

Case

PRÊMIO GLP DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

Título

**REGULADOR DOMÉSTICO CLIP-ON
FACILIDADE E SEGURANÇA NA INSTALAÇÃO**

Categoria

INFRAESTRUTURA

SINOPSE

A Clesse do Brasil Ltda mantém tradição e sendo fiel ao seu DNA de empresa inovadora desenvolveu em conjunto com a FOGÁS um regulador de pressão único no mercado brasileiro, o qual oferece excelente desempenho, fácil instalação e manuseio, assim como aspectos de segurança que garantem ao produto confiabilidade máxima. Todas as vantagens elencadas são alinhadas e aderentes aos requisitos estatutários, regulamentares e normativos, e está em conformidade com a norma brasileira ABNT NBR8473:2005, Portaria INMETRO nº118 de 06/03/2015 (RGCP), Portaria INMETRO nº06 de 08/01/2013 (RTQ), Portaria INMETRO nº7 de 08/01/2013 (RAC).

Todos os requisitos estatutários, regulamentares e normativos foram alinhados aos requisitos do cliente FOGÁS, assim como aos requisitos do mercado e usuário final. Isso pode ser evidenciado ao pegar e manusear o regulador de pressão Clip On, um produto totalmente amigável, pois o mesmo se “conecta” ao botijão de gás, diferentemente dos demais que requerem outras preocupações por parte do usuário final.

1. BREVE HISTÓRICO DAS EMPRESAS

Este projeto tem como parceiros, as empresas Clesse do Brasil Captação, Controle e Condução de Energia Ltda, (fabricante de reguladores de pressão para gases) e Sociedade Fogás Ltda (distribuidora líder de Mercado em Gás LP na região norte do Brasil).

1.1.CLESSE DO BRASIL

A Clesse é uma empresa multinacional francesa com aproximadamente 120 anos de experiência no mercado de gases combustíveis, possuindo plantas produtivas na França, Itália, Reino Unido e Brasil. Instalada no Brasil, na cidade de Sorocaba desde 1997, a Clesse do Brasil é especializada no projeto e fabricação de reguladores de pressão, estações de regulação e medição, e na distribuição de tubos & conexões do sistema multicamada e produtos para telemetria.

Ao longo dos mais de 23 anos instalados no Brasil a empresa evoluiu seu negócio de reguladores de pressão para gás LP para produtos de captação, controle e condução de energia, que a luz deste conceito integra todos os negócios da empresa (Gás, Estações, Tubos & Conexões e Telemetria); além de utilizar os mesmos canais de venda para clientes principais, como: Cias distribuidoras de Gás Natural e LP; Instaladoras; Construtoras e Distribuidores de pequeno porte.

A estratégia no gás é atender diretamente às Cias distribuidoras de Gás (Natural e LP), desenvolvendo produtos específicos para sua aplicação. Ajudar sempre que possível na especificação técnica dos produtos e ter foco em customização / personalização de produtos. Produtos de alta e baixa pressão para atender o mercado doméstico até o industrial, com foco nos produtos técnicos ou que possuam sistema de segurança integrado. Desenvolvendo soluções seguras, inovadoras e rentáveis para captação, controle e condução de energia, com responsabilidade social e respeito ao meio ambiente, visa crescer e atender às expectativas dos clientes, colaboradores e acionistas, no intuito de ser referência nacional em qualidade e tecnologia nos mercados em que atua, com agilidade e versatilidade, procurando sempre a inovação em seus produtos e serviços, e comprometida com a satisfação dos clientes.

1.2.FOGÁS

O pioneirismo e a inovação sempre marcaram a história da Fogás. Seus fundadores, os irmãos Samuel, Israel e Saul Benchimol, identificaram uma oportunidade de negócios no segmento de distribuição de Gás LP e fundaram a Fogás dia 20 de agosto de 1956, em Manaus, sendo uma das primeiras empresas a distribuir gás de cozinha no Brasil. Desde então, a empresa tem investido fortemente em tecnologia, gestão e inovação, transformando-se em uma geradora de novos negócios através de seus revendedores.



Figura 1 - Desenvolvimento da empresa Fogás

A visão empreendedora dos fundadores permitiu que a empresa sempre estivesse em busca de inovação e expansão sustentável de seus negócios. Dia 04 de setembro de 1970, a Fogás abriu a primeira filial em Porto Velho/RO. Em 13 de setembro de 1977 inaugurou a segunda filial Fogás em Rio Branco/AC. A terceira foi inaugurada em Boa Vista/RR, no dia 23 de junho de 1995. E a quarta foi em Santarém/PA, dia 14 de junho de 2002. Em 11 de março de 2018 foi inaugurada a base de distribuição em Macapá/AP. Hoje, a Fogás atua em todos estes Estados, com tecnologia de ponta e pessoas qualificadas para ter produtos de alta qualidade em toda a região Norte.

A Fogás também foi pioneira na modalidade de distribuição de gás a granel, realizando seu primeiro abastecimento em 13 de fevereiro de 1996, sendo a segunda empresa do Brasil a adotar esse tipo de fornecimento de Gás LP, numa clara demonstração de que novas tecnologias e inovações faziam parte da espinha dorsal da empresa. O sistema de abastecimento a granel atende novos nichos de consumo em larga escala, nos segmentos de serviços, comercial, industrial e no próprio segmento residencial, de forma muito mais prática e segura.

Os principais produtos são os botijões de 2kg, 5kg, 8kg, 13kg, 20kg e 45kg, além do abastecimento a granel em centrais de gás em tanques de 125kg até 20.000kg e o recente desenvolvido Botijão-P10.

2. PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

A Clesse do Brasil Ltda no intuito de trazer mais eficiência e qualidade ao mercado de gases combustíveis procura adaptar os produtos importados à necessidade de cliente nacional.

Muitas vezes por causa de sujeira/impureza no anel de vedação da válvula do botijão de gás, propicia que o cliente final realize um torque excessivo e conseqüentemente a quebra do manípulo da borboleta.

A Clesse em conjunto com a FOGAS, decidiu investir em um Regulador de pressão de estágio único para instalações domésticas com praticidade na instalação, visando facilitar o manuseio e segurança para o cliente final, o qual certamente teria as vantagens listadas abaixo:

- Facilidade na instalação do regulador de gás, sem necessidade de realizar o torque para efetuar a instalação;
- Facilidade de identificação da correta instalação do produto;
- Produto com sistema de segurança para evitar vazamento de gás LP caso a mangueira venha a se romper em uso, ou escapar.

3. PLANO DE AÇÃO, OBJETIVOS, METAS E ESTRATÉGIAS

Identificada a oportunidade e tendo em mente o produto a ser idealizado, a fase seguinte se deu com a parceria firmada com a Fogás, empresa forte no seguimento do GLP e com história marcante de pioneirismo e alto poder de inovação. A Fogás se encarregou de desenvolver componentes para a conexão do regulador (recipiente e válvula de conexão do regulador ao recipiente).

Foram realizadas diversas reuniões afins de definirmos o princípio de fixação, assim como definirmos o dimensional ideal dos componentes. Essa fase foi seguida de inúmeros estudos, testes e ensaios a título de atendermos a todos os requisitos estatutares, regulamentares e normativos, pois tal produto requer a certificação compulsória por parte do INMETRO.

Também foi definido nessas reuniões que o produto deveria conter válvula de segurança contra excesso de fluxo (VEF) embutida em seu corpo. Essa válvula

proporciona proteção máxima à instalação doméstica com o uso de botijão de gás, pois interrompe automaticamente o fluxo de gás quando o mesmo excede o limite de fluxo definido para o regulador de pressão.

Na ocorrência da mangueira escapar do regulador de pressão, do fogão, ou até mesmo ser cortada ou rompida, a VEF – Válvula de Excesso de Fluxo bloqueará a passagem de gás pelo regulador de pressão. O fluxo será automaticamente reestabelecido a partir do momento que a mangueira for corretamente fixada ao regulador de pressão e ao fogão.

Dessa forma o escopo do projeto foi definido, com o novo regulador projetado para o uso doméstico sendo inovador ao possuir facilidade na instalação e também com maior segurança devido a inserção da VEF. Outro requisito levado em consideração, e que foi atendido foi a integração com o formato do botijão, o que permite ao mesmo ser instalado sem interferências, ficando protegido pela aba superior do botijão, e permitindo a fácil passagem da mangueira, graças a angulação do bico de saída do regulador, como evidenciado na Figura 2.



Figura 2- Regulador Clip On acoplado ao botijão de gás

Garantida a viabilidade do projeto, partiu-se então para a definição final do produto, contemplando todos os requisitos de produto, processos de fabricação de componentes específicos, assim como a definição de toda a rotina de inspeção e ensaios a título de garantir a qualidade máxima. O projeto de novas ferramentas foi necessário, assim como a elaboração do processo de fabricação do primeiro regulador de pressão de engate rápido do mercado brasileiro, trabalho que foi finalizado com o processo de certificação de produto, com o atendimento integral às normas e registro no INMETRO (Figura 3).

Q Detalhes do Registro 006658/2018

Exportar para Excel Exportar para PDF

Status Ativo	Clesse do Brasil Captação, Controle e Condução de Energia Ltda Av. Rudolf Dafferner, 601 Bloco C1 Cep:18085005 Alto da Boa Vista - Sorocaba - SP Tel: (15) 3218.1222 - gsouza@clesse.com.br		
Concessão 23/11/2018	Programa de Avaliação da Conformidade Reguladores de baixa pressão para gases liquefeitos de petróleo(GLP) com capacidade de vazão de até 4kg/h		
Validade 25/10/2022	Portaria Inmetro nº 7 de 08/01/2013	Nome de Família Clip-On 1 kg/h	Certificado TUV 18.2085

Figura 3 - Registro de produto no portal INMETRO
(<http://registro.inmetro.gov.br/consulta/detalhe.aspx?pag=1&NumeroRegistro=006658/2018>)

4. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMENTO E INOVAÇÕES

O regulador doméstico Clip-on tem como princípio de funcionamento a ação direta por mola, e conforme os reguladores de sua categoria, é cravado não permitindo o acesso do usuário a sua regulagem.

O principal destaque do regulador se dá na sua facilidade de instalação, verificação da correta inserção no botijão e válvula de segurança.

4.1. Facilidade de instalação

O regulador Clip-on se destaca no quesito instalação devido ao engate rápido, bastando apenas acoplar o mesmo à válvula do botijão pressionando-o levemente contra a válvula. Esse acoplamento é feito sem que haja qualquer escape de gás, e isso somente é possível pelo princípio do produto, que reforça os requisitos de segurança.

O regulador é primeiro acoplado ao botijão de gás, e somente após isso é que a abertura do sistema e a passagem do gás é permitida através do manípulo localizado na lateral do regulador de pressão, conforme demonstrado em cores na tampa do regulador de pressão e detalhado nas imagens abaixo.



Figura 4 – Válvula fora do botijão na posição de instalação



Figura 5 - Válvula sendo conectada no botijão



Figura 6 - Válvula conectada na posição de instalação



Figura 7 - Válvula na posição fechada



Figura 8 - Válvula na posição aberta



Figura 9 - Válvula Clip-on com instruções

4.2. Verificação da correta inserção no botijão

Devido ao seu sistema de engate, ele também permite uma rápida verificação da sua correta instalação, porque somente com a correta inserção no botijão, o usuário pode movimentar o manípulo para a posição central de válvula fechada ou para posição superior, deixando a válvula aberta para ocorrer fluxo de gás, conforme pode ser visto nas figuras abaixo:

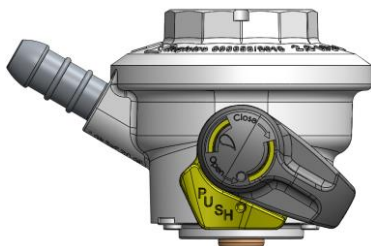


Figura 10 - Posição 1 – Regulador destravado. Possibilita o acoplamento e retirada do botijão de gás. Nessa condição, não há fluxo de gás.

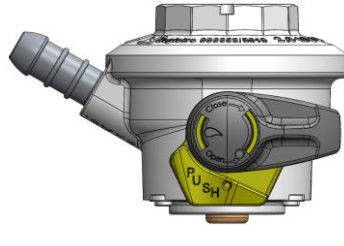


Figura 11 - Posição 2 – Regulador travado. Não possibilita o acoplamento ou retirada do botijão de gás. Nessa condição não há fluxo de gás.

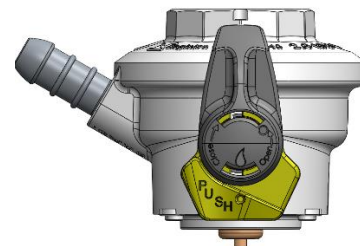


Figura 12 - Posição 3 – Regulador travado. Não possibilita o acoplamento ou retirada do botijão de gás. Nessa condição o fluxo de gás está liberado.

Portanto nesse sentido o usuário já pode eliminar um grande receio que ocorre ao instalar um regulador doméstico. O regulador não terá fluxo de gás (vazamento) caso não esteja corretamente conectado ao botijão. E ao girar o manípulo, é constatado que a instalação está correta.

4.3. Funcionamento da Válvula de Excesso de Fluxo (VEF)

A válvula contra o excesso de fluxo além de algo inovador, proporciona maior segurança visto que na ocorrência da mangueira escapar do botijão (Figura 14) ou fogão ou até mesmo se romper, o fluxo de gás será imediatamente interrompido até que a mangueira seja corretamente fixada no botijão ou fogão, e após 10 a 60 segundos o fluxo de gás é reestabelecido automaticamente. Importante salientar que para o devido rearme da válvula é necessário haver um pequeno fluxo de gás, o qual será inferior ao volume necessário para haver um

ambiente explosivo, mesmo em casos em que o ambiente fique fechado por vários dias.

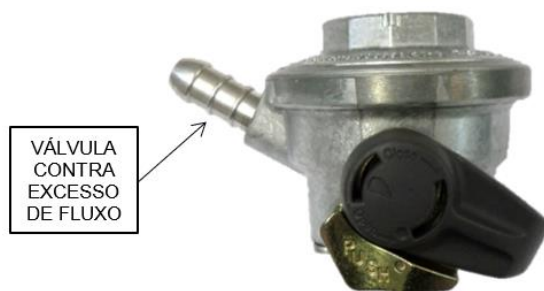


Figura 13 - Válvula Contra Excesso de Fluxo Acoplada ao Regulador de Pressão

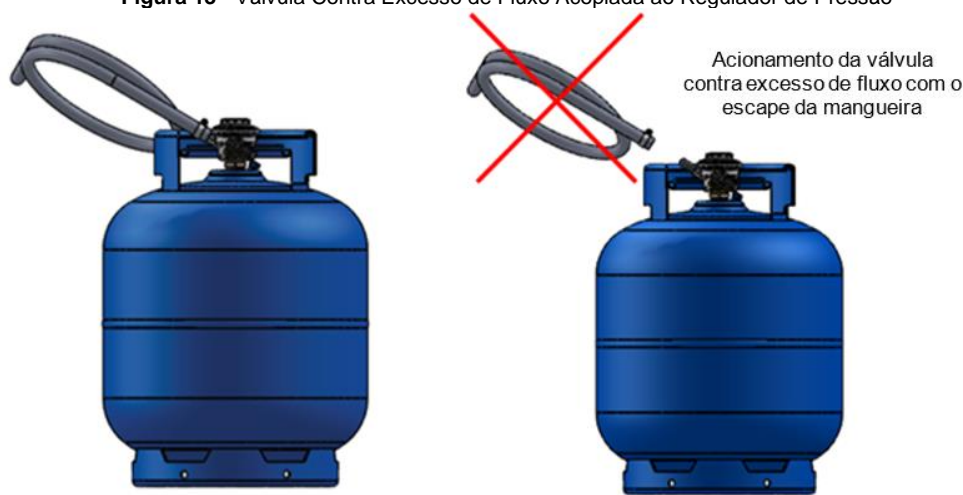


Figura 14 - Botijão P10 Com Regulador Clip On

5. IMPLEMENTAÇÃO

A Fogás juntamente com empresas parceiras idealizou o botijão P10 e sendo a Clesse referência em fabricação de reguladores de pressão foi convidada a desenvolver o produto nacional pioneiro para aplicação doméstica, que abrangesse em sua criação conexão de engate rápido para facilitar a instalação pelo usuário final e sistema de bloqueio automático contemplado no item 4.35 da norma ABNT NBR 8473:2005 para dar segurança a operação.

Até agosto de 2021, a Fogás já havia instalado 50.000 unidades do botijão P10 com regulador Clip On na residência de clientes da cidade de Manaus, sendo até então reportados zero problemas com o acionamento do mecanismo (incidentes). Também não foi reportado nenhum acidente com o uso da válvula. Apenas 1 unidade apresentou problema de conexão, gerando um índice de falha de conexão de 0,002%.

6. CONCLUSÃO

Em tempos em que a tecnologia é crescente em diversas áreas, não podemos estar estagnados. O produto apresentado neste case: regulador Clip On vem modificar o consumo doméstico de GLP no país. Traz a este nicho do mercado nacional a inovação e democratização de instalações e segurança que pode evitar possíveis danos a propriedade e principalmente vidas.

Além desta valiosa solução no quesito segurança, clientes que já estão utilizando o Regulador Clip On têm relatado muita satisfação com a praticidade da instalação, devido ao seu sistema de conexão ao botijão através de engate rápido. O sistema não depende do uso da força para instalação, o que democratiza seu uso. E ao longo de um período aproximado de 2 anos da utilização do produto, não houve relatos de vazamentos de gás.

Este panorama evidencia a eficiência do produto, mitigando o receio que existia na troca do botijão de gás devido à possibilidade de haver vazamentos de gás.

Participaram da Elaboração deste case os profissionais:

Clesse

Glauber Alberto de Souza – Gerente de P&D e Qualidade

Wellington César de Araújo – Projetista

Fogás

Jonathan Benchimol - Diretor Superintendente

BIBLIOGRAFIA

Norma Brasileira ABNT NBR 8473:2005

Portarias INMETRO nº 6, 7 e 118.