o Sr. Luis Vicentim atua em conjunto com seus filhos na estratégia do grupo.

A Viceli Administradora, é a holding da família Vicentim responsável pelo grupo, que é composto por diversas empresas focadas nos segmentos de Gases do AR, GNL, GLP, Químico, Petroquímico e Alimentício. Com empresas especializadas e de alta eficiência e custo benefício aos clientes, atuamos desde a distribuição de peças, válvulas, bombas, serviços, manutenção, fabricação e projeto.

1.2.2 Negócio

Solução e Inovação

1.2.3 Missão



Comercializar soluções inovadoras atendendo às necessidades de nossos clientes

1.2.4 Visão

Ser uma empresa valorizada pelos clientes, com processos consolidados e uma gestão participativa, dentro de um ambiente inspirador.

1.2.5 Nossos valores

- Atenção as Necessidades dos Clientes;
- Trabalho Em Equipe;
- Excelência No Produto;
- Paixão Pelo Que Fazemos;
- Assumir os Erros e Aprender;
- Inspirar e Realizar Sonhos.

2 PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

A Sociedade Fogás tem, reconhecidamente, o histórico da busca permanente de novas soluções e tecnologias que agreguem benefícios para a organização, sociedade, meio ambiente e segurança no trabalho.

Com a expansão e aumento volume de vendas da organização, e a aquisição de novas bases pela empresa, houve necessidade de busca pela modernização das instalações.

Com as novas bases houve a necessidade de busca por melhorias na eficiência e tecnologia para os processos.

A oportunidade visualizada foi uma nova tecnologia de bomba para o abastecimento do carrossel de

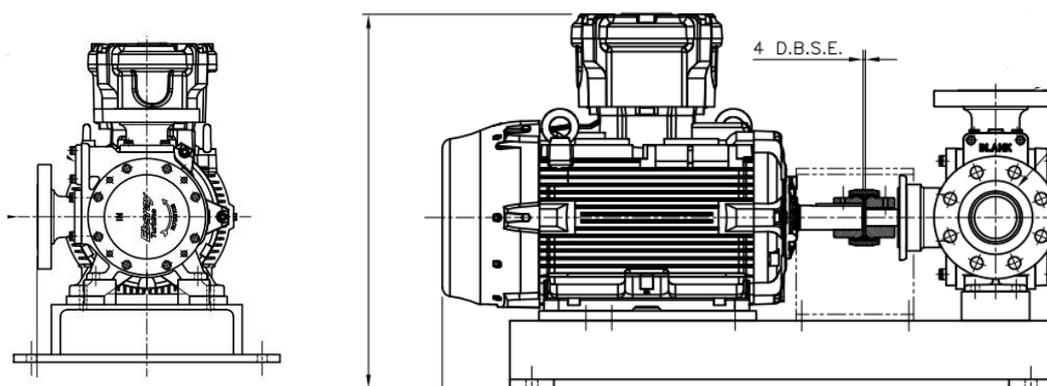
P13.

Tecnologia da Bomba de Turbina Regenerativa PSG Dover

A PSG® é a especialista global em soluções de bombas, permitindo a transferência segura e eficiente de fluidos e materiais críticos e valiosos que exigem desempenho ideal e confiabilidade em aplicações onde é mais importante.

Com sede em Oakbrook Terrace, IL, EUA, o PSG faz parte da Dover Corporation é uma empresa totalmente integrada com escala mundial, distribuição global e considerável solidez financeira.

O modelo escolhido para esse projeto é o R82. Abaixo, esboço inicialdo projeto.



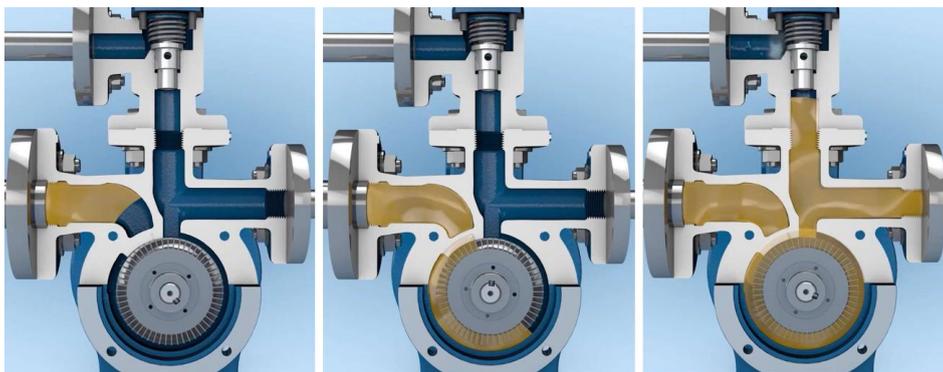
O GLP é notoriamente difícil de bombear devido às suas características de produto. O GLP, seja butano ou propano, pode ser transportado e armazenado como líquido, mas, quando liberado, vaporiza e queima como gás. Quando liquefeitos, os gases GLP estão sempre em seu ponto de ebulição em temperaturas normais. A menor queda de pressão ou a menor adição de calor fará com que ferverem e liberem vapor ou gás. Quaisquer líquidos que estejam em seu ponto de ebulição geralmente oferecem desafios de cavitação quando a transferência de bombeamento começa. E a cavitação na bomba errada pode ter consequências devastadoras não apenas para a bomba, mas para o sistema e para a operação total. As Bombas de Turbina Regenerativa Ebsray são extremamente adequadas para o bombeamento de GLP com a capacidade de

operar sob condições de cavitação fornecendo fluxo suave, não pulsante em toda a sua vida útil e não sofrer nenhum desgaste ou dano adicional e sua vida operacional não será afetada de forma alguma .

Funcionamento das bombas Bombas de turbina regenerativa Ebsray tem um disco de rotor giratório, sem contato e de roda livre que tem cerca de 60 pequenas células em sua periferia. Quando o líquido entra na porta de sucção é coletado pelo impulsor e acelerado ao redor no canal hidráulico estreito ao redor das células. A energia cinética transporta o líquido radialmente ao redor do canal. A espiral do líquido muitas vezes dentro da célula uma revolução gera energia e pressão. Esta regeneração contínua dos numerosos pequenos líquidos células cria a capacidade de pressão diferencial do bomba, daí o nome bomba de turbina regenerativa.

Características e Benefícios:

- Projeto unico do selo mecanico;
- Em conformidade com as normas ATEX, UL51 e AS1596;
- Múltiplas opções de conexão: NPT, ANSI ou DIN;
- Pressão máxima de trabalho de 34 bar (492 psi) (27,5 bar (400 psi) nas regiões onde o UL51 se aplica);
- Rotação do motor até 3.800* rpm (3.600 rpm normalmente, para 60Hz).

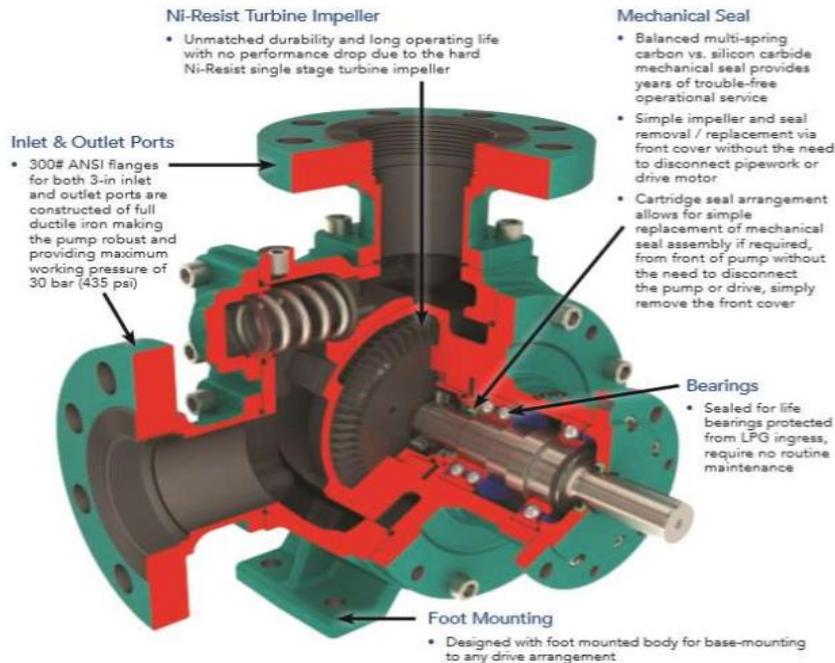


3 BENEFÍCIOS

A bomba de Turbina Regenerativa de estágio único oferece o mesmo desempenho que uma bomba de canal lateral de 4 ou 5 estágios e pode operar em dois polos versus Canal lateral, que normalmente é limitado a de 4 polos. A tubulação de entrada e descarga necessária é menor e são iguais (evitando estrangulamento da linha de descarga).

Turbina Regenerativa:

- Remontagem completa em 1 hora ou menos;
- 1 estágio;
- 2 Rolamentos tipo OB;
- Instalação simples e fácil que não requer ajustes adicionais, como calços, necessários para manter o desempenho;
- Taxas de fluxo aumentadas com maior rendimento e tempos de carregamento e descarregamento mais rápidos quando comparados às bombas de canal lateral, palhetas e centrífugas;
- Diminui os efeitos nocivos da cavitação suavizando o fluido. Devido à regeneração do líquido que acontece dentro das células do impulsor, a bomba pega as bolhas de vapor e as colapsa suavemente, permitindo uma operação suave e suave da bomba;
- Excelente capacidade de autoescorvamento e manuseio de vapor para manuseio sem problemas de líquidos saturados e em ebulição;
- O único componente de desgaste é o selo mecânico. Todos os outros componentes são componentes sem contato;
- Construção durável projetada para operação contínua;
- Reparável em campo – os reparos podem ser feitos em campo;
- Com poucas peças móveis, as Bombas Turbinas Regenerativas Ebsray são menos complexas de operar e manter, bem como de reparo e reconstrução, devido ao fácil acesso à vedação e ao rotor.



3.1 Benefícios Financeiros

Os 5 principais benefícios são:

- A bomba de Turbina Regenerativa tem menos peças rotativas = menor e mais simples custo de manutenção;
- Tem menor custo de vida / propriedade;
- Manutenção em campo reduzindo os custos de deslocamento;
- Projeto simples facilitando manutenção, reduzindo o tempo e custo;
- Rolamentos vedados para toda a vida não requerem manutenção de rotina;
- Motor elétrico requerido é menor reduzindo o custo operacional.

3.2 Aplicação

Aplicação em carrossel de enchimento.

Dados técnicos:

- R80 (vazões de 150 a 500 L/min);
- R82 (vazões de 180 a 600 L/min);

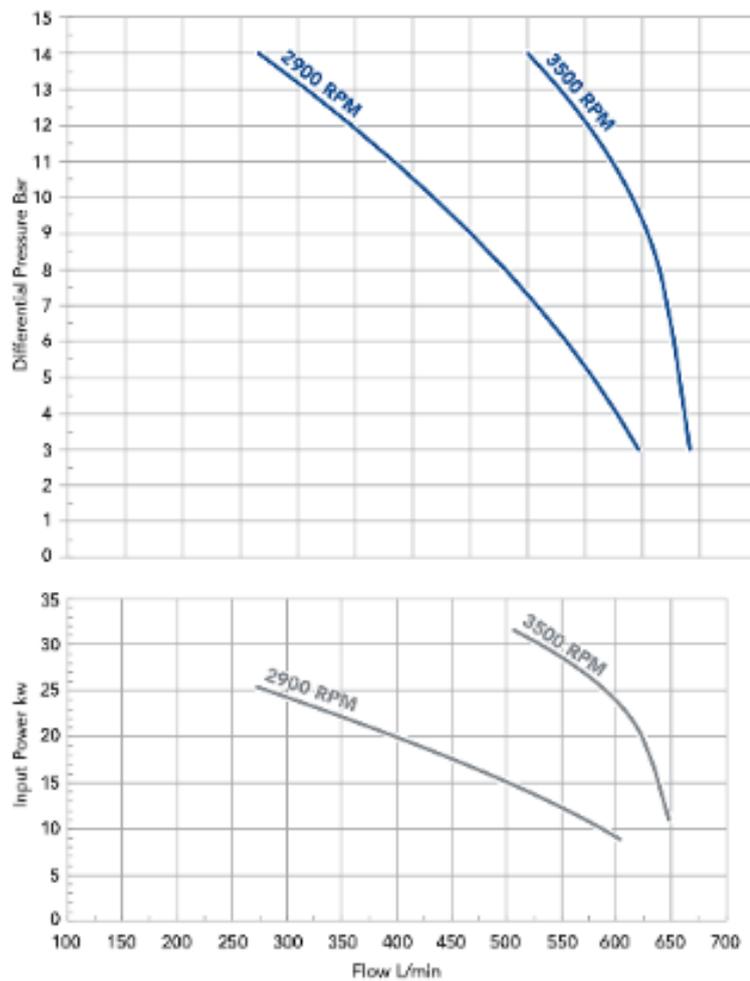
Materiais de construção (MOC):

PAPEL	MATERIAL
Corpo, Tampa, Carcaça do Rolamento	Ferro dúctil
Impulsor	Ni-Resistência
Haste	Aço carbono
O-rings	FKM

Portabilidade:

PORTABILIDADE	
Porta de entrada	DN80 (3") ANSI Classe 300 Face Elevada
Portas de saída	DN80 (3") ANSI Classe 300 Face Elevada
Portas de Medição	1/4" NPT

Dados de desempenho:



DADOS DE DESEMPENHO (50 E 60 HZ)	
Pressão Diferencial Máxima	14 bar (203 psi)
Pressão Máxima de Trabalho	30 bar (435 psi)
Pressão de Teste Hidrostático	70 bar (1.015 psi)
Temperatura Mínima	-40°C (-40°F)
Temperatura máxima	100°C (212°F)
Velocidade máxima	3.500 rpm



3.3 Segurança e Meio Ambiente

Com menor motor requerido para operação reduz o consumo de energia elétrica beneficiando o meio ambiente, já que as hidroelétricas são responsáveis pela maior parte da energia produzida no país.

Construção estrutural simples com apenas 2 rolamentos tipo OB, estágio único e menor número de peças rotativas diminuindo a manutenção oferecendo maior segurança na operação.



3.4 Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

A proposta de desenvolver esse projeto em parceria com a Fogás busca a modernização da base operacional no carrossel de enchimento. As partes envolvidas aprimoraram seus processos e se empenharam para desenvolver um equipamento que atendesse a necessidade da operação com tecnologia e qualidade superior que os encontrados no mercado. A bomba de Turbina Regenerativa trata-se de um projeto inovador, com custo inicial, operacional e total mais baixo.

