



**Putzmeister**



# Engenharia do silo Putzmeister

Para lamas altamente desidratadas e viscosas

Os silos Putzmeister foram desenvolvidos especialmente para lamas altamente desidratadas e viscosas.

## Vantagens da combinação de bombas e silos de um único fabricante

- O compartilhamento da descarga do silo e da alimentação da bomba por um eixo helicoidal reduz custos e aumenta a disponibilidade dos equipamentos.
- Componentes comuns entre bomba e silo reduzem o número de peças de reposição necessárias e simplificam o trabalho de manutenção.
- A perfeita sintonia entre bomba e silo conduz a um conceito geral de otimização.
- Sem intermediários, o cliente não tem que lidar com subfornecedores.



## Sistemas de placas deslizantes

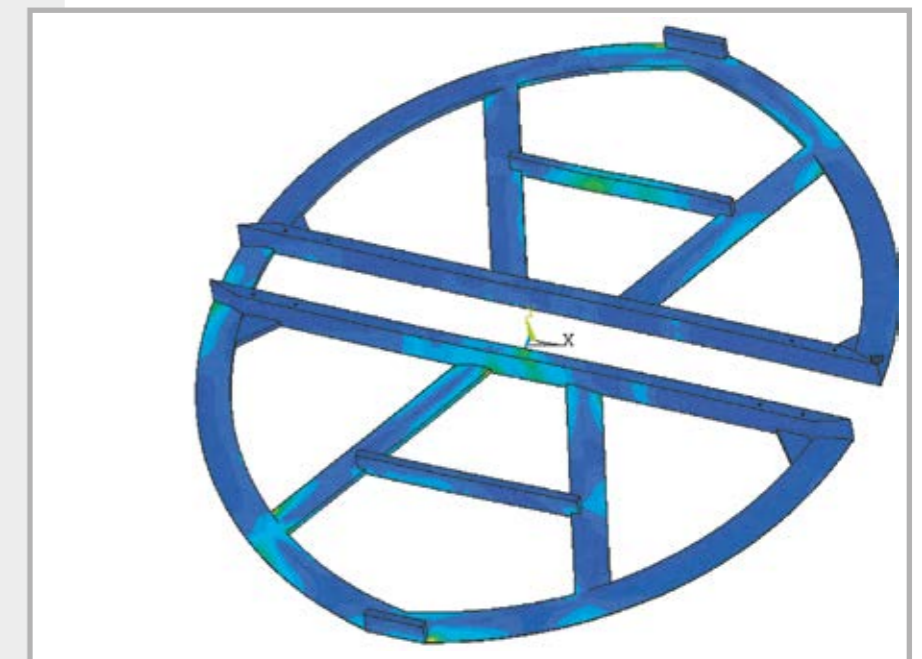
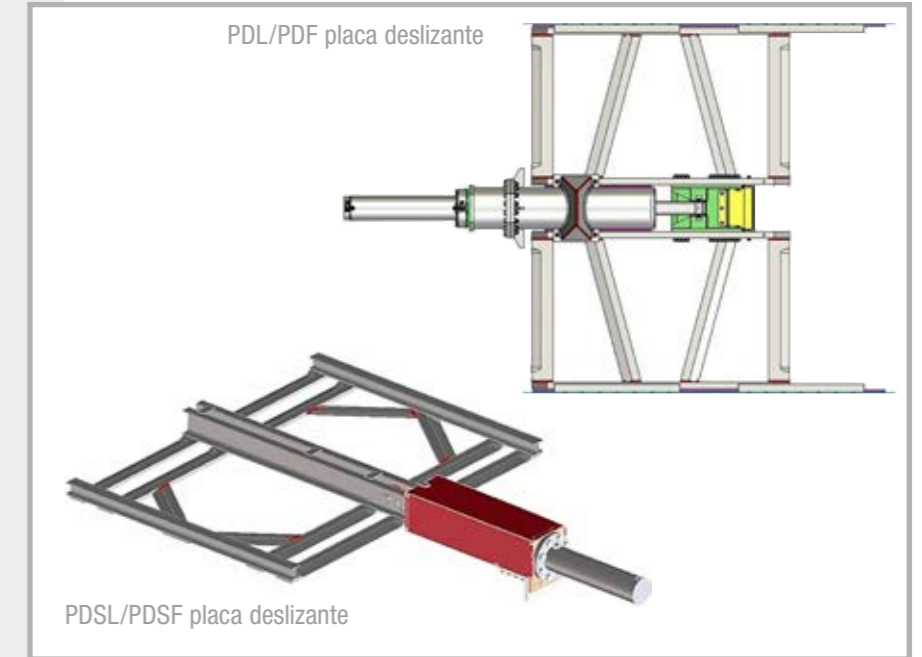
O sistema de placas deslizantes da Putzmeister foi projetado especialmente para atender aos requisitos de funcionamento 24/7. Graças à moderna Análise de Elementos Finitos e ao comprovado design dos componentes hidráulicos da placa deslizante da Putzmeister, a manutenção é otimizada.

### Sistema de placas deslizantes PDL/PDF

Uma importante característica é a economia de espaço alcançada ao se integrar a haste do pistão da placa deslizante ao interior do túnel da base do silo. O selo de vedação do pistão usado nas bombas de alta pressão impede que o lodo escape.

### Sistema de placas deslizantes PDSL / PDSF

Uma vantagem fundamental desse modelo é o design simplificado e o método simples de vedação da haste do pistão através de uma caixa de selagem que não permite que o lodo escape.



Silo de recebimento com placa deslizante retangular e bomba de alimentação

# Sistemas de silos projetados individualmente

## Sistemas em escada / sistemas de descarga para silo redondo

Dependendo da sua aplicação, a placa deslizante pode assumir a forma de um sistema de descarga de silo retangular (sistema em escada) / PDSL ou de um sistema de descarga de silo redondo / PDSF. O sistema em escada com várias placas deslizantes em paralelo é particularmente adequado para amplos e longos silos de recebimento. Isso garante uma eficiente transmissão de força e aumenta a disponibilidade do sistema.

A gama de produtos inclui silos e tanques de 10 m<sup>3</sup> a 1.000 m<sup>3</sup>, tanto para a alimentação de caminhões de carga quanto para a alimentação de bombas de sólidos. O material é descarregado dos silos através de transportadores em parafuso especialmente adaptados, com uma descarga lateral ou central. Quando vários usuários finais têm de ser alimentados, podem ser usados múltiplos eixos helicoidais de descarga.

## Silo de concreto

Como uma alternativa aos silos de aço, podem ser feitos tanques de recebimento e, em alguns casos, também silos de armazenamento em concreto. Nesses casos, a Putzmeister projeta e fornece as placas deslizantes e os parafusos de descarga, bem como as partes especiais de fixação no concreto.

Construção de um bunker de recepção de betão



Cilindro de uma placa deslizante em um silo de concreto em uma estação de tratamento de esgoto em Oftringen, Suíça.



PDL – Placa deslizante retangular na descarga



Silo de armazenamento descarregando diretamente em uma bomba

Silo intermediário com placas deslizantes retangulares duplas para o carregamento de placa bomba Putzmeister

# Sistemas de acionamento e acessórios

## Sistemas de acionamento

Um cilindro hidráulico alimentado por uma unidade de acionamento hidráulica move a placa deslizante. Se o lodo é transportado do tanque de recepção ou silo de armazenamento por uma bomba de sólidos de alta densidade, um transportador em parafuso de eixo duplo localizado na descarga do silo fornece material para a bomba. Todos esses consumos podem ser alimentados por um sistema hidráulico comum, que reduz o número de componentes e simplifica a manutenção e conservação. No carregamento de caminhão, é fornecida separadamente uma unidade de acionamento hidráulico para a placa de deslizamento e, se necessário, um transportador em parafuso de eixo único na descarga do silo.

A unidade de acionamento hidráulica consiste em uma construção robusta em aço com um reservatório de fluido hidráulico e um filtro de sucção ou retorno de fluxo (dependendo do modelo). O fluido é resfriado por um econômico radiador de ar/líquido.

A pedido, todos os elementos de monitoramento podem ser alimentados eletricamente. O sistema hidráulico pode ser equipado com um controle de saída automático para regular a descarga do silo. O painel para controlar todas as funções pode ser integrado por uma tecnologia de contadores ou como um controle programável e é instalado separadamente da unidade de acionamento hidráulica. Proteções isolantes de som (opcionais) podem ser fornecidas para atender a requisitos especiais de controle de ruído.



**Acima:** Economia de espaço comprovada: acionamento dos cilindros localizados no piso do silo

**Abaixo:** Unidade de acionamento com cabine acústica (opcional)



## Acessórios

Diversas opções e acessórios estão disponíveis para o sistema de descarga do silo e o sistema hidráulico. Alguns desses estão descritos abaixo:

### ■ Indicador de nível de enchimento de silo

O nível de enchimento pode ser indicado através da utilização de ultrassônicos/radar ou células de carga, que podem transmitir um sinal 4-20 mA para uma sala de controle central, por exemplo.

### ■ Válvula de abertura do silo

Especialmente para silos que recebem lama de origens diversas, existe um mecanismo automático para abertura da porta.

### ■ Isolamento, aquecimento

Oferecido para locais de clima frio.

### ■ Plataformas, escadas verticais, drenos e conexões

Fornecemos sistemas em escada adaptados para suas aplicações e requisitos. Plataformas de transição e manutenção também estão disponíveis. Drenos para limpeza e conexões, bem como outros meios de alimentação, podem ser integrados.

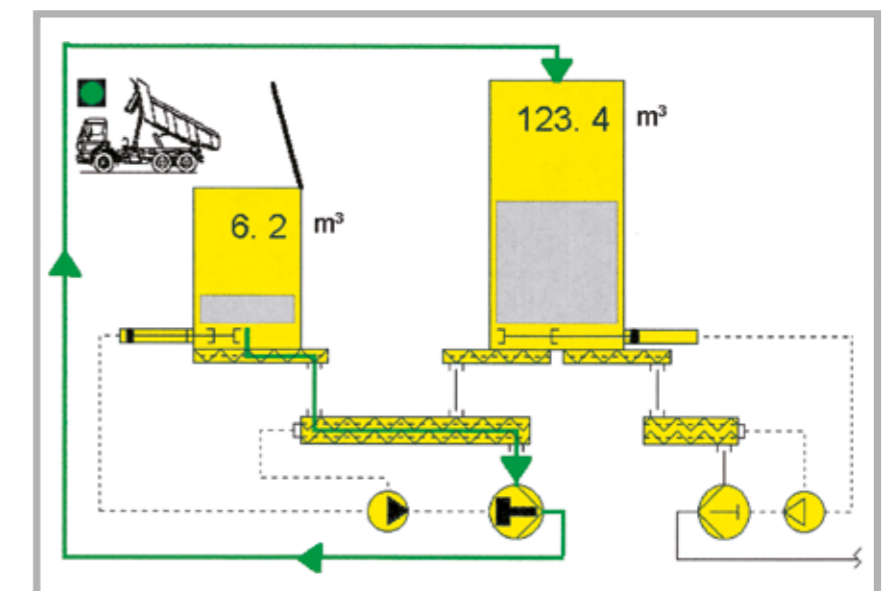
### ■ Lubrificação central

Recomendamos o uso de um sistema de lubrificação automática central (com graxa) para aumentar a vida útil e reduzir a manutenção dos rolamentos e reforçar a vedação da haste do pistão.



**Acima:** Válvulas controladas automaticamente são uma característica importante do tanque de recebimento. A Putzmeister oferece uma gama de opções de válvulas.

**Abaixo:** Diagrama de processo com indicador de nível de enchimento



# A bomba de sólidos certa para cada aplicação

|  | <b>A bomba de sólidos certa para cada aplicação</b>   | <b>Volume de bombeamento</b>            | <b>Pressão</b>            |
|--|---|---|---------------------------|
| Bomba de tubo Série KOS<br>                               | Materiais sólidos de granulação grossa com teor elevado de partículas de até 80 mm de tamanho de grão | até 385 m <sup>3</sup> /h<br>(1695 gpm) | até 100 bar<br>(1450 psi) |
| Bomba de válvula de assento série HSP<br>                 | Materiais sólidos de granulação fina  | até 385 m <sup>3</sup> /h<br>(1695 gpm) | até 150 bar<br>(2175 psi) |
| Bomba de válvula de esfera série KOV<br>                | Materiais sólidos viscosos  | até 70 m <sup>3</sup> /h<br>(308 gpm)   | até 80 bar<br>(1160 psi)  |
| Unidade de potência hidráulica e painel de controle<br> | Todas as bombas Putzmeister são operadas através de uma unidade de potência hidráulica                | Potencia:                               | 5.5 – 1600 kW             |



## Putzmeister Concrete Pumps GmbH

Max-Eyth-Straße 10 · 72631 Aichtal/Alemanha

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

pit@putzmeister.com · www.putzmeister.com

