



Vedação de reservatório em polietileno

Informações sobre vedação para reservatório em polietileno.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI-RS
Escola de Educação Profissional SENAI Nilo Bettanin

Agosto/2007

Edição atualizada em: 24/03/2014



Resposta Técnica	TORRES, Jocelito Silveira Vedação de reservatório em polietileno Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI-RS Escola de Educação Profissional SENAI Nilo Bettanin 3/8/2007
Demanda	Informações sobre vedação para reservatório em polietileno. Vedar reservatório em polietileno com tampa rosqueável para evitar fuga de biogás.
Assunto	Fabricação de embalagens de material plástico
Palavras-chave	Junta de vedação; polietileno; vedação
Atualização	Em: 24/03/2014 Por: João Claudio H. Otterbach



Salvo indicação contrária, este conteúdo está licenciado sob a proteção da Licença de Atribuição 3.0 da Creative Commons. É permitida a cópia, distribuição e execução desta obra - bem como as obras derivadas criadas a partir dela - desde que dado os créditos ao autor, com menção ao: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - <http://www.respostatecnica.org.br>

Para os termos desta licença, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT fornece soluções de informação tecnológica sob medida, relacionadas aos processos produtivos das Micro e Pequenas Empresas. Ele é estruturado em rede, sendo operacionalizado por centros de pesquisa, universidades, centros de educação profissional e tecnologias industriais, bem como associações que promovam a interface entre a oferta e a demanda tecnológica. O SBRT é apoiado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação – MCTI e de seus institutos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.



TÊCPAR



FIERGS SENAI

Sistema FIEB IEL

SENAI



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Solução apresentada

No sentido de obter-se vedação em um reservatório em polietileno com tampa rosqueável, pode-se utilizar diversos sistemas, tais como:

- Juntas de vedação;
- Adesivos;
- Soldagem.

O sucesso da vedação é decorrente de vários fatores entre os quais estão a qualidade da matéria-prima utilizada, a perfeita seleção do tipo de junta e do material da mesma e o conhecimento de todos os dados operacionais e de aplicação. Feita essa especificação, definido o tipo e material da junta, esta tem que ser fabricada dentro de rígidos critérios e tecnologia de modo a respeitar todos os limites, quer dimensionais ou construtivos, de norma, assegurando, assim, a performance e boa selabilidade (TEADIT, 2014).

Juntas de Vedação

Utilizadas para situações que necessitam remoção frequente da tampa. Esse sistema é formado por uma membrana de material flexível, que é colocada entre a tampa e o bocal para realizar a vedação entre esses elementos. Para eficácia desse sistema é importante que a junta de vedação tenha o formato adequado ao encaixe com a tampa e o bocal, apresente flexibilidade para se ajustar às irregularidades das superfícies de contato, bem como boa resistência química às substâncias que entrará em contato. Como a vedação se dá pela compressão da junta é necessário que o bocal e a tampa apresentem resistência mecânica suficiente para suportar o torque de fechamento.

Adesivos

Adesivo é uma substância que, aplicada como camada fina, é capaz de manter dois materiais juntos por união de suas superfícies. O adesivo deve ser homogêneo e molhar o substrato, que no caso serão as superfícies da tampa e do bocal. Embora, geralmente a principal função dos adesivos é a junção de componentes, pode-se empregá-los com grande êxito na vedação e isolamento de materiais.

Adesivo substância capaz de manter materiais juntos por união superficial (PETROPOL, 2011).

Como o mecanismo de adesão se dá por forças interfaciais, que podem ser compostas por forças de valência ou mecanismos de ancoramento, é necessário observar os seguintes pontos:

- Escolha de adesivo compatível com o substrato;
- Preparação e limpeza das peças a serem aderidas, livrando-as de quaisquer contaminantes;
- Utilização de *primers*, que são revestimentos aplicados às superfícies antes da aplicação de um adesivo para melhorar o desempenho de uma adesão, sendo importantes para a adesão de plásticos não polares, como o polietileno.

Soldagem

O objetivo da soldagem é a união permanentemente de peças pelo aquecimento e plastificação dos componentes nas regiões de união. No caso dos plásticos esse aquecimento geralmente se dá por transferência de calor (termofusão), fricção ou ultrassom.

Soldagem a quente é o processo de junção de duas ou mais camadas finas de materiais, sendo que pelo menos um destes é um filme termoplástico, por aquecimento e contato entre as camadas até uma temperatura onde ocorra a fusão do termoplástico. A junção usualmente é completada pela aplicação de pressão (PETROPOL, 2011).

Para auxiliar na verificação do processo de aplicação, veja a seguir algumas das principais causas de falha na vedação:

- temperaturas incompatíveis com a junta utilizada;
- pressões elevadas incompatíveis com a junta utilizada;
- ataque químico;
- ciclagem térmica incompatível com a junta utilizada;
- dimensionamento incorreto da junta;
- acabamento superficial do flange incompatível com a junta;
- material do flange incompatível com a junta;
- características típicas de cada equipamento;
- montagem inadequada da junta (TEADIT, 2014).

Conclusões e recomendações

É importante a escolha adequada do sistema de vedação, para que se obtenha a eficácia na estanqueidade do reservatório e o atendimento às exigências de operação. Uniões por soldagem garantem estanqueidade, porém são difíceis de executar, necessitam equipamentos específicos para sua realização, além de serem uniões definitivas. Na utilização de adesivos, que se pode considerar uma união semi-definitiva, é importante a orientação de fabricantes para definir o sistema adesivo adequado, principalmente quando a aplicação se dá em peças como o polietileno, que é um material não polar.

No caso de uso de vedantes, a borracha nitrílica pode ser uma boa alternativa por sua resistência química a hidrocarbonetos, como o gás metano (principal componente do biogás). Porém, nesse sistema é necessário que o conjunto de tampa e rosca suporte o torque de fechamento e tenha rigidez suficiente para manter a estanqueidade.

Para a escolha definir a melhor alternativa, recomenda-se o contato com o fabricante do reservatório para obter a orientação de qual sistema é adequado, conforme as características específicas de seu projeto.

Fontes consultadas

PETROPOL. **Glossário de termos técnicos**. Mauá, SP. 2011. Disponível em: <http://www.petropol.com.br/pt_BR/glossary-ab.htm>. Acesso em: 24 mar 2014.

TEADIT. **Junta de vedação**. Rio de Janeiro, RJ. 2014. Disponível em: <http://www.teadit.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=97&Itemid=206>. Acesso em: 24 mar 2014.

Identificação do Especialista

Jocelito Silveira Torres – Técnico de Desenvolvimento