



Putzmeister



Ingeniería de silos Putzmeister

Para lodos altamente deshidratados y altamente viscosos

Los silos Putzmeister están diseñados para el almacenamiento de lodos altamente deshidratados y viscosos.

Ventajas de combinar silos y bombas de un solo proveedor

- El tornillo de descarga del silo alimenta también la bomba; esto reduce los costos y aumenta la disponibilidad.
- La perfecta sincronización entre bomba y silo contribuye a la optimización del sistema.
- Al contar con componentes comunes entre bomba y silo, se reduce el número de piezas de repuesto necesarias y se simplifica el trabajo de mantenimiento.
- Al compartir la interfaz, el cliente no tiene que lidiar con sub-proveedores.



Sistemas de bastidor deslizante

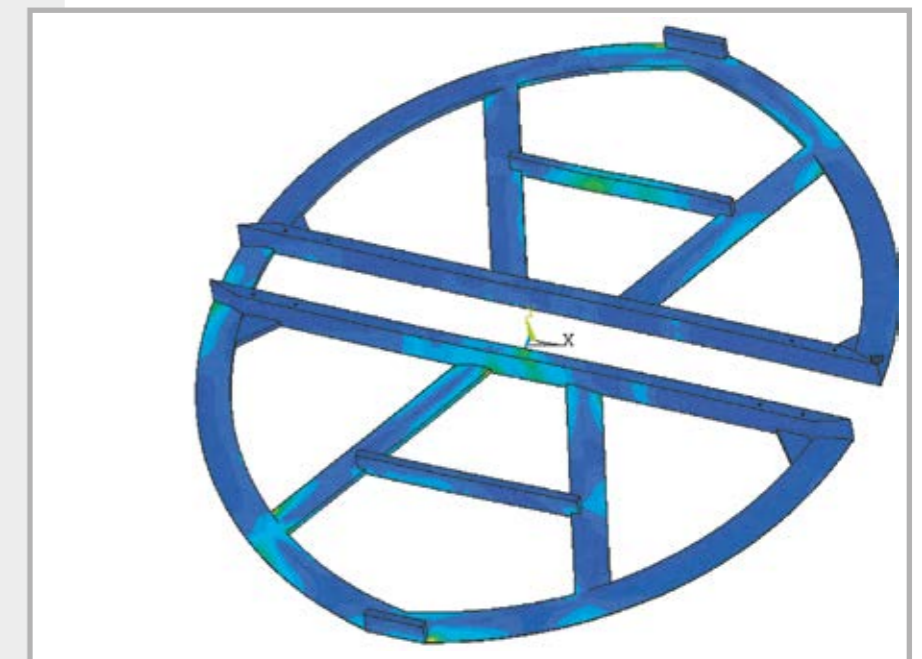
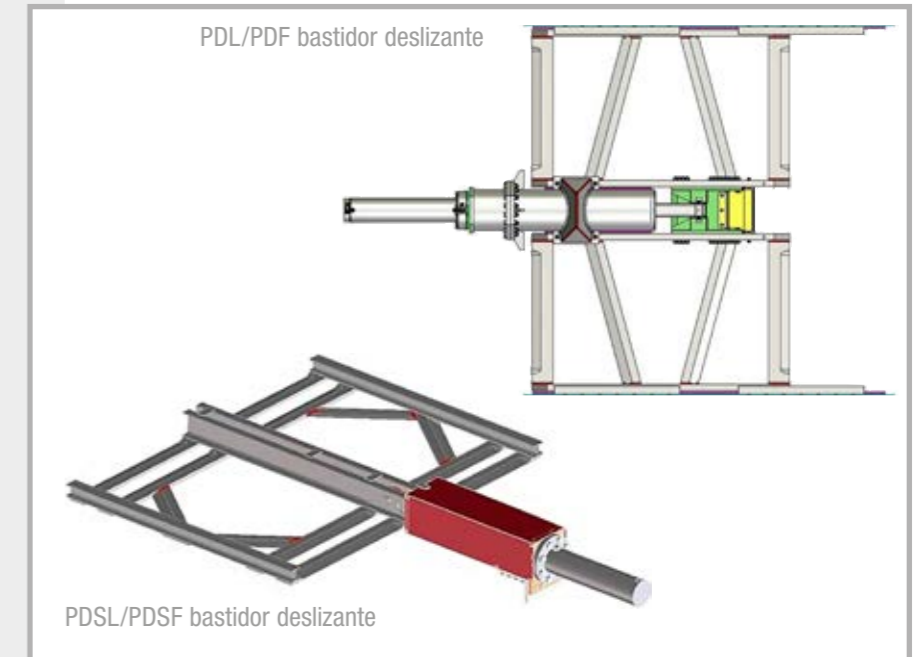
El sistema de bastidor deslizante de Putzmeister, ha sido diseñado para cumplir con los requerimientos de la operación continua. Gracias a los componentes hidráulicos de alta calidad, y al moderno análisis de elementos finitos al que son sometidos, es posible optimizar el diseño y vida útil de los bastidores deslizantes.

Sistema de bastidor deslizante PDL/PDF

Una característica importante, que permite ahorrar espacio, es el emplazamiento del pistón de accionamiento hidráulico en la base del silo. En este caso, el sello de pistón utilizado en la bomba de alta presión previene cualquier filtración de lodo.

Sistema de bastidor deslizante PDSL/PDSF

Una ventaja fundamental de esta variante, es el diseño simplificado del sistema de sellado del vástago del émbolo a través de una prensaestopa. Esto evita la filtración del lodo almacenado.



Silo de recepción con bastidor deslizante rectangular y descarga a bomba

Sistemas de silos diseñados de acuerdo a los requerimientos el cliente

Sistema y de descarga para silos circulares

Según la aplicación, el bastidor deslizable puede tomar la forma de un sistema rectangular de descarga de silo (PDSL), o de un sistema circular de descarga (PDSF). Para silos de recepción largos o de gran diámetro, se recomienda el uso del sistema PDSL con bastidores deslizantes paralelos múltiples. Esto asegura una transmisión eficiente de la fuerza, y permite disponer de un sistema redundante, aumentando la disponibilidad.

La gama de productos incluye silos y bunkers que van desde los 10 m³ hasta los 1.000 m³ para carguío de camiones, y para la alimentación de los lodos a las bombas y su transporte posterior. El material se descarga desde los silos a través de tornillos de transporte especialmente adaptados, con descargas laterales o centrales. En caso de ser necesario alimentar varios consumidores diferentes, pueden ser utilizados varios tornillos de descarga.

Silo de hormigon

Como alternativa a los silos de acero, los silos de recepción, y en algunos casos los silos de almacenamiento, pueden ser fabricados en hormigon. En estos casos, Putzmeister diseña y fabrica los marcos deslizantes y los tornillos de alimentación, así como también las piezas especiales de empotramiento para el hormigon.



Cilindro hidráulico de marco deslizable en un silo de concreto, planta de tratamiento de aguas servidas Oftringen, Suiza



PDL - Bastidor deslizable con descarga rectangular

Construção de um bunker de recepção de betão



Silo de almacenamiento con descarga directa a bomba

Silo intermedio con marco deslizable rectangular, donde para el carguío de 5 bombas de sólidos Putzmeister

Sistemas de accionamiento y accesorios

Sistema de accionamiento

Un cilindro hidráulico, alimentado por una unidad hidráulica, acciona el marco deslizando. Si la bomba de sólidos transporta el lodo aguas abajo del silo de recepción o almacenamiento, un tornillo de transporte doble alimenta la bomba con material. Todos estos elementos pueden ser accionados por una unidad hidráulica común, lo cual reduce el número de componentes y simplifica el mantenimiento.

Para carguío de camiones, se requiere de una unidad hidráulica aparte para el marco deslizando, y si es necesario, también de un tornillo de transporte para la descarga. La unidad hidráulica está fabricada en acero, la cual consta de un estanque de aceite hidráulico y un filtro de succión o retorno (dependiendo del modelo). El aceite es refrigerado por un radiador de aire/aceite energéticamente eficiente.

Según requerimiento, todos los elementos de monitoreo pueden ser accionados eléctricamente. El sistema hidráulico puede ser adaptado para controlar de manera automática la descarga del silo. El gabinete de mando controla todas las funciones del equipo, ya sea como control manual o como control programable, y es instalado separado de la unidad hidráulica. En caso de ser necesario, es posible proveer cubiertas insonorizantes para cumplir requerimientos especiales con respecto a emisiones acústicas.



Arriba: Los cilindros de accionamiento ubicados en la base del silo son una solución probada que ahorra espacio.

Abajo: Unidad hidráulica con aislación acústica (opcional)



Accesorios

Putzmeister cuenta con una amplia gama de opcionales y accesorios para el sistema hidráulico y de descarga de los silos. Varios de estos opcionales se describen a continuación:

■ Indicador de llenado para silo

El nivel de llenado puede ser medido con sensores de ultrasónicas/radar o mediante celdas de carga, los cuales pueden transmitir una señal de 4 - 20 mA a la sala de control principal.

■ Apertura plegable para bunker

Putzmeister cuenta con sistemas de recepción de lodos que incluyen mecanismos automáticos de apertura de compuertas.

■ Aislación, calefacción

Ofrecido para locaciones con clima frío.

■ Plataformas, escaleras, compuertas de acceso

Putzmeister provee escaleras y plataformas de mantenimiento adaptadas a las aplicaciones y requerimientos del cliente. Es posible instalar compuertas para limpieza y conexión de sistemas de inertización, así como también para la alimentación de otros materiales al silo.

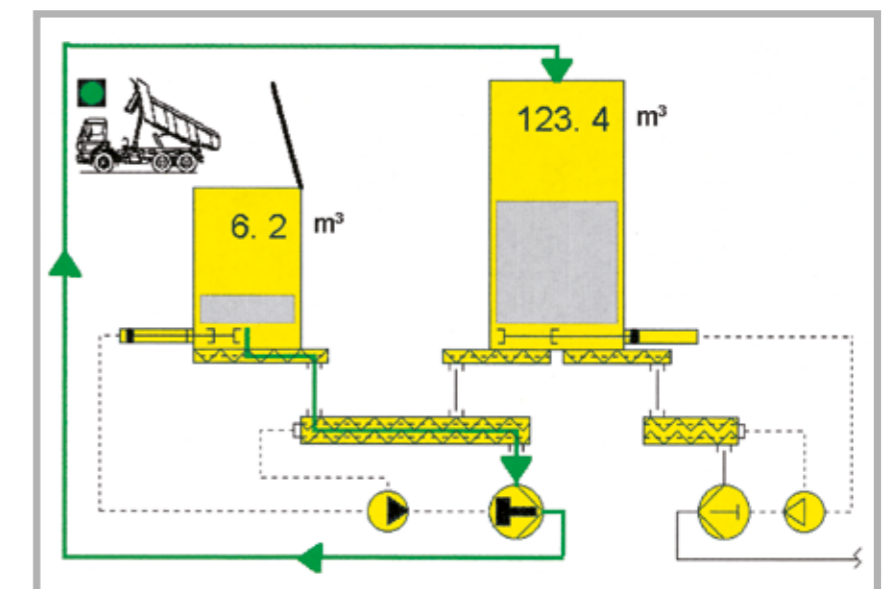
■ Central de lubricación

El uso de centrales de lubricación automáticas permite incrementar la vida útil los rodamientos y reduce su mantenimiento, además mejora la estanqueidad del sistema de sellos del vástago del pistón.



Arriba: Las compuertas plegables de apertura automática son un accesorio importante de los silos de recepción de lodos. Putzmeister ofrece una amplia gama de variantes.

Abajo: Diagrama de proceso con indicador de nivel de llenado



La bomba para lodos espesos adecuada para cada aplicación

	Aplicación	Caudal	Presión
<p>Serie KOS, bomba de tubo oscilante «S»</p> 	Lodos espesos de grano grueso con alto porcentaje de sólidos, tamaño de partícula hasta 80 mm	hasta 385 m ³ /h (1695 gpm)	hasta 100 bar (1450 psi)
<p>Serie HSP, bomba con válvulas de asiento</p> 	Lodos espesos de grano fino	hasta 385 m ³ /h (1695 gpm)	hasta 150 bar (2175 psi)
<p>Serie KOV, bomba con válvulas de bolas</p> 	Pastas de grano fino	hasta 70 m ³ /h (310 gpm)	hasta 80 bar (1160 psi)
<p>Grupo hidráulico y gabinete de control</p> 	Todas las bombas Putzmeister son activadas por unidades hidráulicas	Potencia:	5,5 – 1600 kW



Putzmeister Concrete Pumps GmbH

Max-Eyth-Straße 10 · 72631 Aichtal/Alemania

P.O. Box 2152 · 72629 Aichtal/Alemania

Phone +49 (7127) 599-0 · Fax +49 (7127) 599-988

pit@pmw.de · www.pmsolid.com

