



LA ARENA IMPORTA

Muévala & mézclela eficientemente

Transportadores Neumáticos PLUG FLO® & Mezcladores de Arena para Corazones STATORMIX®

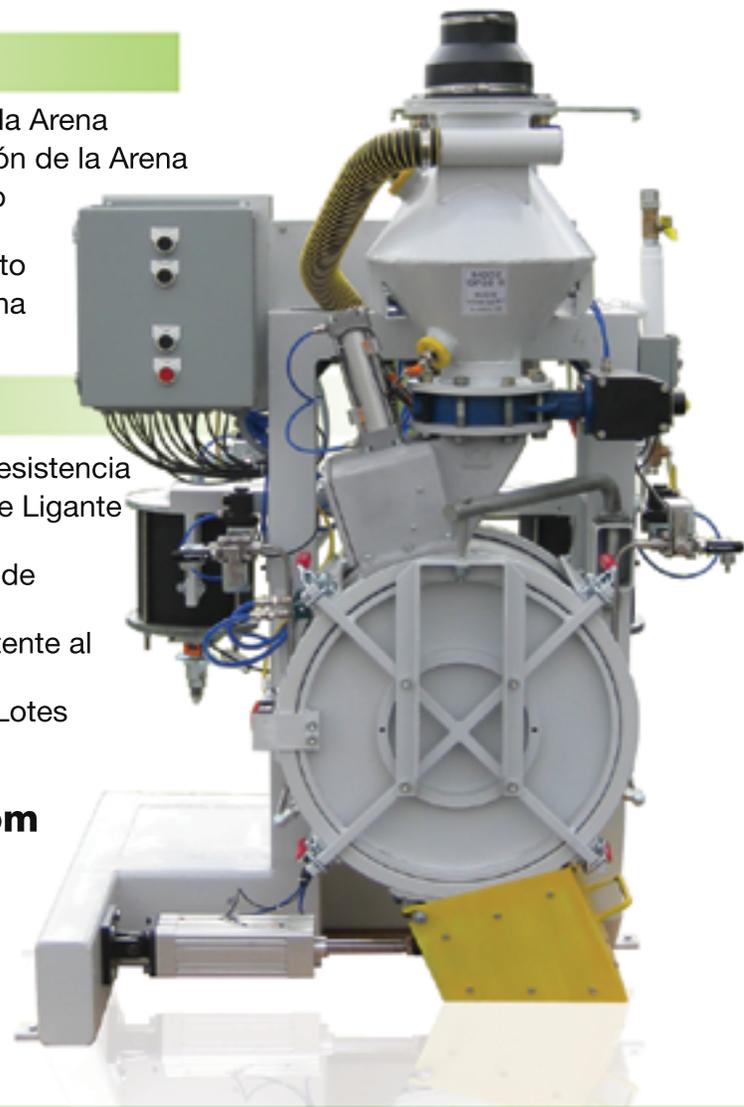


PLUG FLO®

- Mejore la calidad de la Arena
- Elimine la Degradación de la Arena
- Reduzca el Consumo de Aire
- Mínimo Mantenimiento
- Transferencia de Arena eficiente

STATORMIX®

- Corazones de Alta Resistencia
- Sistema de Dosaje de Ligante Preciso & Confiable
- Reduce el Consumo de Resina
- Revestimiento Resistente al Desgaste
- Procesa Fácilmente Lotes Parciales



www.kleinpalmer.com
800.457.5456

Klein Palmer es una compañía de Palmer Manufacturing & Supply. Somos la división de fundición de metal, transporte de arena y procesos industriales de Palmer, ofreciendo una amplia variedad de maquinaria robusta para procesamiento y brindando servicio.

CASO DE ESTUDIO: SISTEMA NEUMÁTICO DE ALTA DENSIDAD MEJORA LA AMPLIACIÓN DEL ÁREA DE CORAZONES COMPLEJOS



JIM GAULDIN
Chief Sales Engineer
Klein Palmer Inc.



PUNTOS SOBRESALIENTES DEL ARTÍCULO:

- Transportar arena de alta densidad mejora la calidad del corazón
- Velocidades menores reducen la degradación de los granos de arena y el desgaste de las tuberías

Estaba trabajando en la problemática de un cliente y al buscar una solución me encontré con el siguiente artículo escrito por Chris Doerschlag sobre nuestros transportadores neumáticos. Aunque el artículo fue escrito en el pasado, muchas de sus verdades siguen siendo válidas hoy en día. Este artículo ha sido editado por razones de espacio.

A medida que aumenta la producción, la sala de corazones también crece en tamaño. En muchas fundiciones grandes de los sectores automovilístico y aeroespacial, se produce una situación común: la creciente necesidad de mezcladoras por lotes situadas encima de cada corazónera para mantener una calidad óptima de la arena. Esto plantea la siguiente pregunta: ¿cómo se puede alimentar eficazmente cada mezcladora?

En este caso concreto, la tarea de alimentar 52 mezcladoras tipo batch resultó ser todo un reto. La solución que propusimos consistió en integrar 11 sistemas de transporte neumático de arena de alta densidad. Estos sistemas transferirían automáticamente la arena en bruto de dos silos de 100 toneladas a contenedores diurnos más pequeños situados encima de cada una de las 52 mezcladoras. Sin embargo, esta recomendación suscitó un fuerte debate y escrutinio. Varias personas plantearon preocupaciones válidas basadas en experiencias pasadas, resaltando problemas potenciales como el deterioro de las tuberías, la degradación de la arena convirtiéndola en polvo, los altos requerimientos de mantenimiento, las pérdidas debidas al desgaste de las tuberías y los tiempos improductivos considerables que ello conlleva.

Los transportadores neumáticos convencionales existen desde hace mucho tiempo y son bien conocidos. Funcionan con el método de transporte de arena en fase diluida o densa. Los sistemas de fase diluida y densa, sin embargo, requieren fluidificación y altas velocidades de la arena dentro de la tubería. A su vez, las elevadas velocidades de la arena provocan una mayor erosión de la tubería y dañan los granos de arena. No es inusual encontrar sistemas de fase diluida y los llamados sistemas de fase densa con velocidades de transporte cercanas a los 3000 pies por minuto y superiores.

El éxito de estos sistemas depende exclusivamente de que la arena se mantenga en suspensión en todo momento instalando impulsores a lo largo del recorrido de la tubería. Debido a las velocidades excesivas requeridas, una parte del material siempre se pulveriza durante el transporte.

En cambio, el nuevo sistema de transporte de alta densidad, a diferencia de los transportadores neumáticos convencionales, desplaza la arena en porciones a baja velocidad y no requiere fluidificación ni impulsores para mover la arena. De hecho, los montículos de arena son empujados a través de la tubería a velocidades mucho más bajas, normalmente de 100 a 400 pies por minuto.

En cualquier fundición, es esencial mostrar el proceso en lugar de basarse únicamente en dibujos o animaciones. No hay nada mejor que verlo en acción para validar los resultados. Tras una investigación exhaustiva, que incluyó visitas a otras instalaciones similares, el sistema de alta densidad se instaló con éxito y ya está operativo.

Los transportadores neumáticos, como muchos otros equipos utilizados en las fundiciones, se desarrollaron inicialmente para la transferencia de materiales en varias industrias. Originalmente se utilizaban en procesos con harina, cal, arcilla, cemento y diversos polvos, en los que era necesaria la transferencia de material a través de tuberías mediante fluidización. Estos procesos tienen una larga historia y se han convertido en aplicaciones estándar para los transportadores neumáticos.

Continúa en la sgte. página



Aplicar directamente esta tecnología a las aplicaciones de fundición, sobre todo en el contexto del movimiento de arena a través de tuberías, no fue necesariamente el abordaje más adecuado. La arena, al ser muy abrasiva, plantea problemas cuando se fluidifica y se conduce por las tuberías. A diferencia de la harina u otros polvos, el uso de arena de esta forma puede dar lugar a complicaciones inesperadas.

Una solución consiste en detener la fluidización y reducir la velocidad de desplazamiento de la arena a través de la tubería. Esto permite que la arena forme tapones, que pueden impulsarse a través de la tubería con aire comprimido.

Para ilustrar este concepto, imaginemos los botes que se utilizan en los cajeros de los bancos. El aire comprimido sirve para empujar estos envases a través de las tuberías que conectan el cajero del banco con el mostrador de autoservicio. Del mismo modo, en el contexto de la fundición, el aire

comprimido se utiliza para impulsar los tapones de arena a través del sistema de tuberías.

El mismo principio se aplica al transporte de arena. Al eliminar la necesidad de fluidificación de la arena durante el transporte, se puede trabajar a velocidades mucho más bajas. El resultado es un desgaste menor de las tuberías y una degradación mínima de la arena. Al adaptar el sistema de transporte en fase diluida o densa para adecuarlo a las necesidades del uso de arena en su fundición, podrá mitigar eficazmente los problemas más comunes que se plantean hoy en día.

BENEFICIOS DEL SISTEMA DE ALTA DENSIDAD

- **No necesita fluidización**
 - se reduce el consumo de aire
- **No necesita refuerzos**
 - reduce el consumo de aire y de tuberías extra de refuerzo
- **Menor desgaste de tuberías**
 - reduce reparaciones y pérdidas en las tuberías
- **Menor generación de finos**
 - Mejora la limpieza - Menor manejo de residuos - ahorro en resina, ya que a mayor cantidad de polvo en la arena, más resina se necesita
- **se consume menos energía del compresor**
 - se reducen los gastos en electricidad
- **Mantenimiento mínimo**
 - reduce los tiempos improductivos y costos de mantenimiento



Contacto:
JIM GAULDIN
jim.gauldin@palmermfg.com