

Galvanización en las plantas de ensamblado automotriz

DOCUMENTO DE APLICACIÓN

Existen muchos fabricantes automotrices en todo el mundo, todos con diferentes procesos de producción y maneras de hacer las cosas, pero todos tienen una cosa en común: todos cuentan con líneas de galvanizado en sus instalaciones.

En general, la galvanización es el proceso de aplicar una capa protectora, habitualmente de zinc o base de manganeso a partes de acero o hierro, a fin de inhibir la oxidación. Existen tres procesos específicos de galvanización que, por lo general, se llevan a cabo en una planta de ensamblado automotriz.

- **Galvanización por inmersión caliente:** la inmersión caliente es la forma más común de galvanizar. En el proceso de galvanización por inmersión caliente, la parte de acero o hierro se sumerge en un baño de zinc derretido. Cuando se expone a la atmósfera, el recubrimiento de zinc reacciona con el oxígeno para formar óxido de zinc (ZnO), que reacciona con el óxido de carbono para formar carbonato de zinc ($ZnCO_2$). El material gris opaco que se forma es capaz de proteger de la corrosión al acero o hierro que recubre.
- **Fosfatación:** técnicamente, este es un proceso de "recubrimiento de conversión" que convierte una superficie de acero en una que se clasifica como un fosfato de hierro. Para lograr este estado, se aplica una solución diluida de ácido fosfórico y sal de fosfato mediante el rociado o la inmersión, donde reacciona químicamente con la superficie de acero para formar una capa de fosfatos cristalinos insolubles, generalmente en forma de cristales de hierro, zinc o manganeso. El resultado es una parte de acero que ya es resistente a la corrosión.
- **Revestimiento electrónico:** este es otro nombre que se le da al recubrimiento electrónico, pintura electrónica o laqueado electroforético. El proceso de revestimiento electrónico coloca un recubrimiento de pintura o laca en las partes de acero o hierro. Una vez recubiertas, las partes se "electrifican", lo que hace que la pintura o laca se adhiera firmemente, resultando en una capa protectora resistente a la corrosión.

En cada instancia, el líquido de galvanización -conocido como "fundente"- con el que la parte de acero o hierro se sumerge en o se recubre necesita bombearse en



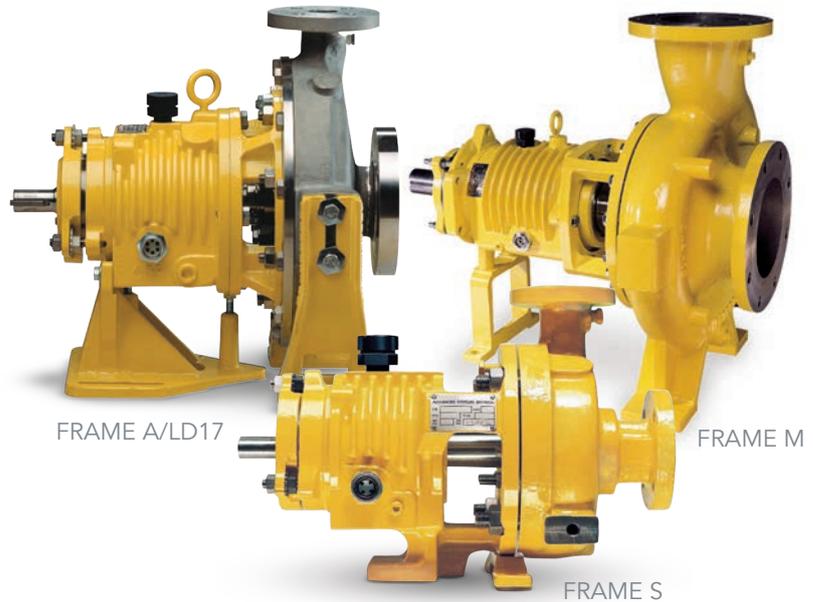
FRAME S

tanques de almacenamiento. Durante muchos años, las bombas centrífugas han sido la tecnología de bombeo preferida de las operaciones de transferencia de fundente. No obstante, las bombas centrífugas comunes tienen varias dificultades que pueden obstaculizar un proceso de galvanización exitoso en una planta de ensamblado automotriz; las dos más significativas son la fuga de producto alrededor de los sellos y la vibración excesiva a altas velocidades que pueden provocar una operación ruidosa y fallas prematuras.

La mejor alternativa es las bombas centrífugas de Blackmer®. Las bombas centrífugas de Blackmer se diseñaron con rodamientos de grandes dimensiones para tener mayores capacidades de carga y una vida extendida de los rodamientos, lo que les permite operar con confiabilidad en aplicaciones continuas de trabajo severo. Blackmer ofrece tres familias de bombas centrífugas para usarse en aplicaciones de galvanización en las plantas de ensamble automotriz. Las bombas Frame S están disponibles en cuatro modelos y todos incluyen la fuerza de un marco mediano en un espacio de marco pequeño, convirtiéndolas en la alternativa perfecta de las bombas de marco pequeño de uso rudo. Son capaces de producir caudales de hasta 450 gpm (103 m³/hr). La familia de Frame A y LD17 tiene un conjunto de bombas de 11 modelos que están diseñados alrededor del sello, donde ocurre el 90 % de las fallas de la bomba centrífuga. También incluyen un eje más robusto y de uso rudo, así como rodamientos más grandes, que ofrecen la ventana operacional más amplia del punto de mejor eficacia (BEP, por sus siglas en inglés) de la bomba. Pueden alcanzar caudales de hasta 1400 gpm (320 m³/hr). Por último, existe una familia de Frame M que incorpora un diseño para usarse en los ambientes operativos más difíciles. Las bombas Frame M son ideales para aplicaciones de volumen extremadamente alto, con caudales de hasta 4500 gpm (1,020 m³/hr).



Galvanización en las plantas de ensamblado automotriz



COMPETENCIA

- Otras bombas centrífugas

El problema de cualquier operación de galvanización en una planta de ensamblado automotriz es una bomba con fuga que permite que se derramen líquidos por toda la instalación de fabricación. Muchos modelos comunes de bombas centrífugas son propensos a desarrollar fugas alrededor de sus sellos, lo que provoca preocupaciones de mantenimiento, limpieza, corrección y seguridad en los operadores de la planta. Las bombas centrífugas comunes también son propensas a una vibración extrema cuando operan a velocidades altas, que conlleva a una operación ruidosa y desgaste prematuro de la bomba, y a su vez puede provocar fallas e interrupciones relacionadas que afectarán el proceso general de producción.

DESDE EL CAMPO

En América del Norte, varias plantas de ensamblado automotriz usan bombas centrífugas de Blackmer en una combinación de galvanización por inmersión caliente, fosfatación y revestimiento electrónico para proteger del óxido a cualquier componente de acero o hierro en sus vehículos.

Una instalación en particular ha usado una flotilla de 20 bombas centrífugas de Blackmer para estas operaciones durante 20 años. Esta instalación ha estado tan satisfecha con el desempeño de las bombas centrífugas sin fugas y

sin vibraciones que planea instalar unidades adicionales en la planta para aplicaciones de manejo de agua caliente.

Una nueva instalación hermana ha tenido dificultades con la marca genérica de bombas centrífugas que usaba para la galvanización por inmersión caliente, fosfatación y revestimiento electrónico, al punto que el personal operacional del sitio empezó a buscar un reemplazo. Sí, es verdad. Esta instalación está en proceso de reemplazar estas bombas genéricas después de solo dos años debido a los problemas con su operación. Gracias al éxito que su planta hermana tuvo con las bombas centrífugas de Blackmer, la segunda planta tiene la confianza de sustituir las bombas centrífugas deficientes con hasta 40 modelos de Blackmer en cada una de sus líneas de producción.

La confiabilidad, eficiencia, seguridad y relación costo-beneficio de las bombas centrífugas de Blackmer coinciden perfectamente con las necesidades de este fabricante automotriz global. La propuesta de valor de Blackmer se alinea con un compromiso con la limpieza y eficacia mediante la implementación de principios operativos de mejora continua.

Para más información sobre estas soluciones adicionales, visítenos en blackmer.com.



PSG
1809 Century Avenue SW
Grand Rapids, MI 49503-1530 EE. UU.
T: +1 (616) 241-1611 • F: +1 (616) 241-3752
info@blackmer.com
blackmer.com

Where Innovation Flows



ATK0210-055_es 01/22

Distribuido por:

© 2022 PSG, una empresa Dover