



**Putzmeister**



# Autobombas de betão

Os conjuntos de força inteligentes

# Estas bombas dão forma aos sonhos (de construção)

## Altura, largura, dimensões, qualidade e eficiência económica – incluindo operação confortável

Em criança, alguma vez ficou parado diante de um estaleiro de obras, observando, de olhos esbugalhados, as máquinas de construção a trabalhar durante horas? Os nossos engenheiros também!

O fascínio pela construção reside no modo como algo que antes era apenas uma ideia em papel ganha forma pouco a pouco. Implementado por pessoas e máquinas, que têm de cumprir as suas tarefas a 100%, para que o projeto se materialize. O fascínio é aquilo que está por detrás do nosso trabalho e que nos serve de motivação, hoje e no futuro, para desenvolver produtos de elevado desempenho, extremamente económicos, para a construção de edifícios, construção subterrânea e engenharia civil, em todo o mundo.



## Não há aplicações iguais

As nossas mensagens de aplicação podem ser lidas como diários de viagens. Não admira, uma vez que as autobombas de betão da Putzmeister são apreciadas em todo o mundo:

“Ligação ferroviária para o Tibete – bomba de betão transporta a 5000 m de altura”. As provações são grandes para pessoas e máquinas. Mas a autobomba de betão Putzmeister supera facilmente as dificuldades a 5000 m de altura.

“Expansão do aeroporto de Frankfurt am Main: betonagem das pontes rolantes para a nova pista noroeste”. A ponte oeste foi rápida e atempadamente betonada com 4 bombas de lanças grandes da Putzmeister, graças ao planeamento exato dos locais de instalação. A superestrutura foi abordada com uma 635, uma 626 e duas 585.

“Refinaria de petróleo em Jamnagar: 4 autobombas de betão em ação”. A primeira Putzmeister 425 está em ação nas Índias Ocidentais, realizando trabalhos de betonagem numa das maiores refinarias mundiais. Juntamente com três bombas da série 36 da frota de veículos, a “nova” máquina bombeia betão dia e noite, de forma fiável.

As tarefas na construção são tão diversificadas e exigentes, que carecem de especialistas. A Putzmeister tem-nos – os especialistas e as soluções.



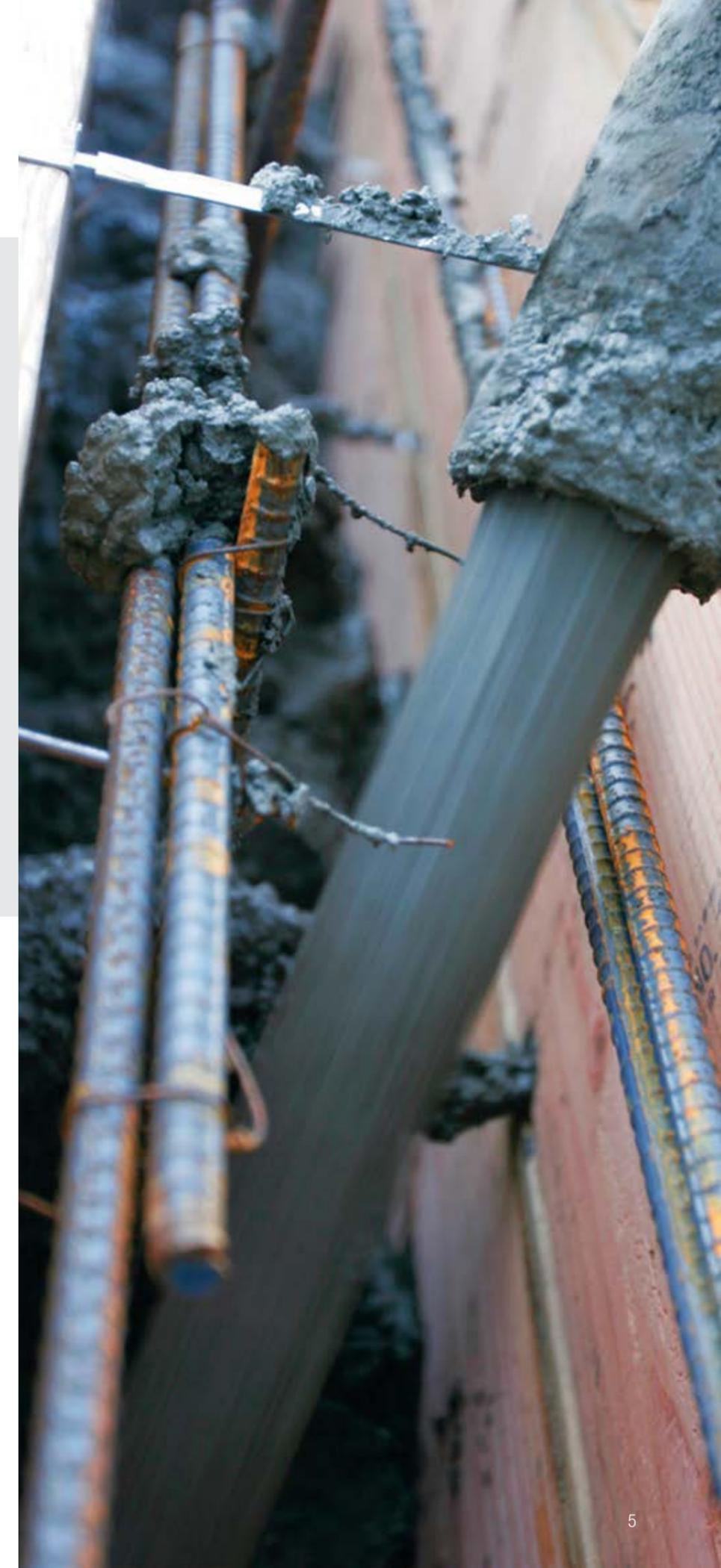
# Trabalhar com a Putzmeister, pois tudo é possível

Uma visão só é boa se  
puder ser implementada –  
nós tornamos isso possível

Não podemos retirar-lhe a responsabilidade pelos seus projetos, mas podemos contribuir para que eles sejam bem sucedidos: com lanças de distribuição de 20 a 63 m de comprimento, uma vez que o vasto leque de alcance e alcance vertical cobre todas as aplicações comuns para autobombas de betão. Com tipos de recolha adaptados, de forma flexível, à aplicação. E com veículos tão compactos que impedem que o caminho até ao local de colocação do betão se torne numa corrida de obstáculos. Com materiais resistentes ao desgaste e um processamento que supera até a utilização contínua mais dura.



Do seu agrado será igualmente a rápida montagem e desmontagem da máquina, a bombagem silenciosa e de baixo desgaste, bem como a operação fácil, ergonómica e sofisticada. Tudo isso aliado a uma ampla seleção de bombas eficientes, que oferecem componentes adaptados na perfeição entre si e uma geometria elegante. Em suma, o investimento num produto de elevado desempenho da Putzmeister compensa sempre. Isto, porque durante o longo ciclo de vida da máquina, o balanço positivo entre o preço de aquisição e os custos de energia, manutenção e reparação, incluindo um elevado valor de revenda, está mais do que demonstrado.

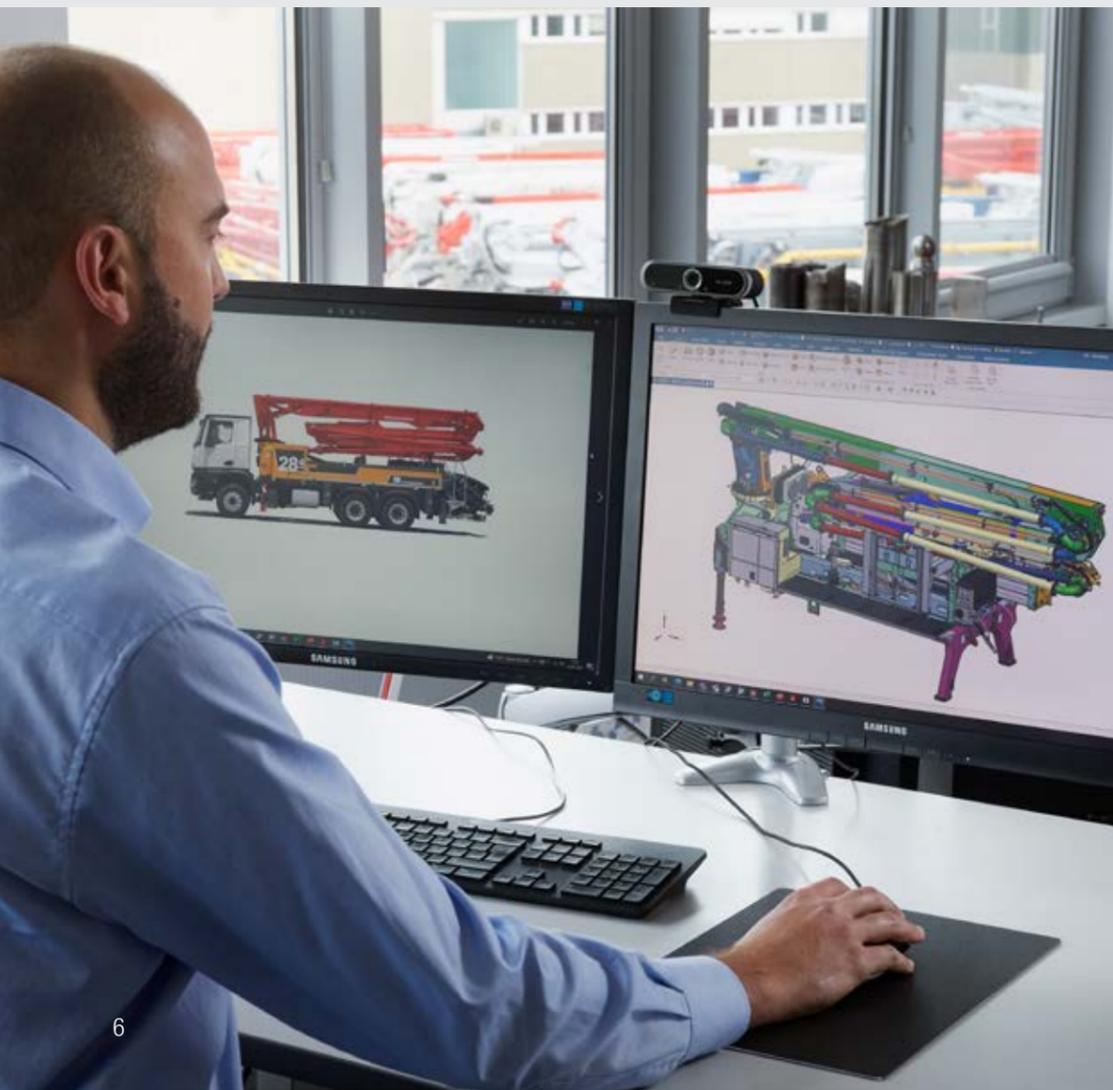


# Assim é a Putzmeister

## Qualidade na qual podemos confiar, utilização atrás de utilização

Exige o máximo aos seus equipamentos de trabalho? Nós também. Isto, porque a nossa função é desenvolver e produzir máquinas de construção que comprovem diariamente o seu valor no estaleiro da obra, que respondam a todas as exigências técnicas e que não deixem desejos por cumprir no que respeita ao conforto de utilização. Podíamos agora relaxar e dar-nos por satisfeitos, mas não o fazemos. Isto, porque pretendemos, por exemplo, que a nossa lança de distribuição seja cada vez mais leve com o

aumento da consistência, para que possa utilizar elevadas reservas de peso para os seus acessórios e equipamento. E porque somos relutantes em aceitar o desgaste como dado adquirido. O resultado do nosso desassossego são aperfeiçoamentos contínuos dos nossos produtos, cuja implementação apoiamos com todo o prazer: programas CAD 3D inovadores, análises FEA, utilização de robôs de soldadura para uma união de soldadura perfeita e feedback dos nossos clientes, entre outras coisas.



## Mais duro do que a realidade

- As inovações devem, antes de mais, dar provas na prática. No entanto, até o fazerem, os nossos produtos já passaram um bom bocado. Testes exaustivos garantem que pode confiar sem reticências num produto para o estaleiro da obra: no seu Putzmeister.
- **Simulações de vida útil** para lança de distribuição
- **Testes de desgaste** de tubagens de alimentação, chapas oculares, etc.
- **Ensaios de impulsos e testes de pressão de rutura** para manguerias de betão e hidráulicas
- **Ensaios climáticos, testes de temperatura e ensaios de projeção de água** para todas as máquinas e respetivos componentes
- **Testes de campo exaustivos** da máquina completa



# Estas lanças são excelentes

## Quem tiver possibilidade de escolha, pode optar pela melhor alternativa

Pode optar não só entre diferentes alcances verticais, mas também entre lanças com 4, 5 ou 6 braços com sistema de recolha em Z, sistema de recolha em Z giratório ou sistema de recolha giratório em Z.

Aumentam, deste modo, a flexibilidade e a diversidade em ação. A cinemática otimizada assegura, em todos os modelos, a maximização da área de trabalho espacial, permitindo, portanto, que esta seja aproveitada ao máximo.

As lanças de distribuição da Putzmeister são feitas exclusivamente de componentes com elevada resistência ao desgaste e de componentes o mais possível sem manutenção. Prescindiu-se de componentes especiais em benefício de componentes padrão. Além disso, a boa acessibilidade tornam os trabalhos de manutenção e reparação mais fáceis, rápidos e económicos.



## Resumo das vantagens

- **Flexibilidade e diversidade em ação** graças à opção entre diferentes alcances e entre lanças com 4, 5 ou 6 braços com sistema de recolha em Z, sistema de recolha em Z giratório ou sistema de recolha giratório em Z
- **Boa acessibilidade** a todos os componentes
- **Comportamento de resposta direto** do comando da lança
- **Sem espaços mortos** em ambos os tipos de recolha
- **Manuseamento confortável** graças à vibração reduzida da lança
- **Produção das lanças de distribuição em componentes de baixo desgaste e isentos de manutenção**
- **Equipamento adicional iBC (intelligent Boom Control)** para absorção das vibrações, comando com uma só mão e limitação da área de trabalho

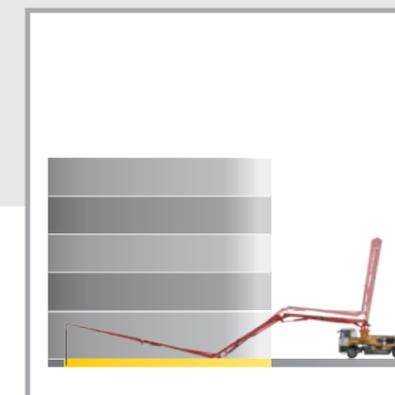
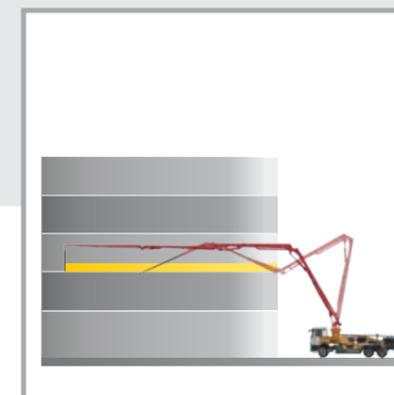
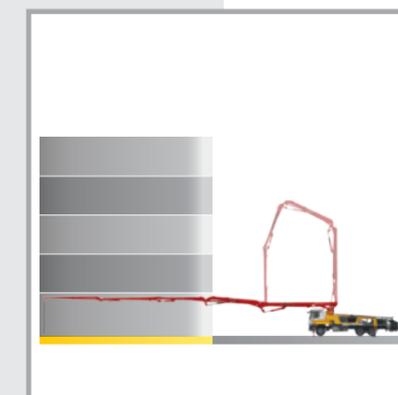
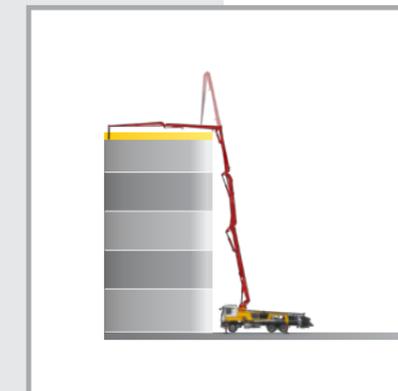
## Concebido na perfeição para si

As lanças Putzmeister são concebidas de acordo com os principais requisitos de aplicação nas respetivas classes de lanças.

Precisamente nas classes de lanças pequenas, as lanças de 4 braços não só são, frequentemente, suficientes, como também vantajosas, pois são mais leves, permitindo assim uma maior carga útil. Também a sua operação é mais simples. Justamente nas lanças de 4 braços, o sistema de recolha em Z e o sistema de recolha giratório em Z aproveitam ao máximo a vantagem decorrente da elevada flexibilidade (excelentes propriedades de deslizamento, sem espaços mortos).

As lanças de 5 e 6 braços são particularmente adequadas nas situações em que se exige ainda mais flexibilidade. A área de aplicação da máquina aumenta assim claramente, p. ex., no caso de betonagens de tetos ou de deslizamentos em edifícios.

O sistema de recolha giratório em Z é, aqui, particularmente apropriado, pois adequa-se especificamente à lança de 5 braços, mas também traz consigo as vantagens do sistema de recolha em Z.



## Operação extremamente atrativa

Mesmo em espaços apertados, o comportamento de resposta direto do comando da lança e o peso reduzido asseguram a realização de trabalhos precisa e confortável. As vibrações minimizadas da lança, mesmo no caso de débitos elevados da bomba, facilitam a aplicação do betão e garantem

mais segurança. Conforto extra oferece o equipamento adicional iBC (intelligent Boom Control), um comando totalmente eletrónico da lança de distribuição. Deste modo, é possível mover a lança de forma ainda mais silenciosa através de joystick na operação com uma só mão.

A limitação da área de trabalho ou o bloqueio das posições dos braços aumentam a fiabilidade operacional. E a absorção das vibrações adicional alivia o maquinista graças a uma condução permanentemente tranquila da mangueira de descarga.

# iSC – intelligent Setup Control



## Mais apoio é impossível – iSC (intelligent Setup Control)

Com o iSC (intelligent Setup Control), a Putzmeister eleva a estabilidade das bombas de betão para um patamar completamente novo. O sucessor do comprovado sistema ESC volta a aumentar claramente o alcance e a flexibilidade das máquinas.

Da integração de todos os fatores de influência relevantes diretamente no estaleiro da obra resulta a combinação perfeita entre estabilidade máxima e alcance máximo. Assim, o iSC presta um apoio perfeito ao operador no local, em qualquer situação.

## Do lado da segurança

- **Máxima liberdade** Possibilidade de apoio perfeita em total consonância com as condições de espaço no local. Mesmo nas condições mais difíceis.
- **Máximo alcance** Interação perfeita – a previsão de alcance fiável permite aproveitar ao máximo a estrutura em aço robusta das máquinas Putzmeister.
- **Máxima segurança** 100% de segurança, sem letras miudinhas. Estabilidade garantida em qualquer situação. Em condições difíceis, a ajuda provém do aviso de descida patenteado e da possibilidade de estabilização adicional.



## Limites aumentados graças à estrutura FLEX

Nos últimos anos, a estabilização das bombas de betão Putzmeister tornou-se cada vez mais flexível e, já hoje, é totalmente flexível no que respeita aos estabilizadores rotativos, oferecendo uma multiplicidade de posições intermédias nos estabilizadores dianteiros. O iSC possibilita agora, em conju-

gação com a geometria de aço substancialmente otimizada, uma flexibilidade nunca antes vista. Com as **novas estruturas FLEX Putzmeister\***, a estabilização e a montagem da máquina tornam-se mais fáceis e flexíveis, bem como mais simples para o operador, do que nunca.



\* Introdução progressiva a partir da Bauma 2022, em função da configuração específica do mercado



**Segurança de apoio num relance**  
Imagens em tempo real de fácil compreensão, operação intuitiva, bem como um controlo remoto via rádio tornam rápida e simples a preparação do estaleiro da obra.

# Para estas bombas quase não existe um betão problemático

## Algumas misturas têm o que é preciso – as bombas da Putzmeister também

Onde o betão flui, o material que entra em contacto com ele desgasta-se. Seja na tremonha de betão com tubo de transferência, no agitador, na bomba ou nas tubagens de alimentação – não é possível evitar a abrasão ou outros danos nos componentes. O desgaste depende da composição do betão. Os betões distinguem-se, assim, significativamente de país para país e mesmo dentro de um país. As bombas de betão da Putzmeister, com a sua geometria

sofisticada, são concebidas para todos os betões atuais. Isto, porque o transportador e o cilindro de acionamento estabelecem uma relação perfeita entre si, assegurando, em conjugação com todos os outros componentes, um desempenho excepcional da máquina. Por isso, as nossas bombas respondem mesmo aos betões mais difíceis de bombear, sendo possível obter facilmente débitos das bombas de até 200 m<sup>3</sup>/h.

Detalhes aplicados de forma objetiva, como êmbolos de bombagem duradouros, cilindros de bombagem cromados de série e a conceção do sistema de tubo de transferência em S da Putzmeister asseguram que estas bombas são capazes de superar os esforços a longo prazo.



Exemplos de misturas de betão de 4 países (da esquerda para a direita): seixo redondo da Áustria, pedras partidas da Índia e do Dubai, particularmente afiados e duros são os agregados da amostra da Turquia, mais à direita. É possível observar as curvas granulométricas dos agregados de fina (em baixo) para grossa (em cima).

## O tubo em S – o tubo de transferência resistente ao desgaste, que retém as próprias misturas grossas num fluxo uniforme

Nas autobombas de betão da Putzmeister, o sistema de tubos em S é utilizado por bons motivos. A aplicabilidade é convincente mesmo em misturas de betão difíceis, como o betão hidráulico, ou misturas de quartzo partido, granito ou basalto. Para lidar com este tipo de materiais de desgaste intensivo, foi dada especial atenção a uma vida útil prolongada. Daí que o tubo em S tenha sido reforçado com uma soldadura de enchimento. Os intervalos de manutenção são consideravelmente mais longos e a disponibilidade da máquina superior à dos outros sistemas. Outra vantagem é a ligação rápida e silenciosa, que garante um fluxo de betão praticamente contínuo e minimiza as vibrações da máquina.



## Vantagens do tubo de transferência em S

- **Funciona de forma silenciosa e rápida** mesmo no caso de misturas rígidas, de desgaste intensivo e de granulação grossa
- **Vida útil e intervalos de manutenção prolongados**, o que assegura uma elevada disponibilidade da máquina
- **Prolongamento do período de utilização** graças à soldadura da camada de desgaste
- **Substituição fácil** da válvula de porta em caso de necessidade
- **Comutação otimizada e menos vibrações na máquina e na lança** graças ao sistema hidráulico controlado por computador (EPS)

## Dados técnicos – Bombas

Modelo	Débito da bomba m <sup>3</sup> /h	Pressão bar	Curso mm	Cilindro Ø mm	Cursos/min
<b>09 H</b>	90	78	1 400	230	26
<b>11 H</b>	110	78	1 400	230	32
<b>11 H LS</b>	110	85	1 400	250	27
<b>15 i LS**</b>	150	85	2 100	250	24
<b>16 H</b>	160/108*	85/130*	2 100	230	31/21*
<b>16 H LS</b>	160	85	2 100	250	26
<b>17 i LS</b>	170	85	2 100	250	27
<b>19 i LS</b>	190	85	2 100	250	30
<b>Saniermobil 1 409 S</b>	90/56*	70/112*	1 400	230	26/16*
<b>Moli 2 110 HP</b>	106/69*	150/220*	2 100	200	26/18*
<b>Moli 2 116 H</b>	160/108*	85/130*	2 100	230	31/21*
<b>RoLine 06</b>	58	25	–	–	35

Nota: grandes volumes dos cilindros têm provas dados, pois reduzem a frequência de comutação, bem como o desgaste, e aumentam a suavidade de funcionamento. A lança permanece mais silenciosa devido a poucas comutações.

Todos os dados máx. teóricos.

\* Pelo lado da haste do êmbolo/pelo lado da cabeça do êmbolo – débitos máx. das bombas e pressões máx. de bombagem não podem ser deslocados em simultâneo. Tubagem padrão da lança: pressão até 85 bar, no máx.  
\*\* A partir de 30 m apenas encomendável com iONTRON



# O acionamento que tem o que é preciso

## Sistema de fluxo hidráulico livre – poupar combustível com sistema fechado e máxima potência

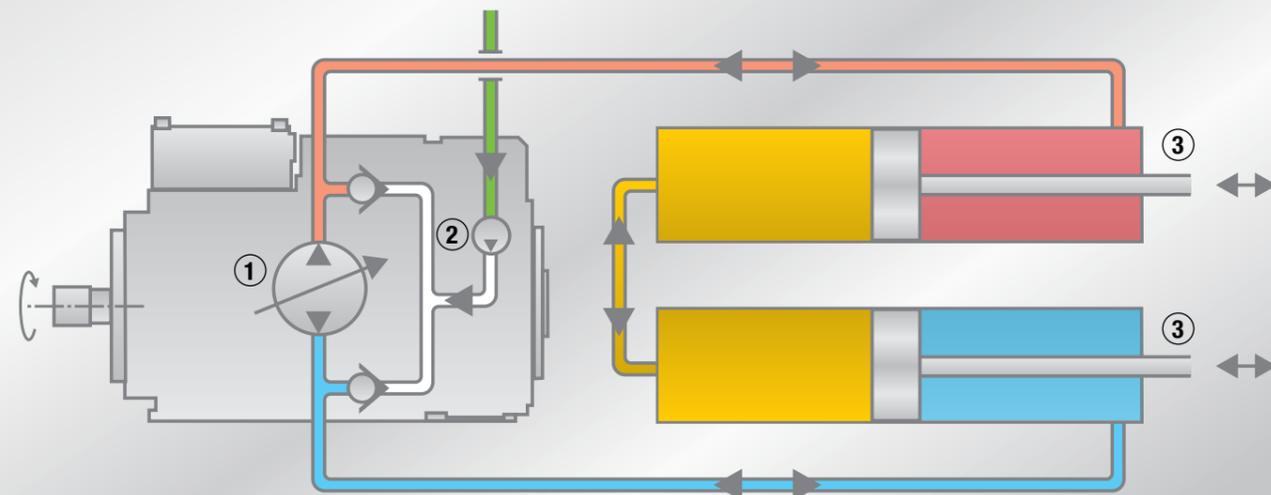
Atualmente, as bombas de betão são operadas, sobretudo, de forma hidráulica. A Putzmeister aposta nas vantagens do sistema de fluxo hidráulico livre, pois garante os fatores de desempenho mais importantes: pressão de bombagem, alimentação de óleo com perdas reduzidas e custos.

Quando são bombeadas grandes quantidades de betão, também grandes quantidades de óleo fluem no sistema hidráulico. No circuito fechado do sistema de fluxo hidráulico livre é, assim, transmitida mais potência, uma vez que o óleo passa da bomba para o cilindro de acionamento, com poucas perdas. E porque a desmultiplicação funciona: o sistema hidráulico sincronizado

assegura uma interação extremamente potente. Em comparação com o circuito aberto, a tecnologia de acionamento sofisticada necessita de muito menos óleo e não gera tanto calor. Graças à sua elevada eficiência energética e facilidade de manutenção, o sistema é também económico em termos de custos de funcionamento.

- 1 Bomba principal
- 2 Bomba de alimentação
- 3 Cilindro de acionamento

- Alta pressão
- Baixa pressão
- Óleo de balanço
- Lado da aspiração da bomba de alimentação



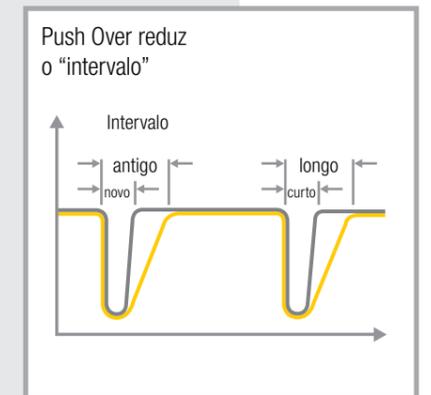
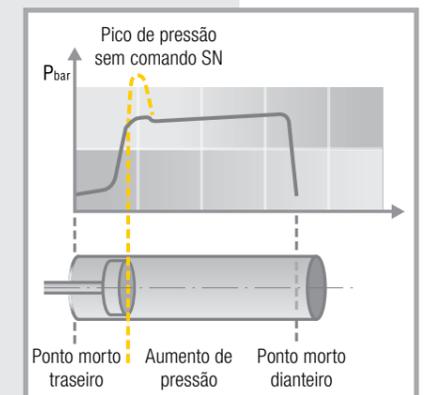
## Resumo das vantagens do sistema de fluxo hidráulico livre

- **Mais potência** com menor perda de energia
- **Elevada eficiência**
- **Onde, noutros casos, as válvulas interrompem o fluxo de óleo, o controlo inteligente encaminha o óleo com poucas perdas para os cilindros de acionamento**
- **Não são necessárias unidades de comando muito elaboradas**, o que diminui o aquecimento do óleo e facilita a manutenção
- **Funciona de forma enérgica e confortável** graças a uma boa desmultiplicação

## Funcionamento confortável e económico com o comando SN e Push Over

As bombas de betão Putzmeister são conhecidas pela sua aplicação de betão suave. Determinantes para esse facto são os chamados comando SN (Surge Neutralizer) e Push Over. Asseguram a otimização dos processos de comutação e evitam picos de pressão de desgaste intensivo. Isso prolonga a vida útil do acionamento, da tubagem de alimentação e da fixação.

O caudal de bombagem é interrompido apenas ao mínimo, pois a interação entre o curso inicial rápido do êmbolo e a comutação potente do tubo de transferência funciona na perfeição. Uma regulação progressiva doseia de forma sensível a quantidade de betão com pressão máxima, mesmo com débito da bomba mínimo. Um efeito colateral não insignificante é o facto de a mangueira de descarga ser conduzida de forma silenciosa e fácil.



# Ergonic® 3 – preciso, intuitivo e fiável

## Facilidade de utilização em todos os aspetos

Ergonic® inside significa que as máquinas ficam rapidamente operacionais e trabalham de forma potente, economizadora de combustível e com baixo desgaste.  
E o que conta para o operador: **a execução do trabalho torna-se mais fácil!**

ergonic®  
inside 3



**Bombas inteligentes**  
Se as nossas bombas de núcleo são o coração das máquinas Putzmeister, o Ergonic® 3 é o cérebro.



## O novo Ergonic® 3 – rápido, claro e seguro

- Conceito de operação contínuo em todos os produtos Putzmeister com as mesmas funções e ilustrações – no controlo remoto via rádio (FFST) ou no Ergonic® Graphic Display (EGD)
- Funcionamento intuitivo e rápida reação graças à estrutura de menus clara e às funções dispostas de forma intuitiva
- Vista geral completa do estado da máquina no FFST e no EGD (incl. válvulas, sensores, LEDs nos fusíveis)
- Gestão de erros mais detalhada para uma rápida deteção e eliminação de erros – mesmo sem um técnico Putzmeister
- O conjunto escalonado de funcionamento em emergência mantém a máquina a funcionar nas condições mais difíceis e em praticamente qualquer situação.

## Manter a vista geral – em qualquer situação

- “Friso de menus estático” guia de forma clara pelo menu
- Funções dispostas de forma organizada e intuitiva
- Estrutura de menus simples com, no máximo, dois níveis de submenus
- Menu principal com todas as funções padrão e outros detalhes no submenu



Menu principal

Nível 1 do submenu

Nível 2 do submenu



O ecrã adicional no armário de comando segue também este conceito e oferece uma multiplicidade de informações, ajustes e opções.

## Conceito consequentemente contínuo em todas as „centrais de comutação“

- A estrutura de menus no controlo remoto e a do Graphic Display são praticamente idênticas.
- O hardware e o software estão perfeitamente adaptados entre si em todos os pontos de comando.
- A operação intuitiva funciona de igual forma em todos os produtos Putzmeister – sem um grande período de adaptação.

# iBC – Movimentos absolutamente precisos da lança



## Conforto incomparável

O comando iBC patenteado facilita ao operador o comando da lança através do joystick, com apenas uma mão. A mangueira de descarga pode ser deslocada de forma precisa para a frente, para trás ou na diagonal, para a altura pré-selecionada.



## Precisão incomparável

O mais recente desenvolvimento da Putzmeister entusiasma os operadores: O iBC permitiu aumentar novamente o comportamento de resposta e a precisão da lança em 80%.

O amortecimento aperfeiçoado da lança assegura um conjunto do braço estável e silencioso, no caso de débitos elevados da bomba.



## Desenvolvimento incomparável

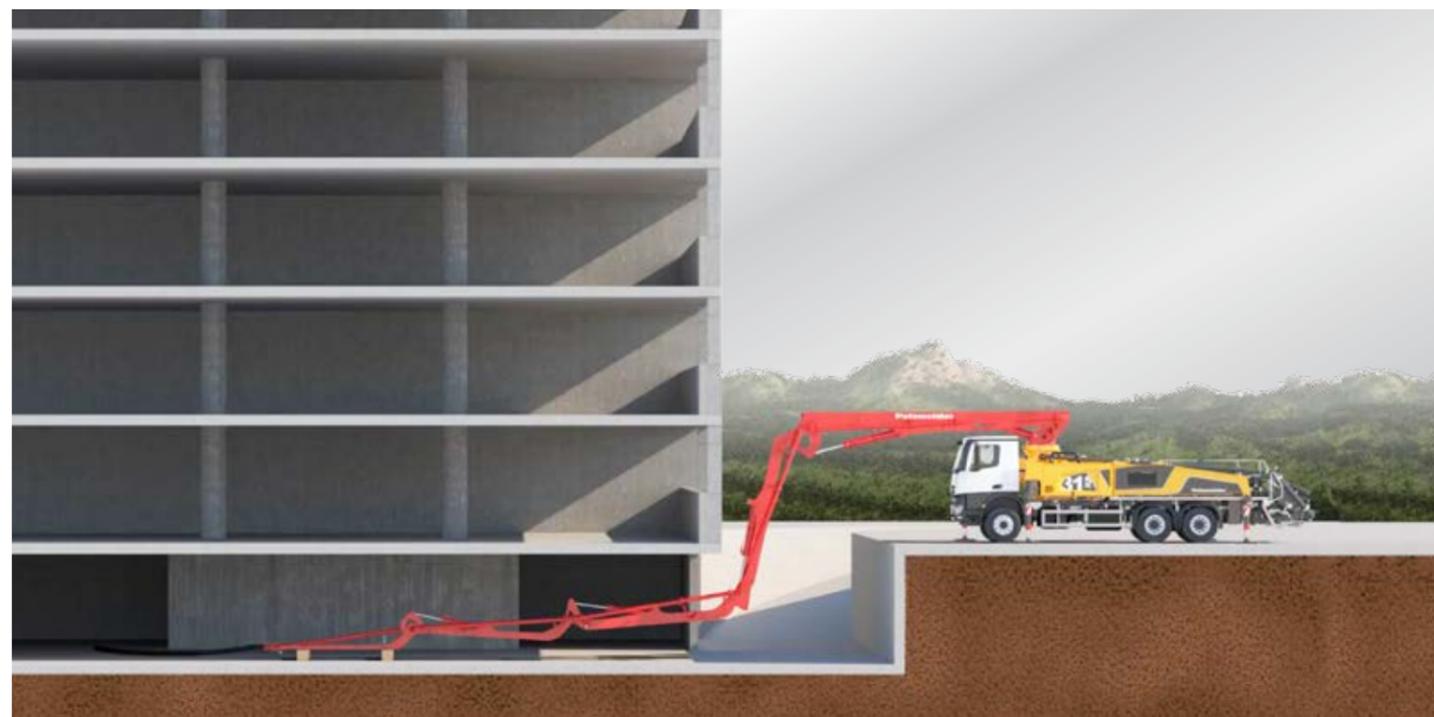
A recolha e o desdobramento do conjunto do braço nunca foram tão fáceis. Com o iBC, os movimentos da lança são otimizados exatamente a cada modelo da máquina. Os movimentos padrão são realizados de forma fácil e economizadora de tempo.



## Controlo inteligente da lança – conforto e precisão em dimensões completamente novas

O desempenho de uma autobomba de betão também se mede pela precisão, rapidez e segurança de movimentação e posicionamento da lança. Pioneira em termos de comando inteligente da lança, a Putzmeister já mostrou, com o EBC, o quão fácil de utilizar pode ser uma bomba de betão.

Com o **iBC (intelligent Boom Control)**, este sistema é agora aperfeiçoado, estabelecendo novos padrões em matéria de conforto e precisão.



## Segurança adicional no caso de obstáculos complexos

É possível definir um valor máximo/mínimo para cada posição de articulação. A função "Teach" inteligente transfere os valores limite da articulação mais alta para todas as outras, impedindo assim, por exemplo, a colisão com o teto de um pavilhão.

## Peças que compensam em qualquer utilização

A qualidade dos componentes montados, como tubagens de alimentação e outras peças de desgaste, está talhada à medida das suas exigências. Consoante a solicitação, por exemplo, diferentes materiais, condições de pressão especiais ou circunstâncias locais, pode optar entre diferentes categorias de qualidade. Mas todas têm algo em comum: são muito eficientes em termos de vida útil e custos de aquisição.



## Tubagens de alimentação com desgaste ajustado

O desgaste das tubagens de alimentação Putzmeister é uniforme da tremonha à ponta da lança. Ou seja, os tubos sujeitos a maior esforço são concebidos de forma mais resistente ao desgaste do que aqueles com menor solicitação. O que acha disso? Por norma, pode substituir a tubagem de alimentação por completo, sem “desperdiçar” a vida útil de cada um dos tubos. Isso permite-lhe não só poupar tempo e dinheiro, como também aumentar a disponibilidade da sua autobomba de betão.



## Resumo das vantagens

- **Vida útil praticamente idêntica de todas as peças individuais da tubagem de alimentação**
- **A substituição pode ser efetuada sem perdas na peça**
- **Tubagens de alimentação em 3 variantes, que cobrem as exigências individuais:**
  - **PM 40** – tubos de camada única
  - **PM 2520** – tubos de duas camadas com uma vida útil até 5 vezes superior ao PM 40
  - **PM 2520 Proline** – tubos de duas camadas com uma vida útil até 10 vezes superior ao PM 40

De forma bem pensada e prática, tem à sua disposição uma vasta oferta de características de equipamento, de série ou a título opcional, em função do modelo da máquina, na habitual qualidade Putzmeister.

EPS (Ergonic® Pump System)	Controlo remoto por cabo adicional	Peças de desgaste em metal duro
EGD (Ergonic® Graphic Display com gestão de erros)	Controlo remoto por cabo	Sistema de lubrificação central para tremonha e conjunto do braço
iSC (Intelligent Setup Control) ou OSS (One Side Support)	Filtro de desvio para maior pureza do óleo hidráulico	Sistemas de iluminação
iBC (Intelligent Boom Control)	Depósito de água com grande volume	Sistemas de acumulação
EQV (válvula de estrangulamento da mangueira de descarga)	Plataforma de trabalho ergonómica	Alta pressão e bomba de água de lavagem
Controlo remoto via rádio com ecrã	Depósito de diesel adicional no estabilizador rotativo	
Ligações para alimentação de emergência	Cilindros de bombagem cromados	

E muito mais ...



A válvula de fecho da mangueira de descarga (EQV), de acionamento pneumático, interrompe o fluxo de betão e impede um gotejamento



Compressor económico com 455 l/min e 12 bar de pressão – montado atrás da proteção inferior lateral graças às dimensões compactas



A plataforma de trabalho ergonómica (opcional) com superfície antiderrapante oferece muito espaço para o maquinista

## Qualidade para qualquer solicitação

A bomba de betão está exposta a diferentes solicitações, dependendo do tipo de mistura de betão utilizado. Por esse motivo, a Putzmeister disponibiliza-lhe peças de desgaste em diferentes categorias de qualidade:

- **DURO 22:** de aplicação universal e económico com uma vida útil suficiente – adequado para quase todas as áreas de aplicação
- **Metal duro:** valores de dureza elevados, vida útil 2 a 4 vezes superior à da versão de soldadura de enchimento convencional
- **Fundição de desgaste:** não tão resistente ao desgaste como, p. ex., DURO 22, mas com a vantagem decisiva da resistência à fratura. Apresenta uma menor sensibilidade ao desgaste por pulverização e, por isso, é adequado para betões líquidos e para bombas altas



Zona de subida rebatível



Projetores de iluminação dos 4 pontos de estabilização tornam a instalação mais segura e rápida na escuridão



O filtro de desvio móvel prolonga a vida útil e poupa na mudança do óleo

# Medidas de sonho para atividades interiores e exteriores: A classe de 20 e 30 m



## Acrobatas com pouca necessidade de espaço – flexíveis, ágeis e preparadas para qualquer utilização

As autobombas de betão da classe de 20 a 30 m deslocam-se sem problemas pelo trânsito denso das grandes cidades e pelos estreitos desfiladeiros urbanos, assentes em 2 ou 3 eixos. As pontes e passagens inferiores não são obstáculos, pois a altura muito baixa do veículo permite-lhes passar por (praticamente) qualquer lugar. E ainda têm mais uma vantagem. A elevada reserva de peso permite-lhe alojar uma variedade de acessórios, sem exceder o peso máximo permitido.



Chegada ao estaleiro da obra, esta classe desenvolve todo o seu potencial: lanças flexíveis com 4 ou 5 braços, que trabalham com precisão a uma altura de desdobramento a partir de menos de 4 m, até mesmo em pavilhões, túneis ou por baixo de pontes. Isso torna muito eficiente a utilização em estaleiros de obras de pequena a média dimensão.

\* exceto EEE, sem marcação CE  
\*\* EEE, marcação CE

Nota: as ilustrações não correspondem sempre ao equipamento de série. Reserva-se o direito a erros e alterações.

### M20

#### 4 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical	19,5 m
Alcance	16,1 m
Alcance em profundidade	11,1 m
Altura de desdobramento	3,9 m

#### Largura dos estabilizadores

À frente	3,4 m
Atrás	2,6 m



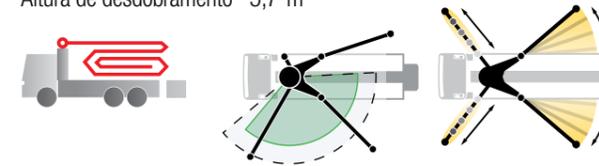
### M31

#### 5 braços, sistema de recolha MRZ

Alcance vertical	30,5 m
Alcance	26,3 m
Alcance em profundidade	20,4 m
Altura de desdobramento	5,7 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	5,5 m	7,0 m
OSS*	4,0 m	5,8 m
iSC**	2,6 – 5,5 m	2,6 – 7,0 m



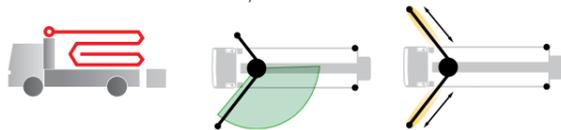
### M24

#### 4 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical	24,1 m
Alcance	19,7 m
Alcance em profundidade	13,4 m
Altura de desdobramento	4,7 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	4,5 m	2,6 m
OSS*	3,5 m	2,6 m
iSC**	2,6 – 4,5 m	2,6 m



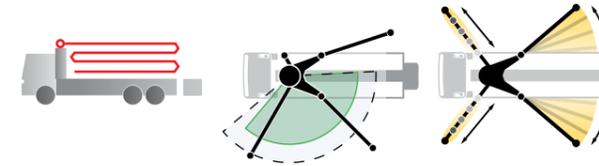
### M36

#### 4 braços plegado Z

Alcance vertical	35,6 m
Alcance	31,4 m
Alcance em profundidade	23,1 m
Altura de desdobramento	8,5 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	5,5 m	7,0 m
OSS*	4,0 m	5,8 m
iSC**	2,6 – 5,5 m	2,6 – 7,0 m



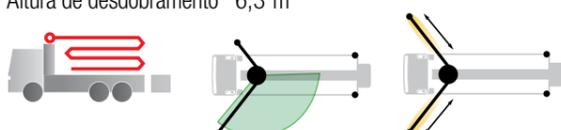
### M28

#### 4 braços, sistema de recolha em Z

Alcance vertical	27,7 m
Alcance	23,4 m
Alcance em profundidade	16,0 m
Altura de desdobramento	6,3 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	5,2 m	2,6 m
OSS*	3,9 m	2,6 m
iSC**	2,6 – 5,2 m	2,6 m



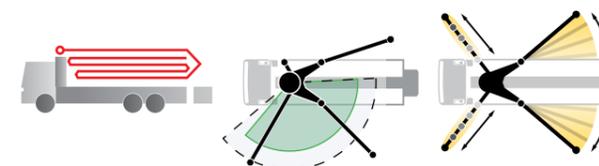
### M38

#### 5 braços plegado Z enrollado

Alcance vertical	37,5 m
Alcance	32,8 m
Alcance em profundidade	25,3 m
Altura de desdobramento	7,4 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	6,0 m	8,1 m
OSS*	4,3 m	6,3 m
iSC**	2,6 – 6,0 m	2,6 – 8,1 m



# Grandes alcances, dobragem compacta: A classe de 40 e 50 m



## Lança de distribuição de classe média com possibilidades de aplicação premium

A relação perfeita entre medidas de estabilização reduzidas e o grande alcance fazem da classe de 40 m a opção polivalente entre as autobombas de betão. São frequentemente utilizadas em estaleiros de obras de média e grande dimensão, na construção de edifícios e subterrânea, muitas vezes em espaços apertados. A classe média mostra-se em ação de forma flexível e com elevado desempenho. Os sistemas de recolha sofisticados, predominantemente na variante giratória em Z, permitem aproveitar ao máximo o alcance e possibilitam a realização de trabalhos seguros e tranquilos com bombas de elevado desempenho, por exemplo, em andares de diferentes alturas. A transmissão da força ocorre diretamente para os 4 estabilizadores. Isso repercute-se positivamente tanto na operação de bombagem, como também na vida útil do veículo.

\* exceto EEE, sem marcação CE  
\*\* EEE, marcação CE

Nota: as ilustrações não correspondem sempre ao equipamento de série. Reserva-se o direito a erros e alterações.

### M51

#### 5 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical	50,1 m
Alcance	44,9 m
Alcance em profundidade	34,9 m
Altura de desdobramento	10,2 m

#### Anchura de apoio

	delante	detrás
Estándar	9,3 m	10,6 m
OSS*	5,9 m	7,6 m



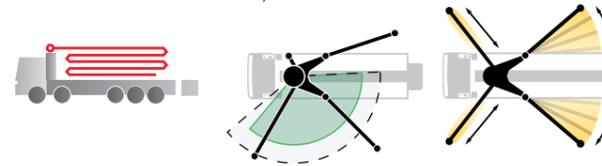
### M53

#### 6 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical	52,3 m
Alcance	47,1 m
Alcance em profundidade	37,4 m
Altura de desdobramento	15,4 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	9,0 m	12,4 m
OSS*	5,9 m	8,3 m
iSC**	2,6 – 9,0 m	2,6 – 12,4 m



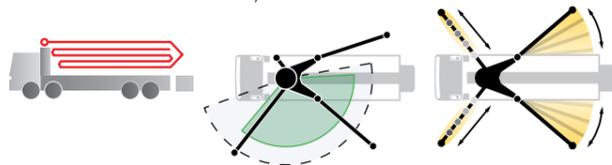
### M42

#### 5 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical	41,6 m
Alcance	37,3 m
Alcance em profundidade	31,0 m
Altura de desdobramento	8,6 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	7,5 m	8,3 m
OSS*	5,0 m	6,4 m
iSC**	2,6 – 7,5 m	2,6 – 8,3 m



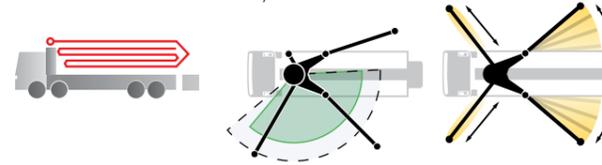
### M54

#### 5 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical	53,6 m
Alcance	48,4 m
Alcance em profundidade	39,8 m
Altura de desdobramento	15,4 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	9,0 m	12,4 m
OSS*	5,9 m	8,3 m
iSC**	2,6 – 9,0 m	2,6 – 12,4 m



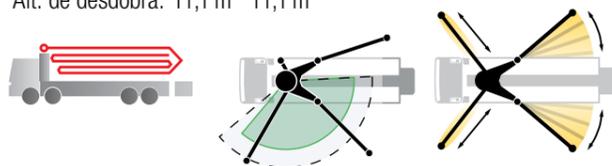
### M46/M47

#### 5 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alc. vertical	45,5 m	46,1 m
Alcance	40,5 m	41,1 m
Alc. em profund.	32,8 m	32,4 m
Alt. de desdobra.	11,1 m	11,1 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	8,4 m	9,3 m
OSS*	5,6 m	6,9 m
iSC**	2,6 – 8,4 m	2,6 – 9,3 m



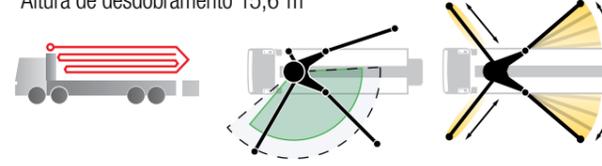
### M56

#### 5 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical	55,1 m
Alcance	49,9 m
Alcance em profundidade	40,3 m
Altura de desdobramento	15,6 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	9,0 m	12,4 m
OSS*	5,9 m	8,3 m
iSC**	2,6 – 9,0 m	2,6 – 12,4 m



Opcionalmente em chassis de 4 ou 5 eixos, consoante a regulamentação de licenciamento e o equipamento



# Com comprimentos dos braços (da lança) à frente: A classe de 60 m

## Os Jumbos sensíveis – até quase 63 m de alcance vertical

Grandes estaleiros de obras são a sua especialidade. Mas isso não significa que necessitem de muito espaço. Graças ao sistema de assistência montado de série (OSS) ou ao sistema de segurança (ISC) para estabilização de um só lado, as grandes lanças são eficazes mesmo com condições de instalação limitadas.

Com 5 a 6 braços, podem ser utilizadas de forma muito flexível e aproveitam ao máximo o seu elevado alcance até aos andares superiores.

30 anos de „know-how“ e experiência na conceção e construção de máquinas de construção estão por detrás deste modelo.



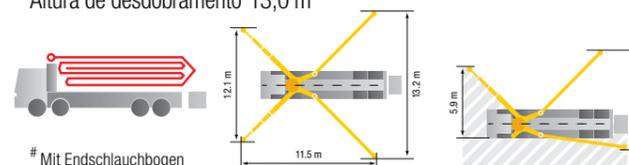
### M60

#### 6 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical 59,2 m<sup>#</sup>  
 Alcance 54,2 m<sup>#</sup>  
 Alcance em profundidade 44,1 m  
 Altura de desdobramento 13,0 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	12,1 m	13,2 m
OSS*	5,9 m	7,8 m



# Mit Endschlauchbogen



### M62

#### 6 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical 60,2/61,1 m<sup>#</sup>  
 Alcance 56,1/57,1 m<sup>#</sup>  
 Alcance em profundidade 44,3 m  
 Altura de desdobramento 23,0 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	12,4 m	12,2 m
OSS*	7,5 m	8,3 m
ISC** 2,6 – 12,4 m	2,6 – 12,4 m	2,6 – 12,2 m



\* com cotovelo de mangueira de descarga



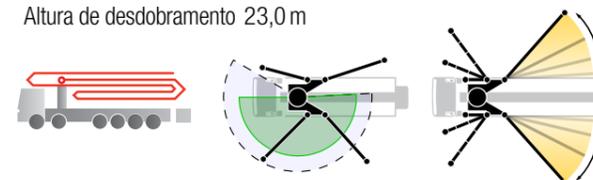
### M63

#### 5 braços, sistema de recolha giratório em Z

Alcance vertical 62,1 m  
 Alcance 58,1 m  
 Alcance em profundidade 46,3 m  
 Altura de desdobramento 23,0 m

#### Largura dos estabilizadores

	à frente	atrás
Standard	12,4 m	12,2 m
OSS*	7,5 m	8,3 m
ISC** 2,6 – 12,4 m	2,6 – 12,4 m	2,6 – 12,2 m



\* exceto EEE, sem marcação CE

\*\* EEE, marcação CE

Nota: as ilustrações não correspondem sempre ao equipamento de série.

Reserva-se o direito a erros e alterações.

# Quando as coisas apertam

Construído com inteligência, implementado com competência – para uma utilização económica em tarefas especiais

Mal acabam de chegar, já estão de saída – as bombas para betão móveis. Específicas para áreas urbanas, estaleiros de obras estreitos e com obstáculos, bem como para trabalhos de saneamento, estas autobombas de betão são a solução mais económica. Isto, porque realizam vários trabalhos por dia no estaleiro da obra, pois conse-

guem transportar tudo o que necessitam para a betonagem, porque dispõem de um agregado de bomba de elevado desempenho e também porque superam mesmo as mais difíceis misturas de betão.

E também a sua conservação é extremamente fácil. De limpeza, manutenção e

operação fáceis, estas especialistas são verdadeiros fenómenos de popularidade.



## BQF 06 Roline

**A bomba peristáltica económica com equipamento prático**

Bomba	BQ 06
Débito da bomba	58 m <sup>3</sup> /h
Pressão do betão	25 bar
Ø Rotor	65 cm



\* Pelo lado da haste do êmbolo/pelo lado da cabeça do êmbolo – débitos máximos das bombas e pressões máximas de bombagem não podem ser deslocados em simultâneo.

## BSF 1005 Moli

**Bomba de betão de tubagem móvel  
Máxima flexibilidade para cada aplicação**

Bomba	BSF 1005
Débito da bomba	52* m <sup>3</sup> /h
Pressão do betão	70* bar
Ø do cilindro de bombagem	180 mm
Curso do cil. de bombagem	1000 mm



## BSF 1409 S Moli

**A profissional do saneamento  
com uma variedade de acessórios**

Bomba	BSF 1409 H
Débito da bomba	90/56* m <sup>3</sup> /h
Pressão do betão	70/112* bar
Ø do cilindro de bombagem	230 mm
Curso do cil. de bombagem	1400 mm



## BSF 2110 HP Moli

**Bomba de betão de tubagem móvel  
para bombagem a alta pressão**

Bomba	BSF 2110 HP
Débito da bomba	106/69* m <sup>3</sup> /h
Pressão do betão	150/220* bar
Ø do cilindro de bombagem	200 mm
Curso do cil. de bombagem	2100 mm



## BSF 2116 H Moli

**Bomba de betão de tubagem móvel  
para aplicação padrão**

Bomba	BSF 2116 H
Débito da bomba	160/108* m <sup>3</sup> /h
Pressão do betão	85/130* bar
Ø do cilindro de bombagem	230 mm
Curso do cil. de bombagem	2100 mm



# Confiar na Putzmeister – em matéria de serviço, peças, formações

## Tudo o que distingue um bom serviço

Ajuda rápida, aconselhamento objetivo e fornecimento fiável de acessórios e peças originais Putzmeister – a nível mundial, em mais de 120 países. Na Putzmeister, é assim que entendemos um serviço de primeira qualidade.

### Estruturado na perfeição para o auxiliar

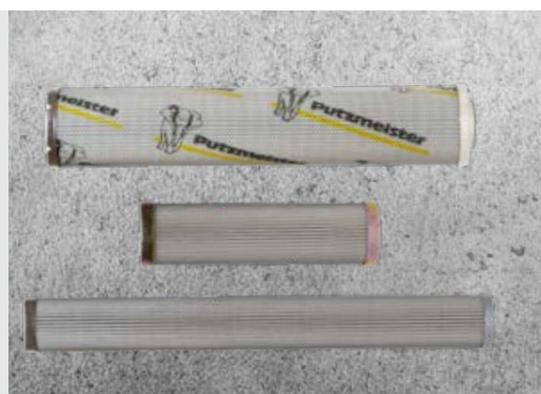
Para isso, fornecemos qualificação contínua aos nossos técnicos de assistência, providenciamos uma rede de informação estreita, bem como o equipamento mais recente, e orientamo-nos, de forma consequente, pelas necessidades dos nossos clientes.

Graças à tecnologia mais moderna, os nossos colaboradores dispõem, em caso de necessidade, de todas as informações técnicas relevantes acerca da sua máquina. Dessa forma, podemos ajudá-lo na perfeição em casos de emergência, reparações ou através de um aviso preventivo.



## Peças originais para máxima disponibilidade

Como é evidente, nas nossas oficinas, utilizamos unicamente peças originais Putzmeister. Só assim podemos garantir uma qualidade contínua e verificada em conjunto. E pode estar absolutamente certo de que a sua máquina enfrentará as duras exigências com máximo desempenho e disponibilidade.



## Premium em qualidade e proximidade com o cliente

Em caso de necessidade, existem para si duas possibilidades: a equipa de assistência desloca-se até às suas instalações ou leva a sua máquina a uma das nossas oficinas de assistência. As ferramentas mais modernas, ferramentas de análise de software e peças originais asseguram que a sua máquina volta a ficar operacional de imediato.

Todas as oficinas Putzmeister e as oficinas dos nossos parceiros internacionais trabalham de acordo com os nossos elevados padrões de qualidade. Em particular quando se trata de efetuar verificações do fabricante e receções de acordo com as especificações.

## Formações para clientes – beneficiar de conhecimentos profissionais

A aprendizagem prática oferece muitas vantagens: os seus colaboradores dominam a máquina com todas as suas particularidades, utilizam-na na perfeição, reduzem os custos de funcionamento e evitam erros de operação.

## Instrução no momento da entrega – tudo certo desde o início

Deste modo, pode, assim como o seu maquinista, adaptar-se na perfeição a todas as particularidades e inovações.

## 100 horas de assistência pós-venda – evitar possíveis fontes de erros

Nesta assistência pós-venda, recebe um relatório de estado sobre a sua bomba de betão, de acordo com o plano de manutenção Putzmeister.

## As nossas propostas para um trabalho económico

Os pontos de assistência Putzmeister oferecem-lhe, entre outros, estes serviços, invariavelmente realizados pelos nossos experientes colaboradores da assistência técnica:

## Inspeção obrigatória da máquina – custos calculáveis em vez de avarias incalculáveis

Controlo visual e funcional de componentes para segurança a 100%. Adicionalmente, são verificados o sistema hidráulico com cilindros, o sistema elétrico e a bomba de núcleo.

## 500 horas de assistência pós-venda – proteger o investimento, preservar valor

O nosso serviço de assistência técnica é a primeira opção para verificar a segurança e o desgaste da sua máquina. Também aqui receberá um relatório de estado.



## A nossa oferta de formações e seminários:

### Para maquinistas de bombas de betão

- Seminários de qualificação e formação sobre bombas de betão
- Seminários de qualificação e formação sobre autobetonadoras com bomba de betão com bomba de êmbolo e peristáltica
- Seminários regionais/para empresas (na sua região ou nas suas instalações, no local)

### Para mecânicos de bombas de betão

- Seminários de qualificação e formação sobre a bomba de betão

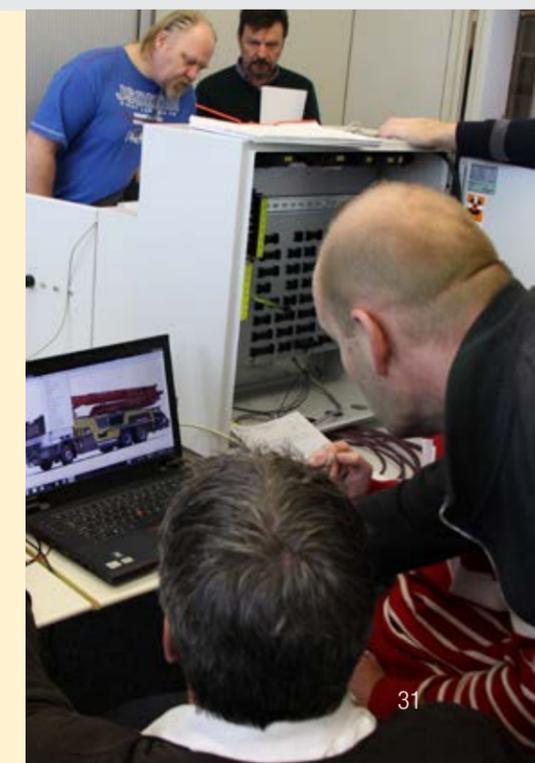
Para mais informações, visite: [www.pm-akademie.de](http://www.pm-akademie.de)

### Para maquinistas e mecânicos de bombas de betão

- Dias práticos em Aichtal
- Formação: Entrega e instrução, formação sobre o trabalho

### Para chefes de oficina e mestres

- Visão geral do desenvolvimento atual das bombas de betão Putzmeister
- Qualificação das oficinas de clientes para trabalhos de manutenção necessários



# As novas gerações

Desenvolvido até ao mais ínfimo pormenor – mais de 50 anos de experiência tornam-no possível

Não apenas melhorada, mas bem pensada a partir do zero. O resultado é uma geração de autobombas de betão pioneira, assente em provas dadas. Inúmeras sugestões e ideias de clientes, maquinistas, fornecedores e colaboradores da Putzmeister foram incluídas no projeto. Daí resultou uma inovação que representa uma melhoria em todos os aspetos, pois apresenta uma conceção totalmente nova, desenvolvida e testada com os métodos mais modernos e há muito ambicionada – sobretudo por parte do utilizador. Para sua segurança, testes de campo abrangente mais do que confirmaram a maturidade e a fiabilidade da máquina.



## Resumo das principais inovações

- **Peso total reduzido para a respetiva classe**, incluindo reservas suficientes para carga e equipamento
- **Lança de distribuição silenciosa de 4 ou 5 braços** graças ao assentamento inteligente da tubagem de alimentação e ao trajeto harmonioso da estrutura em aço
- **Trabalho eficiente** graças a uma ergonomia bem pensada de forma consequente
- **Ainda mais segurança** graças à ampla observação das normas e padrões aplicáveis
- **Facilidade de manutenção** graças à acessibilidade perfeita e conceito de aparafusamento consequente
- **Custos de manutenção mais baixos** graças a componentes isentos de manutenção, menos componentes diferentes (p. ex., apenas 3 arcos padrão) e quantidades mais reduzidas de fluidos necessários ao funcionamento da máquina (volume de óleo reduzido em 30 %)

Nota: as ilustrações não correspondem sempre ao equipamento de série.  
Outros prospectos: Ergonic® CT 4691



**Putzmeister Concrete Pumps GmbH**  
Max-Eyth-Straße 10 · 72631 Aichtal / Alemanha  
P.O.Box 2152 · 72629 Aichtal / Alemanha  
Tel. +49 (7127) 599-0 · Fax +49 (7127) 599-520  
pmw@putzmeister.com · www.putzmeister.com

 **Putzmeister**