

Blackmer®

SÉRIE S
Bombas de parafuso tripla



Onde a Inovação Flui


PSG[®]
a **DOVER** company

blackmer.com



Série de Bombas de parafuso TRIPLO

Uma solução de bombeamento mais **Segura,**
Ecológica e Econômica

A Blackmer, parte da PSG®, uma empresa Dover, é uma fornecedora global líder de bombas multifásicas, inovadoras, de parafuso duplo e triplo industriais de alta qualidade para a transferência de líquidos segura e eficiente.

A Blackmer tem o orgulho de oferecer a Série S. Essa linha de bombas de parafuso durável é perfeita para aplicações nos mercados de processos, de energia, de transporte e marítimo. A Série S da Blackmer oferece uma ampla variedade de bombas e sistemas altamente personalizáveis para as aplicações mais exigentes do mundo.

Nossa rede de distribuidores de nível mundial garante que você tenha acesso à bomba que você precisa exatamente quando precisa dela. Somos dedicados ao sucesso de seus negócios atendendo às suas necessidades com produtos, entrega e experiência de padrão mundial. Comprove hoje e entre em contato com seu distribuidor local em blackmer.com

Série S

As bombas são **ideais** para...

- Produtos químicos
- Adesivos
- Alimentos e bebidas
- Sabão
- Produtos petroquímicos
- Polímeros
- Petróleo bruto
- Asfalto
- Diesel
- Óleo lubrificante
- Querosene
- Campos petrolíferos
- Resíduos
- Transferência em grande quantidade
- Carga/descarga
- Terminais
- Remessa

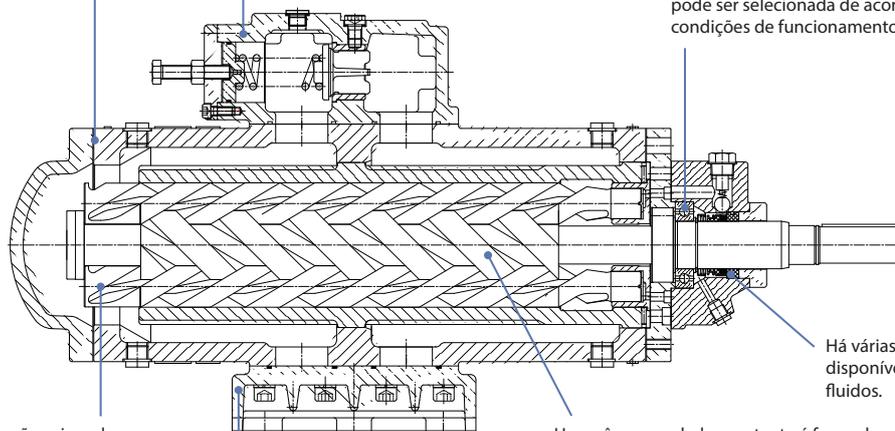
Como ela funciona

A bomba de parafuso triplo da Série S fabricada pela Blackmer é uma bomba giratória de deslocamento positivo para manusear líquidos limpos e lubrificantes sem conteúdo sólido. A estrutura interna da bomba de parafuso triplo inclui um fuso de acionamento macho, dois fusos fêmea secundários e o envoltório que contém os três parafusos. A câmara vedada em movimento com velocidade uniforme é formada entre o envoltório e os três parafusos giratórios ao longo da direção axial. Durante a rotação do parafuso de acionamento macho, o líquido é movido na câmara vedada ao longo da direção axial de forma contínua e suave, da sucção até a descarga.

O corpo da bomba encamisado está disponível para várias necessidades de fluidos e temperatura.

Válvula de alívio de pressão construída exclusivamente no corpo da bomba. Nos casos em que a pressão de descarga é maior do que a pressão de trabalho, parte do fluido pode fluir de volta para a entrada da bomba para proteção contra sobrecarga. Enquanto isso, a bomba pode ser iniciada com a pressão total, reduzindo assim o torque de partida.

A força axial do acionamento é equalizada pelo pistão de contrapeso, uma força axial residual mínima é colocada nos roletes (eixos secundários), permitindo uma vida útil maximizada do eixo. A estrutura do rolamento interno ou a estrutura do rolamento externo pode ser selecionada de acordo com as condições de funcionamento.



Os parafusos secundários são acionados por forças hidráulicas. O torque da fricção do fluido é transferido e aplicado na superfície dos parafusos secundários, sem desgastar a superfície. As forças axiais nos parafusos secundários são contrabalançadas pela baixa tensão dos mangotes de contrapeso.

Há vários modos de instalação disponíveis, incluindo horizontal, flangeado, vertical, submerso, suspenso etc.

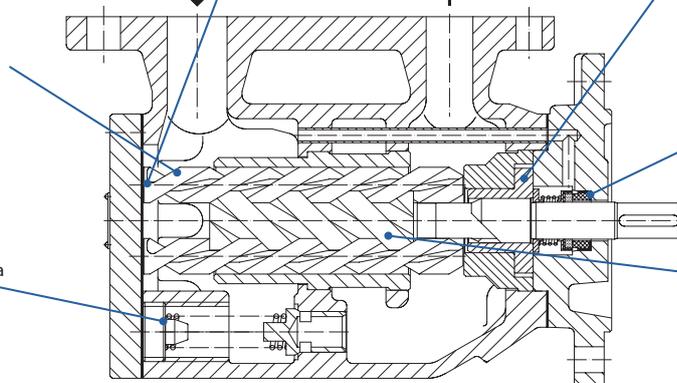
Uma câmara vedada constante é formada entre os dentes do acionamento e os parafusos secundários para mover o líquido para a porta de descarga com velocidade constante. Assim, não há pulsação durante o transporte e não há propulsão, uma vez que a câmara vedada permanece volumetricamente constante.

Há várias vedações de eixo disponíveis para diferentes fluidos.

Os parafusos secundários são acionados por forças hidráulicas. O torque da fricção do fluido é transferido e aplicado na superfície dos parafusos secundários, sem desgastar a superfície.

As forças axiais nos parafusos secundários são aplicadas à tampa traseira.

O pistão de contrapeso contrabalança a força axial na superfície do parafuso de acionamento.



A válvula de pressão interna para a proteção contra sobrecarga garante a segurança do sistema.

A câmara de vedação contém vedações mecânicas. A câmara de vedação é conectada à câmara de sucção por meio de um orifício de reflexão. Com isso, a vedação mecânica não é afetada pela pressão de descarga.

Uma câmara vedada constante é formada entre os dentes do acionamento e os parafusos secundários para mover o líquido para a porta de descarga com velocidade constante. Assim, não há pulsação durante o transporte e não há propulsão, uma vez que a câmara vedada permanece volumetricamente constante.

MERCADOS ATENDIDOS

PROCESSO

A atenção aos detalhes, os procedimentos de garantia de qualidade e o conhecimento no mercado de processos químicos da Blackmer garantem seu sucesso. Nossos especialistas na aplicação podem ajudá-lo em suas aplicações mais difíceis para garantir a eficiência máxima e o tempo médio entre reparos (MTBR).

Aplicações típicas tratadas:

- Produtos químicos
- Adesivos
- Alimentos e bebidas
- Produtos petroquímicos
- Polímeros

ENERGIA

O conhecimento e sucesso comprovado da Blackmer nos setores de geração de energia, petróleo e gás inculcaram a confiança em usuários em todo o mundo. Consulte nossos especialistas na Blackmer hoje mesmo para garantir seu sucesso no mercado de energia.

Aplicações típicas tratadas:

- Petróleo bruto
- Asfalto
- Querosene
- Campo petrolífero
- Resíduos
- Geração elétrica

TRANSPORTE

Quer sejam navios-tanque, vagões ou terminais, as soluções da Blackmer oferecem a confiabilidade excelente no setor de transporte. Mantenha seus produtos funcionando com um de nossos engenheiros de aplicação hoje mesmo.

Aplicações típicas tratadas:

- Transferência em grande quantidade
- Carga/descarga
- Terminais
- Remessa

MARÍTIMO

A Blackmer está aqui com sucesso comprovado para oferecer suporte aos setores de construção naval e marítimo. Com uma ampla gama de compatibilidade, a transferência segura, ágil e confiável de fluidos marítimos é uma função central das bombas da Blackmer.

Aplicações típicas tratadas:

- Construção naval
- Diesel
- Óleo lubrificante





Garrison Shipping Co.

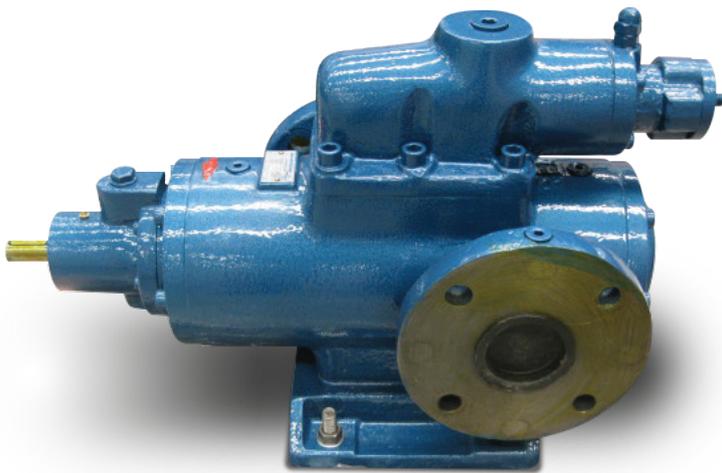
CBK Power Generation

Aiden Chemical Co.

Salem Food & Beverages

LB Storage Terminal

North Shore Oil & Gas



SELEÇÃO DE MODELO

A. Parâmetros fornecidos pelo usuário

- Temperatura de trabalho do fluido, T
- Viscosidade na temperatura de trabalho, ν
- Pressão de sucção (ou vácuo), P1
- Pressão de descarga, P2
- Fluxo de trabalho, Q
- Modo de instalação
- Quaisquer outros requisitos de suporte

B. Observações para a seleção de modelo

- Selecione a estrutura adequada com base nas características do fluido sendo bombeado.
- Selecione a velocidade adequada com base na viscosidade do fluido. Se a viscosidade do fluido for $> 760 \text{ mm}^2/\text{s}$, entre em contato com a empresa para obter assistência.
- Selecione o modelo com base no fluxo e na pressão da folha de dados de desempenho da bomba de parafuso triplo da série.
- Verifique e identifique o valor de NPSHr da folha de redundância de cavitação com base na viscosidade, velocidade e especificação da bomba. Deve-se garantir que $\text{NPSHr} < \text{NPSHa}$ (redundância de cavitação da tubulação de entrada). Caso contrário, uma bomba com um tamanho maior ou velocidade menor deve ser selecionada.
- Após selecionar a especificação da bomba, identifique a potência do eixo (N·m) no gráfico de desempenho. Ao selecionar motores de acoplamento, $\text{N·m} \geq K \times N$.
- Consulte a tabela a seguir para encontrar o valor de K.

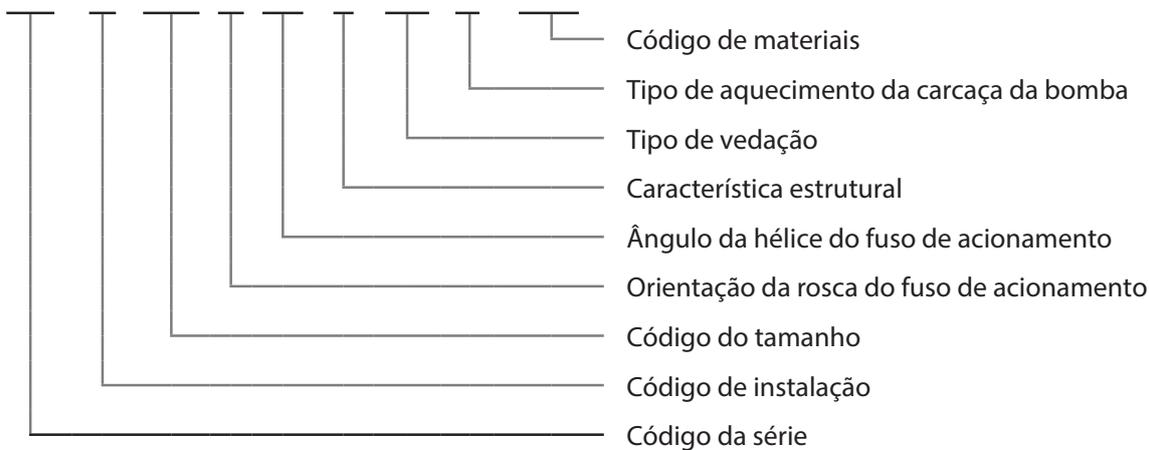
N (kW)	$N \leq 5$	$5 < N \leq 10$	$10 < N \leq 50$	$N > 50$
K	1,25	1,2	1,15	1,1

OBSERVAÇÃO: Os dados na tabela estão sujeitos a revisão sem aviso prévio.

Bombas de parafuso triplo

Série	Capacidade		Pressão Máx.		Viscosidade	Temp. Máx.	
	L/min	gpm	bar	psi	mm^2/s (cSt)	°C	°F
3N	10 - 2.600	2,6 - 685	até 40	até 580	3-5.000	120°	250°
3M	10 - 1.900	2,6 - 500	até 100	até 1450	3-5.000	120°	250°
3PF	2 - 130	0,5 - 34	até 40	até 580	3-750	150°	302°

3X H 210 R 46 E 6.7 Y - W23



Dados de desempenho

Série	Principais características	Taxa de fluxo L/min (gpm)	Temp. Barra da pressão de descarga (psig)	Viscosidade (mm ² /s)	Temperatura operacional °C (°F)
3M	Contrapeso hidráulico axial, sucção única, alta pressão	10 - 1.900 (2,6 - 500)	100 (1.450)	3 - 5.000	≤ 120° (250°)
3N	Contrapeso hidráulico axial, sucção única, baixa pressão	10 - 2.600 (2,6 - 685)	40 (580)	3 - 5.000	≤ 120° (250°)

Modo de instalação

Modo de instalação	H	F	S
Descrição	Instalação do pé	Instalação do flange	Instalação vertical
Ilustração			

*As conexões flangeadas podem ser fornecidas mediante solicitação; aplicável apenas para bombas pequenas.

Especificação e ângulo da hélice

O código de especificação da bomba é determinado com base em uma bomba operando a 1.450 r/min, com o ângulo da hélice de 46 graus. Há 8 códigos de especificação para as bombas 3N no total.

Código de especificação	40	80	120	210	280	440	660	940
Ângulo da hélice (graus)	38	36	42	40	43	40	40	42
	46	42	46	46	46	46	44	46
	54	46	54	54	54	52	46	50
		54				54	51	54
							54	

A Blackmer reserva-se o direito de alterar os dados na tabela sem aviso prévio.

Orientação do parafuso de acionamento

Visão do final do acionamento: R significa sentido horário, L significa sentido anti-horário.

Característica estrutural

Código	Estrutura	Aplicações
U	Rolamento interno, vários tipos de vedação	Fluido com boa lubricidade, temperatura de trabalho abaixo de 150 °C (302 °F)
K	Rolamento externo, gaxeta de vedação	Fluido com lubricidade ruim, alta viscosidade, temperatura de trabalho abaixo de ≤280 °C (536 °F)
E	Rolamento externo, vedação mecânica com porta de lubrificação no rolamento	Fluido com lubricidade ruim, temperatura de trabalho entre 80 e 150 °C (176 e 302 °F)
D	Rolamento externo, vedação mecânica sem porta de lubrificação no rolamento	Fluido com lubricidade ruim, temperatura de trabalho abaixo de 80 °C (176 °F)

Tipo de vedação

Código	Descrição	Aplicação
2	Gaxeta de vedação	Estruturas U e K
3	Vedação de óleo dupla	Estrutura U
4	Vedação de óleo tripla	Estrutura U
6.7	Vedação mecânica	Estruturas E, D e U
12.1	Vedação mecânica	Estruturas U, D e E

Tipo de aquecimento do corpo da bomba

Código	Estrutura
[em branco]	Corpo da bomba padrão para o manuseio de líquido lubrificante com boa fluidez
Y	Carcaça da bomba soldada com camisa de aquecimento, usando vapor ou outro fluido quente como fluido de aquecimento
E	Aquecimento elétrico

Materiais

	Código	Carcaça			Revestimento		
		GB	DIN	ANSI	GB	DIN	ANSI
3M	W3	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZL109	-	A03360/A03361
	W2	HT250	GG 25	Classe 35B	ZL109	-	A03360/A03361
	W21	HT250	GG 25	Classe 35B	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600
	W23	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600
3N	W1	HT250	GG 25	Classe 35B	QT450-10	GGG-45	65-45-12
	W2	HT250	GG 25	Classe 35B	ZL109	-	A03360/A03361
	W3	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZL109	-	A03360/A03361
	W5	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	QT450-10	GGG-45	65-45-12
	W21	HT250	GG 25	Classe 35B	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600
	W23	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600

APLICAÇÕES

- Indústria petroquímica: manuseio de vários óleos combustíveis leves e pesados, óleos lubrificantes e óleos residuais
- Setor de máquinas: transporte de óleos lubrificantes, bomba de reciclagem de resfriamento e bomba hidráulica
- Setor de construção naval: para bombas hidráulicas marítimas, jateamento de combustível, regulação e transporte
- Indústria química: manuseio de tintas a óleo, graxas, cera, cola, resina e outras emulsões
- Setor de armazenamento: bomba de transferência, carga e descarga em parques de tanques, bomba de carga e descarga na doca
- Setor de energia: bomba de óleo, bomba de óleo lubrificante para estações de energia hidráulica, bomba de óleo de ignição para fornalhas em usinas termelétricas
- Setor siderúrgico: estação de óleo para laminação a quente, laminação a frio, linhas de produção de chapas, bomba de óleo lubrificante para a estação hidráulica
- Indústria de papel: bomba de óleo lubrificante para fabricante de papel

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

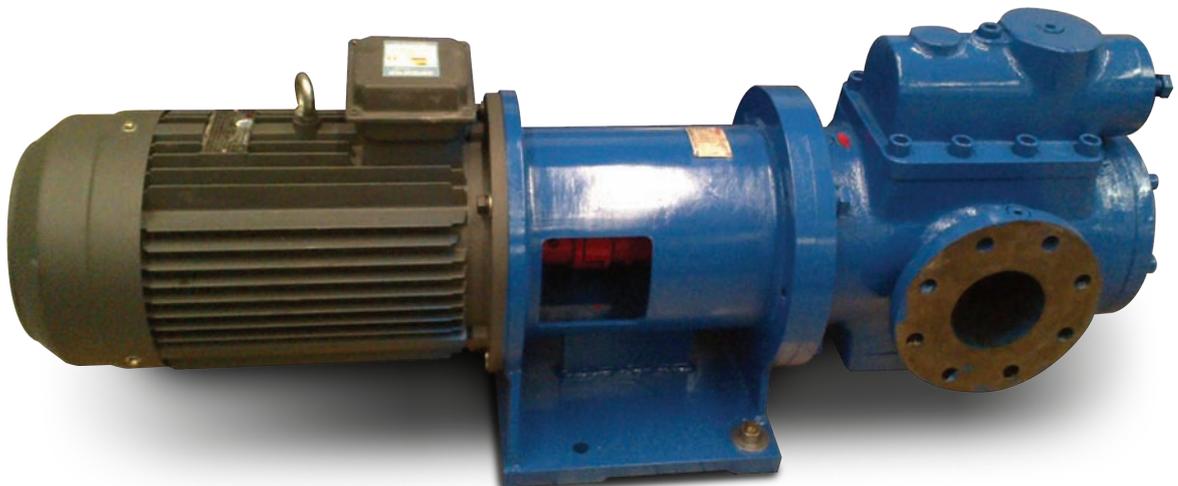
- Baixa flutuação de pressão, fluxo estável
- Forte capacidade de autoescorvamento, rotação inversa, alta eficiência
- Pouco ruído e vibração
- Tamanho e construção compactos para facilitar a instalação e a manutenção

DADOS TÉCNICOS

- Carcaça da bomba: Ferro fundido/ferro maleável/aço fundido/aço inoxidável fundido
- Eixo: Liga de aço/aço inoxidável
- Parafusos: Ferro maleável/liga de aço/aço inoxidável
- Caixa de vedação: Ferro fundido cinza
- Construções de carcaças para selecionar:
 - Entrada lateral, saída lateral

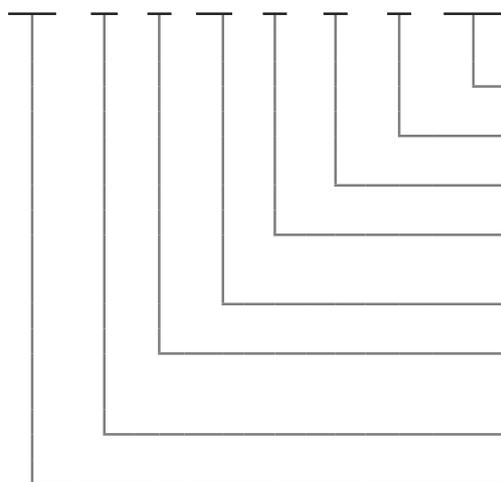
CERTIFICAÇÕES E ASSOCIAÇÕES

CCS ISO 9001:2008  





3PF 20 R 38 G 10 F -W2



Código do material

Com filtro

Tipo de vedação

Código dos rolamentos

G = rolamento deslizante
U = rolamento antifricção

Ângulo da hélice do fuso de acionamento

Orientação da rosca do fuso de acionamento

R = direita
L = esquerda

Código do tamanho

A taxa de fluxo teórica a 1.450 RPM com um ângulo de elevação de 46 graus

Código da série

Materials

	Código	Carçaça			Revestimento		
		GB	DIN	ANSI	GB	DIN	ANSI
3PF	W1	HT250	GG 25	Classe 35B	QT450-10	GGG-45 0.7045	65-45-12
	W2	HT250	GG 25	Classe 35B	ZL109	-	A03360/A03361
	W3	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZL109	-	A03360/A03361
	W5	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	QT450-10	GGG-45 0.7045	65-45-12
	W21	HT250	GG 25	Classe 35B	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600
	W23	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600

APLICAÇÕES

- Bomba de reforço e transporte no sistema de combustível, bomba de combustível para fornalha de combustível
- Bomba de transporte e distribuição no sistema de fornecimento de óleo
- Bomba de óleo lubrificante em aplicações industriais
- Bomba hidráulica em sistemas de transmissão hidráulica

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- Baixa flutuação de pressão, fluxo estável
- Forte capacidade de autoescorvamento, rotação inversa, alta eficiência
- Pouco ruído e vibração
- Tamanho e construção compactos para facilitar a instalação e a manutenção

DADOS TÉCNICOS

- Carcaça da bomba: Ferro fundido/ferro maleável/aço fundido/aço inoxidável fundido
- Eixo: Liga de aço/aço inoxidável
- Parafusos: Ferro maleável/liga de aço/aço inoxidável
- Construções de carcaças para selecionar:
 - Entrada superior
 - Saída superior

CERTIFICAÇÕES E ASSOCIAÇÕES

CCS ISO 9001:2008  



PSG® Grand Rapids
1809 Century Avenue SW
Grand Rapids, MI 49503-1530 EUA
Tel.: +1 (616) 241-1611
Fax: +1 (616) 241-3752
blackmer.com

Onde a Inovação Flui



A PSG® reserva-se o direito de modificar as informações e ilustrações contidas neste documento sem aviso prévio. Este é um documento extracontratual. 05-2016

Parceiro PSG autorizado: