



PORTFÓLIO DE PRODUTOS DE BOMBAS



Experience In Motion



SUMÁRIO

Experiência em movimento	4
Solução para os desafios de bombeamento mais difíceis do mundo	6
Setores da indústria	8
Aplicações	10
Serviços	12
Vedações e sistemas mecânicos	14
Outros produtos da Flowserve	16
Quando e onde você precisar de nós	17

Bombas suspensas

Gráfico de referência rápida	21
Processo químico — ASME, ISO	24
Processo industrial	26
Manuseio de sólidos	30
Pasta fluida	32
Processo API	33
Fluxo axial	36

Bombas entre mancais

Gráfico de referência rápida	39
Carcaça simples — dividida axialmente	42
Carcaça simples — dividida axialmente — API	42
Carcaça simples — dividida axialmente — multiestágio	44
Carcaça simples — dividida radialmente	44
Horizontal — multiestágio — carcaça simples	46
Horizontal — multiestágio — carcaça dupla	49

Bombas verticais

Gráfico de referência rápida	53
Poço úmido	55
Carcaça dupla	57
Poço profundo	59
Pasta fluida	60
Manuseio de sólidos	61
Poço	62

Bombas de deslocamento positivo

Gráfico de referência rápida	65
Diafragma	66
Engrenagem	66
Parafuso duplo	67
Multifásicas de parafuso duplo	67

Canal lateral

Gráfico de referência rápida	69
Canal lateral	71

Bombas de vácuo e compressores

Gráfico de referência rápida	77
Bombas de vácuo a seco	79
Bombas de vácuo de anel líquido	79
Compressores de anel líquido	80
Sistemas de vácuo, membrana e compressor	81

Produtos especiais

Gráfico de referência rápida	83
Bombas e vedações nucleares	85
Sistemas de descoqueificação hidráulica	89
Dispositivos de recuperação de energia	90
Voluta de concreto	90
Reator de poliolefina	91

Fontes de referência	92
--------------------------------	----

Índice	93
------------------	----





EXPERIÊNCIA EM MOVIMENTO

Todos os dias, nossos clientes são desafiados a levar as operações da fábrica a um novo patamar. Para isso, eles precisam de parceiros que ofereçam muito mais do que produtos.

A Flowserve está respondendo a esse chamado. Estamos trabalhando com os fornecedores mais importantes do mundo em petróleo e gás, energia, produtos químicos, água e outros produtos essenciais para solucionar os desafios mais difíceis em movimento e controle de fluidos.

Nosso portfólio líder do setor de bombas, vedações, válvulas e atuação é apenas uma parte da história. Nossos clientes precisam de respostas que exigem nosso amplo conhecimento e experiência. Mais de 18 000 colaboradores comprometidos são nossa fonte de recursos especializados em engenharia, gerenciamento de projetos, assistência técnica e manutenção, em todos os cantos do mundo.



Conhecimento e experiência

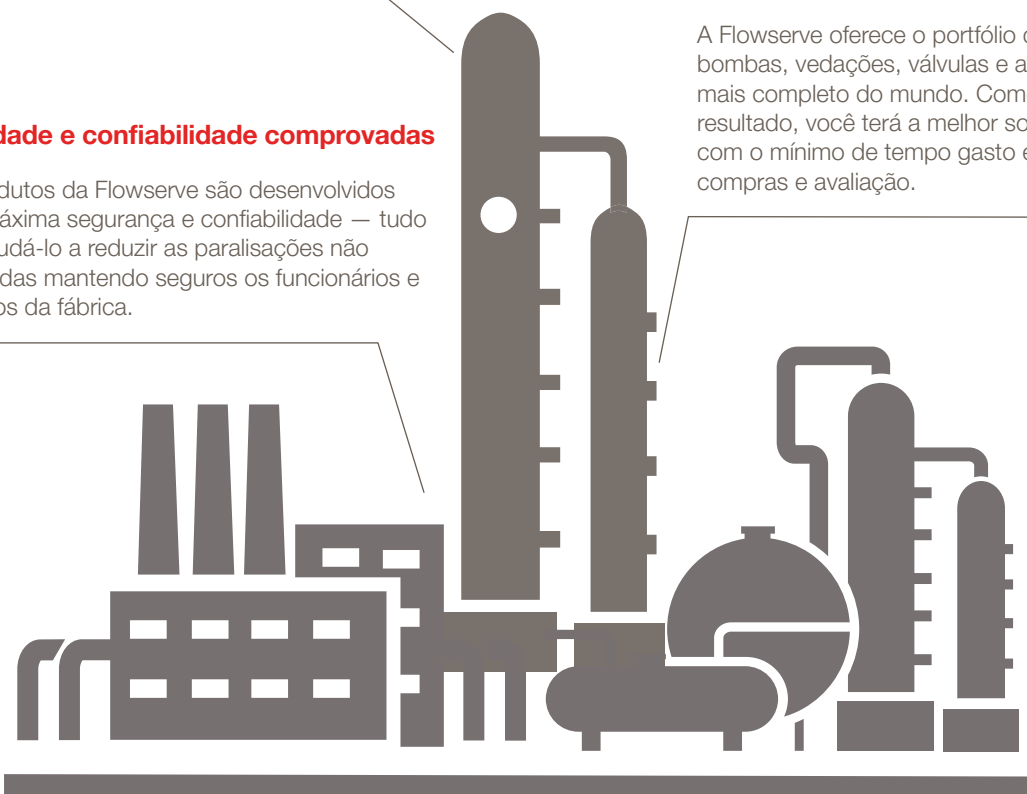
A Flowserve tem uma combinação única de conhecimento técnico e experiência prática para ajudá-lo a solucionar os desafios mais difíceis em controle de movimento de fluidos.

Qualidade e confiabilidade comprovadas

Os produtos da Flowserve são desenvolvidos para máxima segurança e confiabilidade — tudo para ajudá-lo a reduzir as paralisações não planejadas mantendo seguros os funcionários e os ativos da fábrica.

Portfólio abrangente

A Flowserve oferece o portfólio de bombas, vedações, válvulas e atuação mais completo do mundo. Como resultado, você terá a melhor solução com o mínimo de tempo gasto em compras e avaliação.



Tecnologia e conhecimento

Ajudamos a maximizar a eficiência e a disponibilidade dos seus sistemas com a aplicação de tecnologias específicas para fluxo e recursos avançados de reposição, apoiados por uma ampla equipe de recursos técnicos.

Assistência local no mundo todo

A Flowserve está em todos os lugares onde você faz negócios. Nossa rede mundial de Centros de resposta rápida ajuda a minimizar o tempo de inatividade com assistência prática, rápida e confiável.



SOLUÇÃO PARA OS DESAFIOS DE BOMBEAMENTO MAIS DIFÍCEIS DO MUNDO

Os fluidos e as pastas fluidas mais agressivas do planeta. Aplicações de alto volume e alta pressão que testam os limites dos projetos hidráulicos e mecânicos. É aí que você encontrará as bombas da Flowserve trabalhando de forma eficiente, segura e confiável. É uma história de vários séculos, que construímos a cada dia, superando as expectativas independentemente da dificuldade das exigências.

A Flowserve é a força propulsora do mercado global de bombas. Nenhuma outra empresa de bombas do mundo tem a profundidade ou a diversidade de conhecimento na aplicação bem-sucedida de bombas e sistemas pré-projetados, projetados e para propósitos específicos.

Clientes globais podem encontrar facilmente configurações que correspondem, com precisão, aos requisitos de bombeamento das suas operações, mesmo para aplicações especiais das quais a maioria das empresas de bombas nunca ouviu falar. De bombas pequenas que processam todos os dias milhares de produtos finais de forma confiável até máquinas enormes que transportam com eficiência os fluidos que são a essência da infraestrutura industrial, a Flowserve desenvolve cuidadosamente os mais altos graus de confiabilidade e desempenho para cada produto. É um compromisso que garante disponibilidade máxima para cada bomba que fornecemos.

MARCAS RENOMADAS MUNDIALMENTE

A experiência da Flowserve no setor de bombas começou no século XVIII, com as primeiras aplicações de motores de bombeamento a vapor. Atualmente, o portfólio de bombas da Flowserve também apresenta algumas das marcas de bombas mais renomadas do mundo.



Aldrich™

Byron Jackson®

Calder™ Energy Recovery Devices

Durco®

Flowserve®

HALBERG®

IDP™

INNOMAG®

Lawrence Pumps®

Niigata Worthington™

Pacific®

Scienco®

Sier-Bath®

SIHI®

TKL™

Worthington®



SETORES DA INDÚSTRIA

Os setores de infraestrutura do mundo todo contam com a Flowserve para solucionar seus desafios mais complexos em movimento e controle de fluidos. Oferecemos mais do que o portfólio mais completo de bombas, vedações e válvulas. Ajudamos nossos clientes a superar suas metas operacionais. Compreendemos que um desempenho rentável exige que equipamentos e sistemas de processos críticos operem com segurança, confiabilidade e eficiência máxima. Nosso compromisso com o atendimento dessas expectativas dos nossos clientes move tudo o que fazemos.



PETRÓLEO E GÁS

De poços de produção no fundo do oceano e areias betuminosas remotas até infraestruturas de transporte que se estendem por continentes e refinarias que criam as matérias-primas do mundo: as empresas globais de energia desafiam os limites do movimento e do controle de fluidos. Elas precisam de soluções para aplicações cada vez mais exigentes. Para atender às necessidades de processamento em alta temperatura e alta pressão, a Flowserve oferece conhecimento inigualável em mecânica, hidráulica e materiais e o portfólio de gerenciamento de fluxos mais completo do setor. Apoiados por equipes de manutenção e assistência em todo o mundo, nós podemos ajudá-lo a maximizar a disponibilidade, a produtividade e a segurança e a se manter na vanguarda da inovação.



PRODUTOS QUÍMICOS

Corrosão e erosão agressivas. Substâncias tóxicas e perigosas. Uma variedade de aplicações que torna a especificação dos equipamentos bastante desafiadora. A indústria de produtos químicos enfrenta grandes desafios, e a Flowserve tem os acompanhado, solucionando as maiores dificuldades dos clientes todos os dias. Nossas soluções estão presentes em todo o setor, desde produtos químicos básicos, orgânicos, especiais e finos até biocombustíveis e produtos farmacêuticos. Continuamos a expandir nosso legado em ciência de materiais e a desenvolver as tecnologias de vedação e controle de fluxo. Fazemos isso para ajudar os clientes a melhorar o desempenho, maximizar a vida útil e manter a segurança dos funcionários.



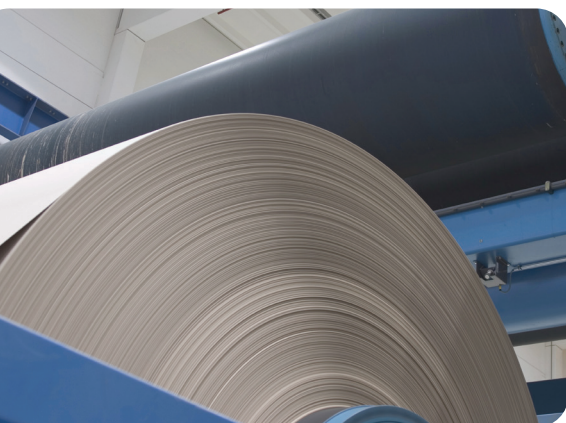
ENERGIA

Rápidas variações de carga, paradas e inícios frequentes e os mais altos fluxos, temperaturas e pressões. Bem-vindo ao movimento e ao controle de fluidos no setor de energia. Essas difíceis aplicações são a área em que a Flowserve se tornou uma força propulsora na geração de energia. Para apreciar nosso papel, basta ver nosso trabalho pioneiro em energia nuclear ou as enormes máquinas que construímos para usinas termoelétricas convencionais. Mas isso é passado. Atualmente, estamos desenvolvendo a próxima geração de soluções para enfrentar os desafios mais recentes, incluindo a energia solar concentrada, a biomassa e a energia geotérmica.



RECURSOS HÍDRICOS

Seja para controle de inundações, dessalinização, distribuição, gerenciamento de resíduos ou agricultura, os que movimentam água precisam de meios econômicos, sustentáveis e confiáveis. Eles precisam de equipamentos de baixa manutenção e sistemas de alta eficiência que minimizem o consumo de energia. Também precisam de parceiros que garantam a especificação da solução certa para minimizar os impactos ambientais e controlar os custos totais de ciclo de vida. O fornecimento de sistemas de gerenciamento de fluxo para os recursos hídricos globais é um compromisso com implicações profundas. É por isso que os principais municípios e fornecedores de sistemas hídricos do mundo confiam na Flowserve.



INDÚSTRIA GERAL

De papel e metalurgia a adoçantes e eletrônica, a maioria dos produtos do mundo depende de soluções confiáveis de movimento e controle de fluidos. Parâmetros de aplicação exigentes, complexos e intermináveis são encontrados em setores como alimentos e bebidas, papel e celulose, mineração e produção de aço. A Flowserve tem um portfólio global de soluções e o conhecimento técnico necessário para lidar com os requisitos difíceis e, frequentemente, únicos encontrados nesses setores. Uma rede mundial de Centros de resposta rápida oferece a assistência técnica rápida, as peças e a manutenção necessárias para manter as operações funcionando de modo confiável e rentável.

Geração de energia (fósseis, renováveis, nuclear)								Recursos hídricos								Indústria geral																											
																Metais primários						Mineração				Papel e celulose						Outros											
Serviços de poço geotérmico	Fluidos de transferência de calor	Transferência de sal fundido	Resfriamento de transformador	Serviços auxiliares	Serviço nuclear	Dessalinização	Controle de inundações	Desenvolvimento de águas subterrâneas	Coleta e tratamento de esgoto	Fornecimento e distribuição de água	Tratamento de água	Água de resfriamento	Desincrustação	Prensa hidráulica	Chapeamento, galvanização e revestimentos	Reciclagem de incrustações	Drenagem e fornecimento de água	Ácido de lixiviação	Processamento primário	Transferência de pasta fluida	Produtos químicos de branqueamento	Alimentação de caldeiras	Produtos químicos e licor	Revestimentos	Digestor	Estoque de papel	Bombas de aspersão	Automotivo	Agricultura	Construção	Gases industriais	Eletrônica	Proteção contra incêndio	Processamento de alimentos	Climatização	OEM	Transporte	Fabricação de neve					
X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X				X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X				
X			X	X	X		X		X	X	X	X	X	X														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
			X					X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X									
X			X	X	X									X	X		X	X				X	X	X	X				X	X	X		X										
			X	X		X	X		X	X	X	X	X				X	X	X								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
X			X	X	X				X	X	X	X				X	X				X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			X	X								X				X	X		X		X																						
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			X	X	X				X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			X	X	X				X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			X	X					X	X																																	
			X	X					X	X																																	
			X	X	X			X	X																																		
									X	X																																	
									X													X																					



SERVIÇOS

SERVIÇOS QUE IMPULSIONAM A SEGURANÇA, A CONFIABILIDADE E O DESEMPENHO

A Flowserve oferece um pacote abrangente de serviços desenvolvidos para proporcionar valor inédito e reduções de custos por toda a vida útil do sistema. Integrando conhecimento de engenharia hidráulica, mecânica e de materiais com soluções de negócios práticas e operacionais, a Flowserve ajuda os clientes a:

- Aumentar a confiabilidade dos equipamentos
- Otimizar a disponibilidade e o desempenho dos ativos
- Melhorar a segurança da fábrica e do pessoal
- Reduzir o custo total de manutenção



PEÇAS, REPAROS, UPGRADES E SERVIÇOS DE CAMPO

Investimentos em Centros de resposta rápida bem equipados, frotas de manutenção móveis e avançadas tecnologias de fabricação, juntamente com o conhecimento inigualável dos seus engenheiros, técnicos e demais profissionais, possibilitam à Flowserve atender a praticamente todos os requisitos de manutenção de equipamentos de processo, no local ou fora dele, independentemente do fabricante do equipamento original (Original Equipment Manufacturer, OEM).

- **Reparo e upgrades:** desde a usinagem e os upgrades mecânicos até o gerenciamento no local, a Flowserve repara e faz upgrade de serviços para melhorar o desempenho dos equipamentos e reduzir o tempo de inatividade e os custos.
- **Peças e componentes de reposição:** com sua ampla rede de centros de manutenção e manufatura, a Flowserve oferece aos clientes as peças de qualidade necessárias para manter as operações funcionando sem problemas e de forma rentável.
- **Serviços de campo:** da manutenção ao gerenciamento, gerentes de projeto, engenheiros e técnicos altamente qualificados da Flowserve podem ser enviados ao local para auxiliar no bom funcionamento das suas operações.

SERVIÇOS TÉCNICOS E DE ENGENHARIA

Com recursos técnicos e de engenharia de nível internacional em mais de 55 países, a Flowserve oferece soluções de valor agregado que melhoram o desempenho operacional e aumentam a rentabilidade para os clientes.

- **Avaliações técnicas:** a Flowserve pode realizar auditorias de sistema para identificar problemas operacionais que podem estar limitando a produção ou elevando os custos operacionais e recomendar soluções.
- **Serviços de confiabilidade:** a Flowserve oferece soluções padrão para melhorar a confiabilidade do equipamento rotativo e reduzir o custo de propriedade.
- **Assistência de engenharia:** os engenheiros da Flowserve podem operar remotamente ou no local para apoiar o planejamento de projetos de base, projetos de sistema ou requisitos de gerenciamento de projetos.



GERENCIAMENTO E OTIMIZAÇÃO DE ATIVOS

A Flowserve continua a investir em recursos e tecnologias para ajudar os clientes a obter mais retorno dos ativos da fábrica.

- **Vantagens de ciclo de vida:** com uma combinação de avaliações no local e tecnologia, os especialistas da Flowserve ajudam os clientes a avaliar o desempenho operacional, definir métricas importantes e implementar soluções para alcançar suas metas operacionais de longo prazo.
- **Soluções inteligentes de desempenho:** utilizando produtos, serviços e software sofisticados para coletar, examinar e compreender os dados, a Flowserve ajuda os clientes a usar a análise preditiva para implementar ações e melhorar a confiabilidade dos ativos.

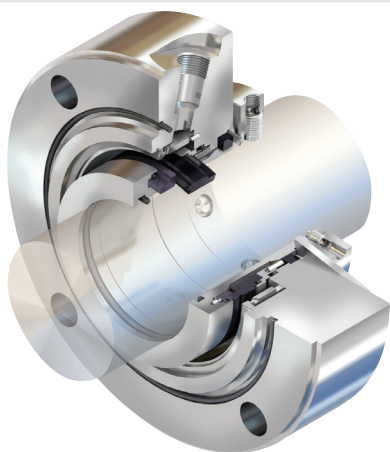
APRENDIZAGEM E TREINAMENTO

A Flowserve oferece uma ampla linha de programas inovadores para ajudar operadores da fábrica, especialistas em confiabilidade, engenheiros e pessoal de manutenção a aprofundar seu conhecimento sobre equipamentos e processos críticos.

- **Centro de recursos de aprendizagem:** em seus avançados Centros de recursos de aprendizagem, a Flowserve oferece treinamento prático e instrução sobre os princípios da operação, da manutenção e da confiabilidade de equipamentos.
- **Treinamento no local do cliente:** a Flowserve pode projetar, desenvolver e realizar programas de treinamento adaptados especificamente aos funcionários, equipamentos e processos na instalação de um cliente.
- **Treinamento on-line:** a Flowserve oferece módulos baseados na Web com testes e relatórios on-line para garantir a compreensão dos princípios mais importantes.

VEDAÇÕES E SISTEMAS MECÂNICOS

As aplicações estão cada vez mais complicadas. Pressões e temperaturas mais elevadas. Fluidos mais corrosivos e erosivos. Portanto, a Flowserve continua a redefinir a forma de operação das vedações mecânicas com o desenvolvimento de alguns dos recursos mais avançados do mundo de modelagem, projeto e fabricação de vedações. Essas técnicas pioneiras levaram a sofisticadas topografias de superfície de vedação e a microcaracterísticas inovadoras que realmente incrementam os resultados e tornam as vedações da Flowserve as preferidas do setor para os ambientes mais exigentes.



CARTUCHO PADRÃO

Não importa o quanto você exige do seu sistema, as vedações de cartucho padrão Flowserve ISC2 estão à altura do desafio. Elas são versáteis o suficiente para serem compatíveis com centenas de modelos de bombas de fabricantes globais e, ao mesmo tempo, atender a todos os padrões internacionais (ASME, DIN ISO, JIS e outros). Você também manterá os custos baixos com instalação fácil, estoque reduzido, maior flexibilidade, menos tempo de inatividade e vida útil mais longa.

IMPULSOR

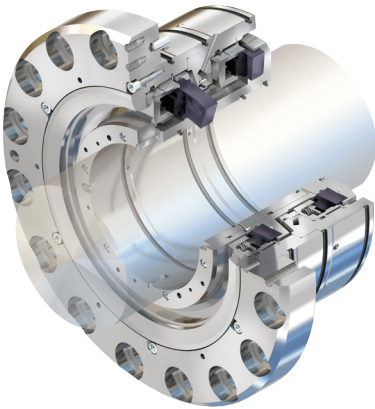
Econômicas e versáteis, você encontrará as vedações de impulsor Flowserve em uma ampla variedade de aplicações e setores. Desde serviços gerais e hidrocarbonetos leves até aplicações de alta pressão e alta velocidade, elas proporcionam maior confiabilidade e durabilidade robusta com a qual você pode contar. Além disso, elas têm reputação comprovada pela facilidade dos reparos, voltando ao serviço rapidamente.

FOLE DE METAL

As vedações de fole de metal da Flowserve proporcionam confiabilidade comprovada e desempenho de longo prazo em serviços gerais e essenciais. O fole com borda soldada e alta liga garante que o trabalho seja realizado em condições em que produtos químicos corrosivos degradam os elastômeros e outras gaxetas dinâmicas. Nossos clientes globais encontrarão uma variedade de arranjos, incluindo modelos totalmente compatíveis com a API 682, para atender aos requisitos de vedação mais difíceis.

MISTURADOR

As vedações para misturador da Flowserve são projetadas para suportar significativos desvios radiais e axiais do eixo enquanto mantêm os funcionários seguros e protegem o meio ambiente. Desempenho econômico, segurança e confiabilidade são incluídos no projeto de cada vedação para manter os custos totais baixos. Escolha sua opção de uma variedade de projetos de cartucho ou divididos para instalações com entrada superior, lateral ou inferior ou encomende vedações personalizadas para suas especificações.



VEDAÇÕES E SISTEMAS DE COMPRESSOR

Nossas vedações Gaspac, Circpac e Turbopac conquistaram sua reputação como as soluções de vedação de compressores mais avançadas disponíveis. Elas também têm o apoio de uma equipe global que lidera o setor em retroajustes de vedações de gás seco, engenharia de suporte de vedações e sistemas de condicionamento de gás de nível internacional. Com tecnologias e serviços líderes, a Flowserve ajuda os clientes de compressores a atingir pressão, eficiência e rentabilidade mais altas.

PASTA FLUIDA

Aplicações de pasta fluida podem ser brutais para o equipamento, mas as vedações de pasta fluida da Flowserve são desenvolvidas para durar. Desde projetos econômicos para aplicações com baixo teor de sólidos até gigantes robustos que suportam até 60% de teor de sólidos por peso, as vedações de pasta fluida da Flowserve resistem ao entupimento com geometrias uniformes e molas não molhadas. Os custos são controlados com componentes modulares que facilitam os reparos em campo.

CONTENÇÃO E BARREIRA DE GÁS

As vedações de barreira de gás da Flowserve têm superfícies de vedação sem contato que se elevam durante a operação úmida ou seca para funcionar com segurança e confiabilidade independentemente do que está acontecendo na câmara. Elas também usam menos energia e sistemas de suporte simplificados. As vedações de contenção da Flowserve normalmente funcionam a seco, lidando com o líquido de processo durante distúrbios e proporcionando apoio para vedações integradas e segurança proativa. Ambos os projetos oferecem vantagens ambientais e de custo significativas.

OEM E TRABALHOS ESPECIAIS

A flexibilidade, a confiabilidade e o baixo custo total são fundamentais para os requisitos de equipamentos especiais e de indústria geral de OEMs. E a Flowserve está à altura. Clientes globais de OEM encontrarão uma variedade de vedações mecânicas desenvolvidas especificamente com OEMs em mente. Nós também podemos ajudar com projetos personalizados.

SISTEMAS DE SUPORTE DE VEDAÇÃO

A Flowserve emprega uma equipe especializada de engenharia com anos de experiência no desenvolvimento e na seleção de sistemas de suporte de vedação apropriados para as aplicações e os requisitos do cliente. Com uma linha completa de produtos que atendem aos critérios de projeto ASME, API, PED, ISO e NR13, a Flowserve tem o que você precisa.

ACESSÓRIOS

De separadores de ciclone até isoladores de mancal de labirinto, os acessórios de vedação da Flowserve ajudam a melhorar a confiabilidade de longo prazo, a durabilidade e a segurança, ao mesmo tempo que minimizam a manutenção e o tempo de inatividade.



OUTROS PRODUTOS DA FLOWSERVE

A Flowserve tem os produtos, os sistemas e o conhecimento para ajudar os processos a funcionar de forma mais inteligente, mais segura e mais eficiente. Além de seus amplos portfólios de bombas e vedações, a Flowserve oferece válvulas, atuação e instrumentação de alta qualidade.



VÁLVULAS

As válvulas da Flowserve são encontradas nos setores mais exigentes do mundo, em que um desempenho confiável é a única opção. Altas temperaturas, pressões extremamente altas, erosão e corrosão são os elementos importantes de dezenas de marcas líderes que fazem parte do nosso amplo portfólio de válvulas.



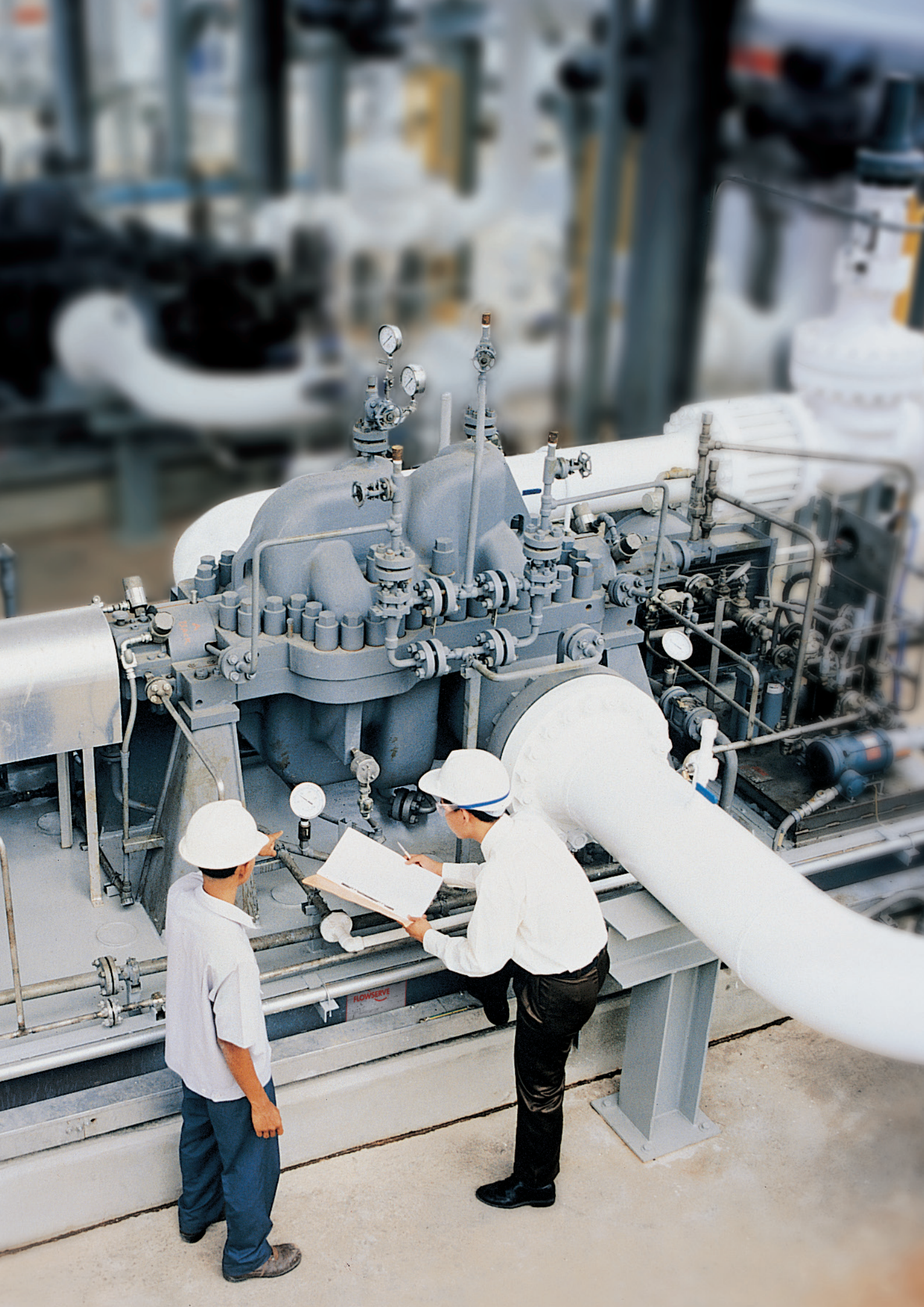
ATUAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO

De posicionadores e interruptores a atuadores elétricos, hidráulicos e pneumáticos totalmente automatizados e controlados remotamente, os clientes dependem da linha completa de soluções de automação inteligente da Flowserve para ajudar seus processos a funcionar de forma mais inteligente, mais segura e mais eficiente.

QUANDO E ONDE VOCÊ PRECISAR DE NÓS

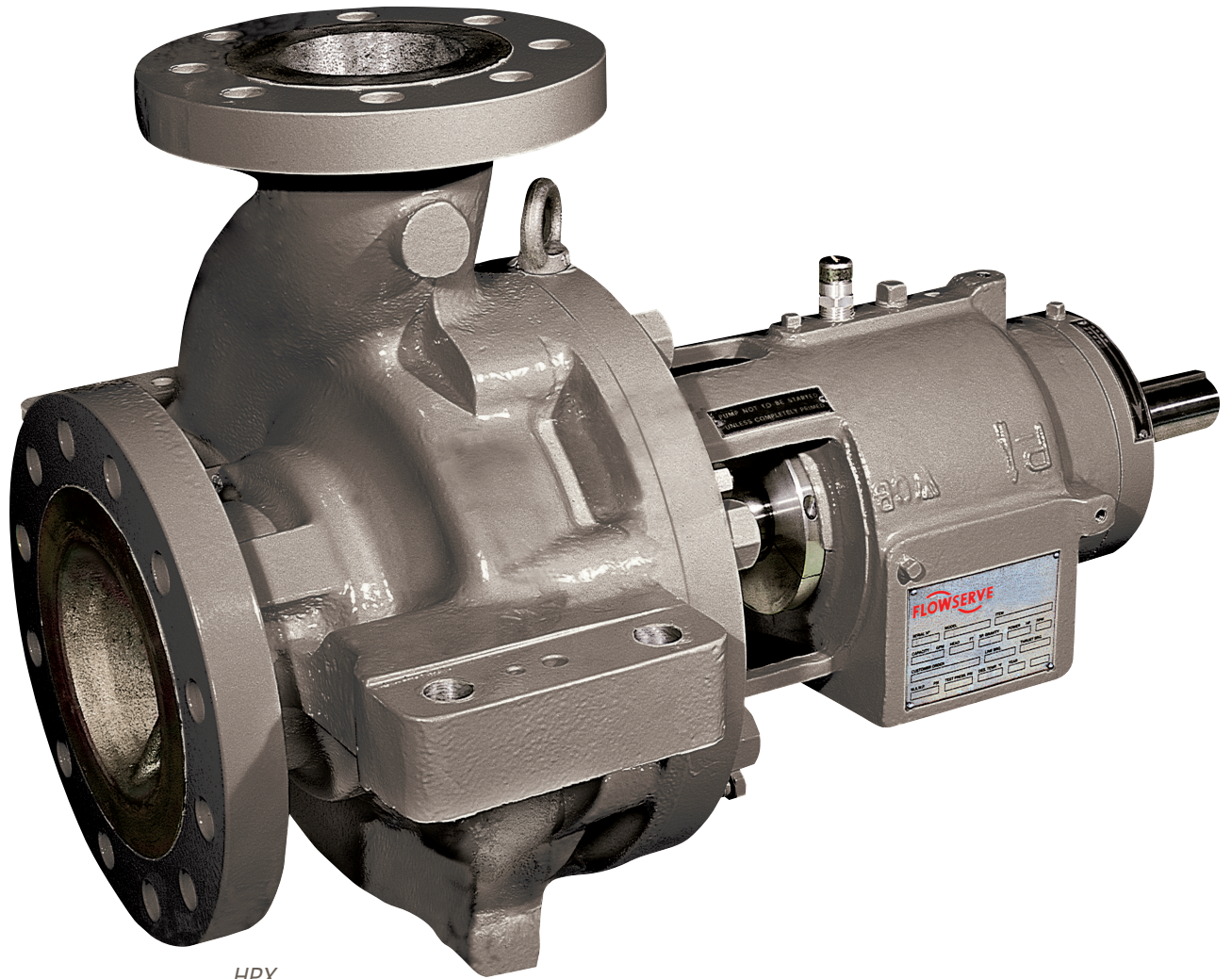
Nossa rede de unidades de fabricação, centros de excelência de projetos, Centros de resposta rápida estrategicamente localizados e recursos no local dos clientes significa que os clientes sempre têm apoio por perto.





BOMBAS

Suspensas	20
Entre mancais.	36
Verticais	50
Deslocamento positivo	62
Canal lateral	68
Bombas de vácuo e compressores . .	76
Produtos especiais	82



HPX

SUSPENSAS

Desempenho confiável e eficiente em uma grande variedade de aplicações, desde sólidos e produtos químicos altamente agressivos até aplicações de processo de alta temperatura: é isso que projetamos em cada bomba suspensa da Flowserve. Nossos clientes globais encontrarão uma linha de bombas metálicas e não metálicas fabricadas de acordo com todos os padrões globais importantes. A vida útil estendida é obtida com atenção cuidadosa aos detalhes: de folgas de impulsores críticos a ambientes de operação de vedação mecânica e arranjos robustos de mancal do lado de acionamento. Além disso, características que facilitam a manutenção ajudam a colocar as bombas de volta em serviço rapidamente.

Suspensas – Referência rápida*

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
Mark 3™ ISO	Processo químico ASME, ISO	1400 m³/h (6160 gpm)	220 m (720 ft)	25 bar (362 psi)	-80°C a 400°C (-110°F a 750°F)
Mark 3 ASME	Processo químico ASME, ISO	4540 m³/h (20 000 gpm)	215 m (700 ft)	27 bar (400 psi)	-73°C a 370°C (-100°F a 700°F)
Guardian™	Processo químico ASME, ISO	375 m³/h (1650 gpm)	215 m (700 ft)	24 bar (350 psi)	até 290°C (550°F)
TB-MAG™	Processo químico ASME, ISO	360 m³/h (1585 gpm)	153 m (500 ft)	25 bar (362 psi)	-29°C a 121°C (-20°F a 250°F)
U-MAG™	Processo químico ASME, ISO	102 m³/h (450 gpm)	50 m (165 ft)	20 bar (300 psi)	-29°C a 121°C (-20°F a 250°F)
CBE e CBM	Processo químico ASME, ISO	650 m³/h (2862 gpm)	150 m (492 ft)	25 bar (362 psi)	-40°C a 300°C (-40°F a 572°F)
CBT	Processo químico ASME, ISO	2200 m³/h (9686 gpm)	160 m (524 ft)	25 bar (362 psi)	-20°C a 350°C (-4°F a 662°F)

*Produtos adicionais mostrados nas duas próximas páginas

Suspensas – Referência rápida, cont.

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
D800	Processo industrial	455 m ³ /h (2000 gpm)	150 m (500 ft)	15 bar (220 psi)	até 120°C (250°F)
MEN e MENBLOC	Processo industrial	800 m ³ /h (3520 gpm)	140 m (450 ft)	16 bar (230 psi)	-10°C a 120°C (15°F a 250°F)
ME	Processo industrial	3000 m ³ /h (13 208 gpm)	110 m (361 ft)	16 bar (230 psi)	até 120°C (250°F)
DS	Processo industrial	5700 m ³ /h (25 000 gpm)	110 m (350 ft)	27 bar (400 psi)	até 120°C (250°F)
ZLN, ZLK e ZLI	Processo industrial	1800 m ³ /h (7925 gpm)	140 m (459 ft)	16 bar (232 psi)	até 170°C (338°F)
ZTN, ZTK e ZTI	Processo industrial	1000 m ³ /h (4403 gpm)	95 m (311 ft)	16 bar (232 psi)	até 350°C (662°F)
ZEN, ZDN, ZHN e ZDI	Processo industrial	600 m ³ /h (2642 gpm)	90 m (295 ft)	40 bar (580 psi)	até 230°C (446°F)
DBS	Processo industrial	1200 m ³ /h (5283 gpm)	100 m (328 ft)	10 bar (145 psi)	até 110°C (230°F)
SMP	Processo industrial	135 m ³ /h (600 gpm)	70 m (220 ft)	12 bar (175 psi)	-40°C a 120°C (-40°F a 250°F)
F-Line	Processo industrial	500 m ³ /h (2200 gpm)	250 m (820 ft)	25 bar (362 psi)	até 105°C (220°F)
MVE	Processo industrial	2700 m ³ /h (11 890 gpm)	15 m (50 ft)	7 bar (100 psi)	até 100°C (212°F)
FRBH	Processo industrial	9085 m ³ /h (40 000 gpm)	100 m (330 ft)	14 bar (200 psi)	até 150°C (300°F)
MPT	Manuseio de sólidos	600 m ³ /h (2650 gpm)	35 m (115 ft)	5 bar (72 psi)	até 75°C (165°F)
MF e MFV	Manuseio de sólidos	600 m ³ /h (2650 gpm)	90 m (300 ft)	19 bar (275 psi)	até 63°C (145°F)
MN e MNV	Manuseio de sólidos	45 500 m ³ /h (200 000 gpm)	90 m (300 ft)	17 bar (240 psi)	até 63°C (145°F)
MSX	Manuseio de sólidos	4545 m ³ /h (20 000 gpm)	90 m (300 ft)	11 bar (160 psi)	até 40°C (104°F)

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
M	Pasta fluida	10 000 m ³ /h (44 000 gpm)	90 m (300 ft)	10 bar (150 psi)	até 120°C (250°F)
R	Pasta fluida	10 000 m ³ /h (44 000 gpm)	50 m (160 ft)	10 bar (150 psi)	até 110°C (225°F)
Titan-Slurry™	Pasta fluida	3600 m ³ /h (16 000 gpm)	90 m (300 ft)	40 bar (580 psi)	até 110°C (230°F)
LC	Pasta fluida	8000 m ³ /h (35 200 gpm)	90 m (300 ft)	25 bar (360 psi)	até 140°C (285°F)
HPX	Processo API	2000 m ³ /h (8800 gpm)	350 m (1100 ft)	80 bar (1160 psi)	-160°C a 450°C (-250°F a 842°F)
PHL	Processo API	900 m ³ /h (3963 gpm)	400 m (1312 ft)	40 bar (600 psi)	até 450°C (842°F)
ERP	Processo API	1100 m ³ /h (4800 gpm)	230 m (755 ft)	60 bar (870 psi)	-50°C a 350°C (-158°F a 660°F)
PVXM	Processo API	500 m ³ /h (2200 gpm)	275 m (900 ft)	40 bar (600 psi)	-100°C a 250°C (-148°F a 480°F)
HWMA	Processo API	45 m ³ /h (200 gpm)	440 m (1445 ft)	64 bar (930 psi)	-46°C a 260°C (-51°F a 500°F)
PVML	Processo API	500 m ³ /h (2220 gpm)	275 m (900 ft)	40 bar (580 psi)	-100°C a 250°C (-148°F a 480°F)
MSP	Processo API	34 m ³ /h (150 gpm)	900 m (2955 ft)	64 bar (930 psi)	-46°C a 250°C (-51°F a 482°F)
HWX	Processo API	1300 m ³ /h (5725 gpm)	370 m (1215 ft)	42 bar (610 psi)	-46°C a 400°C (-51°F a 750°F)
HPX6000 e HPXM6000	Processo API	3409 m ³ /h (15 000 gpm)	244 m (800 ft)	83 bar (1200 psi)	-20°C a 400°C (-30°F a 826°F)
AFH9000	Fluxo axial	34 065 m ³ /h (150 000 gpm)	11 m (36 ft)	10.3 bar (150 psi)	20°C a 149°C (-30°F a 300°F)

SUSPENSAS

PROCESSO QUÍMICO – ASME, ISO

Mark 3 ISO



Durco®

Bomba em conformidade com a ISO 2858/5199 para aplicações corrosivas no processamento de produtos químicos, hidrocarbonetos e farmacêuticos, que exige confiabilidade inigualável, excelente desempenho hidráulico e maior disponibilidade da bomba.

- Custo total de propriedade da bomba reduzido resultante da manutenção simplificada e da vida útil estendida do mancal e da vedação em conjunto com os impulsores de palheta reversa
- Maior confiabilidade e vida útil da vedação mecânica devido ao ambiente de vedação ideal criado pela câmara de vedação SealSentry™
- Manutenção simplificada com lado do acionamento de duas peças com caixa de mancal independente e mecanismo de ajuste do impulsor externo
- Pressão da câmara de vedação excelente e previsível que é estabelecida após cada ajuste do impulsor

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1400 m³/h (6160 gpm)
Altura máx.: 220 m (720 ft)
Pressão máx.: 25 bar (362 psi)
Temp.: -80°C a 400°C
(-110°F a 750°F)

Consulte o documento PS-10-31 em flowserve.com/library.

PROCESSO QUÍMICO – ASME, ISO

Mark 3 ASME



Durco

Bomba de processo químico ASME B73.1 para aplicações corrosivas no processamento de produtos químicos, petroquímicos, hidrocarbonetos e farmacêuticos em que eficiência inigualável, vida útil estendida e desempenho da bomba repetível sejam exigidos.

- Custo total de propriedade reduzido pelo impulsor de palheta reversa, que facilita a manutenção e proporciona desempenho renovável de alta eficiência durante a vida útil das bombas
- Maior confiabilidade e vida útil da vedação mecânica devido ao ambiente de vedação ideal criado pela câmara de vedação SealSentry
- Facilidade de manutenção resultante das pressões da câmara de vedação excelentes e previsíveis que são restabelecidas após cada ajuste do impulsor
- Vida útil estendida da vedação mecânica e do mancal com projetos robustos de eixo e mancal que também minimizam a deflexão do eixo

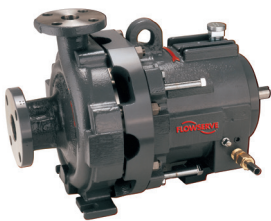
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 4540 m³/h (20 000 gpm)
Altura máx.: 215 m (700 ft)
Pressão máx.: 27 bar (400 psi)
Temp.: -73°C a 370°C
(-100°F a 700°F)

Consulte o documento PS-10-13 em flowserve.com/library.

PROCESSO QUÍMICO – ASME, ISO

Guardian



Durco

Bomba de acionamento magnético metálica sem vedação em conformidade com ASME B73.1, ASME B73.3 e HI 5.1-5.6 desenvolvida para aplicações que exigem desempenho eficiente e confiabilidade livre de emissões.

- Desempenho otimizado por caminhos de fluxo de lubrificação internos de alta engenharia desenvolvidos para maximizar o resfriamento das buchas e dos munhões
- Facilidade de manutenção devido à retirada traseira padrão e com contenção, permitindo que a carcaça permaneça em linha e que as conexões de tubulação permaneçam intactas
- Maiores capacidades de faixas de temperatura de processo com o uso de fortes ímãs de terras raras de samário-cobalto nos acoplamentos
- Vida útil mais longa, devido a buchas e munhões de carbeto de silício que resistem ao desgaste e à corrosão

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 375 m³/h (1650 gpm)
Altura máx.: 215 m (700 ft)
Pressão máx.: 24 bar (350 psi)
Temp.: até 290°C (550°F)

Consulte o documento PS-10-14 em flowserve.com/library.

PROCESSO QUÍMICO – ASME, ISO

TB-MAG



INNOMAG®

Bomba de acionamento magnético revestida com fluoropolímero e balanceada por empuxo, em conformidade com ASME B73.3 e ISO 2858, para as indústrias de processamento químico, metalurgia e de outros setores que buscam excelente proteção contra vazamentos e confiabilidade.

- Desempenho eficiente por toda a faixa de fluxo obtido por meio de um sistema de balanceamento dinâmico de empuxo que elimina a necessidade de mancais axiais
- Versatilidade de aplicações devido à capacidade de manusear sólidos de até 30% por volume
- Manutenção acelerada e econômica devido à retirada traseira padrão e com contenção, permitindo que a carcaça permaneça em linha e que as conexões de tubulação permaneçam intactas
- Vida útil mais longa devido aos anéis de desgaste traseiros de carbeto de silício que restringem a entrada de sólidos maiores que 0.127 mm no invólucro de contenção e conjunto magnético interno com vedação dupla para proteger contra permeação corrosiva

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 360 m³/h (1585 gpm)
 Altura máx.: 153 m (500 ft)
 Pressão máx.: 25 bar (362 psi)
 Temp.: -29°C a 121°C
 (-20°F a 250°F)

Consulte o documento PS-10-36 em flowserve.com/library.

PROCESSO QUÍMICO – ASME, ISO

U-MAG



INNOMAG

Versátil bomba de acionamento magnético revestida com fluoropolímero para aplicações de menor volume que precisam de excelente segurança, desempenho aprimorado e os mais altos padrões de pureza.

- Versatilidade de aplicações derivada das várias opções de montagem de acionamento para acomodar requisitos específicos do local, incluindo motores a gasolina para transferência química remota e portátil, descarga de baú e operação de carrinho ou carregadeira
- Vida útil mais longa devido à construção em EFTE ou ao opcional em PFA de altíssima pureza que oferece excelente resistência química
- Conformidade regulatória resultante da excelente proteção contra vazamentos e marcação CE, em conformidade com diretivas como a ATEX

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 102 m³/h (450 gpm)
 Altura máx.: 50 m (165 ft)
 Pressão máx.: 20 bar (300 psi)
 Temp.: -29°C a 121°C
 (-20°F a 250°F)

Consulte o documento PS-10-37 em flowserve.com/library.

PROCESSO QUÍMICO – ASME, ISO

CBE e CBM



SIHI®

Bombas de processo modular com hidráulica, impulsores fechados e acoplamentos magnéticos para configurações de eixo simples (CBM) ou de acoplamento curto (CBE). Atende a todos os requisitos ISO 5199, ISO 15783 e ISO 2858.

- Maior confiabilidade devido ao resfriamento e ao fluxo de lubrificação constantes, aos ímãs de samário-cobalto protegidos e ao invólucro de contenção
- Custos de peças de reposição reduzidos por conta da intercambialidade dos conjuntos de retirada traseira
- Confiabilidade aprimorada e custos de instalação reduzidos graças ao baixo valor de altura positiva líquida de sucção (net positive suction head, NPSH)
- Ampla diversidade de aplicações possibilitada pela opção de barreira térmica CBE para temperaturas de até 400°C (752°F)

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 650 m³/h (2862 gpm)
 Altura máx.: 150 m (492 ft)
 Pressão máx.: 25 bar (362 psi)
 Temp.: -40°C a 300°C
 (-40°F a 572°F)

Consulte o documento PS-10-42 em flowserve.com/library.

SUSPENSAS

PROCESSO QUÍMICO – ANSI, ISO

CBT



SIHI

Bomba de estágio único com características de projeto e classificação nominal de acordo com a ISO 2858/5199. Desenvolvida para aplicações de processamento de produtos químicos, petroquímicos e farmacêuticos com fluxos além da faixa definida pela ISO 2858.

- Baixo custo total de propriedade da bomba devido à manutenção simplificada por um projeto que permite a desmontagem sem desconectar a carcaça da bomba da tubulação
- Ampla flexibilidade de aplicação e baixos custos de estoque devido a diversas opções de material e 21 tamanhos, com apenas quatro suportes de mancal diferentes para intercambialidade máxima
- Desempenho em altas temperaturas, superiores a 200°C (392°F) possível com opção de montagem na linha de centro, que minimiza a distorção e as cargas dos tubos

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2200 m³/h (9686 gpm)
Altura máx.: 160 m (524 ft)
Pressão máx.: 25 bar (362 psi)
Temp.: -20°C a 350°C
(-4°F a 662°F)

PROCESSO INDUSTRIAL

D800



Worthington®

Bombas versáteis e econômicas para indústria geral com bocais da carcaça ASME B16.1. Disponível em configurações montadas na estrutura (D814) e com acoplamento curto (D824).

- Maior disponibilidade possibilitada por um ajuste de precisão de rebaxo seco com adaptador de peça única e tampa de vedação para garantir alinhamento positivo
- Montagem e manutenção facilitadas por conjuntos de vedação mecânica pré-ajustados na luva do eixo
- Maior eficiência energética devido a um impulsor fechado de alta eficiência e fundido com precisão que é balanceado de forma estática e hidráulica para reduzir o consumo de energia
- Baixos custos operacionais e vida útil da bomba estendida proporcionados por anéis de desgaste e luvas do eixo renováveis que restauram folgas operacionais desgastadas

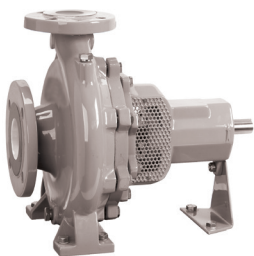
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 455 m³/h (2000 gpm)
Altura máx.: 150 m (500 ft)
Pressão máx.: 15 bar (220 psi)
Temp.: até 120°C (250°F)

Consulte o documento PSS-10-6.1 em flowserve.com/library.

PROCESSO INDUSTRIAL

MEN e MENBLOC



IDP®
Worthington

Bombas para indústria geral confiáveis e eficientes montadas na estrutura (MEN) e com acoplamento curto (MENBLOC) para fornecimento e tratamento de água, produtos químicos leves e aplicações de indústria geral. Cumpre com o regulamento europeu n° 547/2012.

- Alta eficiência por meio de um impulsor fechado fundido com precisão com coberturas usinadas e furos de balanceamento que também minimizam o empuxo axial
- Confiabilidade de desempenho devido a uma estrutura de mancal integral de ferro fundido de peça única que proporciona excelente rigidez e concentricidade para minimizar a vibração
- Hidráulica e componentes otimizados cumprem o regulamento europeu n° 547/2012
- Versatilidade por meio de uma ampla variedade hidráulica, múltiplas configurações, intercambialidade de peças e opções de materiais
- Facilidade de manutenção e inspeção resultante de um projeto de retirada traseira

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 800 m³/h (3520 gpm)
Altura máx.: 140 m (450 ft)
Pressão máx.: 16 bar (230 psi)
Temp.: -10°C a 120°C
(15°F a 250°F)

Consulte o documento PS-10-2 em flowserve.com/library.

PROCESSO INDUSTRIAL

ME



Flowserve®

Bomba montada na estrutura confiável e de alta capacidade para fornecimento e tratamento de água, produtos químicos leves e aplicações de indústria geral que precisam de altas taxas de fluxo. Cumpre com o regulamento europeu n° 547/2012.

- Otimizadas para desempenho de alta capacidade por meio de uma carcaça de peça única com descarga tangencial
- Alta eficiência possibilitada por um impulsor fechado fundido com precisão com coberturas usinadas e furos de balanceamento que também minimizam o empuxo axial
- Baixo custo de propriedade possibilitado por uma câmara de vedação aberta com frisos antivórtice para estender a vida útil da vedação mecânica
- Facilidade de manutenção e inspeção resultante de um projeto de retirada traseira

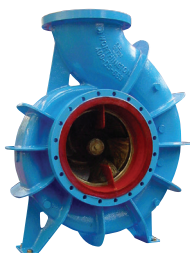
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 3000 m³/h (13 208 gpm)
 Altura máx.: 110 m (361 ft)
 Pressão máx.: 16 bar (230 psi)
 Temp.: até 120°C (250°F)

Consulte o documento PS-10-2 em flowserve.com/library.

PROCESSO INDUSTRIAL

DS



Worthington

Bomba de sucção final versátil para mineração, recursos hídricos, geração de energia e aplicações de indústria geral que exigem custos operacionais e de manutenção mais baixos.

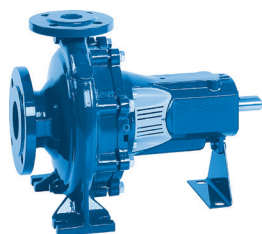
- Maior disponibilidade possibilitada por um impulsor de fluxo radial balanceado mecanicamente que inclui furos de balanceamento para minimizar o empuxo axial e estender a vida útil da vedação
- Maior eficiência por uma configuração de dupla voluta que reduz consideravelmente as forças radiais em comparação com a voluta única
- Flexibilidade fornecida por uma câmara de vedação que acomoda uma ampla seleção de arranjos de vedação, de gaxetas a tipos de vedação mecânica
- Facilidade de manutenção e inspeção resultante de um projeto de retirada traseira

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 5700 m³/h (25 000 gpm)
 Altura máx.: 110 m (350 ft)
 Pressão máx.: 27 bar (400 psi)
 Temp.: até 120°C (250°F)

PROCESSO INDUSTRIAL

ZLN, ZLK e ZLI



SIHI

Bombas de estilo voluta para uso com líquidos límpidos ou turvos que estejam livres de partículas sólidas. Disponíveis em configurações de eixo simples (ZLN), compactas (ZLK) ou em linha (ZLI) em conformidade com a EN 733 e a ISO 9908.

- Facilidade de manutenção assegurada por um projeto que permite que os componentes essenciais de cada unidade sejam removidos e reparados sem interferir com a tubulação conectada
- Ampla flexibilidade de aplicações com mais de 50 tamanhos, além de uma ampla gama de opções de materiais e configurações
- Custos operacionais reduzidos por meio de baixa altura positiva líquida de sucção (NPSH), alta confiabilidade e alta eficiência

ESPECIFICAÇÕES

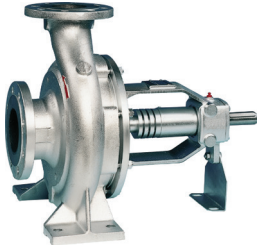
Fluxo máx.: 1800 m³/h (7925 gpm)
 Altura máx.: 140 m (459 ft)
 Pressão máx.: 16 bar (232 psi)
 Temp.: até 170°C (338°F)

Consulte o documento PS-10-40 em flowserve.com/library.

SUSPENSAS

PROCESSO INDUSTRIAL

ZTN, ZTK e ZTI



SIHI

Bombas volutas desenvolvidas especificamente para óleos de transferência de calor sintéticos e minerais, compatíveis com as dimensões e a classificação nominal da EN 733. Escolha entre unidades de eixo simples (ZTN), compactas (ZTK) ou em linha (ZTI).

- Facilidade de manutenção assegurada por um projeto que permite que os componentes essenciais sejam removidos e reparados sem remover a carcaça da bomba da tubulação conectada
- Ampla versatilidade de aplicações devido à variedade de tamanhos, materiais e configurações. ZTN é utilizável em instalações com pressão de sucção positiva ou negativa
- Custo de propriedade de vida útil reduzido devido aos projetos compactos e em linha fáceis de instalar e apropriados para economia de espaço

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1000 m³/h (4403 gpm)
Altura máx.: 95 m (311 ft)
Pressão máx.: 16 bar (232 psi)
Temp.: até 350°C (662°F)

Consulte o documento PS-10-41 em flowserve.com/library.

PROCESSO INDUSTRIAL

ZEN, ZDN, ZHN e ZDI



SIHI

Bombas de carcaça voluta desenvolvidas para atender às altas exigências de bombeamento de água quente. Configurações de eixo simples (ZHN, ZDN, ZEN) ou em linha (ZDI) disponíveis. Dimensões e classificação nominal de acordo com as normas EN 733/EN 22858.

- Segurança da fábrica e do pessoal aprimorada por um projeto de barreira de calor dupla
- Vida útil aumentada pela otimização das altas temperaturas e pressões associadas com os sistemas de transporte de calor de água quente, bem como pela vedação mecânica
- Facilidade de manutenção assegurada por projetos que permitem que cada tipo de unidade seja reparado sem interferir com a tubulação conectada

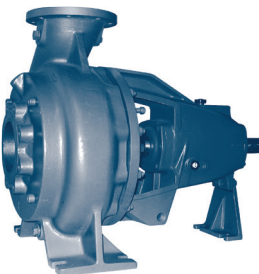
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 600 m³/h (2642 gpm)
Altura máx.: 90 m (295 ft)
Pressão máx.: 40 bar (580 psi)
Temp.: até 230°C (446°F)

Consulte o documento EN 733/EN 22858 em flowserve.com/library.

PROCESSO INDUSTRIAL

DBS



SIHI

Bombas de carcaça voluta e à prova de entupimentos projetadas para bombear líquidos sujos ou com sólidos, com características de projeto e classificação nominal de acordo com os tamanhos maiores da ISO 2858.

- Alto desempenho com líquidos sujos garantido por projeto à prova de entupimentos
- Facilidade de manutenção devido ao projeto de processo que permite a desmontagem da unidade de mancal completa sem desconectar a carcaça da bomba da tubulação
- Ampla flexibilidade de aplicações possibilitada por vários formatos de impulsor, incluindo canal duplo, canal triplo e fluxo livre, além de uma diversidade de opções de configuração, tamanho e materiais

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1200 m³/h (5283 gpm)
Altura máx.: 100 m (328 ft)
Pressão máx.: 10 bar (145 psi)
Temp.: até 110°C (230°F)

PROCESSO INDUSTRIAL

SMP



IDP

Bomba de motor padrão de estágio simples e montada na estrutura, econômica e confiável, para fornecimento e tratamento de água, climatização e aplicações de refrigeração.

- Baixos custos operacionais obtidos pelo uso de impulsores fechados ou semiabertos de alta eficiência que estão vinculados ao eixo para acionamento positivo
- Custos de estoque reduzidos e flexibilidade devido ao uso de motores NEMA padrão da indústria
- Desempenho confiável com o mínimo de vazamento por meio de uma vedação mecânica autoalinhada que é posicionada pelo impulsor e mantém o fluido da bomba longe do motor
- Facilidade de manutenção resultante de um projeto de retirada traseira que facilita a inspeção e um projeto de ponta do eixo que permite a substituição do eixo em campo

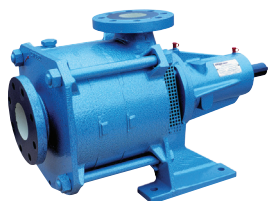
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 135 m³/h (600 gpm)
 Altura máx.: 70 m (220 ft)
 Pressão máx.: 12 bar (175 psi)
 Temp.: -40°C a 120°C
 (-40°F a 250°F)

Consulte o documento PS-10-26 em flowserve.com/library.

PROCESSO INDUSTRIAL

F-Line



Flowserve

O F-Line é uma família de bombas suspensas multiestágio com excelente eficiência hidráulica e alta capacidade de altura de sucção, o que as torna ideais para aplicações de água em alta pressão.

- Desempenho aprimorado por uma construção suspensa multiestágio que permite um melhor desempenho de sucção e simplifica o desenho da tubulação
- Facilidade de manutenção com um projeto de retirada traseira que facilita a inspeção
- Vida útil mais longa devido a um eixo de maior dimensão projetado de forma conservadora para minimizar a deflexão e reduzir o desgaste
- Flexibilidade de aplicações proporcionada por uma plataforma modular com diversas configurações horizontais e verticais disponíveis que permitem o dimensionamento preciso para condições operacionais e requisitos do local

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 500 m³/h (2200 gpm)
 Altura máx.: 250 m (820 ft)
 Pressão máx.: 25 bar (362 psi)
 Temp.: até 105°C (220°F)

Seleção de bombas simples e precisa

Elimine as dificuldades na seleção e no dimensionamento de bombas com o Affinity™ Portal. Essa ferramenta com base na Web oferece a você acesso imediato aos dados mais recentes e precisos sobre as bombas da Flowserve. Use-a para dimensionar uma bomba para uma nova aplicação ou obter informações de desempenho para uma unidade existente. Você também pode salvar seleções e gerar documentos técnicos específicos para sua seleção hidráulica.

Registre-se agora em www.flowserve.com/affinity.



SUSPENSAS

PROCESSO INDUSTRIAL

MVE

Bomba voluta de estágio único e fluxo misto, confiável e de alta eficiência para aplicações industriais, municipais e agrícolas que exigem alta sucção.



TKL™

- Baixo custo total de propriedade devido a uma construção suspensa multiestágio que permite um melhor desempenho de sucção e simplifica o desenho da tubulação na instalação
- Maior confiabilidade devido a uma carcaça simétrica de voluta única que apresenta flanges de sucção e descarga integrais de alta resistência para resistir a cargas de tubos
- Vida útil estendida da vedação e do mancal possibilitada por um impulsor embutido de fluxo misto que é balanceado mecanicamente para evitar vibrações
- Facilidade de manutenção resultante de um projeto de retirada traseira para facilitar a inspeção e permitir a remoção sem interferir com a tubulação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2700 m³/h (11 890 gpm)
Altura máx.: 15 m (50 ft)
Pressão máx.: 7 bar (100 psi)
Temp.: até 100°C (212°F)

PROCESSO INDUSTRIAL

FRBH

Bomba de estoque de papel de trabalho pesado projetada principalmente para aplicações de papel e celulose, mas também com utilidade considerável para processamento químico, mineração, recursos hídricos e indústrias de petróleo e gás.



Worthington

- Alta disponibilidade e eficiência garantidas por sucção desobstruída, grande canal de fluxo otimizado e impulsores semiabertos com palhetas de bombeamento traseiro, que evitam aprisionamento e entupimento de ar, mesmo em misturas espessas e pastosas
- Manutenção reduzida oferecida por uma estrutura de mancal de peça única rígida que garante alinhamento positivo e oferece amplo acesso à câmara de vedação e empanque
- Desempenho confiável e eficiente com uma curva de capacidade de altura acentuada, o que impede a sobrecarga do acionador e minimiza as alterações no fluxo, apesar das alterações na altura do sistema
- Baixo custo total de propriedade resultante de um projeto de alta eficiência e baixa manutenção

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 9085 m³/h (40 000 gpm)
Altura máx.: 100 m (330 ft)
Pressão máx.: 14 bar (200 psi)
Temp.: até 150°C (300°F)

Consulte o documento PS-10-16 em flowserve.com/library.

MANUSEIO DE SÓLIDOS

MPT

Bomba de manuseio de sólidos robusta com escorva automática projetada para fornecer desempenho máximo e confiável e custos baixos para os exigentes setores de recursos hídricos e de mineração.



Flowserve

- Vida útil mais longa devido ao uso de carcaça voluta robusta para trabalho pesado
- Tempo de inatividade reduzido por vedação mecânica dupla resistente à abrasão com superfícies de carbeto de silício que evitam a entrada de contaminantes na câmara de vedação
- Maior disponibilidade por meio do ajuste do impulsor externo com quatro buchas que permitem a redefinição precisa das folgas
- Facilidade de manutenção devido ao projeto de retirada traseira, que inclui uma caixa de vedação substituível que facilita a manutenção sem interferir na tubulação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 600 m³/h (2650 gpm)
Altura máx.: 35 m (115 ft)
Pressão máx.: 5 bar (72 psi)
Temp.: até 75°C (165°F)

Consulte o documento PS-10-9 em flowserve.com/library.

MANUSEIO DE SÓLIDOS

MF e MFV



Worthington

Bomba de manuseio de sólidos robusta e eficiente projetada especificamente para oferecer confiabilidade, baixo custo e longa vida útil em serviços de tratamento de esgoto exigentes ou nos quais os sólidos suspensos são uma preocupação importante.

- Facilidade de manutenção possibilitada pelo empanque removível, que simplifica o ajuste e a substituição da gaxeta, além de pontos de lubrificação de fácil acesso
- Ampla versatilidade de aplicações devido a uma grande variedade de opções de vedação mecânica e ao projeto da caixa de empanque, que permite vedação de graxa ou hidráulica
- Baixos custos de manutenção por conta do projeto de mancal conservador que elimina a folga axial e radial, além de suportes que minimizam a vibração e garantem a rigidez

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 600 m³/h (2.650 gpm)
 Altura máx.: 90 m (300 ft)
 Pressão máx.: 19 bar (275 psi)
 Temp.: até 63°C (145°F)

Consulte o documento PS-10-3 em flowserve.com/library.

MANUSEIO DE SÓLIDOS

MN e MNV



Worthington

Bomba de manuseio de sólidos de fluxo misto e grande capacidade, robusta e projetada especificamente para os exigentes serviços de tratamento de esgoto ou para aplicações em que os sólidos suspensos são uma preocupação importante.

- Versatilidade de aplicações proporcionada por um projeto que inclui modelos horizontais e verticais, uma variedade de posições do bocal e montagem do motor direta ou independente
- Maior disponibilidade graças a um eixo de maior dimensão e a um ressalto reduzido, que minimiza a deflexão do eixo e aumenta a vida útil da gaxeta ou da vedação
- Desempenho de alta eficiência proporcionado por anéis de desgaste ajustáveis de aço-cromo duplo
- Manutenção reduzida com projeto de retirada traseira, empanque removível, luvas do eixo substituíveis e pontos de lubrificação de fácil acesso na caixa de mancal

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 45 500 m³/h (200 000 gpm)
 Altura máx.: 90 m (300 ft)
 Pressão máx.: 17 bar (240 psi)
 Temp.: até 63°C (145°F)

Consulte o documento PS-10-4 em flowserve.com/library.

MANUSEIO DE SÓLIDOS

MSX



IDP

A bomba submersível de manuseio de sólidos MSX é projetada para operar com eficiência nos ambientes mais desafiadores, desde o bombeamento de esgoto bruto até a movimentação de águas residuais industriais e líquidos contendo muitos sólidos.

- Baixos custos operacionais devido ao motor de classificação EPACT e à hidráulica de alta eficiência que reduzem o consumo de energia enquanto proporcionam desempenho de bombeamento previsível
- Confiabilidade com enrolamentos resistentes a picos que proporcionam um desempenho do motor suave e consistente e a capacidade de lidar com picos de tensão
- Maior disponibilidade por meio do rotor e do eixo balanceados dinamicamente para obter vibração reduzida e uma operação suave
- Vida útil longa proporcionada pela entrada do cabo impermeável que protege o motor da umidade e da contaminação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 4545 m³/h (20 000 gpm)
 Altura máx.: 90 m (300 ft)
 Pressão máx.: 11 bar (160 psi)
 Temp.: até 40°C (104°F)

Consulte o documento PS-50-2-E em flowserve.com/library.

SUSPENSAS

PASTA FLUIDA

M



Worthington

Bomba de pasta fluida de metal duro projetada para suportar altas concentrações de sólidos grossos e abrasivos em suspensão. Adequada para as aplicações mais difíceis em mineração, processamento de minérios e produção de metais.

- Vida útil longa e uma excelente resistência à abrasão e à corrosão fornecidas pela carcaça de ferro de alto cromo com descarga tangencial
 - Maior disponibilidade fornecida pelo impulsor fechado com palhetas de bombeamento externas, que estendem a vida útil reduzindo a pressão da caixa de empanque e a recirculação de sucção
 - Desempenho confiável com manutenção mínima facilitada pelo ajuste de folga final externo de três pontos que restaura a folga do impulsor para otimizar a eficiência sem calços
- Custos de estoque reduzidos devido à intercambialidade das configurações

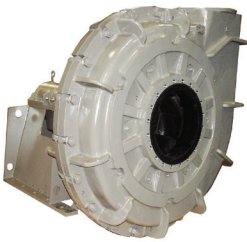
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 10 000 m³/h (44 000 gpm)
Altura máx.: 90 m (300 ft)
Pressão máx.: 10 bar (150 psi)
Temp.: até 120°C (250°F)

Consulte o documento PS-10-19 em flowserve.com/library.

PASTA FLUIDA

R



Worthington

Bomba de pasta fluida revestida com borracha projetada para manusear altas concentrações de sólidos finos e abrasivos em suspensão ou misturas corrosivas/abrasivas que costumam ser encontradas nos setores de mineração e de processamento de metais.

- Vida útil longa proporcionada por revestimentos da carcaça de borracha resistentes à abrasão e à corrosão, disponíveis em diversos materiais para atender aos requisitos das aplicações
- Facilidade de manutenção oferecida pela carcaça dividida radialmente, que fornece acesso fácil aos revestimentos e à caixa de empanque
- Ampla versatilidade de aplicações devido à variedade de configurações, opções de materiais, intercambialidade de peças e muitas opções de vedação de eixo
- Maior disponibilidade e custos de manutenção reduzidos pelo impulsor fechado com palhetas de bombeamento para reduzir a pressão da caixa de empanque e a recirculação de sucção

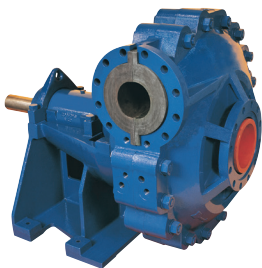
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 10 000 m³/h (44 000 gpm)
Altura máx.: 50 m (160 ft)
Pressão máx.: 10 bar (150 psi)
Temp.: até 110°C (225°F)

Consulte o documento PS-10-18 em flowserve.com/library.

PASTA FLUIDA

Titan-Slurry



TKL

A Titan-Slurry é uma bomba de estágio único com uma descarga tangencial projetada para lidar com altas concentrações de sólidos grossos e abrasivos em suspensão. Seu projeto de carcaça dupla exclusivo conta com um revestimento elastomérico ou de metal duro.

- Ampla versatilidade de aplicações e resistência máxima ao desgaste devido ao uso de revestimentos da carcaça substituíveis e intercambiáveis elastoméricos ou de metal duro
- Manutenção reduzida e baixo custo total de propriedade possibilitados por um projeto exclusivo de carcaça dupla dividida radialmente, que facilita a inspeção e a substituição do revestimento
- Redução dos custos de energia por meio de um impulsor de palheta fechada de alta eficiência com folga da superfície ajustável e grande tolerância ao desgaste
- Maior disponibilidade devido às tolerâncias de desgaste muito espessas, além de eixos e mancais de maior dimensão

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 3600 m³/h (16 000 gpm)
Altura máx.: 90 m (300 ft)
Pressão máx.: 40 bar (580 psi)
Temp.: até 110°C (230°F)

Consulte o documento PS-10-8 em flowserve.com/library.

PASTA FLUIDA

LC

A bomba LC é projetada para suportar altas concentrações de soluções abrasivas e corrosivas, como as encontradas nas indústrias de fósforo e derivados, bem como na mineração e no processamento de minérios.



Flowserve

- Vida útil estendida devido à carcaça concêntrica de paredes espessas com descarga tangencial balanceada radialmente e livre de cavidades e obstruções para minimizar o desgaste
- Maior tempo médio entre reparos possibilitado pelas palhetas opostas do impulsor, que limitam a recirculação interna e reduzem a pressão da vedação para dar a ela uma vida útil mais longa
- Manutenção simplificada com estrutura de mancal de peça única removível
- Ampla versatilidade de aplicações possibilitada pelas várias opções de vedação de eixo, de impulsor e de configuração, para atender aos requisitos de aplicação e de instalação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 8000 m³/h (35 200 gpm)
 Altura máx.: 90 m (300 ft)
 Pressão máx.: 25 bar (360 psi)
 Temp.: até 140°C (285°F)

Consulte o documento PS-10-11 em flowserve.com/library.

PROCESSO API

HPX

Em completa conformidade com os critérios de projeto ISO 13709/API 610 (OH2), a bomba HPX é um equipamento de confiança nos setores de petróleo e gás e de processamento de hidrocarbonetos, com versatilidade, confiabilidade e segurança inigualáveis.



IDP

- Menores custos operacionais devido à cobertura hidráulica abrangente e às diversas configurações especiais que permitem a seleção precisa para obter a melhor eficiência operacional
- Vida útil mais longa por meio de uma carcaça apoiada na linha de centro que suporta cargas de bocal além dos requisitos da ISO 13709/API 610 e minimiza o desalinhamento do eixo, estendendo a vida útil do rotor, do mancal e da vedação
- Contenção de emissões rigorosa com câmara de vedação ISO 21049/API 682
- Manutenção mais fácil graças ao projeto de retirada traseira, permitindo a manutenção sem interferir nas conexões do motor ou da carcaça

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2000 m³/h (8800 gpm)
 Altura máx.: 350 m (1100 ft)
 Pressão máx.: 80 bar (1160 psi)
 Temp.: -160°C a 450°C
 (-250°F a 842°F)

Consulte o documento PS-10-5 em flowserve.com/library.

PROCESSO API

PHL

Em completa conformidade com a ISO 13709/API 610 (OH2), a inovadora tecnologia de difusor multicanais da PHL permite o ajuste personalizado da hidráulica para garantir os ajustes hidráulicos mais eficientes e maximizar a intercambialidade de peças.



Flowserve

- Ampla flexibilidade de aplicações devido à inovadora tecnologia de difusor multicanais, que é compatível com mais de 170 configurações hidráulicas e acomoda facilmente as alterações de parâmetros operacionais
- Eficiência da bomba aprimorada por meio de ajuste do difusor, que aumenta a janela de fluxo operacional janela e minimiza as cargas radiais com qualquer fluxo
- Custo total de propriedade extremamente baixo graças ao longo MTBF (tempo médio entre falhas), à baixa emissão de vedação, à longa vida útil da vedação mecânica, ao baixo consumo de energia e à baixa NPSH
- Segurança aprimorada da fábrica e do pessoal devido aos baixos níveis de vibração e ruído

ESPECIFICAÇÕES

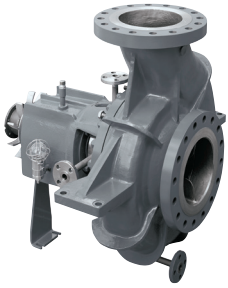
Fluxo máx.: 900 m³/h (3963 gpm)
 Altura máx.: 400 m (1312 ft)
 Pressão máx.: 40 bar (600 psi)
 Temp.: até 450°C (842°F)

Consulte o documento PSS-10-5.2 em flowserve.com/library.

SUSPENSAS

PROCESSO API

ERP



Worthington

A bomba preferida para serviços industriais de trabalho pesado, produtos químicos, petroquímicos e refinaria, cumprindo rigorosamente a ISO 13709/API 610 (OH2), os requisitos mais atuais.

- Consumo de energia muito baixo resultante de canais de difusor intercambiáveis e usinados com precisão, personalizados de acordo com o ponto de melhor eficiência hidráulica
- Maior durabilidade por conta do projeto robusto que cumpre os requisitos de pressão, temperatura, carregamento do bocal e segurança da ISO 13709/API 610, além de outras especificações
- Alta disponibilidade proporcionada pelo projeto de rotor rígido, com a garantia de níveis de vibração 20% mais baixos do que o exigido pela ISO 13709/API 610
- Contenção de emissões com a câmara de vedação ISO 21049/API 682, que aceita vedações de cartucho com pressurização dupla e sem pressurização, além de tecnologia de vedação de barreira

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1100 m³/h (4800 gpm)
Altura máx.: 230 m (755 ft)
Pressão máx.: 60 bar (870 psi)
Temp.: -50°C a 350°C
(-158°F a 660°F)

Consulte o documento PS-10-20 em flowserve.com/library.

PROCESSO API

PVXM



Flowserve

Em conformidade com a ISO 13709/API 610 (OH3), a bomba vertical em linha PVXM é uma alternativa com economia de espaço em comparação com as bombas suspensas horizontais em serviços upstream e downstream.

- Vida útil mais longa por meio de uma carcaça da bomba apoiado na linha de centro que acomoda cargas de bocal em conformidade com os requisitos da ISO 13709/API 610, minimizando o desalinhamento do eixo e estendendo a vida útil do rotor, do mancal e da vedação
- Contenção de emissões com a câmara de vedação ISO 21049/API 682, que aceita todos os tipos de vedação, incluindo unidades de cartucho com pressurização dupla e sem pressurização
- Manutenção e inspeção simplificadas possibilitadas por projeto de retirada traseira
- Flexibilidade de projeto mecânico e hidráulico apoiada por uma variedade de configurações

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 500 m³/h (2200 gpm)
Altura máx.: 275 m (900 ft)
Pressão máx.: 40 bar (600 psi)
Temp.: -100°C a 250°C
(-148°F a 480°F)

Consulte o documento PS-10-29 em flowserve.com/library.

PROCESSO API

HWMA



IDP

Com pequena área ocupada, esta bomba de baixo fluxo e altura elevada é uma alternativa que economiza espaço em comparação com muitas bombas de processo suspensas. Em conformidade com a ISO 13709/API 610 (OH3), a edição mais recente. Configuração de dois estágios HWMA2 disponível.

- Custo total de propriedade reduzido graças ao desempenho hidráulico otimizado, ao consumo de energia reduzido e à estabilidade em baixo fluxo
- Ampla versatilidade de aplicações e baixos custos de energia possibilitados por um projeto modular que oferece mais de 80 ajustes de ponto de melhor eficiência em um único tamanho de bomba
- Desempenho hidráulico preciso e repetível fornecido pela inserção em voluta substituível e pelo impulsor tipo Barske que proporciona uma curva de desempenho ascendente contínua com excelente estabilidade em baixo fluxo
- Manutenção fácil com grandes aberturas na cabeça de suporte do motor para trabalho pesado

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 45 m³/h (200 gpm)
Altura máx.: 440 m (1445 ft)
Pressão máx.: 64 bar (930 psi)
Temp.: -46°C a 260°C
(-51°F a 500°F)

Consulte o documento PS-10-23 em flowserve.com/library.



Flowserve

PROCESSO API

PVML

Em conformidade com a ISO 13709/API 610 (OH5) e a BS 4082R, a bomba vertical em linha PVML é ideal para aplicações upstream e downstream que exigem precisão hidráulica, mas têm espaço limitado.

- Custo total de propriedade reduzido pela hidráulica personalizada que gera baixos níveis de vibração, alta eficiência e emissões da vedação próximas de zero
- Flexibilidade de desempenho fornecida pelos canais de difusor intercambiáveis e fresados que são personalizados para pontos de operação específicos, permitindo aos clientes responder às alterações dos parâmetros operacionais
- Facilidade de manutenção possibilitada pelo projeto de acionamento direto, que não exige alinhamento, e montagem da vedação de cartucho, que garante o ajuste preciso da superfície de vedação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 500 m³/h (2220 gpm)
 Altura máx.: 275 m (900 ft)
 Pressão máx.: 40 bar (580 psi)
 Temp.: -100°C a 250°C
 (-148°F a 480°F)

Consulte o documento PS-10-28 em flowserve.com/library.



Flowserve

PROCESSO API

MSP

Cumprindo rigorosamente a ISO 13709/API 610 (OH4) e apresentando um motor de indução de velocidade média, a MSP oferece eficiência máxima, excelente economia, instalação simplificada e manutenção reduzida em aplicações de baixo fluxo e altura elevada.

- Custos de energia reduzidos com o acionamento de frequência variável que fornece desempenho de BEP consistente em uma ampla faixa operacional, sem estrangulamento
- Hidráulica eficiente de baixa velocidade específica para fluxos baixos em alturas elevadas, fornecida por voluta concêntrica modificada e impulsor com furos de balanceamento
- Manutenção rápida com projeto de acoplamento rígido que fornece alinhamento preciso do eixo e elimina o demorado alinhamento manual
- Bomba de fácil instalação e vedação mecânica com acesso facilitado pelo projeto vertical em linha

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 34 m³/h (150 gpm)
 Altura máx.: 900 m (2955 ft)
 Pressão máx.: 64 bar (930 psi)
 Temp.: -46°C a 250°C
 (-51°F a 482°F)

Consulte o documento PS-10-1 em flowserve.com/library.



Flowserve

PROCESSO API

HWX

Em completa conformidade com a API 610 (OH3), esta bomba vertical em linha oferece uma alternativa que economiza espaço em comparação com bombas de processo suspensas para serviços com baixa e alta temperatura e alta pressão de trabalho.

- Construção robusta para cumprir os requisitos de pressão, temperatura, carregamento do bocal e segurança da ISO 13709/API 610, além de outras especificações
- Extensa cobertura hidráulica por meio de uma família de 11 projetos distintos, proporcionando uma linha abrangente de configurações de bomba para atender aos requisitos das aplicações
- Contenção de emissões rigorosa com a câmara de vedação ISO 21049/API 682, que acomoda vedações de cartucho com pressurização dupla e sem pressurização

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1300 m³/h (5725 gpm)
 Altura máx.: 370 m (1215 ft)
 Pressão máx.: 42 bar (610 psi)
 Temp.: -46°C a 400°C
 (-51°F a 750°F)

Consulte o documento PS-10-27 em flowserve.com/library.

SUSPENSAS

PROCESSO API

HPX6000 e HPXM6000



Lawrence Pumps®

A HPX6000 e a HPXM6000 (baixo fluxo) são bombas de pasta fluida totalmente revestidas internamente fabricadas de acordo com a ISO 13709/API 610 (OH2) e usadas em processamento de óleo pesado. Elas lidam de forma confiável com sólidos abrasivos sem risco de erosão da carcaça da bomba.

- Baixo custo de ciclo de vida devido aos revestimentos substituíveis e ajustados mecanicamente que protegem a carcaça de pressão da erosão e da abrasão
- Flexibilidade de processos possibilitada pela intercambialidade do difusor, do revestimento da carcaça e do impulsor, que permitem aos operadores adaptar o desempenho às alterações das condições de processo
- Vida operacional estendida assegurada por uma estrutura de mancal rígida e de maior dimensão que mantém a deflexão do eixo abaixo dos requisitos ISO/API
- Os revestimentos da carcaça estão disponíveis com diversos materiais resistentes à abrasão e tratamentos de superfície para atender a qualquer requisito de processo ou operacional

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 3409 m³/h (15 000 gpm)
Altura máx.: 244 m (800 ft)
Pressão máx.: 83 bar (1200 psi)
Temp.: -20°C a 400°C
(-30°F a 826°F)

Consulte o documento PS-10-33 em flowserve.com/library.

FLUXO AXIAL

AFH9000



Lawrence Pumps

Bomba de cotovelo de fluxo axial ideal para aplicações de transferência de baixa pressão e alto volume, como as encontradas frequentemente no processamento de produtos químicos e de hidrocarbonetos. As aplicações típicas incluem evaporadores, cristalizadores e recuperação térmica.

- Tempo de inatividade reduzido devido ao uso de eixos de grande diâmetro em balanço que eliminam a necessidade de mancais de apoio interno e minimizam a deflexão na câmara de vedação
- Facilidade de manutenção proporcionada pelo projeto de retirada traseira, que simplifica a inspeção e a manutenção do rotor sem interferir na tubulação ou nas conexões do motor
- Maior disponibilidade resultante da estrutura de mancal de peça única em 360° com ajuste profundo de metal com metal que proporciona melhor alinhamento em comparação com projetos de 180°

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 34 065 m³/h (150 000 gpm)
Altura máx.: 11 m (36 ft)
Pressão máx.: 10.3 bar (150 psi)
Temp.: -20°C a 149°C
(-30°F a 300°F)

Consulte o documento PS-100-17 em flowserve.com/library.



WIKO

ENTRE MANCAIS

Vida útil longa e desempenho de alta eficiência nos serviços mais críticos do mundo caracterizam esta linha de bombas altamente desenvolvidas. Capazes de atingir altíssimas pressões e taxas de fluxo, os projetos de carcaça única e dupla são desenvolvidos para operação contínua, frequentemente sem reposição. A disponibilidade estendida é obtida com modelos robustos de rotor que realizam o balanceamento mecânico e hidráulico cuidadosamente. A economia de energia obtida de uma ampla variedade de opções hidráulicas mantém os custos operacionais sob controle.

Entre mancais – Referência rápida*

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
LR	Carcaça simples – dividida axialmente	2000 m³/h (8800 gpm)	170 m (560 ft)	21 bar (300 psi)	-20°C a 150°C (-4°F a 300°F)
LNN	Carcaça simples – dividida axialmente	30 000 m³/h (132 000 gpm)	300 m (985 ft)	40 bar (580 psi)	-20°C a 140°C (-4°F a 285°F)
DVSH	Carcaça simples – dividida axialmente – API	12 000 m³/h (52 835 gpm)	565 m (1854 ft)	150 bar (2175 psi)	até 200°C (400°F)
LPN	Carcaça simples – dividida axialmente – API	15 000 m³/h (65 000 gpm)	250 m (820 ft)	50 bar (725 psi)	-80°C a 204°C (-110°F a 400°F)
UZDL	Carcaça simples – dividida axialmente – API	2950 m³/h (13 000 gpm)	685 m (2250 ft)	64 bar (910 psi)	até 200°C (400°F)
EC	Carcaça simples – dividida axialmente – multiestágio	2340 m³/h (10 300 gpm)	650 m (2130 ft)	88 bar (1300 psi)	-30°C a 150°C (-20°F a 300°F)

*Produtos adicionais mostrados nas duas próximas páginas

Entre mancais – Referência rápida, cont.

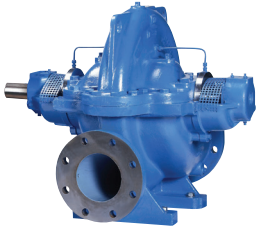
Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
DMX	Carcaça simples – dividida axialmente – multiestágio	5621 m ³ /h (24 750 gpm)	2620 m (8600 ft)	275 bar (4000 psi)	até 204°C (400°F)
HDX	Carcaça simples – dividida radialmente	5000 m ³ /h (22 000 gpm)	450 m (1500 ft)	100 bar (1450 psi)	até 450°C (842°F)
DVSR	Carcaça simples – dividida radialmente	6585 m ³ /h (29 000 gpm)	330 m (1080 ft)	260 bar (3750 psi)	até 204°C (400°F)
HED e HED-DS	Carcaça simples – dividida radialmente	2000 m ³ /h (8800 gpm)	450 m (1500 ft)	100 bar (1450 psi)	até 450°C (842°F)
WTB	Carcaça simples – dividida radialmente	1400 m ³ /h (6165 gpm)	1100 m (3610 ft)	108 bar (1565 psi)	até 430°C (800°F)
HEGA	Horizontal – carcaça simples multiestágio	145 m ³ /h (638 gpm)	390 m (1279 ft)	40 bar (580 psi)	até 194°C (380°F)
UEA	Horizontal – carcaça simples multiestágio	220 m ³ /h (969 gpm)	280 m (918 ft)	20 bar (290 psi)	até 140°C (284°F)
TKH	Horizontal – carcaça simples multiestágio	350 m ³ /h (1541 gpm)	185 m (607 ft)	16 bar (232 psi)	até 120°C (248°F)
WD e WDX	Horizontal – carcaça simples multiestágio	190 m ³ /h (800 gpm)	700 m (2625 ft)	75 bar (1090 psi)	até 210°C (410°F)
WX	Horizontal – carcaça simples multiestágio	300 m ³ /h (1320 gpm)	1200 m (3940 ft)	150 bar (2175 psi)	-50°C a 200°C (-58°F a 400°F)
CSX	Horizontal – carcaça simples multiestágio	1200 m ³ /h (5300 gpm)	900 m (2950 ft)	100 bar (1450 psi)	—
WXH e WXM	Horizontal – carcaça simples multiestágio	1000 m ³ /h (4500 gpm)	2750 m (9000 ft)	310 bar (4500 psi)	até 250°C (480°F)
MSL, MSM, MSC, MSH	Horizontal – carcaça simples multiestágio	450 m ³ /h (1981 gpm)	1600 m (5249 ft)	160 bar (2320 psi)	-10°C a 180°C (14°F a 356°F)
NM	Horizontal – carcaça simples multiestágio	3000 m ³ /h (13 210 gpm)	500 m (1640 ft)	60 bar (870 psi)	-10°C a 140°C (14°F a 285°F)

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
WXB e WXB-B	Horizontal – carcaça dupla multiestágio	300 m ³ /h (1320 gpm)	1560 m (5116 ft)	200 bar (2900 psi)	até 425°C (800°F)
CSB	Horizontal – carcaça dupla multiestágio	1000 m ³ /h (4500 gpm)	3650 m (12 000 ft)	427 bar (6190 psi)	até 250°C (480°F)
CHTA	Horizontal – carcaça dupla multiestágio	3900 m ³ /h (17 170 gpm)	4500 m (14 750 ft)	538 bar (7800 psi)	até 250°C (480°F)
HDB e HSB	Horizontal – carcaça dupla multiestágio	4000 m ³ /h (17 610 gpm)	4300 m (14 000 ft)	450 bar (6525 psi)	até 425°C (800°F)
BP	Horizontal – carcaça dupla multiestágio	1050 m ³ /h (4620 gpm)	3500 m (11 480 ft)	295 bar (4260 psi)	até 425°C (800°F)
WCC	Horizontal – carcaça dupla multiestágio	1000 m ³ /h (4400 gpm)	2800 m (9200 ft)	275 bar (4000 psi)	até 425°C (800°F)
HDO e HSO	Horizontal – carcaça dupla multiestágio	4000 m ³ /h (17 610 gpm)	5365 m (16 000 ft)	450 bar (6525 psi)	até 425°C (800°F)
WIK e WIKO	Horizontal – carcaça dupla multiestágio	1600 m ³ /h (7000 gpm)	7000 m (23 000 ft)	1000 bar (14 500 psi)	até 425°C (800°F)

ENTRE MANCAIS

CARCAÇA SIMPLES – DIVIDIDA AXIALMENTE

LR



Worthington

Bomba de estágio único para trabalho pesado projetada para oferecer um desempenho confiável e eficiente em uma ampla variedade de aplicações em diversos setores. Configurações de dois estágios (LLR) e verticais em linha (LRV) estão disponíveis.

- Desempenho otimizado e de alta eficiência em uma ampla faixa de fluxo devido ao impulsor embutido de baixa NPSH e aos anéis de desgaste da carcaça que podem restaurar as folgas operacionais com facilidade
- Versatilidade de aplicações fornecida pela variedade de opções que permitem que a bomba seja configurada com precisão de acordo com os requisitos de serviço
- Baixo custo de estoque devido à intercambialidade de peças entre diferentes tamanhos e configurações
- Facilidade de manutenção resultante do projeto de carcaça com divisão axial, que permite o acesso ao elemento rotativo sem interferir na tubulação ou no acionador

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2000 m³/h (8800 gpm)
Altura máx.: 170 m (560 ft)
Pressão máx.: 21 bar (300 psi)
Temp.: -20°C a 150°C (-4°F a 300°F)

Consulte o documento PS-20-3 em flowserve.com/library.

CARCAÇA SIMPLES – DIVIDIDA AXIALMENTE

LNN



Worthington

A LNN apresenta uma ampla faixa hidráulica com mais de 200 combinações de impulsor e voluta, resultando em uma operação silenciosa, baixos requisitos de NPSH e eficiência elevada em todas as aplicações hídricas.

- Equilíbrio hidráulico e eficiência ideais em toda a faixa operacional graças ao impulsor de sucção dupla operando em uma carcaça dividida axialmente de dupla voluta
- Baixo custo de estoque proporcionado por um alto grau de intercambialidade de peças entre diferentes tamanhos e configurações
- Flexibilidade de aplicações possibilitada pela capacidade de modificar o desempenho da bomba para atender a condições de serviço futuras por meio da troca dos projetos de impulsor
- Maior disponibilidade devido ao projeto de dupla voluta, eixo amplo e caixas de mancal de 360°, todos os quais minimizam a deflexão do eixo e a vibração para estender a vida útil do mancal e da vedação

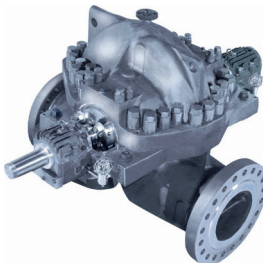
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 30 000 m³/h (132 000 gpm)
Altura máx.: 300 m (985 ft)
Pressão máx.: 40 bar (580 psi)
Temp.: -20°C a 140°C (-4°F a 285°F)

Consulte o documento PS-20-1 em flowserve.com/library.

CARCAÇA SIMPLES – DIVIDIDA AXIALMENTE – API

DVSH



Flowserve

Em completa conformidade com a ISO 13709/API 610 (BB1), esta bomba de estágio único para trabalho pesado com bocais lado a lado é apropriada para processar serviços de carga, transferência e transporte tubular em que uma confiabilidade rigorosa em uma ampla faixa de fluxo é essencial.

- Baixos custos operacionais resultantes de uma cobertura hidráulica abrangente (mais de 100 tamanhos), permitindo a seleção precisa para obter eficiência e o melhor ajuste hidráulico
- Alta disponibilidade possibilitada pelos projetos de impulsor de sucção dupla e de dupla voluta, que criam o equilíbrio ideal de empuxo axial e radial
- Maior confiabilidade fornecida pelo projeto de eixo para trabalho pesado, que garante uma operação livre de problemas e abaixo da primeira velocidade crítica
- Facilidade de manutenção devido aos bocais de sucção e descarga que são fundidos integralmente na metade inferior da carcaça, permitindo a desmontagem sem interferência na tubulação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 12 000 m³/h (52 835 gpm)
Altura máx.: 565 m (1854 ft)
Pressão máx.: 150 bar (2175 psi)
Temp.: até 200°C (400°F)

Consulte o documento PS-20-2 em flowserve.com/library.

CARCAÇA SIMPLES – DIVIDIDA AXIALMENTE – API

LPN



Worthington

Com um impulsor de sucção dupla e bocais lado a lado, esta bomba de pressão média é uma solução natural para aplicações de baixa NPSH, como serviço de transferência de hidrocarbonetos e de água. Desenvolvida de acordo com os critérios da ISO 13709/API 610 (BB1).

- Alta disponibilidade possibilitada pelos projetos de impulsor de sucção dupla e de dupla voluta, que criam o equilíbrio ideal de empuxo axial e radial
- Tempo médio entre reparos (mean time between repairs, MTBR) mais longo devido aos mancais para trabalho pesado e ao sistema de lubrificação de mancais; várias opções disponíveis para atender aos requisitos das aplicações
- Desempenho superior em temperaturas elevadas com montagem quase na linha de centro
- Manutenção simplificada pelo projeto de carcaça dividida, que permite que o rotor, as vedações e os mancais recebam manutenção sem interferir na tubulação
- Controle de emissões com câmaras de vedação ISO 21049/API 682

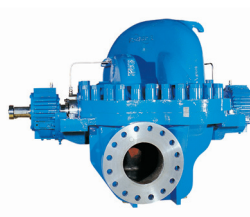
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 15 000 m³/h (65 000 gpm)
 Altura máx.: 250 m (820 ft)
 Pressão máx.: 50 bar (725 psi)
 Temp.: -80°C a 204°C
 (-110°F a 400°F)

Consulte o documento PS-20-5 em flowserve.com/library.

CARCAÇA SIMPLES – DIVIDIDA AXIALMENTE – API

UZDL



Worthington

Uma bomba de dois estágios com um impulsor de primeiro estágio e sucção dupla, a UZDL é projetada para transporte tubular de água, serviços de transferência, combate a incêndios e tarefas de alta pressão. Modelos em conformidade com a ISO 13709/API 610 (BB1) estão disponíveis.

- Maior disponibilidade possibilitada pelo projeto de dupla voluta que minimiza as cargas radiais hidráulicas e praticamente elimina a vibração e a deflexão do eixo
- Segurança e conformidade ambiental com câmaras de vedação ISO 21049/API 682
- Maior confiabilidade fornecida pelo projeto de eixo rígido, que garante uma operação livre de problemas e abaixo da primeira velocidade crítica
- Facilidade de manutenção devido aos bocais de sucção e descarga que são fundidos integralmente na metade inferior da carcaça, permitindo a desmontagem sem interferência na tubulação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2950 m³/h (13 000 gpm)
 Altura máx.: 685 m (2250 ft)
 Pressão máx.: 64 bar (910 psi)
 Temp.: até 200°C (400°F)

Consulte o documento PS-30-2 em flowserve.com/library.

Parcerias com valor de longo prazo

Os parceiros do acordo estrutural empresarial (enterprise framework agreement, EFA) da Flowserve têm acesso a todos os aspectos dos nossos negócios, desde a engenharia front-end até a pesquisa e o desenvolvimento para resolver problemas reais. É uma abordagem de gerenciamento de ciclo de vida total que se aplica aos desafios operacionais do dia a dia, bem como a expansões de fábricas e projetos greenfield — e ela compensa. Um parceiro EFA obteve mais de US\$ 400 milhões em valor nos primeiros cinco anos.



ENTRE MANCAIS

CARÇAÇA SIMPLES – DIVIDIDA AXIALMENTE – MULTISTÁGIO

EC

Esta bomba multistágio de carcaça com divisão horizontal é projetada para apoiar aplicações de grande fluxo e altura elevada em mineração e transmissão de água.



TKL

- Tempo e custos de manutenção reduzidos pela carcaça dividida horizontalmente e o rotor da bomba removível, que permite o acesso sem interferir nas conexões de sucção e de descarga ou no alinhamento do motor
- Facilidade de instalação por meio do projeto da bomba, que pode ser montado horizontal ou verticalmente
- Vida útil mais longa devido às luvas do eixo que reduzem o desgaste por atrito e à gaxeta impregnada com grafite, que proporciona um ajuste fácil de vazamento

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2340 m³/h (10 300 gpm)
Altura máx.: 650 m (2130 ft)
Pressão máx.: 88 bar (1300 psi)
Temp.: -30°C a 150°C
(-20°F a 300°F)

CARÇAÇA SIMPLES – DIVIDIDA AXIALMENTE – MULTISTÁGIO

DMX

Com mais de 10.000 unidades fornecidas, esta bomba altamente confiável é ideal para aplicações de alto fluxo e alta pressão em uma ampla gama de setores, incluindo petróleo e gás, produtos químicos e dessalinação. Desenvolvida de acordo com os critérios da ISO 13709/API 610 (BB3).



Flowsolve

- Maior disponibilidade devido aos impulsores com montagem oposta operando em uma carcaça de dupla voluta, que fornecem equilíbrio hidráulico inerente em toda a faixa operacional
- Ampla versatilidade de aplicações fornecida pela variedade de opções que permitem que a bomba seja configurada com precisão de acordo com os requisitos de serviço
- Desempenho superior em temperaturas elevadas com montagem quase na linha de centro
- Facilidade de manutenção oferecida por porcas cegas na metade superior do flange de divisão da carcaça
- Controle de emissões com câmaras de vedação ISO 21049/API 682

ESPECIFICAÇÕES

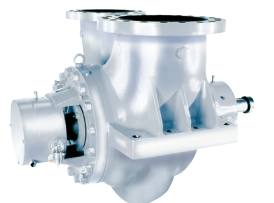
Fluxo máx.: 5621 m³/h (24 750 gpm)
Altura máx.: 2620 m (8600 ft)
Pressão máx.: 275 bar (4000 psi)
Temp.: até 204°C (400°F)

Consulte o documento PS-30-3 em flowsolve.com/library.

CARÇAÇA SIMPLES – DIVIDIDA RADIALMENTE

HDX

Em completa conformidade com os padrões ISO 13709/API 610 (BB2), a bomba HDX montada na linha de centro com impulsor de estágio único e sucção dupla e carcaça de dupla voluta com bocais superiores é projetada para serviços de processo pesado.



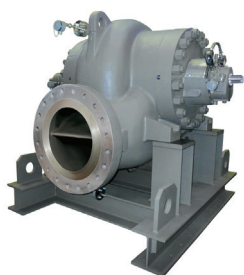
IDP

- Maior disponibilidade devido ao impulsor de sucção dupla que minimiza problemas de empuxo, reduz a altura positiva líquida de sucção requerida (net positive suction head required, NPSHR) e permite que as vedações mecânicas operem em pressão igual e baixa
- Excelente desempenho em altas temperaturas proporcionado pela montagem na linha de centro e pela gaxeta com ajuste de metal com metal para garantir vedação e alinhamento apropriados
- Facilidade de instalação com configurações de bocal topo a topo, lado a topo e lado a lado disponíveis para atender a todos os desenhos de tubulação dos clientes
- Segurança e conformidade ambiental com câmaras de vedação ISO 21049/API 682
- Configuração de turbina de recuperação de energia (HDX-TT) disponível

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 5000 m³/h (22 000 gpm)
Altura máx.: 450 m (1500 ft)
Pressão máx.: 100 bar (1450 psi)
Temp.: até 450°C (842°F)

Consulte o documento PS-20-4 em flowsolve.com/library.



Byron Jackson

CARÇAÇA SIMPLES – DIVIDIDA RADIALMENTE

DVSR

Em conformidade com a ISO 13709/API 610 (BB2), o projeto dividido radialmente da DVSR a torna ideal para aplicações em pressões muito elevadas ou gravidade específica baixa, como gases liquefeitos, incluindo CO₂.

- Eficiência máxima por meio de um impulsor de sucção dupla que fornece equilíbrio de empuxo hidráulico axial
- Maior disponibilidade devido a um projeto de dupla voluta que minimiza as cargas hidráulicas, mesmo em fluxo mínimo, para prolongar a vida útil de mancais, vedações e anéis de desgaste
- Controle de emissões rigoroso com câmaras de vedação ISO 21049/API 682
- Operação livre de problemas abaixo da primeira velocidade crítica e garantida pelo projeto de eixo para trabalho pesado
- O teste de desempenho API é realizado em cada bomba antes do envio

ESPECIFICAÇÕES

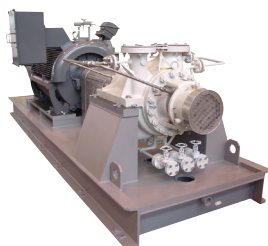
Fluxo máx.: 6585 m³/h (29 000 gpm)
 Altura máx.: 330 m (1080 ft)
 Pressão máx.: 260 bar (3750 psi)
 Temp.: até 204°C (400°F)

Consulte o documento PS-30-17 em flowserve.com/library.

CARÇAÇA SIMPLES – DIVIDIDA RADIALMENTE

HED e HED-DS

Bomba de dois estágios montada na linha de centro desenvolvida para operação segura e confiável em serviços de processo para trabalho pesado e temperaturas elevadas. Em completa conformidade com a ISO 13709/API 610 (BB2).



Pacific®

- Maior confiabilidade e vida útil estendida possibilitadas por carcaças para trabalho pesado de voluta única ou dupla com um arranjo escalonado, que garante o equilíbrio radial
- Versatilidade de aplicações proporcionada por diversas opções (incluindo operação de 50 ou 60 ciclos e orientações dos bocais topo a topo, lado a lado e lado a lado) que permitem que a bomba seja configurada com precisão de acordo com os requisitos de manutenção e do local
- Maior confiabilidade fornecida pelo projeto de eixo rígido, que garante uma operação livre de problemas e abaixo da primeira velocidade crítica
- Conformidade regulatória ambiental com câmaras de vedação ISO 21049/API 682

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2000 m³/h (8800 gpm)
 Altura máx.: 650 m (2100 ft)
 Pressão máx.: 120 bar (1750 psi)
 Temp.: até 450°C (842°F)

Consulte o documento PS-30-4 em flowserve.com/library.

CARÇAÇA SIMPLES – DIVIDIDA RADIALMENTE

WTB

Com hidráulica intermediária entre as bombas típicas BB2 e BB5, a WTB é uma solução confiável para aplicações específicas de alta temperatura e alta pressão em refinarias, operações químicas e usinas de energia. Fabricada em projetos de dois e três estágios.



Worthington

- Operação confiável garantida pela conformidade com todos os principais requisitos da ISO 13709/API 610 (a unidade de dois estágios apresenta conformidade completa)
- Desempenho estável com equilíbrio hidráulico radial em toda a faixa operacional da bomba, garantido por uma carcaça de dupla voluta para trabalho pesado com cruzamento integral
- Excelente desempenho em alta temperatura e pressão por meio do projeto apoiado na linha de centro e dividido radialmente que impede a distorção
- Custos operacionais reduzidos proporcionados pelo impulsor de primeiro estágio e sucção dupla, que reduz significativamente a NPSHR e com frequência elimina a necessidade de unidades auxiliares

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1400 m³/h (6165 gpm)
 Altura máx.: 1100 m (3610 ft)
 Pressão máx.: 108 bar (1565 psi)
 Temp.: até 430°C (800°F)

ENTRE MANCAIS

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA SIMPLES

HEGA

Bombas de seção anelar econômicas com impulsores fechados, projetadas para aplicações hídricas, farmacêuticas, de energia, águas residuais e produtos químicos que exigem bombeamento livre de problemas de líquidos límpidos ou ligeiramente sujos.



SIHI

- Custos de energia reduzidos por meio do dimensionamento dos impulsores para obter o melhor ajuste hidráulico e eficiência operacional
- Baixos custos de instalação proporcionados pela carcaça móvel do cabeçote de sucção, que adapta facilmente a posição do flange às condições do local
- Custos de estoque baixos devido ao alto grau de intercambialidade de peças
- Desempenho confiável do mancal proporcionado por rolamentos de rolos rígidos e cilíndricos lubrificados com graxa, cumprindo respectivamente a DIN 625 e a DIN 5412
- Vedação de eixo com uma caixa de empanque ou vedação mecânica para atender aos requisitos das aplicações

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 145 m³/h (638 gpm)
Altura máx.: 390 m (1279 ft)
Pressão máx.: 40 bar (580 psi)
Temp.: até 194°C (380°F)

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA SIMPLES

UEA

Bomba de seção anelar multiestágio horizontal com escorva automática projetada para bombeamento de líquidos no ponto de ebulição. Ela é particularmente apropriada para condensados, gases liquefeitos, refrigerantes, GLP e água de alimentação de caldeiras.



SIHI

- Bombeamento seguro e confiável de líquidos em ebulição assegurado por um estágio de escorva especial que absorve o vapor do lado da sucção
- Operação livre de problemas em condições desfavoráveis de sucção, possibilitada por uma entrada axial com estágio indutor de NPSH
- Ampla faixa de aplicações resultante da sua capacidade de lidar com líquidos nos seus pontos de ebulição, bem como da sua baixa NPSH requerida
- Vedação de eixo com uma vedação mecânica única ou dupla para atender aos requisitos das aplicações

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 220 m³/h (969 gpm)
Altura máx.: 280 m (918 ft)
Pressão máx.: 20 bar (290 psi)
Temp.: até 140°C (284°F)

Consulte o documento PS-120-2 em flowserve.com/library.

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA SIMPLES

TKH

Bombas centrífugas horizontais do tipo segmental com escorva automática e impulsores cobertos para aplicações hídricas e de serviço de fornecimento de água, manuseio de combustíveis e produtos químicos e petroquímicos.



SIHI

- Tempo de inatividade reduzido devido à separação de gás antes da entrada no primeiro impulsor
- Desempenho máximo por meio de um estágio de escorva que funciona em paralelo com o primeiro estágio de líquido e opera de acordo com o princípio de separação de meios mistos
- Ampla gama de aplicações devido ao recurso de escorva automática e à variedade de combinações de materiais, incluindo a construção naval e a fabricação de equipamentos de arrefecimento e combate a incêndios

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 350 m³/h (1541 gpm)
Altura máx.: 185 m (607 ft)
Pressão máx.: 16 bar (232 psi)
Temp.: até 120°C (248°F)

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA SIMPLES

WD e WDX

Estas bombas de seção anelar multiestágio de alta pressão e divididas radialmente são projetadas para uma ampla gama de aplicações industriais e de processo.



IDP

- Desempenho otimizado sem perda de altura ou risco de cavitação devido a um impulsor de sucção de baixa NPSHR e a difusores totalmente usinados
- Operação confiável em uma variedade de pontos de operação devido a carcaças de sucção, descarga e estágio vedadas com anéis em O e projetadas para conter as pressões geradas pela bomba em várias temperaturas e pressões de projeto
- Ampla flexibilidade de aplicações possibilitada pela construção modular, apresentando estágios idênticos empilhados axialmente para alcançar a pressão de saída desejada

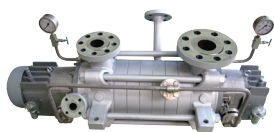
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 190 m³/h (800 gpm)
 Altura máx.: 700 m (2625 ft)
 Pressão máx.: 75 bar (1090 psi)
 Temp.: até 210°C (410°F)

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA SIMPLES

WX

Uma bomba de seção anelar montada na linha de centro e dividida radialmente, a WX está disponível em várias combinações de materiais API 610 para atender às necessidades de aplicação. Ela oferece desempenho confiável e eficiente com economia no custo de ciclo de vida total.



Worthington

- Melhor desempenho hidráulico possibilitado por difusores e canais anelares fundidos separados por fundição de investimento para obter eficiência ideal e repetibilidade
- Operação estável em altas temperaturas com o alinhamento correto devido à carcaça autoventilada montada na linha de centro, que resiste à distorção por expansão térmica
- Maior eficiência em todas as condições operacionais por meio de cargas de empuxo axial balanceadas por um tambor de balanceamento exclusivo

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 300 m³/h (1320 gpm)
 Altura máx.: 1200 m (3940 ft)
 Pressão máx.: 150 bar (2175 psi)
 Temp.: -50°C a 200°C
 (-58°F a 400°F)

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA SIMPLES

CSX

A CSX representa a próxima geração de bombas de anel segmental no estilo difusor. Particularmente apropriada para sistemas de dessalinização por osmose, ela oferece operação de alta eficiência de longo prazo com baixos custos de ciclo de vida.



IDP

- Baixo consumo de energia garantido por canais anelares e difusores hidráulicos avançados fundidos com precisão, impulsores de alta eficiência e anéis de desgaste da carcaça renováveis
- Vida útil prolongada possibilitada por materiais de construção resistentes à corrosão (incluindo a Liga 885 proprietária) para componentes molhados
- Instalação fácil devido aos cabeçotes simétricos de sucção e de descarga que permitem que os bocais da bomba sejam girados e posicionados para se adaptar a uma variedade de desenhos de tubulação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1200 m³/h (5300 gpm)
 Altura máx.: 900 m (2950 ft)
 Pressão máx.: 100 bar (1450 psi)

Consulte o documento PS-30-15 em flowserve.com/library.

ENTRE MANCAIS

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA SIMPLES

WXH e WXM



IDP

Estas bombas de seção anelar e grau utilitário de pressão alta (WXH) e média (WXM) são particularmente adequadas para água de alimentação em caldeiras industriais de tamanho pequeno a grande e em ciclo combinado, em que uma variação de ciclos intensa é comum.

- Maior confiabilidade devido às carcaças de pressão divididas radialmente, garantindo concentricidade geral da bomba e alinhamento do rotor
- Vida útil aprimorada e tolerância a condições variáveis devido aos difusores fundidos com precisão que equalizam cargas radiais e aumentam a vida útil do mancal, do anel de desgaste e da vedação
- Custos de manutenção reduzidos e intervalos de manutenção mais longos proporcionados pelo rotor para trabalho pesado com extensões curtas dos mancais, o que minimiza a deflexão
- Configuração hidráulica precisa possibilitada pelo projeto de difusor de anel segmental modular, além de diversas opções

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1000 m³/h (4500 gpm)
Altura máx.: 2750 m (9000 ft)
Pressão máx.: 310 bar (4500 psi)
Temp.: até 250°C (480°F)

Consulte o documento PS-30-1 em flowserve.com/library.

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA SIMPLES

MSL, MSM, MSC e MSH



SIHI

Bombas de seção anelar multiestágio de última geração projetadas para oferecer a mais alta eficiência, confiabilidade de longo prazo e operação fácil. Cumprem os requisitos técnicos da ISO 5199/EN 25199.

- Ampla flexibilidade de aplicações facilitada pelo projeto modular avançado que permite a instalação de diferentes tamanhos de difusores e impulsos hidráulicos em uma carcaça padronizada, possibilitando a configuração da bomba no exato ponto operacional necessário
- Baixos custos de estoques possibilitados por um projeto que maximiza a intercambialidade e reduz o número total de peças necessárias
- Facilidade de instalação por meio do flange da carcaça de descarga, que pode ser fornecido ascendente radialmente, horizontal para a esquerda ou horizontal para a direita para atender às condições do local

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 450 m³/h (1981 gpm)
Altura máx.: 1600 m (5249 ft)
Pressão máx.: 160 bar (2320 psi)
Temp.: -10°C a 180°C (14°F a 356°F)

Consulte o documento PS-30-2 em flowserve.com/library.

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA SIMPLES

NM



IDP

A bomba de seção anelar multiestágio e dividida radialmente NM é projetada para uma ampla variedade de aplicações nos setores de indústria geral, hídrica e de energia.

- Desempenho confiável devido ao projeto de voluta de sucção de baixa NPSH
- Maior eficiência possibilitada por coberturas de impulsor usinadas
- Maior vida útil do mancal e da vedação devido à operação estável fornecida pelos furos de balanceamento do rotor (minimizando o empuxo axial) e pelos difusores cobertos com palhetas guia de retorno (minimizando o empuxo radial)
- Ampla versatilidade de aplicações graças ao projeto flexível, adequado para água de resfriamento (energia), proteção contra incêndio, controle de inundações, alimentação de caldeiras, fornecimento e distribuição de água (hídrico), agricultura, desenvolvimento de águas subterrâneas e irrigação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 3000 m³/h (13 210 gpm)
Altura máx.: 500 m (1640 ft)
Pressão máx.: 60 bar (870 psi)
Temp.: -10°C a 140°C (14°F a 285°F)

O negócio de desempenho de ativos

A Flowserve está comprometida com ajudar os clientes a obter mais retorno das suas operações. Nossos engenheiros de confiabilidade e desempenho podem ajudar a implementar uma variedade de soluções de gerenciamento de ativos e otimização (desempenho de ativos, otimização de equipamentos, análise de tendências de desempenho e avaliações físicas) orientadas para a identificação de oportunidades de redução de custos de ciclo de vida. O resultado é um mapa autofinanciado para um desempenho operacional aprimorado.



HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA DUPLA

WXB e WXB-B

Baseada nos requisitos de projeto da ISO 13709/API 610, esta bomba para tambor com carcaça de difusor é a primeira opção para aplicações exigentes em refinarias, fábricas de produtos químicos e petroquímicos, estações de gás liquefeito e serviço de alimentação de caldeiras.



Worthington

- Projeto que economiza espaço com tempo de inatividade de manutenção mínimo devido à construção compacta e conveniente em estilo de cartucho
- Vida útil mais longa por meio de um grande diâmetro do eixo que resulta em baixa deflexão do eixo para prolongar a vida útil do mancal, da vedação mecânica e do anel de desgaste
- Custos de manutenção mais baixos resultantes de anéis de desgaste renováveis em todas as carcaças e impulsores para permitir a restauração econômica de folgas operacionais
- Controle de emissões com câmaras de vedação ISO 21049/API 682
- Estabilidade em baixo fluxo e altura elevada com impulsor em estilo Barske (WXB-B)

ESPECIFICAÇÕES

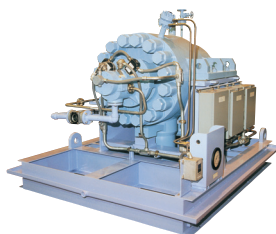
Fluxo máx.: 300 m³/h (1320 gpm)
 Altura máx.: 1560 m (5116 ft)
 Pressão máx.: 200 bar (2900 psi)
 Temp.: até 425°C (800°F)

Consulte os documentos PS-30-6 e PSS-30-6.1 em flowserve.com/library.

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA DUPLA

CSB

Bomba para tambor econômica em estilo difusor para serviço de alimentação de caldeiras em ciclo combinado e usinas termoeletricas convencionais. Fabricada de acordo com a ASME seção VIII, ela oferece bombeamento excepcionalmente suave em um projeto compacto que economiza espaço.



IDP

- Eficiência energética e estabilidade operacional fornecida por um difusor cruzado contínuo que converte a velocidade em pressão com precisão
- Facilidade de manutenção resultante de uma submontagem de carcaça interna dividida radialmente que facilita a inspeção e a manutenção em campo
- Vida útil mais longa devido a uma elevada relação entre diâmetro do eixo e extensão do mancal que resulta em baixa deflexão do eixo para prolongar a vida útil do mancal, da vedação mecânica e do anel de desgaste
- Durabilidade por meio de tambor forjado feito de aço-cromo homogêneo de alta resistência para um desempenho de alta pressão e resistência à corrosão e erosão

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1000 m³/h (4500 gpm)
 Altura máx.: 3650 m (12 000 ft)
 Pressão máx.: 427 bar (6190 psi)
 Temp.: até 250°C (480°F)

Consulte o documento PS-30-12 em flowserve.com/library.

ENTRE MANCAIS

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA DUPLA

CHTA



IDP

Bomba para tambor de grau utilitário excepcionalmente confiável para as aplicações mais exigentes de alta energia. Fabricada de acordo com a ASME seção VIII, ela é frequentemente empregada sem reposição em aplicações de operação de serviço estendido e usinas de energia extremamente críticas.

- Operação suave e confiável devido aos difusores fundidos com precisão completamente cobertos e inspecionados por exames não destrutivos (nondestructive examination, NDE)
- Vida útil mais longa devido ao rotor robusto com impulsores em linha, extensões dos mancais minimizadas e eixo para trabalho pesado para reduzir o efeito do contato do rotor durante distúrbios
- Durabilidade aprimorada das peças de folga crítica com tratamentos de laser avançados que reduzem o desgaste
- Tolerância de desequilíbrio fornecida por um grupo de gaxeta do compensador que permite a expansão durante transientes térmicos enquanto mantém também a integridade da vedação

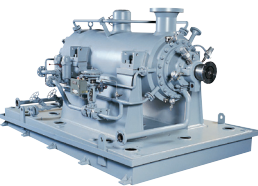
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 3900 m³/h (17 170 gpm)
Altura máx.: 4500 m (14 750 ft)
Pressão máx.: 538 bar (7800 psi)
Temp.: até 250°C (480°F)

Consulte o documento PS-30-13 em flowserve.com/library.

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA DUPLA

HDB e HSB



Byron Jackson®

Bombas para tambor do tipo dupla voluta com carcaças internas divididas axialmente, a HDB e a HSB são reconhecidas pela alta confiabilidade e disponibilidade em várias aplicações no setor de geração de energia.

- Estabilidade operacional e confiabilidade são inerentes ao projeto robusto de dupla voluta e impulsor oposto, além do tambor forjado, do rotor de grau utilitário e dos mancais para trabalho pesado
- Fácil manutenção proporcionada pela carcaça interna dividida axialmente e usinada com precisão, que exige apenas fixação leve por estar sob compressão hidráulica
- Baixa altura positiva líquida de sucção disponível (net positive suction head available, NPSHA) e excelente estabilidade de fluxo com um impulsor de primeiro estágio e sucção dupla disponível (HDB)
- Excelente dinâmica do rotor devido ao seu balanceamento dinâmico que garante um empuxo axial balanceado inerentemente em toda a faixa operacional

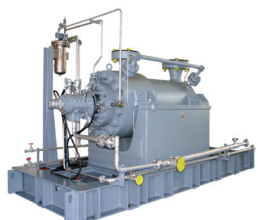
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 4000 m³/h (17 610 gpm)
Altura máx.: 4300 m (14 000 ft)
Pressão máx.: 450 bar (6525 psi)
Temp.: até 425°C (800°F)

Consulte o documento PS-30-12 em flowserve.com/library.

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA DUPLA

BP



Niigata Worthington™

Bomba para tambor de pressão média e em estilo difusor para alimentação de caldeiras, desincrustação, carga de reatores e outros serviços. Em conformidade com os requisitos da ISO 13709/API 610 (BB5).

- Eficiência otimizada devido aos impulsores e difusores usinados com precisão, projetados com a mais recente tecnologia de dinâmica de fluido computacional
- Facilidade de manutenção resultante de um eixo escalonado progressivamente que simplifica a substituição de impulsores ajustados por contração
- Adaptável aos efeitos de pressão e temperatura fornecidos por gaxetas em espiral, que também são resistentes à corrosão
- Vedação confiável e com resistência à corrosão superior em serviços de alta pressão e alta temperatura devido ao revestimento de Inconel em superfícies de vedação críticas

ESPECIFICAÇÕES

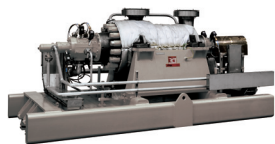
Fluxo máx.: 1050 m³/h (4620 gpm)
Altura máx.: 3500 m (11 480 ft)
Pressão máx.: 295 bar (4260 psi)
Temp.: até 425°C (800°F)

Consulte o documento PS-30-11 em flowserve.com/library.

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA DUPLA

WCC

Bomba para tambor tipo difusor de trabalho médio fabricada de acordo com a ISO 13709/API 610 (BB5) e com as especificações do cliente. Usada normalmente em serviços de refinaria, transporte tubular, alimentação de etileno e amina, injeção de água e CO₂, além de recuperação de energia hidráulica.



IDP

- Eficiência hidráulica otimizada e desempenho repetível devido aos impulsores em tandem fundidos com precisão, aos difusores de várias palhetas e ao projeto avançado de tambor de balanceamento
- Incrível confiabilidade com tecnologias avançadas de folga entre as peças, materiais resistentes à erosão à abrasão nos ajustes operacionais e sistema de mancais robustos
- Tempo de inatividade e manutenção reduzidos pela construção do tipo cartucho padrão que permite grandes montagens e desmontagens na oficina em vez de no campo
- Cargas hidráulicas balanceadas ao longo da faixa operacional e maximização da eficiência em condições de trabalho por um tambor de balanceamento de diâmetro único

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1000 m³/h (4400 gpm)
 Altura máx.: 2800 m (9200 ft)
 Pressão máx.: 275 bar (4000 psi)
 Temp.: até 425°C (800°F)

Consulte o documento PS-30-7 em flowserve.com/library.

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA DUPLA

HDO e HSO

Oferecida em configurações gerais e de propósito específico, estas bombas para tambor em estilo voluta são fabricadas de acordo com as especificações do cliente e costumam exceder a ISO 13709/API 610 (BB5).



Byron Jackson

- A mais alta confiabilidade em processos críticos garantida pelo projeto de voluta
- Eficiência hidráulica e repetibilidade de desempenho aprimorados e fornecidos pelos impulsores opostos fundidos com precisão
- Empuxo axial quase balanceado com projeto de impulsor oposto do tipo voluta que decompõe 50% da pressão de descarga para o estágio intermediário antes do cruzamento longo
- Excelente dinâmica do rotor devido ao seu balanceamento dinâmico que garante um empuxo axial balanceado inerentemente em toda a faixa operacional

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 4000 m³/h (17 610 gpm)
 Altura máx.: 5365 m (16 000 ft)
 Pressão máx.: 450 bar (6525 psi)
 Temp.: até 425°C (800°F)

Consulte o documento PS-30-8 em flowserve.com/library.

HORIZONTAL – MULTIESTÁGIO – CARÇAÇA DUPLA

WIK e WIKO

Bomba para tambor para trabalho muito pesado indicada para aplicações de propósito específico, sem reposição e de alta densidade energética. As bombas são projetadas de forma personalizada de acordo com os requisitos do cliente e costumam exceder a ISO 13709/API 610 (BB5).



Flowserve

- Excelente confiabilidade garantida pela baixa deflexão estática resultante de um eixo de grande diâmetro e extensões curtas dos mancais
- Eficiência otimizada devido aos impulsores de baixa velocidade específica fundidos com precisão e difusores de várias palhetas e coletores de canal fresado para garantir desempenho repetível
- Desempenho suave e estável difusor dividido de várias palhetas e coletores de canal anelar que eliminam o desequilíbrio radial
- Desempenho testado de acordo com os padrões API e do Instituto Hidráulico
- Facilidade de manutenção com construção de retirada traseira e estilo cartucho

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1600 m³/h (7000 gpm)
 Altura máx.: 7000 m (23 000 ft)
 Pressão máx.: 1000 bar (14 500 psi)
 Temp.: até 425°C (800°F)

Consulte o documento PS-30-9 em flowserve.com/library.



VPC

VERTICAIS

O requisito global para bombas verticais é a diversidade. O portfólio da Flowserve atende confiavelmente à vasta maioria de aplicações, de produtos industriais gerais até sistemas enormes usados em geração de energia e petróleo e gás. Desenvolvidas de acordo com padrões globais críticos, estas bombas cumprem as metas de economia de energia dos clientes com suas amplas opções hidráulicas que atendem com precisão aos requisitos operacionais. O desempenho de longo prazo em meios agressivos é obtido com extremidades molhadas não metálicas e resistentes à erosão para vários projetos.

Verticais – Referência rápida*

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
WUJ	Poço úmido	3000 m ³ /h (13 200 gpm)	2000 m (6560 ft)	200 bar (2900 psi)	-200°C a 350°C (-328°F a 660°F)
VTP	Poço úmido	13 600 m ³ /h (60 000 gpm)	700 m (2300 ft)	100 bar (1450 psi)	-73°C a 200°C (-100°F a 400°F)
QL e QLQ	Poço úmido	25 000 m ³ /h (110 000 gpm)	500 m (1640 ft)	70 bar (1015 psi)	-45°C a 204°C (-50°F a 400°F)
VCT	Poço úmido	181 700 m ³ /h (800 000 gpm)	110 m (350 ft)	—	—
AFV	Poço úmido	181 700 m ³ /h (800 000 gpm)	11 m (35 ft)	—	—
Barge VTP	Poço úmido	1035 m ³ /h (5000 gpm)	120 m (400 ft)	8,6 bar (125 psi)	-18°C a 150°C (0°F a 300°F)
Molten Salt VTP	Poço úmido	13 600 m ³ /h (60 000 gpm)	530 m (1740 ft)	100 bar (1450 psi)	até 600°C (1100°F)

*Produtos adicionais mostrados na próxima página

Verticais – Referência rápida, cont.

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
QLC e QLQC	Carcaça dupla	25 000 m ³ /h (110 000 gpm)	500 m (1640 ft)	70 bar (1015 psi)	-45°C a 204°C (-50°F a 400°F)
VPC	Carcaça dupla	13 600 m ³ /h (60 000 gpm)	1070 m (3500 ft)	100 bar (1450 psi)	-73°C a 230°C (-100°F a 450°F)
WUC	Carcaça dupla	3000 m ³ /h (13 200 gpm)	2000 m (6560 ft)	200 bar (2900 psi)	-200°C a 350°C (-328°F a 660°F)
APKD	Carcaça dupla	4600 m ³ /h (20 200 gpm)	500 m (1640 ft)	50 bar (725 psi)	-18°C a 200°C (0°F a 400°F)
Byron Jackson SUBM – H2O	Motor submersível para poço profundo	6000 m ³ /h (26 415 gpm)	800 m (2625 ft)	—	—
SUBM – ÓLEO	Motor submersível para poço profundo	6000 m ³ /h (26 415 gpm)	800 m (2625 ft)	—	—
MJ e MJC	Pasta fluida	1350 m ³ /h (6000 gpm)	30 m (100 ft)	10 bar (150 psi)	até 110°C (225°F)
RJ e RJC	Pasta fluida	1350 m ³ /h (6000 gpm)	30 m (100 ft)	10 bar (150 psi)	até 110°C (225°F)
Terra-Titan	Pasta fluida	250 m ³ /h (1100 gpm)	45 m (150 ft)	5 bar (70 psi)	até 100°C (212°F)
VPL3300	Pasta fluida	4542 m ³ /h (20 000 gpm)	91 m (300 ft)	—	até 593°C (1100°F)
VPL3600	Pasta fluida	1500 m ³ /h (6600 gpm)	150 m (492 ft)	—	até 100°C (212°F)
MXV	Manuseio de sólidos	17 000 m ³ /h (75 000 gpm)	40 m (130 ft)	7 bar (100 psi)	até 40°C (104°F)
CPXV	Poço	1400 m ³ /h (6160 gpm)	250 m (820 ft)	25 bar (365 psi)	-40°C a 400°C (-40°F a 752°F)
ESP3	Poço	1300 m ³ /h (5700 gpm)	116 m (380 ft)	12 bar (175 psi)	até 180°C (350°F)
PolyChem™ VGRP	Poço	565 m ³ /h (2500 gpm)	110 m (350 ft)	17 bar (250 psi)	-30°C a 90°C (-20°F a 200°F)
VPL1700	Poço	182 m ³ /h (800 gpm)	244 m (800 ft)	—	-51°C a 52°C (-60°F a 125°F)
ECPJ	Poço	1000 m ³ /h (4400 gpm)	150 m (500 ft)	20 bar (285 psi)	até 350°C (660°F)



Worthington

POÇO ÚMIDO

WUJ

Bomba vertical multiestágio para trabalho pesado de alta engenharia para poço úmido ou aplicações de poço profundo que requerem operação contínua e sem reposição em uma variedade de serviços rigorosos. Cumpre ou excede a ISO 13709/API 610 (VS1).

- Máxima flexibilidade operacional e de projetos proporcionada pelo sistema de projeto modular juntamente com a hidráulica de fluxo radial ou misto, que permite configuração precisa
- Confiabilidade sem reposição devido ao projeto de eixo rígido subcrítico, montagem de mancal de empuxo axial e peças contendo pressão certificadas de acordo com padrões internacionais
- Retenção econômica de eficiência operacional e estabilidade mecânica com anéis de desgaste na carcaça e no difusor
- Manutenção reduzida com acoplamento do tipo espaçador flangeado que permite fácil acesso aos mancais axiais e às vedações mecânicas sem interferir no motor

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 3000 m³/h (13 200 gpm)
 Altura máx.: 2000 m (6560 ft)
 Pressão máx.: 200 bar (2900 psi)
 Temp.: -200°C a 350°C
 (-328°F a 660°F)

Consulte o documento PS-40-8 em flowserve.com/library.



Flowserve

POÇO ÚMIDO

VTP

Bomba vertical de turbina de estágio único ou multiestágio do tipo difusor para uso em aplicações de poço úmido ou poço profundo em uma variedade de setores, incluindo petróleo e óleo, energia, hídrico, produtos químicos, mineração e metalurgia.

- Cobertura hidráulica insuperável com mais de 300 projetos de recipiente e impulsor para garantir a seleção da bomba ideal
- Flexibilidade de projeto decorrente de uma ampla variedade de configurações, construções e materiais para atender aos requisitos das aplicações; unidades padrão e ISO 13709/API 610 (VS1) disponíveis
- Custos operacionais mais baixos devido aos serviços de restauração de pós-venda disponíveis que revitalizam VTPs mais antigas (incluindo modelos de concorrentes) para reduzir o consumo de energia, o tempo de inatividade e os custos de manutenção

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 13 600 m³/h (60 000 gpm)
 Altura máx.: 700 m (2300 ft)
 Pressão máx.: 100 bar (1450 psi)
 Temp.: -73°C a 200°C
 (-100°F a 400°F)

Consulte o documento PS-40-4 em flowserve.com/library.



Worthington

POÇO ÚMIDO

QL e QLQ

Bombas verticais de turbina de dupla voluta e sucção dupla em projetos de estágio único (QL) ou multiestágio (QLQ). Unidades em conformidade com a ISO 13709/API 610 (VS2) estão disponíveis.

- Desempenho superior devido ao inovador impulsor de sucção dupla que gera mais fluxo e altura mais elevada em NPSHR mais baixa
- Alta disponibilidade com mancal inferior vedado permanentemente além de cabeçote de descarga para trabalho pesado e suporte do eixo de linha integral, que garantem concentricidade e alinhamento do eixo
- Alta eficiência operacional proporcionada por anéis de desgaste do impulsor renováveis que restauram as folgas originais
- Desempenho confiável em aplicações que contenham silte ou sólidos abrasivos devido à construção com eixo de transmissão embutido opcional

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 25 000 m³/h (110 000 gpm)
 Altura máx.: 500 m (1640 ft)
 Pressão máx.: 70 bar (1015 psi)
 Temp.: -45°C a 204°C
 (-50°F a 400°F)

Consulte o documento PS-40-6 em flowserve.com/library.

VERTICAIS

POÇO ÚMIDO

VCT



Flowserve

Bomba circulante de fluxo misto para aplicações de poço úmido de operação contínua que exigem grandes capacidades em alturas relativamente baixas. Frequentemente utilizada em usinas de energia, dessalinização, água de resfriamento, drenagem, proteção contra inundações e fornecimento de água.

- Desempenho confiável e eficiente garantido por um cabeçote de descarga de cotovelo com cinco ângulos projetado para reduzir a perda de atrito
- Eficiência operacional extraordinária decorrente de várias combinações hidráulicas que permitem uma configuração precisa
- Vida útil mais longa devido a um tubo contendo uma coluna interna que é pressurizado internamente para lubrificar os mancais e evitar danos ao eixo e ao mancal durante a operação
- Flexibilidade de projeto com descarga acima ou abaixo do nível, projetos com e sem retirada, além de construções de coluna autolubrificante, de água doce ou graxa

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 181 700 m³/h
(800 000 gpm)

Altura máx.: 110 m (350 ft)

Consulte o documento PS-40-6 em flowserve.com/library.

POÇO ÚMIDO

AFV



Flowserve

A bomba vertical de eixo suspenso e fluxo axial AFV é um projeto de estágio único e tipo propulsor. Esta bomba é projetada para movimentação de água de baixa altura para serviços municipais, agrícolas e industriais.

- Desempenho ideal devido a um sino de sucção alargado que proporciona uma entrada suave para o impulsor e tem divisores integrados para reduzir o redemoinho e as perdas de entrada
- Confiabilidade aprimorada resultante de um propulsor de fluxo axial de quatro palhetas balanceado hidráulicamente e de um anel de desgaste do cubo do propulsor superior para reduzir o empuxo axial descendente
- Versatilidade de instalação proporcionada por um cotovelo de descarga que pode ser posicionado acima ou abaixo do solo em qualquer orientação
- Flexibilidade de projeto com construção com ou sem retirada, gaxeta ou vedação mecânica, opções de acionamento e eixo de transmissão embutido opcional com lubrificação por óleo ou água doce

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 181 700 m³/h
(800 000 gpm)

Altura máx.: 11 m (35 ft)

Consulte o documento PS-40-3 em flowserve.com/library.

POÇO ÚMIDO

Barge VTP



Flowserve

Unidade vertical autônoma e com escorva automática projetada para operações de descarga e transferência de barcas. Projeto inovador de prevenção de poluição inibe derramamentos dispendiosos de petróleo e produtos químicos.

- Tempos de resposta de decapagem reduzidos garantidos por um estágio de decapagem de escorva automática que opera de maneira eficiente em níveis extremamente baixos de submersão
- Menos derramamentos dispendiosos de petróleo e produtos químicos devido a uma caixa de empanque de purga que desvia os produtos de volta para o compartimento por meio de uma linha de retorno vedada
- Facilidade de manutenção resultante de grandes portas que permitem o acesso à caixa de empanque sem remover o acionador

ESPECIFICAÇÕES

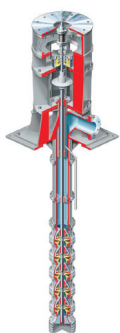
Fluxo máx.: 1035 m³/h (5000 gpm)

Altura máx.: 120 m (400 ft)

Pressão máx.: 8.6 bar (125 psi)

Temp.: -18°C a 150°C (0°F a 300°F)

Consulte o documento PSS-40-7.2 em flowserve.com/library.



Flowserve

POÇO ÚMIDO

Molten Salt VTP

Bomba vertical de turbina de estágio único ou multiestágio projetada para circulação de sal fundido em usinas de energia solar concentrada. Projetada com o uso de software avançado de mapeamento térmico para garantir uma dissipação de calor adequada e mitigar a distorção.

- Maior geração de energia devido à baixa submersão da bomba
- Vida útil mais longa em altas temperaturas assegurada por um projeto avançado de dissipação de calor que evita a distorção
- Materiais projetados para equalizar o crescimento térmico
- Sistema de vedação de fluidos avançado que protege contra vazamentos de fluidos

ESPECIFICAÇÕES

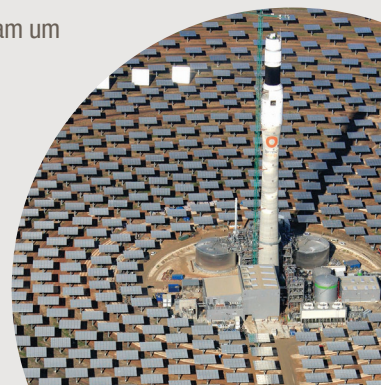
Fluxo máx.: 13 600 m³/h (60 000 gpm)
 Altura máx.: 530 m (1740 ft)
 Pressão máx.: 100 bar (1450 psi)
 Temp.: até 600°C (1100°F)

Consulte o documento FPD-16 em flowserve.com/library.

Aproveitamento da energia solar

As bombas da Flowserve podem suportar o calor. Elas desempenham um papel fundamental na primeira usina de energia solar concentrada comercial do mundo, utilizando uma torre receptora central com recursos de armazenamento térmico, localizada na Espanha. No coração da usina, encontram-se sete bombas verticais de turbina (vertical turbine pumps, VTPs) da Flowserve configuradas especialmente para lidar com o fluido de transferência de calor de sal fundido em temperaturas de até 600°C (1100°F) e pressões de até 100 bar (1450 psi).

Foto: Usina Gemasolar. Propriedade de Torresol Energy © Torresol Energy



CARCAÇA DUPLA

QLC e QLQC

Bombas verticais de turbina de sucção dupla em unidades de estágio único (QLC) ou multiestágio (QLQC) com duplas volutas verdadeiras. Projeto em conformidade com a ISO 13709/API 610 (VS2) está disponível.



Worthington

- Desempenho superior devido ao inovador impulsor de sucção dupla que gera mais fluxo e altura mais elevada em NPSHR mais baixa
- Alta disponibilidade com mancal inferior vedado permanentemente além de cabeçote de descarga para trabalho pesado e suporte do eixo de linha integral, que garantem concentricidade e alinhamento do eixo
- Alta eficiência operacional proporcionada por anéis de desgaste do impulsor renováveis que restauram as folgas originais
- Desempenho confiável em aplicações que contenham silte ou sólidos abrasivos devido à construção com eixo de transmissão embutido opcional

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 25 000 m³/h (110 000 gpm)
 Altura máx.: 500 m (1640 ft)
 Pressão máx.: 70 bar (1015 psi)
 Temp.: -45°C a 204°C
 (-50°F a 400°F)

Consulte o documento PS-40-4 em flowserve.com/library.

VERTICAIS

CARÇAÇA DUPLA

VPC



Flowserve

Bomba vertical de turbina do tipo difusor apropriada para aplicações de sistema fechado e baixa NPSH. Disponível em unidades de estágio único ou multiestágio, bem como projetos padrão e em conformidade com a ISO 13709/API 610 (VS6).

- Ampla versatilidade de aplicações devido à extensa cobertura hidráulica, além de uma ampla variedade de configurações, construções e materiais para atender aos requisitos das aplicações
- Custos de instalação mais baixos com impulsor de primeiro estágio de baixa NPSH que reduz o comprimento do recipiente de sucção
- Custos operacionais mais baixos devido aos serviços de restauração de pós-venda disponíveis que revitalizam VPCs mais antigas (incluindo modelos de concorrentes) para reduzir o consumo de energia, o tempo de inatividade e os custos de manutenção

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 13 600 m³/h (60 000 gpm)
Altura máx.: 1070 m (3500 ft)
Pressão máx.: 100 bar (1450 psi)
Temp.: -73°C a 230°C
(-100°F a 450°F)

Consulte o documento PS-40-2 em flowserve.com/library.

CARÇAÇA DUPLA

WUC



Worthington

Em conformidade com a ISO 13709/API 610 (VS6), a WUC é uma bomba vertical de processo multiestágio de alta engenharia para trabalho pesado, projetada para operação contínua em aplicações críticas em altas pressões e temperaturas.

- Máxima flexibilidade operacional e de projetos proporcionada pelo sistema de projeto modular juntamente com a hidráulica de fluxo radial ou misto que permite configuração precisa
- Confiabilidade sem reposição devido à construção de eixo rígido, uma caixa de mancal autônoma de empuxo axial e peças contendo pressão certificadas de acordo com padrões internacionais
- Manutenção reduzida com acoplamento do tipo espaçador flangeado que permite fácil acesso aos mancais axiais e às vedações mecânicas
- Operação criogênica confiável possibilitada por um sistema de ensecadeira disponível que proporciona uma barreira de gás entre o fluido bombeado e a vedação mecânica

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 3000 m³/h (13 200 gpm)
Altura máx.: 2000 m (6560 ft)
Pressão máx.: 200 bar (2900 psi)
Temp.: -200°C a 350°C
(-328°F a 660°F)

Consulte o documento PS-40-9 em flowserve.com/library.

CARÇAÇA DUPLA

APKD



Flowserve

A APKD é ideal para serviços críticos com NPSHA limitada. Um impulsor de sucção dupla inovador em um projeto de dupla voluta verdadeira que gera mais fluxo e altura mais elevada em NPSHR mais baixa.

- Consumo de energia e custos operacionais mais baixos fornecidos por uma série versátil de opções de projeto de impulsor que permitem o melhor ajuste hidráulico
- Ampla faixa operacional com várias opções de velocidade específica de sucção
- Operação confiável com cargas hidráulicas balanceadas devido ao projeto de dupla voluta e sucção dupla

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 4600 m³/h (20 200 gpm)
Altura máx.: 500 m (1640 ft)
Pressão máx.: 50 bar (725 psi)
Temp.: -18°C a 200°C (0°F a 400°F)

Consulte o documento PS-40-10 em flowserve.com/library.



Pleuger®

POÇOS PROFUNDOS

Bomba Byron Jackson SUBM com motor H2O

Os motores preenchidos e bobinados com água são ambientalmente corretos, fornecem alta eficiência e oferecem maior confiabilidade — um valor excepcional para aplicações de água potável.

- Operação não tóxica, melhor refrigeração e maior vida útil do motor proporcionada pelo sistema de isolamento de enrolamento Classe Y
- Vida útil do produto prolongada pelo motor de indução e rolamentos de luva robustos e autoalinhantes
- Fácil instalação e flexibilidade para temperatura ambiente com lubrificação do motor a água e anticongelantes previamente preenchidos
- Entrega rápida em uma a quatro semanas para os tamanhos 6 a 10 pelo programa de entrega expressa da bomba H2O+

ESPECIFICAÇÕES

Vazões até: 6000 m³/h (26415 gpm)
Alturas manométricas até: 800 m
(2625 pés)
Tamanhos de motor até: 1650 kW
(2200 hp)

Consulte a literatura PUBR000208 em flowserve.com/library.



Byron Jackson

POÇO PROFUNDO

Bomba SUBM com motor a óleo

Bomba de motor submersível preenchida com óleo fabricada para os serviços de poço profundo mais exigentes do mundo. Robusta, confiável e durável, a Byron Jackson SUBM oferece uma economia significativa no custo total de ciclo de vida.

- Vida útil do motor estendida por um motor de indução e um sistema de isolamento classe H projetado com epóxi impregnada por pressão de vapor, estatores rebobináveis e sistema de circulação interna
- Máxima eficiência da bomba com o mínimo de vibração devido aos impulsores balanceados dinamicamente para trabalho pesado e às carcaças de recipiente
- Facilidade de instalação com recurso de encaixe de cabo de energia vedado, que elimina emendas em campo
- Configuração precisa para as necessidades das aplicações devido às muitas opções hidráulicas, de resfriamento, lubrificação, vedação, materiais e acessórios

ESPECIFICAÇÕES

Vazões até: 6000 m³/h (26 415 gpm)
Alturas manométricas até: 800 m
(2625 ft)
Tamanho do motor máx.: 1650 kW
(2200 hp)

Consulte o documento PUBR000208 em flowserve.com/library.

Águas vitais na Tailândia

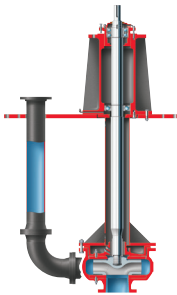
O Departamento de Irrigação Real da Tailândia escolheu a Flowserve para ajudar a fornecer irrigação e controle de inundações confiáveis para sua população. Por anos os moradores dos 3.65 milhões de acres da bacia do rio Pasak, ao norte de Bangkok, sofreram com ciclos de seca e inundação. Isso acabou. Com a construção de uma represa empregando bombas verticais de fluxo misto da Flowserve, os moradores estão protegidos de inundações e têm água adequada para a agricultura.



VERTICAIS

PASTA FLUIDA

MJ e MJC



Worthington

Bombas de pasta fluida de metal duro e eixo de transmissão (MJ) ou cantilêver (MJC) projetadas para serviços que contêm sólidos grossos em suspensão (até 70% por peso). Apropriadas para uma ampla variedade de serviços de poço úmido e seco.

- Maior disponibilidade proporcionada por tolerâncias de desgaste muito espessas
- Operação eficiente e vida útil prolongada como resultado da carcaça concêntrica e das palhetas contra pré-rotação, que reduzem o redemoinho do tubo de sucção e o desgaste do impulsor
- Vida útil estendida da vedação e do mancal possibilitada pelo impulsor fechado com palhetas de bombeamento, que reduz a pressão da caixa de empanque e a recirculação de sucção, além de equilibrar cargas hidráulicas axiais
- Custos de estoque reduzidos devido à intercambialidade de peças entre configurações relacionadas horizontais e verticais

ESPECIFICAÇÕES

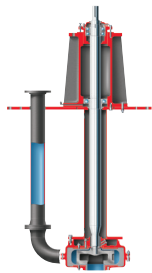
Fluxo máx.: 1350 m³/h (6000 gpm)
Altura máx.: 30 m (100 ft)
Pressão máx.: 10 bar (150 psi)
Temp.: até 110°C (225°F)

Para obter mais informações, consulte o PS-10-19.

Consulte o documento PS-10-19 em flowserve.com/library.

PASTA FLUIDA

RJ e RJC



Worthington

Bombas de pasta fluida revestidas com borracha de eixo de transmissão (RJ) e cantilêver (RJC) projetadas para serviços que contêm sólidos finos em suspensão (até 70% por peso). Apropriadas para uma ampla variedade de aplicações de poço úmido e seco.

- Baixo custo total de propriedade fornecido por revestimentos de borracha substituíveis
- Vida útil estendida da vedação e do mancal possibilitada pelo impulsor fechado de borracha com palhetas de bombeamento, que reduz a pressão da caixa de empanque e a recirculação de sucção, além de equilibrar cargas hidráulicas axiais
- Operação eficiente e vida útil prolongada como resultado da carcaça concêntrica e das palhetas contra pré-rotação, que reduzem o redemoinho do tubo de sucção e o desgaste do impulsor
- Custos de estoque reduzidos devido à intercambialidade de peças entre configurações relacionadas horizontais e verticais

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1350 m³/h (6000 gpm)
Altura máx.: 30 m (100 ft)
Pressão máx.: 10 bar (150 psi)
Temp.: até 110°C (225°F)

Consulte o documento PS-10-18 em flowserve.com/library.

PASTA FLUIDA

Terra-Titan



TKL

Esta bomba de poço vertical de eixo cantilêver é construída de forma robusta para fornecer a confiabilidade econômica exigida pelos setores de mineração, indústria geral e de processos.

- Desempenho confiável e duradouro devido ao projeto de eixo cantilêver de grande dimensão, suspenso e de peça única, que reduz a vibração e tolera o funcionamento a seco
- Manutenção reduzida com luva do eixo Terraprene renovável que elimina o desgaste do eixo dentro da carcaça
- Facilidade de manutenção e operação eficiente por meio do ajuste de impulsor externo, que oferece uma forma simples de ajustar folgas em aplicações especiais
- Versatilidade de aplicações fornecida por um motor com montagem baixa, buchas Taper-Lock e acionamento de correia em V, que permitem adaptação simples para velocidades adequadas da bomba

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 250 m³/h (1100 gpm)
Altura máx.: 45 m (150 ft)
Pressão máx.: 5 bar (70 psi)
Temp.: até 100°C (212°F)

Consulte o documento PS-10-7 em flowserve.com/library.



Lawrence Pumps

PASTA FLUIDA

VPL3300

Projetadas especificamente para aplicações difíceis de tetracloreto de titânio (TiCl₄) em processamento de pigmentos, a bomba VPL3300 é um projeto de cantiléver verdadeiro com uma construção de extremidade molhada robusta ideal para pasta fluida tóxica volátil.

- Excelente resistência à abrasão e longevidade garantidas por extremidade molhada de pasta fluida especial feita de ferro de alto cromo com paredes espessas
- Desgaste e recirculação reduzidos fornecidos por um impulsor que incorpora palhetas de repulsão projetadas especificamente para serviços erosivos
- Durabilidade e vida útil longa da bomba possibilitada por mancais radiais e de empuxo antiatrito para trabalho pesado localizado acima do nível de líquido

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 4542 m³/h (20 000 gpm)
 Altura máx.: 91 m (300 ft)
 Temp.: até 593°C (1100°F)



Lawrence Pumps

PASTA FLUIDA

VPL3600

Projetada especificamente para a aplicação de labirinto de poço de coque encontrada em unidades de descoqueificação, a bomba de pasta fluida robusta VPL3600 proporciona vida útil longa em aplicações difíceis de pasta fluida erosiva. Em conformidade com a ISO 13709/API 610 (VS4).

- Operação confiável garantida pela coluna preenchida com água com bucha de restrição, que mantém um ambiente limpo para o eixo e os mancais de luva
- Excelente resistência à abrasão e longevidade garantidas por extremidade molhada de pasta fluida especial feita de ferro de alto cromo com paredes espessas
- Desgaste e recirculação reduzidos fornecidos por um impulsor que incorpora palhetas de repulsão projetadas especificamente para serviços erosivos
- Sistema de borbulhador disponível ajuda a manter partículas de coque em suspensão para evitar preenchimento com silte da bomba. Sistemas de agitação mecânica também estão disponíveis

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1500 m³/h (6600 gpm)
 Altura máx.: 150 m (492 ft)
 Temp.: até 100°C (212°F)

Consulte o documento PS-40-12 em flowserve.com/library.

MANUSEIO DE SÓLIDOS

MVX

A Flowserve MVX é uma bomba de poço úmido robusta projetada para uso em aplicações de manuseio de sólidos e outros serviços de poço úmido. Fabricada e testada de acordo com os padrões do Instituto Hidráulico.

- Desempenho suave com recipiente simétrico com projeto de várias volutas que proporciona equilíbrio hidráulico
- Resistência a entupimento de sólidos ou materiais fibrosos proporcionada por palhetas guia de divisor e impulsor à prova de entupimentos
- Vida útil mais longa fornecida pelo eixo de transmissão embutido, que protege as superfícies do mancal contra a abrasão
- O menor modelo passa sólidos esféricos de até 76 mm (3 in) de diâmetro. Os modelos maiores passam sólidos esféricos de até 152 mm (6 in) de diâmetro

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 17 000 m³/h (75 000 gpm)
 Altura máx.: 40 m (130 ft)
 Pressão máx.: 7 bar (100 psi)
 Temp.: até 40°C (104°F)
 Motor máx.: 950 kW (1250 hp)

Consulte o documento PS-4-5 em flowserve.com/library.



Flowserve

VERTICAIS

POÇO

CPXV



IDP

Em conformidade com a ISO 5199, a bomba de poço químico CPXV oferece serviço confiável e eficiente em uma ampla variedade de aplicações. Disponível com vários recursos em conformidade com a ISO 13709/API 610 para instalações de petróleo e gás.

- Altamente personalizável, com mais de 40 extremidades molhadas hidráulicas, vários materiais, muitas opções de vedação mecânica e comprimentos de coluna de até 10 m (32 ft)
- Desempenho de alta eficiência fornecido por um impulsor padrão de palheta frontal e estilo aberto
- Facilidade de manutenção com ajuste axial dos mancais axiais para trabalho pesado feito acima do nível da placa de sola
- Configuração de enxofre fundido totalmente encamisada disponível
- Maior segurança com configuração ATEX de categoria 1 (zona 0) para atmosferas explosivas abaixo da placa de sola

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1400 m³/h (6160 gpm)
Altura máx.: 250 m (820 ft)
Pressão máx.: 25 bar (365 psi)
Temp.: -40°C a 400°C
(-40°F a 752°F)

Consulte o documento PS-10-31 em flowserve.com/library.

POÇO

ESP3



IDP

Esta bomba de poço químico vertical de construção robusta é projetada para proporcionar melhor desempenho, maior padronização de peças e custos de estoque reduzidos.

- Maior padronização de peças e custos de estoque reduzidos devido à bomba de poço vertical de imersão para poço úmido que oferece intercambialidade de peças com as bombas horizontais do padrão ASME B73.1 (Durco Mark 3)
- Desempenho repetível para toda a vida útil da bomba devido ao impulsor de palheta reversa
- Manutenção e tempo de inatividade reduzidos em fluidos de processo difíceis devido a uma ampla variedade de materiais molhados, materiais de mancal e opções de plano de fluxo
- Baixo custo total de propriedade possibilitado por muitos recursos desenvolvidos para reduzir os custos associados com a instalação e a manutenção

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 1300 m³/h (5700 gpm)
Altura máx.: 116 m (380 ft)
Pressão máx.: 12 bar (175 psi)
Temp.: até 180°C (350°F)

Consulte o documento PS-10-24 em flowserve.com/library.

POÇO

PolyChem VGRP



Durco

Bomba de poço suspensa de composto de polímero reforçado por vidro oferecendo resistência à corrosão econômica em um projeto leve, sem desgaste por atrito, sem produção de faíscas e não condutor.

- Resistência à corrosão superior para os metais de alta liga mais caros, que proporciona um menor custo de investimento e uma solução de longo prazo em aplicações ricas em ácido e cloreto
- Alta eficiência e manutenção reduzida devido ao impulsor semiaberto ajustável externamente que é balanceado inerentemente
- Maior disponibilidade e vida útil mais longa do mancal fornecida pelo sistema de eixo/mancal, que funciona bem abaixo da primeira velocidade crítica e resulta em menos chicoteamento
- Facilidade de manutenção devido ao projeto de retentor de mancal de retirada

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 565 m³/h (2500 gpm)
Altura máx.: 110 m (350 ft)
Pressão máx.: 17 bar (250 psi)
Temp.: -30°C a 90°C (-20°F a 200°F)

Consulte o documento PS-10-17 em flowserve.com/library.



Lawrence Pumps

POÇO

VPL1700

Desenvolvida especificamente para transferência de líquidos tóxicos (por exemplo: cloro, fosgênio e cianeto de anidro), a bomba vertical de eixo de transmissão multiestágio com entrada superior e montada em tanque VPL1700 é projetada para máxima segurança e confiabilidade.

- Segurança do pessoal maximizada com a vedação de eixo e upgrades hidráulicos como vedações de emergência e válvulas de retenção de excesso de fluxo
- Altamente configurável, com vários materiais de construção e upgrades opcionais para maximizar a segurança, a confiabilidade e a facilidade de manutenção
- Emissões fugitivas mais baixas possibilitadas pelo projeto de vedação de gás especial
- Confiabilidade garantida por uma embalagem de instrumentação disponível que controla o fluxo de gás tampão para a câmara de vedação e monitora parâmetros operacionais críticos

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 182 m³/h (800 gpm)

Altura máx.: 244 m (800 ft)

Temp.: -51°C a 52°C

(-60°F a 125°F)



Worthington

POÇO

ECPJ

Esta bomba de poço robusta de eixo de transmissão vertical e estágio único tem desempenho comprovado em aplicações exigentes de processamento de hidrocarbonetos e produtos químicos. Em completa conformidade com a ISO 13709/API 610 (VS4).

- Desempenho confiável e extensa versatilidade de projetos mecânicos e hidráulicos resultante da capacidade de personalização de projetos de cada bomba para sua aplicação específica
- Maior confiabilidade com custos de estoque mais baixos possibilitados pelo projeto de conjunto de empuxo que permite o uso de motores elétricos padrão (não de empuxo)
- Operação suave em uma ampla faixa de fluxo garantida por impulsor fundido com precisão balanceado dinamicamente
- Desempenho aprimorado de baixo fluxo e altura elevada com impulsor tipo Barske disponível
- Versão com camisa de vapor para serviço de enxofre líquido disponível

ESPECIFICAÇÕES

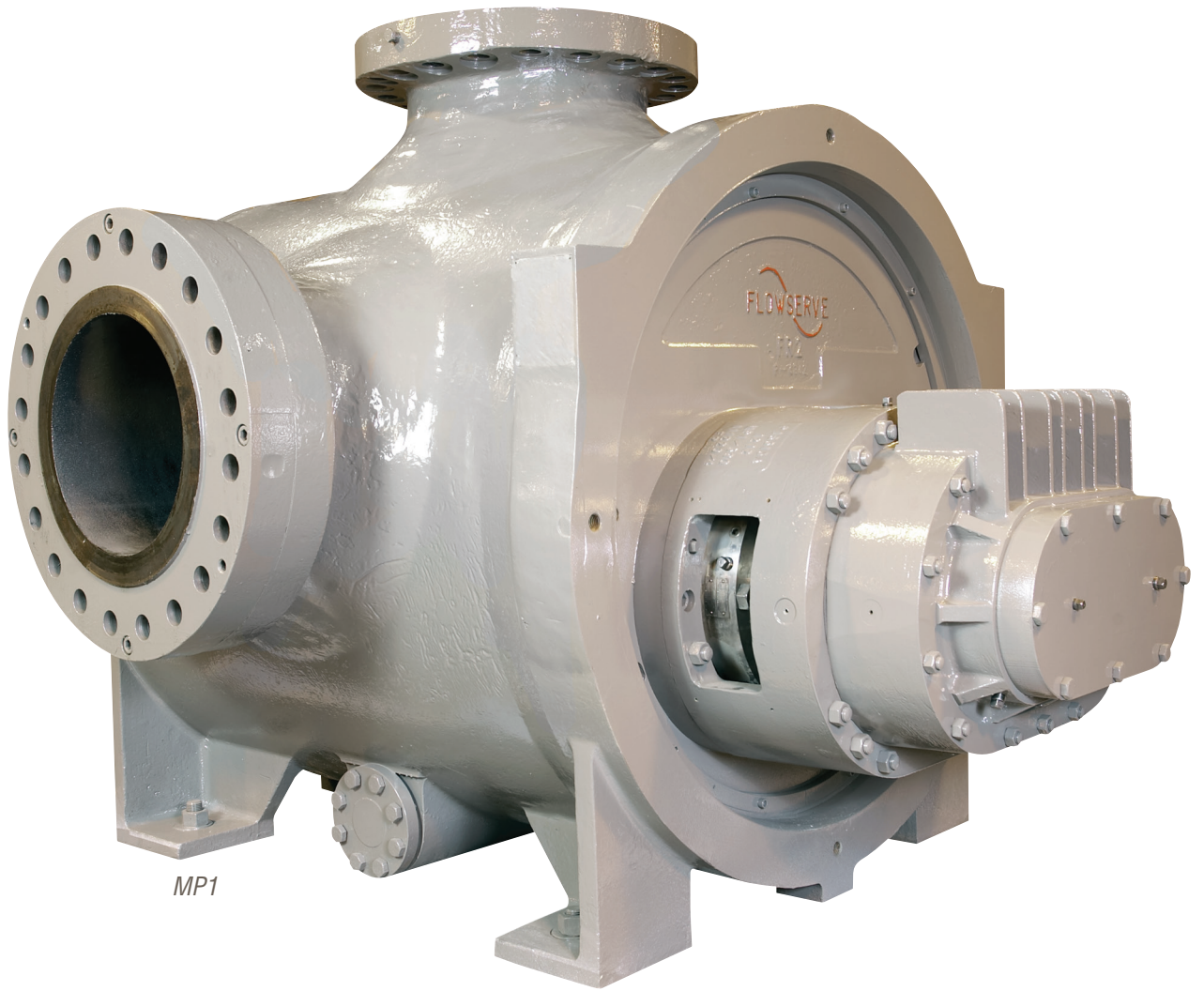
Fluxo máx.: 1000 m³/h (4400 gpm)

Altura máx.: 150 m (500 ft)

Pressão máx.: 20 bar (285 psi)

Temp.: até 350°C (660°F)

Consulte o documento PS-10-10 em flowserve.com/library.



MP1

DESLOCAMENTO POSITIVO

Desempenho confiável em aplicações rigorosas obtido através de transmissão de energia robusta e extremidades de líquidos para trabalho pesado para cada bomba de deslocamento positivo da Flowserve. Nossa versátil linha de configurações de diafragma, engrenagem e parafuso ajuda os clientes a evitar altos custos iniciais com projetos duráveis de alta velocidade. Os intervalos de manutenção longos que mantêm as fábricas funcionando são a norma, mesmo em aplicações com viscosidade extremamente alta e de fluido multifásico.

Deslocamento positivo – Referência rápida

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Pressão máx.	Temperaturas
CT6	Diafragma	4 m³/h (18 gpm)	—	—
GR	Engrenagem	275 m³/h (1200 gpm)	35 bar (500 psi)	até 350°C (650°F)
GA	Engrenagem	27 m³/h (120 gpm)	17 bar (250 psi)	até 175°C (350°F)
Gearex	Engrenagem	180 m³/h (800 gpm)	20 bar (300 psi)	-50°C a 450°C (-60°F a 842°F)
TSP	Parafuso duplo	2550 m³/h (11 200 gpm)	100 bar (1450 psi)	até 450°C (842°F)
MP1	Multifásica de parafuso duplo	2250 m³/h (10 000 gpm)	50 bar (720 psi)	até 450°C (850°F)

DESLOCAMENTO POSITIVO

DIAFRAGMA

CT6



Scienco™

Com taxas de fluxo líderes de mercado, a bomba de diafragma com escorva automática CT6 é a principal solução para as necessidades de transferência agrícolas e de DEF. Para uso com IBCs com gaiola, tanques de granel pequenos e tambores.

- Ampla versatilidade de aplicações por uma variedade de configurações de montagem, tensões de entrada, suportes, tubos de imersão, medidores de fluxo, conexões, mangueiras e válvulas para atender às necessidades das aplicações
- Facilidade de utilização fornecida por um sistema completo pronto para uso e escorva automática a partir de um estado seco
- Transferência de produtos químicos eficiente e em menos tempo facilitada por taxas de fluxo líderes de mercado
- Garantia limitada de dois anos

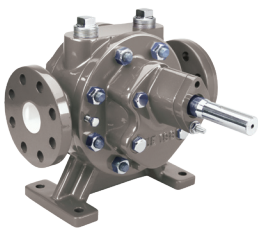
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 4 m³/h (18 gpm)

Consulte os documentos PSS-90-20.23 e PSS-90-20.24 em flowserve.com/library.

ENGRENAGEM

GR



Worthington

As bombas GR oferecem bombeamento de alta eficiência livre de pulsos, mesmo em condições desafiadoras. Elas são projetadas para lidar com fluidos viscosos (até 20 000 cP) em um amplo espectro de fluxos e pressões.

- Maior disponibilidade e suporte a cargas pesadas e altamente viscosas graças às engrenagens helicoidais duplas de espinha de peixe e projeto entre mancais
- Custos operacionais mais baixos fornecidos pelo recurso de alta velocidade, que elimina acessórios de redução de velocidade dispendiosos e permite o uso de motores prontos
- Flexibilidade de aplicações facilitada pela caixa de empanque conversível, que permite gaxeta ou vedações mecânicas amplas

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 275 m³/h (1200 gpm)

Pressão máx.: 35 bar (500 psi)
Temp. máx.: 350°C (650°F)

Consulte o documento PS-60-4 em flowserve.com/library.

ENGRENAGEM

GA



Worthington

Bombas de engrenagem de ferro fundido GA têm sido equipamentos de confiança por muitos anos em aplicações altamente viscosas (até 5000 cP) em uma variedade de setores devido à sua confiabilidade, eficiência e baixos custos de ciclo de vida total.

- Operação confiável, silenciosa e livre de pulsos possibilitada pelo projeto entre mancais superior e projeto de engrenagem helicoidal dupla de espinha de peixe externa
- Custos operacionais mais baixos fornecidos pelo recurso de alta velocidade, que elimina acessórios de redução de velocidade dispendiosos e permite o uso de motores prontos
- Manutenção reduzida com projeto de equilíbrio hidráulico inerente que elimina o empuxo de extremidade e a necessidade de mancais axiais
- Caixa de empanque conversível, que permite gaxeta ou vedações mecânicas amplas

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 570 m³/h (2500 gpm)

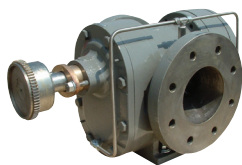
Pressão máx.: 17 bar (250 psi)
Temp.: 175°C (350°F)

Consulte o documento PS-60-4 em flowserve.com/library.

ENGRENAGEM

Gearex

Extremamente robusta e atipicamente compacta para sua alta capacidade e faixa, a bomba rotativa Gearex está em conformidade geral com a segunda edição da API 676. Suporta viscosidades até 20 000 cP.



Worthington

- Operação longa e confiável devido às engrenagens de bombeamento de espinha de peixe usinadas com precisão que proporcionam descarga sem pulsos de baixa vibração enquanto engrenagens de temporização transferem energia com o mínimo de desgaste
- Custo total de propriedade mais baixo derivado da capacidade de conexão direta com motores de até 1800 rpm, eliminando a necessidade de fundação pesada, correias ou engrenagens de redução
- Maior disponibilidade através de rolamentos de rolos e de esferas para trabalho pesado, que apoiam o elemento rotativo para evitar contato com a caixa de mancal
- Tempo de inatividade reduzido com suportes divididos que facilitam a manutenção da vedação

ESPECIFICAÇÕES

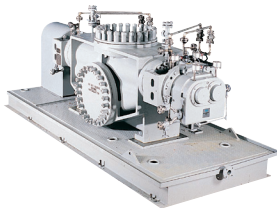
Fluxo máx.: 180 m³/h (800 gpm)
Pressão máx.: 20 bar (300 psi)
Temp.: -50°C a 450°C (-60°F a 842°F)

Consulte o documento PS-60-4 em flowserve.com/library.

PARAFUSO DUPLA

TSP

Fabricada de acordo com a API 676, a bomba de parafuso duplo temporizada de sucção dupla TSP é um aprimoramento de projetos de bomba rotativa tradicionais oferecendo fluxo mais suave e constante.



Sier-Bath®

- Maior disponibilidade, especialmente em fluidos contaminados ou com lubrificidade deficiente, garantida por mancais externos e engrenagens de temporização AGMA 11, que são alojadas em reservatórios de óleo separados para eliminar a exposição ao fluido bombeado
- Versatilidade de aplicações fornecida pela alta eficiência volumétrica em uma ampla faixa de viscosidades (até 55 milhões cP), capacidade de funcionamento a seco e câmara de vedação ISO 21049/API 682 que acomoda diversos tipos de vedação
- Facilidade de manutenção com suportes de mancal divididos que fornecem acesso aos mancais e às vedações

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2550 m³/h (11 200 gpm)
Pressão diferencial máx.: 100 bar (1450 psi)
Temp.: 450°C (842°F)

Consulte o documento PS-60-1 em flowserve.com/library.

MULTIFÁSICA DE PARAFUSO DUPLA

MP1

Em conformidade com a API 676, a MP1 é projetada para confiabilidade nas mais difíceis aplicações multifásicas de upstream de campo de petróleo. Suporta viscosidades até 8000 cP, pastas fluidas até 70% de sólidos por peso e frações de volume de gás (gas volume fractions, GVF) até 100%



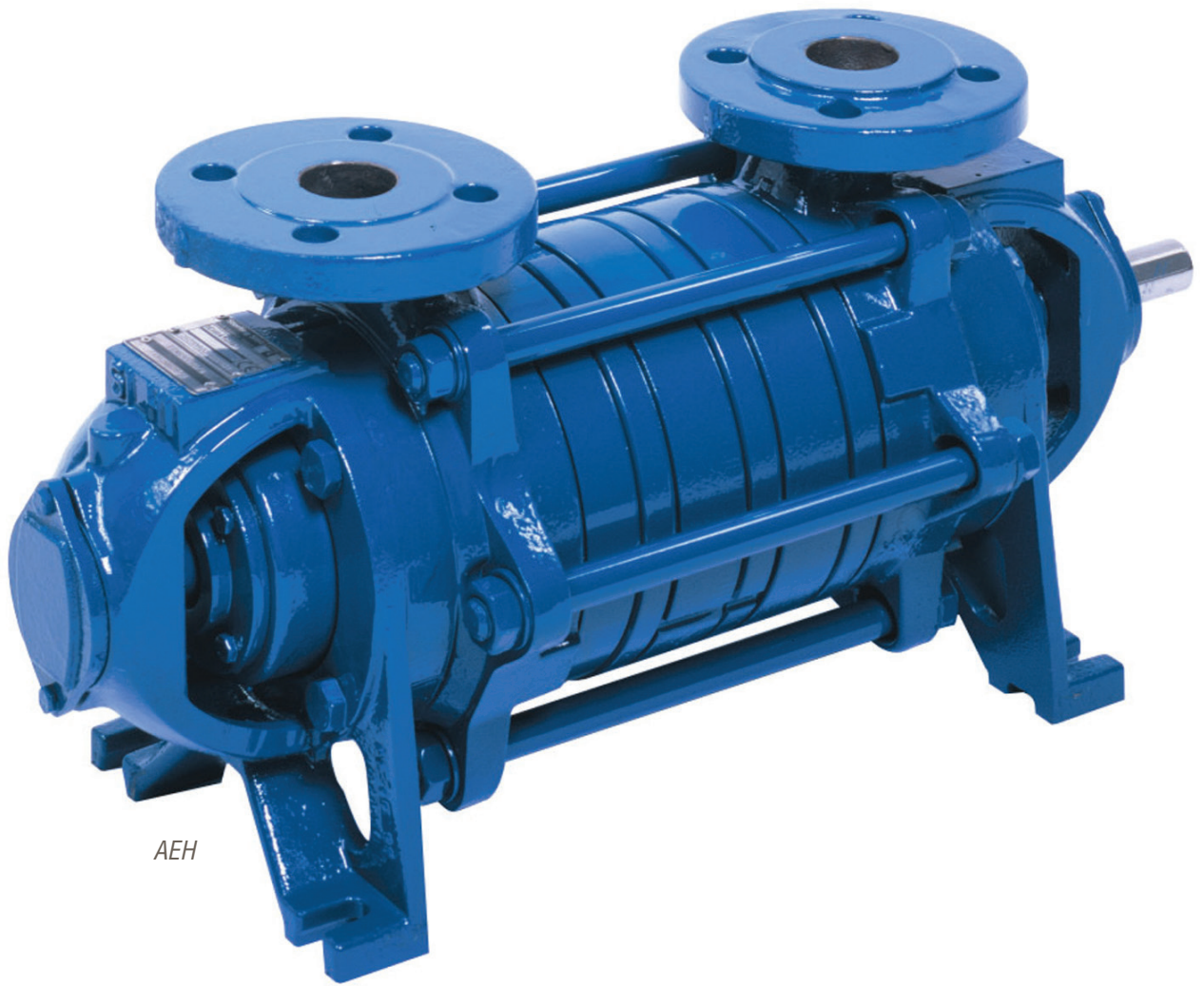
Flowserve

- Operação robusta e versátil que acomoda prontamente alterações rápidas em viscosidade, proporções de gás e líquido e GVF
- Desempenho confiável e eficiente devido ao rotor integral de peça única e ao projeto de sucção dupla, que proporciona cargas hidráulicas balanceadas
- Maior disponibilidade devido aos mancais externos e engrenagens de temporização AGMA 11, que são alojadas em reservatórios de óleo separados para eliminar a exposição ao fluido bombeado
- Fácil acesso aos mancais e às vedações com suportes de mancal divididos
- Segurança e conformidade ambiental com câmara de vedação ISO 21049/API 682

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2250 m³/h (10 000 gpm)
Pressão diferencial máx.: 50 bar (720 psi)
Temp.: até 450°C (850°F)

Consulte o documento PS-60-2 em flowserve.com/library.



AEH

CANAL LATERAL

Para bombeamento livre de problemas de baixo fluxo e altura elevada em condições de sucção desfavoráveis, nossas bombas de canal lateral SIHI oferecem desempenho confiável nas aplicações mais difíceis. Além de terem escorva automática, a hidráulica de canal lateral inovadora assegura controle de processos e recurso de manuseio de gases superiores, especialmente ao bombear líquidos em seus pontos de ebulição ou com gás trapeado. O custo de propriedade é mantido baixo pela excelente eficiência hidráulica, manutenção simplificada e um alto grau de intercambialidade de peças.

Canal lateral – Referência rápida*

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
CEH	Canal lateral	35 m ³ /h (154 gpm)	354 m (1161 ft)	40 bar (580 psi)	até 180°C (356°F)
AEH	Canal lateral	35 m ³ /h (154 gpm)	354 m (1161 ft)	40 bar (580 psi)	até 180°C (356°F)
AKH	Canal lateral	35 m ³ /h (154 gpm)	242 m (794 ft)	25 bar (363 psi)	até 120°C (248°F)
AOH	Canal lateral	7.5 m ³ /h (33 gpm)	98 m (322 ft)	10 bar (145 psi)	até 120°C (248°F)
ASH	Canal lateral	12 m ³ /h (53 gpm)	288 m (945 ft)	100 bar (1450 psi)	até 120°C (248°F)
ADH	Canal lateral	7.2 m ³ /h (32 gpm)	400 m (1312 ft)	25 bar (362 psi)	120°C (250°F)

*Produtos adicionais mostrados na próxima página

Canal lateral – Referência rápida, cont.

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
SC	Canal lateral	65 l/min (17 gpm)	—	25 bar (362 psi)	80°C (até 176°F)
SMX	Canal lateral	100 l/min (26 gpm)	—	—	-20°C a 40°C (-4°F a 104°F)
CEB	Canal lateral	65 l/min (17 gpm)	—	40 bar (580 psi)	-40°C a 60°C (-40°F a 140°F)
DRV	Canal lateral	2 m ³ /h (17 gpm)	27 m (88 ft)	6 bar (218 psi)	100°C (212°F)
AKL e AKV	Canal lateral	12 m ³ /h (50 gpm)	70 m (230 ft)	16 bar (230 psi)	120°C (250°F)

CANAL LATERAL

CEH

Um sistema combinado centrífugo, a CEH tem escorva automática e oferece bombeamento confiável em condições de sucção desfavoráveis. Ela é ideal para bombear líquidos sob pressão de vapor, como condensados, refrigerantes e gases liquefeitos.



SIHI

- Bombeamento livre de problemas em aplicações com NPSHA abaixo de 0.5 m (1.64 ft) devido à construção de sistema combinado centrífugo, que utiliza um estágio de indutor centrífugo antes do estágio de canal lateral para reduzir a NPSHR
- Excelente eficiência hidráulica garantida pelo sistema de canal lateral modular com um a oito estágios, que permite a configuração precisa de acordo com os parâmetros operacionais
- Custos de estoque baixos e manutenção simplificada devido ao alto grau de intercambialidade de peças entre estágios

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 35 m³/h (154 gpm)
 Altura máx.: 354 m (1161 ft)
 Pressão máx.: 40 bar (580 psi)
 Temp.: até 180°C (356°F)

Consulte o documento PS-120-1 em flowserve.com/library.

CANAL LATERAL

AEH

A AEH é uma bomba com escorva automática projetada de acordo com a DIN EN 734. Ela é adequada para uma ampla variedade de aplicações em diversos setores, incluindo meios puros, turvos ou agressivos, bem como fluidos com gás trapeado.



SIHI

- Excelente capacidade de manuseio de gases devido à construção de tipo segmental com impulsores de roda de palheta aberta
- Versatilidade de aplicações possibilitada pela diversidade de opções, incluindo materiais, arranjos de mancal, sistemas de vedação e acoplamentos
- Alta eficiência operacional garantida pelo sistema de canal lateral modular com um a oito estágios, que permite o dimensionamento preciso para operação de BEP
- Menor necessidade de peças de reposição e facilidade de manutenção proporcionadas por um alto grau de intercambialidade de peças entre estágios

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 35 m³/h (154 gpm)
 Altura máx.: 354 m (1161 ft)
 Pressão máx.: 40 bar (580 psi)
 Temp.: até 180°C (356°F)

Consulte o documento PS-120-1 em flowserve.com/library.

CANAL LATERAL

AKH

A AKH oferece bombeamento livre de problemas em uma ampla variedade de aplicações de trabalho médio nos setores de produtos químicos, petróleo e indústria geral, além de aplicações navais e sistemas DAF.



SIHI

- Controle de processos superior devido a uma curva de desempenho acentuada que garante a regulação rigorosa da pressão com pequenas alterações na capacidade
- Flexibilidade de aplicações devido à construção de tipo segmental com impulsores de roda de palheta aberta, que permite escorva automática confiável e capacidade de manuseio de gases
- Excelente eficiência hidráulica garantida pelo sistema de canal lateral modular com um a seis estágios, que permite o dimensionamento preciso para operação de BEP
- Custos de estoque baixos e manutenção simplificada devido a um alto grau de intercambialidade de peças entre estágios

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 35 m³/h (154 gpm)
 Altura máx.: 242 m (794 ft)
 Pressão máx.: 25 bar (363 psi)
 Temp.: até 120°C (248°F)

Consulte o documento PS-120-1 em flowserve.com/library.

CANAL LATERAL

CANAL LATERAL

AOH

A AOH é projetada para aplicações de baixa capacidade com líquidos limpos ou turvos sem partículas abrasivas. Ela é frequentemente utilizada na agricultura e na indústria geral, bem como em aplicações navais.



SIHI

- Controle de processos superior assegurado por uma curva de desempenho acentuada que garante a regulação rigorosa da pressão com alterações nominais de capacidade
- Flexibilidade de aplicações decorrente da escorva automática confiável e capacidade de manuseio de gases devido à construção de tipo segmental com impulsores de roda de palheta aberta
- Custos de estoque baixos e manutenção simplificada devido a um alto grau de intercambialidade de peças entre estágios

ESPECIFICAÇÕES

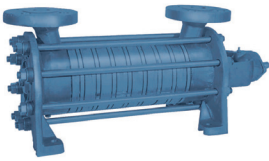
Fluxo máx.: 7.5 m³/h (33 gpm)
Altura máx.: 98 m (322 ft)
Pressão máx.: 10 bar (145 psi)
Temp.: até 120°C (248°F)

Consulte o documento PS-120-1 em flowserve.com/library.

CANAL LATERAL

ASH

A ASH foi desenvolvida para lidar com gases liquefeitos com pressões de vapor de até 80 bar (1160 psi). Ela é particularmente apropriada para aplicações de indústria geral envolvendo produção de CO₂, armazenamento, transporte, secagem, limpeza e supressão de fogo.



SIHI

- Capacidade de manuseio de gases superior devido à construção de tipo segmental com impulsores de roda de palheta aberta
- Maior MTBF assegurado por um mancal especial desenvolvido para compensar as forças axiais em caso de altas pressões nominais

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 12 m³/h (53 gpm)
Altura máx.: 288 m (945 ft)
Pressão máx.: 100 bar (1450 psi)
Temp.: até 120°C (248°F)

CANAL LATERAL

ADH

Bomba de canal lateral horizontal do tipo segmental e de alta velocidade para uso em aplicações de alimentação de caldeiras, retorno de condensado, aumento de pressão e serviço marítimo.



SIHI

- Confiabilidade de aplicação fornecida pelo projeto de canal lateral com escorva automática capaz de lidar com gases durante a operação de líquidos normal
- Operação silenciosa com os impulsores de roda de palheta descoberta
- Vida útil mais longa devido aos impulsores flutuantes que reduzem o desgaste e minimizam o empuxo axial
- Desempenho ideal resultante de uma curva de desempenho acentuada que permite a regulação precisa da pressão com pequenas alterações no fluxo

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 7.2 m³/h (32 gpm)
Altura máx.: 400 m (1312 ft)
Pressão máx.: 25 bar (362 psi)
Temp.: 120°C (250°F)

CANAL LATERAL

SC



SIHI

A SC é um sistema combinado centrífugo com escorva automática que proporciona bombeamento confiável em condições de sucção desfavoráveis. Ela é projetada para descarga de propano, butano e inferior em fábricas de GLP.

- Bombeamento livre de problemas em aplicações com NPSHA entre 0.4 m e 0.65 m (1.31 ft e 2.13 ft) devido à construção de sistema combinado centrífugo, que utiliza um estágio de indutor centrífugo para reduzir a NPSHR
- Flexibilidade de aplicações devido à construção de tipo segmental com impulsor de roda de palheta aberta, que permite escorva automática confiável e capacidade de manuseio de gases
- Custos de estoque baixos e manutenção simplificada devido ao alto grau de intercambialidade de peças entre estágios

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 65 l/min (17 gpm)
Pressão diferencial máx.: 14.5 bar (210 psi)
Pressão máx.: 25 bar (362 psi)
Temp.: 80°C (até 176°F)

Consulte o documento PS-120-2 em flowserve.com/library.

CANAL LATERAL

SMX



SIHI

Bomba de canal lateral submersível ideal para aplicações de abastecimento de carros GLP. Seu projeto de motor blindado inovador torna fácil substituir outras bombas submersíveis usadas na maioria das estações de abastecimento de carros GLP.

- Operação contínua confiável e baixo custo de instalação devido a uma conexão de desvio interna que garante o fluxo mínimo e elimina a necessidade de uma válvula de desvio
- Eficiência energética por meio de um acionamento inteligente opcional que permite que uma bomba seja utilizada para dois bocais para reduzir o consumo de energia ajustando o desempenho
- Controle de processos superior resultante da hidráulica de canal lateral com uma curva de desempenho acentuada que garante a regulação rigorosa da pressão com alterações de capacidade

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 100 l/min (26 gpm)
Pressão diferencial máx.: 10 bar (145 psi)
Temp.: -20°C a 40°C (-4°F a 104°F)

Consulte o documento PS-120-2 em flowserve.com/library.

CANAL LATERAL

CEB



SIHI

Unidade de canal lateral vertical com tanque estendido para bombeamento de líquidos em seus pontos de ebulição ou com gás trapeado. Ela é projetada para bombeamento de gás liquefeito de petróleo e outros gases liquefeitos.

- Operação confiável em aplicações com condições de sucção deficientes devido a um impulsor de sucção especial e um estágio de indutor que reduzem significativamente a NPSHR
- Instalação simplificada com projeto de bomba de tanque vertical que permite retroajustes nos tanques e nas dimensões mais comuns que são compatíveis com substituição de bomba submersível
- Manutenção reduzida com projeto de acionamento magnético sem vedação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 65 l/min (17 gpm)
Pressão diferencial máx.: 15 bar (217 psi)
Pressão máx.: 40 bar (580 psi)
Temp.: -40°C a 60°C (-40°F a 140°F)

Consulte o documento PS-120-2 em flowserve.com/library.

CANAL LATERAL

CANAL LATERAL

DRV



SIHI

Bomba de canal lateral vertical de estágio único com flanges roscados. Com escorva automática e capaz de lidar com gás traçado, a DRV é usada em aplicações de indústria geral, agricultura, produtos químicos e farmacêuticos.

- Flexibilidade de instalação devido ao arranjo vertical compacto com área ocupada mínima. As unidades podem até mesmo ser suspensas quando os sistemas de tubulação forem suficientemente estáveis
- Excelente capacidade de manuseio de gases devido à construção de tipo segmental com impulsores de roda de palheta aberta
- Controle de processos superior resultante de uma curva de desempenho acentuada que permite a regulação precisa da pressão com pequenas alterações no fluxo

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 2 m³/h (17 gpm)
Altura máx.: 27 m (88 ft)
Pressão máx.: 6 bar (218 psi)
Temp.: 100°C (212°F)

CANAL LATERAL

AKL e AKV



SIHI

Bombas de canal lateral em linha de estágio único horizontais (AKL) ou verticais (AKV) usadas em aplicações de produtos farmacêuticos, alimentos e bebidas e refrigeração e condicionamento de ar, além de em produtos químicos e petroquímicos.

- Facilidade de manutenção devido a uma tampa de sucção e descarga em arranjo oposto, que permite a substituição de todas as peças sujeitas ao desgaste sem desconectar as bombas do sistema de tubulação
- Escolha econômica com baixos custos de instalação devido ao projeto leve e em linha que economiza espaço
- Custos de estoque baixos e manutenção simplificada devido ao alto grau de intercambialidade de peças entre estágios

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 12 m³/h (50 gpm)
Altura máx.: 70 m (230 ft)
Pressão máx.: 16 bar (230 psi)
Temp.: 120°C (250°F)

Consulte o documento PS-120-1 em flowserve.com/library.

Uma escala global para assistência local

A Flowserve tem o compromisso de oferecer aos nossos clientes uma assistência incansável, quando e onde você precisar. Nossa rede mundial de centros de resposta rápida conta com engenheiros e técnicos altamente qualificados disponíveis o tempo todo, sete dias por semana, para responder às suas perguntas, avaliar e solucionar problemas e fornecer soluções confiáveis de longo prazo.





KPH

BOMBAS DE VÁCUO E COMPRESSORES

Desempenho seguro e confiável em uma variedade de difíceis aplicações de compressão é a marca do nosso portfólio de compressores e bombas de vácuo de anel líquido. Os clientes beneficiam-se da flexibilidade de aplicações que mantém os custos operacionais baixos e aproveitam uma ampla variedade de capacidades e pressões, bem como os vários modelos que utilizam componentes em comum. Operação livre de problemas e máxima disponibilidade são obtidas por meio de projetos robustos capazes de lidar com líquido e vapor trapeados.

Bombas de vácuo e compressores – Referência rápida*

Produto	Subtipo	Capacidade máx. de sucção	Pressão de sucção	Pressão máx. de compressão
SIHI^{dry}	Bomba de vácuo a seco	1500 m ³ /h (900 cfm)	<0.01 mbar (<0.007 torr)	—
SIHI^{boost}	Bomba de vácuo a seco	8000 m ³ /h (4800 cfm)	<0.001 mbar (<0.0007 torr)	—
LEM e LEL	Bomba de vácuo de anel líquido	470 m ³ /h (276 cfm)	33 a 1013 mbar (24.7 a 760 torr)	—
LEH	Bomba de vácuo de anel líquido	5150 m ³ /h (3030 cfm)	33 a 1013 mbar (24.7 a 760 torr)	—
LPH	Bomba de vácuo de anel líquido	12 000 m ³ /h (7063 cfm)	33 a 1013 mbar (24.7 a 760 torr)	—
KPH	Compressores de anel líquido	11 000 m ³ /h (6475 cfm)	—	atmosférica até 12 barg (174 psig)

*Produtos adicionais mostrados na próxima página

Bombas de vácuo e compressores – Referência rápida, cont.

Produto	Subtipo	Capacidade máx. de sucção	Pressão de sucção	Pressão máx. de compressão
PL	Sistemas de vácuo	10 000 m ³ /h (5886 cfm)	10 ⁻³ mbar (7x10 ⁻⁴ torr) até atmosférica	—
PM	Sistemas de membrana	fornecido sob solicitação	—	—
PK	Sistemas de compressor	10 000 m ³ /h (5886 cfm)	—	atmosférica até 12 barg (174 psig)

BOMBA DE VÁCUO A SECO

SIHIdry



SIHI

Uma máquina de parafuso duplo vertical com operação completamente a seco sem vedações mecânicas do eixo. Desenvolvida para aplicações industriais, de produtos químicos e farmacêuticos que exigem vácuo não contaminado, livre de óleo ou líquidos de serviço.

- Menor custo de ciclo de vida possibilitado pelo funcionamento a seco, eliminando líquidos de serviço, lubrificação e custos de descarte de resíduos
- Maior eficiência energética devido ao sistema de acionamento inteligente que realiza diagnósticos contínuos do rotor enquanto otimiza a velocidade e o controle de pressão
- Maior segurança do pessoal devido à operação de baixo ruído e livre de caixa de engrenagens (todos os modelos), além de um projeto à prova de explosões para modelos de produtos químicos e farmacêuticos

ESPECIFICAÇÕES

Cap. máx. de sucção: 1500 m³/h
(900 cfm)
Pressão final máx.: <0.01 mbar
(<0.007 torr)

Consulte os documentos PS-110-4 e PS-110-5 em flowserve.com/library.

BOMBA DE VÁCUO A SECO

SIHIboost



SIHI

Sistemas de vácuo de estágio duplo que oferecem vácuo profundo com menos energia. Proporciona compressão completamente seca de gases do vácuo até as condições atmosféricas.

- Desempenho econômico graças ao baixo consumo de energia e bombeamento rápido da atmosfera
- Custos e tempo de manutenção reduzidos devido ao projeto livre de óleo e de manutenção sem caixa de engrenagens, vedações mecânicas ou outras peças que sofrem desgaste
- Maior segurança e conforto do pessoal devido a uma operação com baixo ruído

ESPECIFICAÇÕES

Cap. máx. de sucção: 8000 m³/h
(4800 cfm)
Pressão final máx.: <0.001 mbar
(<0.0007 torr)

BOMBA DE VÁCUO DE ANEL LÍQUIDO

LEM e LEL



SIHI

Bombas de vácuo de anel líquido e estágio único compactas, apresentando construção simples e resistente. Tipicamente utilizadas para manuseio e exaustão de gases secos e úmidos, bem como vapores e transporte de quantidades de água.

- Vida útil mais longa possibilitada por peças rotativas sem contato metálico, operação livre de óleo e lubrificação e proteção eficiente contra cavitação
- Facilidade de manutenção e operação confiável devido a drenos centrais e de sujeira integrados, que permitem a reutilização do líquido de serviço
- Indicadas para uso em ambientes sensíveis ao ruído devido aos níveis muito baixos de ruído e à operação praticamente livre de vibração
- Conformidade regulatória ambiental auxiliada por um projeto não poluente com compressão quase isotérmica

ESPECIFICAÇÕES

Cap. máx. de sucção: 470 m³/h
(276 cfm)
Pressão de sucção: 33 a 1013 mbar
(24.7 a 760 torr)

BOMBAS DE VÁCUO E COMPRESSORES

BOMBA DE VÁCUO DE ANEL LÍQUIDO

LEH



SIHI

Bomba de vácuo de anel líquido de estágio único com um projeto de eixo simples. Frequentemente empregada em operações de destilação e desgaseificação nos setores de produtos químicos, farmacêuticos e plásticos.

- Fácil manutenção e operação confiável com apenas uma peça móvel e sem necessidade de lubrificação interna
- Maior segurança do pessoal garantida pela operação silenciosa e quase sem vibração e pelo princípio de anel líquido, assegurando a compressão mais segura de vapores perigosos e explosivos
- Ampla flexibilidade de aplicações oferecida pela capacidade de lidar com quase todos os gases e vapores, além de pequenas quantidades de líquido trapeado

ESPECIFICAÇÕES

Cap. máx. de sucção: 5150 m³/h
(3030 cfm)

Pressão de sucção: 33 a 1013 mbar
(24.7 a 760 torr)

BOMBA DE VÁCUO DE ANEL LÍQUIDO

LPH



SIHI

Bombas de vácuo de um ou dois estágios para o manuseio e a exaustão de gases secos e úmidos. Líquido trapeado pode ser manuseado durante a operação normal.

- Manutenção reduzida e operação mais confiável graças à vedação de anel em O padrão e ao projeto livre de óleo sem lubrificação na câmara de trabalho
- Vida útil mais longa e desgaste minimizado possibilitados pelas peças sem contato, além de drenos centrais e de sujeira integrados
- Ampla versatilidade de aplicações devido a uma ampla gama de materiais disponíveis, incluindo o uso como um compressor com pouca ou nenhuma modificação (dependendo do modelo)

ESPECIFICAÇÕES

Capacidade máx. de sucção:
12 000 m³/h (7063 cfm)

Pressão de sucção: 33 a 1013 mbar
(24.7 a 760 torr)

Consulte o documento PS-110-1
em flowserve.com/library.

COMPRESSOR DE ANEL LÍQUIDO

KPH



SIHI

A série KPH oferece compressão eficiente de vapores e gases condensáveis, usando o princípio de anel líquido para garantir segurança máxima ao comprimir misturas perigosas. Projetos de estágio único e multiestágio disponíveis.

- Maior segurança do pessoal devido ao aumento de baixa temperatura do princípio de anel líquido, assegurando a compressão mais segura de gases de processo perigosos ou explosivos termicamente sensíveis
- Custos reduzidos de instalação elétrica e operação proporcionados pelo baixo torque de partida
- Vida útil mais longa e manutenção reduzida devido ao projeto de rotor sem contato, que tem apenas uma peça móvel e não requer lubrificação interna
- Maior flexibilidade em aplicações de processo possibilitada pela capacidade de funcionar em pressões de entrada inferiores ou superiores à pressão atmosférica

ESPECIFICAÇÕES

Capacidade máx. de sucção:
11 000 m³/h (6475 cfm)

Pressão de comp.: atmosférica até
12 barg (174 psig)

Consulte o documento PS-110-2 em
flowserve.com/library.

SISTEMA DE VÁCUO

PL



SIHI

Estes sistemas de vácuo personalizados são projetados individualmente para uma operação livre de problemas em praticamente qualquer aplicação, incluindo aplicações críticas e de trabalho pesado.

- Segurança da fábrica e do pessoal em atmosferas explosivas garantida pela conformidade com as diretivas de equipamentos ATEX e com outras diretivas de proteção contra explosão
- Ampla flexibilidade de aplicações possibilitada pelos diferentes tamanhos de bomba e projeto de sistemas multiestágio, incluindo ejetores e sopradores de raízes
- Projeto em conformidade com os padrões europeus ou dos EUA, bem como com as especificações do cliente
- Custos e tempo de manutenção reduzidos devido ao projeto extremamente robusto e resistente à corrosão

ESPECIFICAÇÕES

Capacidade máx. de sucção:
10 000 m³/h (5886 cfm)
Pressão de sucção: 5 mbar (4 torr)
até atmosférica

Consulte o documento PS-110-3 em flowserve.com/library.

SISTEMA DE MEMBRANA

PM



SIHI

A tecnologia de membrana SIHI separa meios de processo de gás inerte com eficiência para reciclagem ou recuperação. O resultado é um meio muito simples e altamente eficaz de recuperação de substância pura e controle de emissões.

- Conformidade regulatória ambiental garantida pela membrana, que permite a recuperação do elemento desejado enquanto gás inerte limpo passa livremente para a atmosfera
- Vida útil muito longa com o mínimo de manutenção por meio de um projeto simples e compacto que não requer regeneração
- Ampla versatilidade de aplicações devido à capacidade de processar a maioria dos solventes, monômeros, ésteres, aldeídos, nitrilas, compostos aromáticos ou água deionizada
- Taxas de recuperação de até 99%

ESPECIFICAÇÕES

Capacidade máx. de sucção:
fornecida sob solicitação

Consulte os documentos PS-110-3 e PS-110-6 em flowserve.com/library.

SISTEMA DE COMPRESSOR

PK



SIHI

A compressão confiável torna esta tecnologia de anel líquido inestimável, mesmo para os processos mais difíceis ou termicamente instáveis.

- Segurança da fábrica e do pessoal em atmosferas explosivas garantida pela conformidade com as diretivas de equipamentos ATEX
- Custos e tempo de manutenção reduzidos devido ao projeto extremamente robusto e resistente à corrosão
- Desempenho econômico e vida útil mais longa devido ao manuseio superior de líquidos, vapores e sólidos, além de um trocador de calor eficaz

ESPECIFICAÇÕES

Capacidade máx. de sucção:
10 000 m³/h (5886 cfm)
Pressão de sucção: atmosférica até
12 barg (174 psig)

Consulte o documento PS-110-3 em flowserve.com/library.



N-Seal

PRODUTOS ESPECIAIS

Quando os clientes precisam de confiabilidade absoluta em aplicações especiais, eles empregam nossos recursos comprovados de desenvolvimento e engenharia. Nossa reputação em confiabilidade é exemplificada por uma herança nuclear com produtos ASME seção III, classe 1 operando de forma confiável em aplicações de arrefecimento primárias e outras aplicações essenciais no mundo inteiro. Os dispositivos de recuperação de energia representam uma economia de milhões de dólares em custos operacionais para instalações de dessalinização. E, nossos sistemas proprietários controlam reações e processos críticos em refinarias de todo o mundo.

Produtos especiais – Referência rápida*

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
N-Seal	Vedações de bombas primárias nucleares	—	—	150 bar (2175 psi)	—
DFSS e DVSS	Nuclear	24 500 m ³ /h (108 000 gpm)	250 m (820 ft)	170 bar (2500 psi)	até 300°C (580°F)
WDF	Nuclear	900 m ³ /h (4000 gpm)	245 m (800 ft)	41 bar (600 psi)	até 205°C (400°F)
CN	Nuclear	5100 m ³ /h (22 500 gpm)	750 m (2460 ft)	120 bar (1740 psi)	até 206°C (402°F)
CA	Nuclear	5225 m ³ /h (23 000 gpm)	4300 m (14 000 ft)	517 bar (7500 psi)	até 250°C (480°F)
RLIJ	Nuclear	109 m ³ /h (480 gpm)	1270 m (4160 ft)	151 bar (2200 psi)	até 250°C (480°F)

*Produtos adicionais mostrados na próxima página

Produtos especiais – Referência rápida, cont.

Produto	Subtipo	Fluxo máx.	Altura máx.	Pressão máx.	Temperaturas
CAM	Nuclear	60 m ³ /h (265 gpm)	1920 m (6300 ft)	200 bar (3000 psi)	até 120°C (250°F)
EG	Nuclear	4000 m ³ /h (17 610 gpm)	60 m (200 ft)	14 bar (200 psi)	até 80°C (180°F)
MEV	Nuclear	5400 m ³ /h (23 760 gpm)	50 m (160 ft)	14 bar (200 psi)	até 80°C (180°F)
LBSZ	Nuclear	400 m ³ /h (235 cfm)	—	—	até 100°C (212°F)
KBSZ	Nuclear	250 m ³ /h (147 cfm)	—	—	até 100°C (212°F)
KSCZ	Nuclear	650 m ³ /h (2860 gpm)	350 m (1250 ft)	80 bar (1160 psi)	até 180°C (356°F)
Sistemas de descoqueificação hidráulica	Sistemas de descoqueificação hidráulica	—	—	—	—
ERT	Dispositivo de recuperação de energia	1200 m ³ /h (5280 gpm)	—	80 bar (1160 psi)	—
DWEER™	Dispositivo de recuperação de energia	350 m ³ /h (1.4 mgd) por unidade	—	82 bar (1200 psi)	—
CVP	Voluta de concreto	200 000 m ³ /h (880 000 gpm)	60 m (197 ft); projetos personalizados até 90 m (295 ft)	—	—
AFH9500	Reator de poliolefina	18 180 m ³ /h (80 000 gpm)	40 m (131 ft)	100 bar (1450 psi)	-45°C a 349°C (-49°F a 660°F)

VEDAÇÕES DE BOMBAS PRIMÁRIAS NUCLEARES

N-Seal

A vedação de bomba primária N-Seal é a tecnologia de vedação mecânica mais avançada do setor nuclear. Desenvolvida para todas as bombas de arrefecimento de reatores, transporte de calor e recirculação de OEM, ela é encontrada em usinas de energia nuclear ao redor do mundo.



Flowserve

- Maior segurança garantida por um projeto redundante de dois a quatro estágios em que cada estágio é capaz de lidar com 100% da pressão do sistema
- Baixos custos de conversão, pois as modificações de tubulação e instrumentação são raramente necessárias e os custos de pacote de alteração de projeto (Design Change Package, DCP) são minimizados
- Confiabilidade e períodos de funcionamento consideravelmente aprimorados com superfícies de vedação hidrodinâmicas com topografia de superfície variável
- Maior segurança com a vedação de suspensão patenteada disponível, uma vedação de apoio passiva para situações de perda de líquido de arrefecimento

ESPECIFICAÇÕES

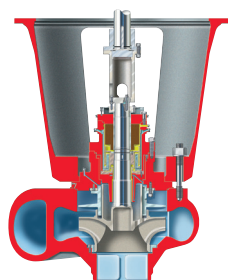
Pressão máx.: 150 bar (2175 psi)

Consulte os documentos PS-80-2 e FPD-2 em flowserve.com/library.

NUCLEAR

DFSS e DVSS

Estas bombas ASME seção III, classe 1 de estágio único divididas radialmente são projetadas para arrefecimento primário, recirculação de reatores e serviço de transporte de calor primário em usinas BWR, PWR e PHWR.



Byron Jackson

- Carcaça de bomba de peça única altamente confiável que apresenta um projeto de dupla voluta para aplicações de BWR e PHWR e um difusor com carcaça do tipo toroide para serviço de PWR
- Maior disponibilidade com um elemento rotativo aprimorado que usa uma montagem de eixo, impulsor e munhão soldada em peça única
- Maior segurança com mancal radial pressurizado hidrostático que opera submerso em água de sistema radioativo sem uma fonte externa de água de resfriamento
- Extensa rede de assistência pós-venda licenciada e certificada, incluindo oficina de alta atividade e assistência de código de classe 1, 2 e 3

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 24 500 m³/h (108 000 gpm)

Altura máx.: 250 m (820 ft)

Pressão máx.: 170 bar (2500 psi)

Temp.: até 300°C (580°F)

Consulte o documento FPD-2 em flowserve.com/library.

NUCLEAR

WDF

Bomba de estilo difusor de estágio único segura e confiável para aplicações de remoção de calor residual em usinas de energia nuclear. Fabricada de acordo com a ASME seção III, ela atende aos requisitos de reatores de água pressurizada avançados.



IDP

- Facilidade de manutenção resultante de um acoplamento de espaçador de quatro peças removível que permite acesso fácil ao mancal e à vedação mecânica
- Vida útil estendida da vedação e do mancal garantida por uma cabeça de suporte do motor para trabalho pesado que amortece a vibração
- Confiabilidade devido a uma vedação mecânica única tipo cartucho com bucha de emergência integral, além de superfícies de vedação de carbono e carbeto de tungstênio
- Custos de manutenção reduzidos por um rotor robusto com um grande diâmetro do eixo e ajuste cônico no cubo do acoplamento para reduzir a deflexão e a vibração

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 900 m³/h (4000 gpm)

Altura máx.: 245 m (800 ft)

Pressão máx.: 41 bar (600 psi)

Temp.: até 205°C (400°F)

Consulte o documento PS-80-5 em flowserve.com/library.

PRODUTOS ESPECIAIS

Aumento da produção com IOT

A Flowserve ajuda os clientes a obter aumentos significativos na produção com a aplicação de princípios industriais de Internet, tecnologias e serviços de confiabilidade relacionados nas bombas e nos equipamentos rotativos. Com o desenvolvimento de sistemas dimensionáveis que coletam e interpretam os dados dos equipamentos, a Flowserve pode oferecer uma solução prática e econômica para a alternativa entre manutenção preditiva e reativa.



IDP

NUCLEAR

CN

Bomba de alta velocidade, sucção dupla e estágio único dividida radialmente que apresenta um projeto robusto de bomba para tambor em estilo difusor desenvolvida para atender aos requisitos ASME seção IV, divisão 1 para usinas de energia nuclear comerciais.

- Facilidade de manutenção proporcionada por anéis de desgaste da carcaça substituíveis que permitem que as folgas operacionais sejam renovadas com facilidade
- Custos operacionais reduzidos oferecidos por impulsores de aço-cromo fundidos com precisão, que garantem a eficiência hidráulica e a repetibilidade do desempenho
- Tempo de inatividade reduzido pelo eixo de aço inoxidável 416, que é retificado em etapas para minimizar as tensões e pela tensão aliviada na posição vertical para evitar a deformação

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 5100 m³/h (22 500 gpm)
Altura máx.: 750 m (2460 ft)
Pressão máx.: 120 bar (1740 psi)
Temp.: até 206°C (402°F)

Consulte o documento PS-80-4 em flowserve.com/library.

NUCLEAR

CA

Bomba para tambor multiestágio entre mancais dividida radialmente projetada para a conformidade com a ASME seção III, classe 2 e 3 para a injeção de segurança nuclear e o serviço de água de alimentação de emergência.

- Maior MTBR com difusores fundidos com precisão, que minimizam as extensões dos mancais
- Maior confiabilidade fornecida pelos ajustes operacionais de impulsor serrilhado que reduzem os efeitos do contato do rotor durante distúrbios do sistema ou a operação do virador
- Facilidade de manutenção proporcionada por anéis da carcaça que permitem que as folgas operacionais sejam renovadas com facilidade
- Flexibilidade de instalação devido às conexões de sucção e descarga que podem estar na parte superior ou inferior do tambor com projetos flangeados ou de extremidade soldada

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 5225 m³/h (23 000 gpm)
Altura máx.: 4300 m (14 000 ft)
Pressão máx.: 517 bar (7500 psi)
Temp.: até 250°C (480°F)

Consulte o documento PS-30-13 em flowserve.com/library.



IDP

NUCLEAR

RLIJ

Bomba nuclear confiável desenvolvida para operações de baixo fluxo e alta velocidade, inícios e paradas frequentes e distúrbios operacionais durante uma vida útil da bomba prolongada.



Pacific

- Maior disponibilidade por um cabeçote de descarga e uma caixa de mancal de metal com metal, que proporcionam maior rigidez para uma alinhamento interno aprimorado do rotor e do estator
- Vida útil mais longa devido ao sistema de eixos de alta resistência CA625, que oferece limites de resistência mais elevados, maior ductilidade e resistência à corrosão aprimorada
- Custos operacionais reduzidos com impulsores e difusores otimizados, que oferecem eficiência hidráulica e reduzem o consumo de energia
- Facilidade de instalação e manutenção possibilitada por vedação de cartucho de tomada de força opcional, uma luva integral e um anel de bombeamento para capacidades mais elevadas de autoalinhamento

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 109 m³/h (480 gpm)

Altura máx.: 1270 m (4160 ft)

Pressão máx.: 51 bar (2200 psi)

Temp.: até 250°C (480°F)

Consulte o documento PS-80-1 em flowserve.com/library.

NUCLEAR

CAM

Bomba de difusor multiestágio com carcaça dupla para aplicações de produtos químicos e de carga de controle de volume em PWR e de acionamento de hastes de controle em BWR. Pode ser fornecida em conformidade com ASME seção III, classe 3 ou RCC-M, quando necessário.



IDP

- Estabilidade em baixo fluxo e confiabilidade aprimoradas em uma ampla variedade de fluxos devido a um projeto de impulsor modular que limita picos e pulsações
- Custos operacionais reduzidos pelo arranjo de rolamentos de esferas com esferas que não requer resfriamento ou sistema de lubrificação forçado externo
- Requisitos de manutenção reduzidos pelo acoplamento de espaçador em disco seco que facilita a manutenção dos componentes

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 60 m³/h (265 gpm)

Altura máx.: 1920 m (6300 ft)

Pressão máx.: 200 bar (3000 psi)

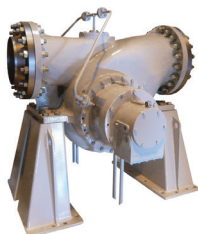
Temp.: até 120°C (250°F)

Consulte o documento PS-80-6 em flowserve.com/library.

NUCLEAR

EG

Bomba de processo confiável de estágio único, sucção dupla e carcaça dividida radialmente para trabalho pesado, desenvolvida especificamente para o serviço de água de resfriamento de componentes em usinas de energia nuclear. Em conformidade com ASME seção III, classe 3 e RCC-M.



IDP

- Expansão térmica uniforme proporcionada pelo projeto montado na linha de centro
- Excede em duas vezes o requisito de tubulação por meio de conexões do flange de descarga e sucção na parte superior da carcaça da bomba
- NPSHR reduzida em toda a faixa operacional da bomba por meio de um projeto de impulsor de sucção dupla
- Custos de manutenção reduzidos com vedações de cartucho padrão e uma carcaça dividida radialmente, que permite o acesso sem a necessidade de desconectar a tubulação de sucção e de descarga

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 4000 m³/h (17 610 gpm)

Altura máx.: 60 m (200 ft)

Pressão máx.: 14 bar (200 psi)

Temp.: até 80°C (180°F)

Consulte o documento FPD-2 em flowserve.com/library.

PRODUTOS ESPECIAIS

NUCLEAR

MEV



Flowserve

Bomba vertical de descarga lateral e succção inferior, equipada com uma vedação mecânica e mancais lubrificados com graxa para uso em serviços de água em usinas de energia nuclear. Em conformidade com ASME seção III, classe 3 e RCC-M.

- Vida útil estendida devido ao projeto de rolamento de rolos guia acima da vedação que minimiza a vibração do motor para a vedação
- Qualificações funcionais com as conexões de descarga lateral e succção inferior desenvolvidas para atender aos requisitos de tubulação especificados
- Custos de manutenção reduzidos por um acoplamento de espaçador que facilita a substituição do mancal e da vedação sem a remoção do motor

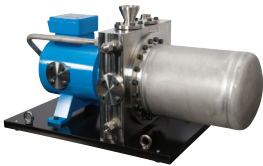
ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 5400 m³/h (23 760 gpm)
Altura máx.: 50 m (160 ft)
Pressão máx.: 14 bar (200 psi)
Temp.: até 80°C (180°F)

Consulte o documento FPD-2 em flowserve.com/library.

NUCLEAR

LBSZ



SIHI

Sistemas de vácuo de anel líquido sem vedação com motores blindados projetados para a desgaseificação de água no circuito primário do reator.

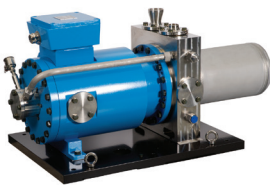
- Conformidade regulatória e ambiental e segurança do pessoal asseguradas pelo projeto blindado livre de vazamentos com garantia até 10⁻⁶ mbar/l/s
- Disponibilidade estendida pela carcaça de descarga e succção extremamente robusta fabricada em aço forjado e projetada para atender aos requisitos sísmicos mais altos
- Desempenho confiável proporcionado por MTBF longo, com a ausência de peças oscilantes, de peças sem contato e de empuxo axial

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 400 m³/h (235 cfm)
Pressão de succção máx.: 125 mbar (94 torr) até atmosférica
Pressão de desgaseificação máx.: 12 bar (174 psi)
Temp.: até 100°C (212°F)

NUCLEAR

KBSZ



SIHI

Sistemas de compressor de anel líquido sem vedação com motores blindados projetados para extrair gás residual radioativo de uma ilha nuclear e levá-lo a um sistema de tratamento.

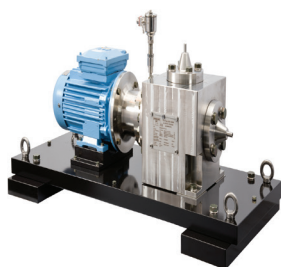
- Conformidade regulatória e ambiental e segurança do pessoal asseguradas pelo projeto blindado livre de vazamentos com garantia até 10⁻⁶ mbar/l/s
- Disponibilidade estendida pela carcaça de descarga e succção extremamente robusta fabricada em aço forjado e projetada para atender aos requisitos sísmicos mais altos
- Desempenho confiável proporcionado por MTBF longo, com a ausência de peças oscilantes, de peças sem contato e de empuxo axial

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 250 m³/h (147 cfm)
Pressão máx. de compressão: 8 bar (116 psi)
Pressão de desgaseificação máx.: 30 bar (435 psi)
Temp.: até 100°C (212°F)

NUCLEAR

KSCZ



SIHI

Sistemas de líquido sem vedação com canal lateral ou hidráulica centrífuga em projeto de motor blindado ou acoplamento magnético, usados para diferentes aplicações em usinas de energia nuclear.

- Conformidade regulatória e ambiental e segurança do pessoal asseguradas pelo projeto blindado livre de vazamentos com garantia até 10^{-6} mbar/l/s
- Disponibilidade estendida pela carcaça de descarga e sucção extremamente robusta fabricada em aço forjado e projetada para atender aos requisitos sísmicos mais altos
- Desempenho confiável proporcionado por MTBF longo, com a ausência de peças oscilantes, de peças sem contato e de empuxo axial

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 650 m³/h (2860 gpm)
 Altura máx.: 350 m (1250 ft)
 Pressão máx.: 80 bar (1160 psi)
 Temp.: até 180°C (356°F)

Aproveite nosso conhecimento

Os programas de treinamento de bombas da Flowserve ajudam os operadores da fábrica, os especialistas em confiabilidade, os engenheiros e o pessoal de manutenção a aprofundar seu conhecimento sobre sistemas de bombeamento. Os participantes aprendem como maximizar a disponibilidade das instalações, aumentar a confiabilidade das bombas e estender o tempo médio entre reparos, fatores que afetam positivamente os resultados finais. Os cursos estão disponíveis na nossa rede global de Centros de recursos de aprendizagem, on-line e até mesmo no local do cliente.

Veja os detalhes em www.pumptraining.com.



SISTEMAS DE DESCOQUEIFICAÇÃO HIDRÁULICA

Sistemas de descoqueificação hidráulica

Instalados em mais de 95% das unidades de coqueificação atrasada (delayed coking units, DCUs), os sistemas de descoqueificação hidráulica da Flowserve são os mais avançados do mundo. Eles oferecem aos refinadores uma produção da unidade maximizada, maior confiabilidade da unidade e segurança do pessoal inigualável.

- Maior capacidade da unidade e eficiência com sistemas de descoqueificação hidráulica automatizados que incluem praticamente todos os equipamentos necessários para operar e controlar o processo
- Segurança do operador significativamente aprimorada com opções de sistema remoto e automatizado, incluindo ferramenta de corte de combinação AutoShift™, invólucro de ferramenta de corte, retorno de instrumentação totalmente integrado e monitoramento de tambor de coque
- Maior disponibilidade da unidade com programas de garantia on-line que permitem a especialistas monitorar, diagnosticar e comunicar soluções operacionais em tempo real
- Acesso a uma assistência de pós-venda ampla

PRINCIPAIS SISTEMAS

- Trem da bomba injetora ISO 13709/API 610 (BB5)
- Sistema de corte de coque
- Automação, controles e instrumentação

Consulte os documentos PS-90-6 e PS-90-22 em flowserve.com/library.

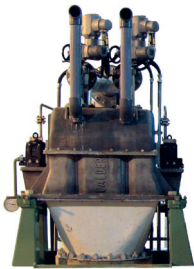


Flowserve

PRODUTOS ESPECIAIS

DISPOSITIVO DE RECUPERAÇÃO DE ENERGIA

ERT



Calder™

Altamente eficientes e confiáveis, as turbinas de recuperação de energia (energy recovery turbines, ERT) Calder estão instaladas em quase 1000 instalações de osmose reversa de água do mar e salobra no mundo todo, com uma capacidade instalada total superior a 350 MW.

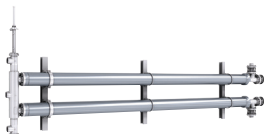
- Recuperação de energia altamente eficiente em uma ampla variedade de pressões operacionais devido à curva de eficiência uniforme
- Desempenho repetível devido à montagem de bocal ajustável que permite que as condições operacionais originais sejam restabelecidas rapidamente
- Tempo de inatividade reduzido devido ao projeto de horizontal de carcaça dividida, que oferece fácil acesso para inspeção do rotor sem interferir no alinhamento
- Facilidade de instalação com descarga no padrão ANSI; descarga com flange DIN disponível
- Construção resistente à corrosão em FRP ou aço inoxidável super duplex para uma vida útil longa

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx. de salmoura: 1200 m³/h (5280 gpm)
Eficiência: até 90%
Pressão máx.: 80 bar (1160 psi)
Consulte o documento FPD-18 em flowserve.com/library.

DISPOSITIVO DE RECUPERAÇÃO DE ENERGIA

DWEER



Calder

O dispositivo de recuperação de energia de trocador de trabalho duplo (Dual Work Exchanger Energy Recovery, DWEER) é a tecnologia de recuperação de energia mais eficiente disponível atualmente. Nenhuma outra tecnologia obtém eficiência mais alta ou custos operacionais mais baixos em instalações de osmose reversa de água do mar (Seawater Reverse Osmosis, SWRO).

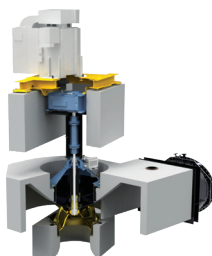
- Flexibilidade operacional inigualável resultante de um projeto isobárico robusto que tolera variações de fluxo e pressão sem perda de desempenho
- Controle preciso do mecanismo de transferência de energia devido à válvula LinX®
- Custos de construção reduzidos, pois o DWEER utiliza apenas um projeto básico de cabeçote e sua área ocupada e sistemas de tubulação associados são facilmente otimizados para o local
- Custos operacionais reduzidos, pois não são necessários procedimentos especiais de lavagem, filtros ou sistemas de filtragem
- Operação silenciosa, de forma que coifas ou proteções contra ruídos não são necessárias

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx. de salmoura: 350 m³/h (1.4 mgd) por unidade
Eficiência: até 98%
Pressão: 82 bar (1200 psi)
Consulte o documento FPD-18 em flowserve.com/library.

VOLUTA DE CONCRETO

CVP (BSV e BCV)



Flowserve

Feitas de segmentos de concreto pré-fabricados para a carcaça de voluta e admissão e o sino de sucção de entrada, as bombas CVP são utilizadas em uma variedade de aplicações de água de alta capacidade em recursos hídricos, geração de energia e dessalinização.

- Custos de ciclo de vida total reduzidos com construção em concreto, que reduz substancialmente a vibração e a manutenção
- Custos e tempo de construção significativamente mais baixos devido aos elementos pré-fabricados compactos que reduzem o trabalho de escavação em comparação com as bombas de poço úmido
- Fácil acesso de inspeção por meio de portas de inspeção; sem necessidade de desmontagem
- Operação eficiente sem vórtice sem áreas de água morta ou depósitos de areia
- Construção de concreto resistente à corrosão com impulsor, anel de desgaste e tampa como os únicos componentes metálicos molhados

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 200 000 m³/h (880 000 gpm)
Altura máx.: 60 m (197 ft); projetos personalizados até 90 m (295 ft)
Consulte o documento FPD-18 em flowserve.com/library.



Lawrence Pumps

REATOR DE POLIOLEFINA

AFH9500

Desenvolvida especificamente para circulação de reator de circuito, a bomba de fluxo axial de alta pressão AFH9500 proporciona maior produtividade da fábrica, o que lhe rendeu uma reputação merecida como a bomba preferida do setor para produção de poliolefina.

- Controle de processos superior fornecido por propulsores projetados com curvas acentuadas de altura de bomba para garantir que os requisitos de desempenho sejam atendidos
- Confiabilidade de bomba sem reposição garantida por um sistema de mancal projetado de forma conservadora, além de uma carcaça de cotovelo de alta pressão projetada, fabricada e testada de acordo com Norma de Caldeiras e Vasos de Pressão ASME, seção VIII, divisão 1 e com os padrões internacionais aplicáveis
- Segurança e disponibilidade adicionais com arranjo de vedação tripla padrão e sistema de suporte de vedação Plano API 32/53C/52

ESPECIFICAÇÕES

Fluxo máx.: 18 180 m³/h (80 000 gpm)

Altura máx.: 40 m (131 ft)

Pressão máx.: 100 bar (1450 psi)

Temp.: -45°C a 349°C

(-49°F a 660°F)

Consulte o documento PS-90-23 em flowserve.com/library.

FONTES DE REFERÊNCIA

FERRAMENTA DE SELEÇÃO DE BOMBAS AFFINITY™

O Affinity é o mais recente e avançado programa de seleção de bombas da Flowserve. Essa ferramenta intuitiva e fácil de usar baseada na Web oferece acesso imediato e em tempo real aos dados mais recentes e precisos de mais de 80 modelos de bombas da Flowserve.

Os clientes têm acesso à mesma ferramenta de seleção de bombas utilizada pelos engenheiros de aplicação da Flowserve. Use-a para dimensionar uma bomba para uma nova aplicação ou obter informações de desempenho para uma unidade instalada existente. Os usuários podem salvar seleções para referência futura e gerar documentos técnicos específicos para sua seleção hidráulica. Também podem solicitar que um representante da Flowserve revise suas seleções e forneça uma cotação formal.

Acesse em www.flowserve.com/affinity.

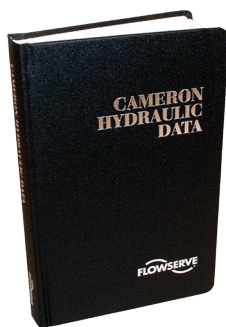


CAMERON HYDRAULIC DATA

O livro Cameron Hydraulic Data é uma referência prática sobre hidráulica e vapor. Atualmente em sua 19ª edição, é um auxiliar indispensável para engenheiros envolvidos na especificação, seleção e aplicação de equipamentos de processo.

Essa ferramenta de referência abrangente inclui:

- Princípios e fórmulas hidráulicas
- Dados de atrito
- Propriedades de líquidos comuns
- Dados elétricos e de vapor
- Pesos, dimensões e classificações de conexões e flanges de tubos
- Conversões métricas



Para encomendar o livro Cameron Hydraulic Data, acesse: www.pumptechnicalbooks.com.

PUMP ENGINEERING MANUAL

Esta publicação é dedicada à explicação dos princípios das bombas centrífugas. Ela aborda as noções básicas, desde a análise da aplicação e as leis de afinidade até a hidráulica e os fenômenos mecânicos e a solução de problemas.

Para encomendar o Pump Engineering Manual, acesse: www.pumptechnicalbooks.com.



ÍNDICE

A

ADH	72
AEH.....	71
AFH9000.....	36
AFH9500.....	91
AFV	56
AKH	71
AKL e AKV	74
AOH	72
APKD	58
ASH	72

B

Barge VTP	56
BP	50
SUBM – H2O	59
Byron Jackson SUBM – ÓLEO	59

C

CA.....	86
CAM.....	87
CBE e CBM.....	25
CBT.....	26
CEB	73
CEH	71
CHTA	50
CN	86
CPXV.....	62
CSB	49
CSX.....	47
CT6.....	66
CVP (BSV e BCV)	90

D

D800	26
DBS	28
DFSS e DVSS.....	85
DMX	44
DRV.....	74
DS.....	27
DVSH	42
DVSR	45
DWEER	90

E

EC.....	44
ECPJ.....	63
EG.....	87
ERPN	34
ERT	90
ESP3.....	62

F

F-Line.....	29
FRBH	30

G

GA.....	66
Gearax	67
GR	66
Guardian	24



H

HDB e HSB 50
 HDO e HSO..... 51
 HDX 44
 HED e HED-DS 45
 HEGA..... 46
 HPX..... 33
 HPX6000 e HPXM6000 36
 HWMA 34
 HWX..... 35

K

KBSZ 88
 KPH 80
 KSCZ 89

L

LBSZ..... 88
 LC 33
 LEH 80
 LEM e LEL..... 79
 LNN..... 42
 LPH..... 80
 LPN..... 43
 LR 42

M

M..... 32
 Mark 3 ANSI..... 24
 Mark 3 ISO 24
 ME 27
 MEN e MENBLOC..... 26
 MEV 88
 MF e MFV..... 31
 MJ e MJC..... 60
 MN e MNV 31
 Molten Salt VTP..... 57
 MP1 67
 MPT 30
 MSL, MSM, MSC e MSH..... 48
 MSP 35
 MSX 31
 MVE 30
 MVX 61

N

NM..... 48
 N-Seal..... 85

P

PHL..... 33
 PK..... 81
 PL 81
 PM 81
 PolyChem VGRP 62
 PVML 35
 PVXM 34

ÍNDICE

Q

QL e QLQ.....	55
QLC e QLQC.....	57

R

R.....	32
RJ e RJC.....	60
RLIJ.....	87

S

SC.....	73
SIH ^{boost}	79
SIH ^{dry}	79
Sistemas de descoqueificação hidráulica.....	89
SMP.....	29
SMX.....	73

T

TB-MAG.....	25
Terra-Titan.....	60
Titan-Slurry.....	32
TKH.....	46
TSP.....	67

U

UEA.....	46
U-MAG.....	25
UZDL.....	43

V

VCT.....	56
VPC.....	58
VPL1700.....	63
VPL3300.....	61
VPL3600.....	61
VTP.....	55

W

WCC.....	51
WD e WDX.....	47
WDF.....	85
WIK e WIKO.....	51
WTB.....	45
WUC.....	58
WUJ.....	55
WX.....	47
WXB e WXB-B.....	49
WXH e WXM.....	48

Z

ZEN, ZDN, ZHN e ZDI.....	28
ZLN, ZLK e ZLI.....	27
ZTN, ZTK e ZTI.....	28



Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.
Suite 700
Irving, Texas 75039-5421 USA
Telephone: +1-937-890-5839

A Flowserve Corporation estabeleceu liderança na indústria com os projetos e a fabricação dos seus produtos. Quando selecionado corretamente, o produto da Flowserve é projetado para desempenhar sua função com segurança durante a vida útil. No entanto, o comprador ou o usuário dos produtos da Flowserve deve estar ciente de que os produtos da Flowserve podem ser usados em muitas aplicações em uma ampla variedade de condições de serviços industriais. Embora a Flowserve possa oferecer diretrizes gerais, não é possível fornecer dados e avisos específicos para todas as aplicações possíveis. O comprador/usuário deve, portanto, assumir a responsabilidade final sobre o dimensionamento, a seleção, a instalação, a operação e a manutenção adequados dos produtos da Flowserve. O comprador/usuário deve ler e entender as instruções de instalação incluídas com o produto e treinar seus funcionários e prestadores de serviços no uso seguro dos produtos da Flowserve em conjunto com a aplicação específica.

Embora as informações e as especificações contidas neste material sejam consideradas precisas, elas são fornecidas somente para fins informativos e não devem ser consideradas certificadas ou uma garantia de resultados satisfatórios subsequentes. Nenhuma informação contida neste documento deve ser considerada uma garantia ou aval, expresso ou implícito, sobre qualquer aspecto relativo a este produto. Como a Flowserve está continuamente aperfeiçoando e realizando upgrade dos projetos dos seus produtos, as especificações, as dimensões e as informações contidas aqui estão sujeitas a alteração sem aviso prévio. Se surgirem dúvidas relacionadas a estas disposições, o comprador/usuário deve entrar em contato com a Flowserve Corporation em qualquer de suas operações ou escritórios ao redor do mundo.

©2023 Flowserve Corporation. Todos os direitos reservados. Este documento contém marcas comerciais registradas e não registradas da Flowserve Corporation. Nomes de outras empresas, produtos ou serviços podem ser marcas comerciais ou marcas de serviço de suas respectivas empresas.

FLS-1001b (PT-BR/A4) June 2023