

Galvanização em montadoras de automóveis

DOCUMENTO DE APLICAÇÃO

Há muitos fabricantes de automóveis em todo o mundo, todos com diferentes processos de produção e maneiras de fazer as coisas, mas com uma coisa em comum: contam com linhas de galvanização em suas fábricas.

Em geral, a galvanização é o processo de aplicação de uma camada protetora, geralmente à base de zinco ou manganês, em peças de aço ou ferro como forma de inibir a ferrugem. Existem três processos de galvanização específicos que normalmente ocorrem em uma montadora de automóveis:

- **Galvanização por imersão a quente:** A imersão a quente é a forma mais comum de galvanização. No processo de galvanização por imersão a quente, a peça de aço ou ferro é imersa em um banho de zinco fundido. Quando exposto à atmosfera, o revestimento de zinco reage com o oxigênio para formar óxido de zinco (ZnO), que reage com o óxido de carbono para formar o carbonato de zinco (ZnCO₂). O material cinza fosco resultante é capaz de proteger o aço ou o ferro revestido contra a corrosão.
- **Fosfatização:** Tecnicamente, este é um processo de "revestimento de conversão" que converte uma superfície de aço em uma que é classificada como fosfato de ferro. Para atingir este estado, uma solução diluída de ácido fosfórico e sal de fosfato é aplicada via pulverização ou imersão, em que reage quimicamente com a superfície do aço para formar uma camada de fosfatos cristalinos insolúveis, geralmente na forma de cristais de ferro, zinco ou manganês. O resultado é uma peça de aço que agora é resistente à corrosão.
- **E-coating:** Este é outro nome para eletrorevestimento, eletropintura ou envernizamento eletroforético. O processo de e-coating aplica uma camada de tinta ou verniz nas peças de aço ou ferro. Depois de revestidas, as peças são "eletrificadas", o que liga a tinta ou verniz a elas, resultando em uma superfície resistente à corrosão.



Em todos os casos, o líquido de galvanização (conhecido como "fluxo") no qual a peça de aço ou ferro é mergulhada ou revestida precisa ser bombeado para tanques de armazenamento. Por muitos anos, as bombas centrífugas têm sido a tecnologia de bombeamento preferida para operações de transferência de fluxo. No entanto, as bombas centrífugas comuns têm uma série de deficiências operacionais que podem dificultar um processo de galvanização bem-sucedido em uma montadora de automóveis, sendo as duas mais significativas: o vazamento de produto ao redor das vedações e o excesso de vibração em altas velocidades que pode levar a uma operação ruidosa e quebras prematuras.

Uma alternativa melhor é as bombas centrífugas da Blackmer®. As bombas centrífugas da Blackmer foram projetadas com rolamentos superdimensionados para maior capacidade de carga e vida útil mais longa do rolamento, o que lhes permite operar de forma confiável em aplicações contínuas e altamente exigentes. A Blackmer oferece três famílias de bombas centrífugas para uso em aplicações de galvanização em montadoras de automóveis. As bombas Frame S estão disponíveis em quatro modelos, todos com resistência de estrutura de tamanho médio em um espaço de estrutura pequeno, tornando-as uma alternativa perfeita para as bombas de estrutura pequena para serviços pesados. Elas são capazes de produzir vazões de até 450 gpm (103 m³/h). A família Frame A e LD17 tem uma lista com 11 modelos de bombas projetadas em torno da vedação, onde ocorrem 90% das falhas da bomba centrífuga. Essas bombas também apresentam um eixo para serviço pesado mais rígido e rolamentos maiores, que oferecem a maior janela operacional do Melhor ponto de eficiência (MPE) da bomba. Elas podem atingir vazões de até 1.400 gpm (320 m³/h). Por fim, há a família Frame M, que incorpora um design projetado para uso nos ambientes operacionais mais exigentes. As bombas Frame M são ideais para aplicações de volume extremamente alto, com vazões de até 4.500 gpm (1.020 m³/h).



Galvanização em montadoras de automóveis



COMPETIÇÃO

• Outras bombas centrífugas

A maldição de qualquer operação de galvanização em uma montadora de automóveis é uma bomba com vazamento, que causa derramamento de fluidos por toda a fábrica. Muitos modelos comuns de bombas centrífugas são propensos a desenvolver vazamentos em torno de suas vedações, o que cria problemas de manutenção, limpeza, reparo e segurança para os operadores da planta. As bombas centrífugas comuns também são propensas à vibração extrema quando operadas em altas velocidades, o que leva a uma operação ruidosa e ao desgaste prematuro da bomba, que pode resultar em quebras e consequente tempo de inatividade, afetando todo o processo de produção.

DO CAMPO

Na América do Norte, várias montadoras de automóveis usam as bombas centrífugas da Blackmer em uma combinação de galvanização por imersão a quente, fosfatização e e-coating para tornar qualquer componente de aço ou ferro à prova de ferrugem em seus veículos.

Uma fábrica em particular tem usado uma frota de 20 bombas centrífugas da Blackmer para essas operações há cerca de 20 anos. Ela ficou tão

satisfeita com o desempenho das bombas centrífugas sem vazamento e sem vibração que está planejando instalar unidades adicionais na fábrica para aplicações de tratamento de água quente.

Uma nova fábrica irmã estava enfrentando dificuldades com a marca genérica de bombas centrífugas que estava usando para galvanização por imersão a quente, fosfatização e e-coating, a ponto de a equipe operacional do local começar a procurar uma substituta. Sim, é verdade, essa fábrica está em processo de substituição dessas bombas genéricas depois de apenas dois anos devido a problemas com sua operação. Graças ao sucesso de sua fábrica irmã com as bombas centrífugas da Blackmer, a segunda fábrica está confiante na substituição das bombas centrífugas de desempenho ruim por até 40 modelos da Blackmer em cada uma de suas linhas de produção.

A confiabilidade, a eficiência, a segurança e o custo-benefício das bombas centrífugas da Blackmer se encaixam perfeitamente nas necessidades deste fabricante de automóveis global. A proposta de valor da Blackmer está alinhada ao compromisso com a limpeza e a eficiência por meio da implementação de princípios operacionais de melhoria contínua.

Para obter mais informações sobre nossas soluções adicionais, acesse blackmer.com.



PSG

1809 Century Avenue SW

Grand Rapids, MI 49503-1530 EUA

Tel: +1 (616) 241-1611 • Fax: +1 (616) 241-3752

info@blackmer.com

blackmer.com

ATK0210-055_pt 01/22

Distribuído por:

Where Innovation Flows



© 2022 PSG, uma empresa Dover