

# Goulds 3393

Bomba multicelular com corpo segmentado de alta pressão



# 3393

## Menor Custo Total de Propriedade (TCO) para aplicações exigentes de alta pressão

Tudo na bomba multicelular com corpo segmentado ITT Goulds 3393 foi projetado para minimizar o Custo Total de Propriedade. Em suma, ela é mais eficiente, mais confiável e tem manutenção menos cara do que as bombas convencionais de alta pressão. Eis o por quê:

### Custos de energia mais baixos

A 3393 economiza energia por proporcionar eficiência máxima da bomba. O difusor integrado e a carcaça intermediária são fundidos em um único componente em vez de serem duas peças separadas. Isso resulta em uma transição de fluxo mais suave, o que reduz consideravelmente as perdas hidráulicas.

O teste de desempenho da 3393 demonstrou um aperfeiçoamento de dois a três pontos com relação aos projetos tradicionais. Esse acréscimo de eficiência pode implicar em uma grande economia de energia, visto que o mesmo trabalho pode ser feito com menos potência. Por exemplo, uma 3393 em operação contínua que consuma 20 cavalos de força a menos (15 kW) economizará US\$65.000 em um período de cinco anos se o custo da energia for de US\$0,10 por kWh.

Além disso, a 3393 não apenas começa com eficiência, mas mantém essa eficiência. Anéis de carcaça padrão proporcionam uma superfície de desgaste de fácil substituição a fim de restaurar as eficiências originais.

### Custos de manutenção mais baixos

A manutenção e a inspeção são simplificadas no Modelo 3393 porque o tambor de equilíbrio é acessível e removível a partir do lado de descarga da bomba. Para facilitar ainda mais a desmontagem, orifícios para extrator são fornecidos nos principais componentes.

Quando você examina todos os fatores, fica claro que a Goulds 3393 da ITT proporciona o tipo de economia no custo total de propriedade de que instalações de dessalinização, entre outras instalações industriais, precisam.

### Maior confiabilidade

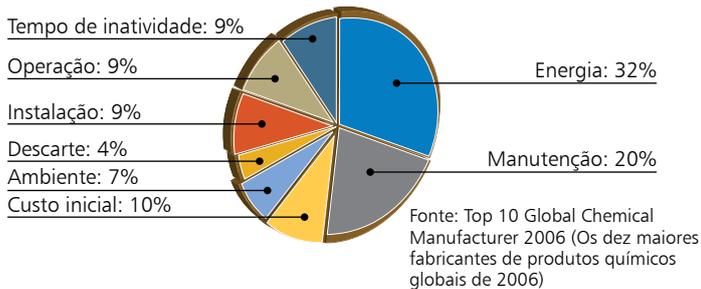
Toda Goulds 3393 vem equipada de fábrica com o *i-ALERT™*, um dispositivo integrado para monitoramento das condições. Ele fornece uma indicação visual mostrando se os limites de vibração e temperatura foram atingidos. Esse dispositivo altamente confiável que proporciona um alerta precoce pode evitar muito tempo de inatividade não planejado e custos com interrupção do processo durante a vida útil da bomba.

Além disso, a 3393 conta com difusor integrado e carcaça intermediária, o que elimina o ajuste e a usinagem da tolerância entre as duas peças. Uma extensão mais curta do mancal possibilita um eixo mais rígido, com menos folga e menor probabilidade de contato da superfície de desgaste na partida. E os impulsores podem ser usinados de modo a aceitarem anéis contra desgaste no impulsor, a fim de aumentar a resistência contra desgaste e a vida útil do impulsor. Tudo isso contribui para uma bomba mais confiável.



## Opte sempre pela ITT para reduzir seu custo total de propriedade.

O custo total de propriedade é a maneira mais abrangente de identificar as verdadeiras despesas associadas à operação e à manutenção de bombas e equipamentos relacionados. O preço inicial é uma pequena fração – em média apenas 10% – do que você gastará para operar o equipamento no transcurso de sua vida útil.



Do custo remanescente, a maior parte pode ser minimizada pela atenção cuidadosa a todos os aspectos da propriedade e da operação de uma bomba. Ninguém faz isso melhor do que a ITT. Vamos dar uma olhada mais de perto para saber como:



### Confiabilidade

Com mais de 160 anos de experiência em bombeamento, a ITT estabelece o padrão para o aumento do período médio entre falhas. Além disso, com o alcance de nossas vendas e serviços em todo o mundo, você tem acesso a especialistas do setor para solucionar suas necessidades de processo ou para avaliar e fazer o upgrade de seu equipamento.

Além disso, a ITT oferece maneiras inovadoras de manter você informado sobre suas bombas para que você possa mantê-las funcionando de modo confiável. Nosso *i-ALERT™* patenteado proporciona uma indicação simples e precoce de qualquer mudança na assinatura operacional de uma bomba. Os sistemas PumpSmart® e ProSmart® fornecem feedback e controle contínuos.

### Manutenção

A ITT é inigualável no suprimento de peças em nível global. E porque nossos equipamentos são mais fáceis de inspecionar e reparar do que os de muitos concorrentes, você pode começar a funcionar rapidamente, minimizando as perdas de produção. Quando reparos são necessários, nossos designs modulares reduzem os custos de inventário, ao mesmo tempo que cobrem uma ampla janela hidráulica. A presença mundial da ITT disponibiliza serviços pós-vendas nos locais onde você mais precisa deles a fim de manter seu equipamento em funcionamento com desempenho máximo.

### Energia

Os designs da ITT têm como objetivo a mais alta eficiência. Nossa grande variedade de modelos e tamanhos, combinada com várias opções hidráulicas, nos permite adaptar o desempenho da bomba ao seu processo. A bomba correta economiza energia e reduz seus custos.

Esses fatores são apenas o começo. A ITT ponderou cuidadosamente cada aspecto do Custo Total de Propriedade a fim de proporcionar máximo valor a cada compra. Além disso, oferecemos um conjunto completo de Serviços de Desempenho da Instalação, projetado para reduzir ainda mais seus custos de propriedade.

# Especificações

## Geral

- Bomba multicelular com carcaça segmentada e dividida radialmente
- Componentes modulares intermediários
- Configuração de sucção radial e entrada axial
- Materiais: 12% de aços inoxidáveis cromados, duplex e super duplex
- Alta eficiência

## Limites de pressão e temperatura

- Tudo: 350°F
- O arranjo superior (ES) ou superior-superior (RS) deve ser usado para temperaturas acima de 250°F
- Tudo: pressão de sucção de 350 psig
- Duplex/super duplex: pressão de descarga de 1480 psig
- 12% de cromo: pressão de descarga de 1687 psig

## Carcaças de sucção e descarga

- Flanges com face elevada de acordo com as especificações ANSI/ISO ou EN/DIN
- Sucção radial e entrada axial disponível para carcaça de sucção
- Mancal de manga de carboneto de silício lubrificado com produto para bomba de sucção de entrada axial
- Carcaça de descarga do tipo voluta dupla
- Bocais de carcaça de descarga e sucção radial posicionados em incrementos de 90°.
- Anéis de desgaste da carcaça padrão

## Carcaças intermediárias

- Peças de trabalho pesado e rígidas
- Difusor multipalhetas de canal contínuo combinado de uma peça e peça de estágio
- Anéis de desgaste da carcaça padrão

## Impulsores

- Tipo fechado
- Fundição de investimento de precisão
- Chavetado ao eixo
- Equilibrado dinamicamente
- Dois projetos de impulsor (mín.) para cada tamanho de bomba
- Anéis de desgaste do impulsor opcionais

## Eixos

- Chavetas do impulsor escalonadas para melhor equilíbrio

## Dispositivo de balanceamento

- Tambor de equilíbrio involuto para equilíbrio de impulso axial
- Superfície de passo duplo para maior folga de corrida
- Acessível e removível do lado de descarga da bomba

## Instrumentação

- Estruturas de mancais pré-usinadas para temperatura e sensores de vibração
- *i-ALERT™* padrão

## Vedações e sistemas de vedação

- Vedações mecânicas de cartucho simples e duplo
- Plano de lavagem de vedação padrão modificado plano 11/13
- A câmara de vedação aceita uma vedação mecânica com anel de bombeamento
- Plano 11, 23 como opções

## Carcaças de mancal

- Carcaças do mancal da bomba de sucção radial idênticas nas extremidades de sucção e descarga
- As vedações de labirinto Inpro VBXX-D™ são padrão
- As carcaças do mancal têm aletas e ventiladores para resfriamento adicional

## Mancais

- Mancal da luva de sucção de entrada axial apoiado na carcaça de sucção
- Mancais antifricção para serviço pesado em carcaças de mancais
- Mancais antifricção lubrificados a óleo

## Acoplamentos

- Acoplamento de espaçador do tipo de disco padrão

## Protetores de acoplamento

- Padrão
- Em conformidade com os requisitos da OSHA e EN

## Protetores de eixo

- Os protetores de eixo de metal expandido 304SS cobrem as aberturas da carcaça do mancal

## Placas de base

- Design de aço fabricado rígido
- Vibração reduzida
- Alinhamento positivo garantido

## Motores

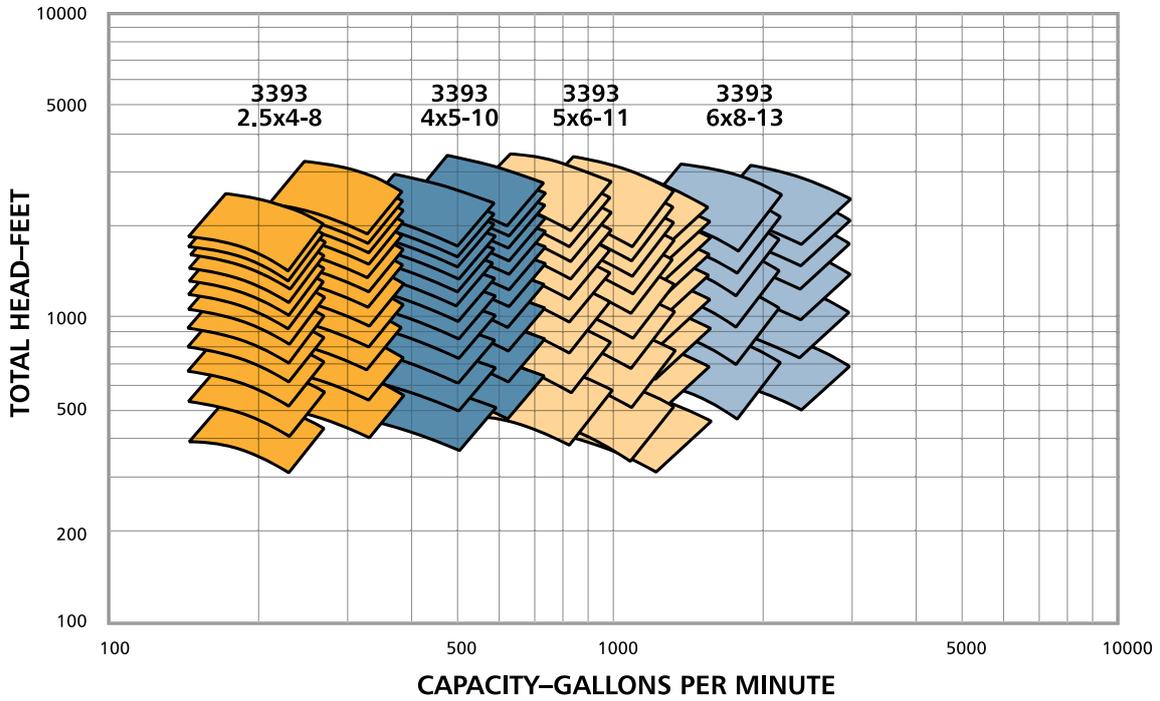
- Motor elétrico
- Turbina a vapor
- Motor a diesel
- Engrenagens de aumento ou redução de velocidade

## Certificações

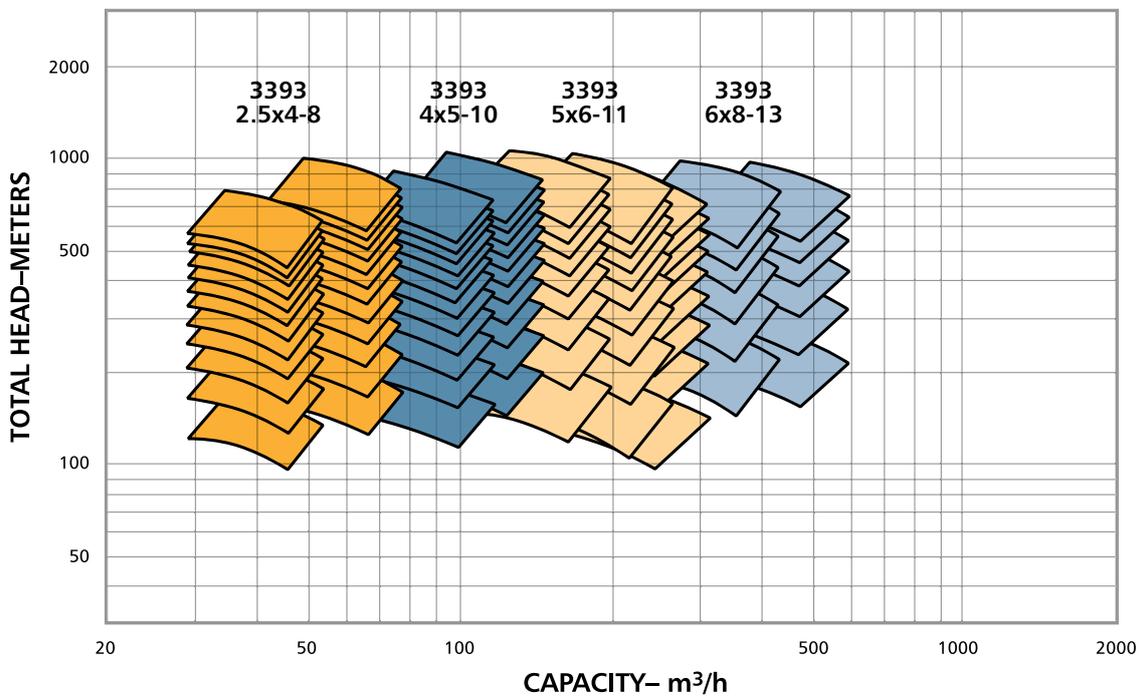
- Marcação CE e certificação ATEX

# Cobertura hidráulica

## 60 Hz



## 50 Hz



# 3393

## Bombas multicelulares com corpo segmentado de alta pressão

### CARCAÇA DE DESCARGA DO TIPO DE VOLUTA DUPLA

- Eficiência aprimorada
- Cargas radiais mais baixas

### TAMBOR DE EQUILÍBRIO INVOLUTO

- A configuração involuta reduz a área de instalação
- A acessibilidade do lado da descarga simplifica a manutenção
- A superfície de passo duplo produz confiabilidade em todas as condições

### CÂMARA DE VEDAÇÃO

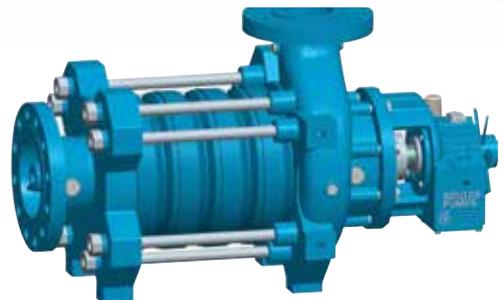
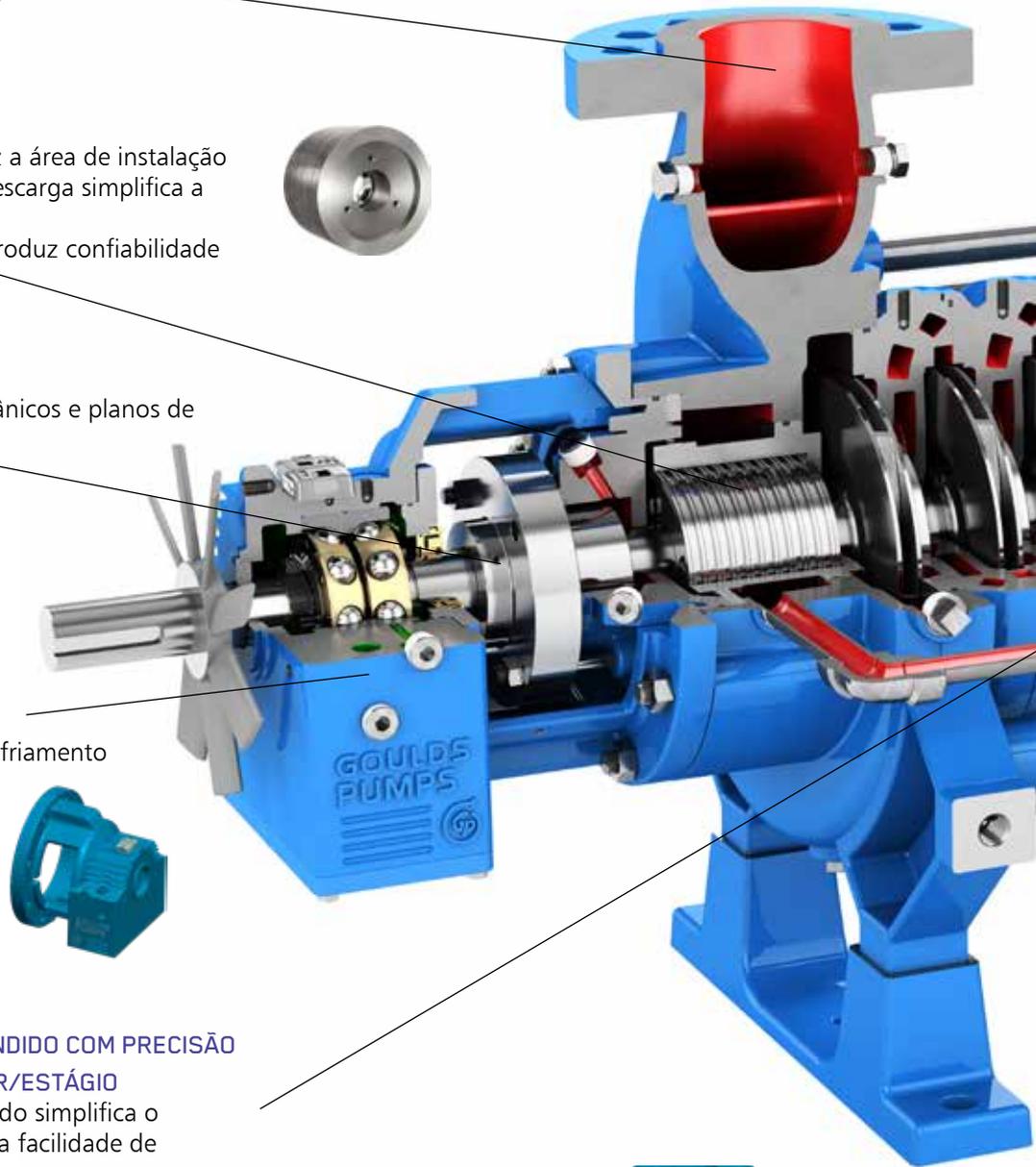
- Aceita diversos vedantes mecânicos e planos de tubulação

### CARCAÇA DE MANCAL RESISTENTE

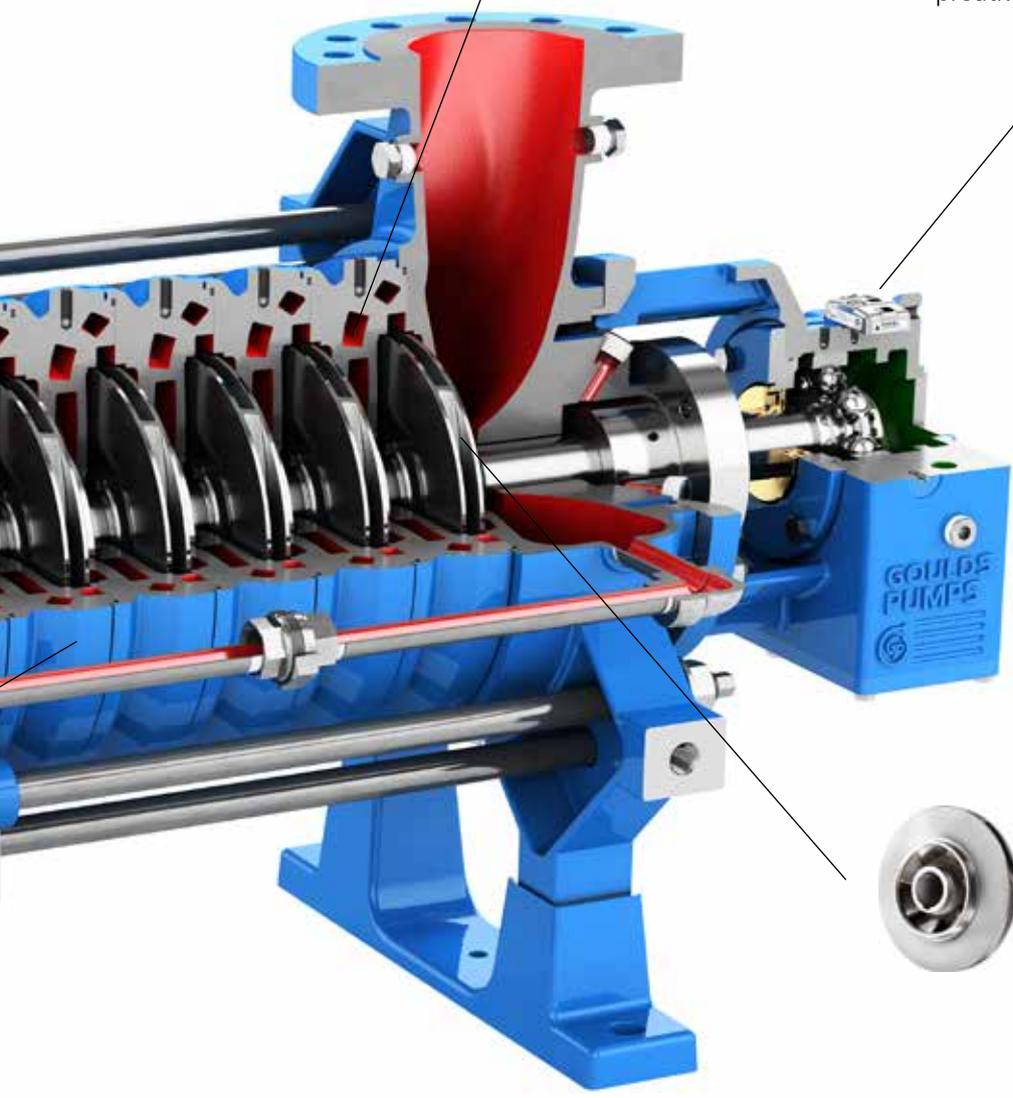
- Com aletas e ventoinhas para resfriamento adicional
- Instrumentação pronta
- Rolamentos antifricção para serviço pesado

### CANAL CONTÍNUO FUNDIDO COM PRECISÃO CARCAÇA DO DIFUSOR/ESTÁGIO

- O design integrado simplifica o alinhamento para facilidade de manutenção
- A transição suave do fluxo reduz as perdas hidráulicas



A 3393 também está disponível com a configuração de entrada axial.



#### ANÉIS DE DESGASTE DA CARÇAÇA

- Padrão em todas as bombas



#### MONITOR DE CONDIÇÃO *i-ALERT*<sup>™</sup>

- O monitoramento de condição proprietário integrado com carcaça de mancal é padrão
- Indicação visual antecipada do desempenho operacional facilita as práticas de manutenção proativa



#### IMPULSOR FUNDIDO COM PRECISÃO

- O anel de desgaste do impulsor opcional renova a eficiência para a condição de novo
- Vários projetos hidráulicos maximizam a eficiência para aplicativos do cliente

### PROJETADA PARA MINIMIZAR SEU CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE

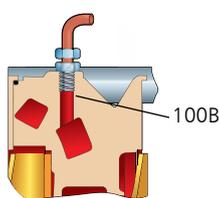
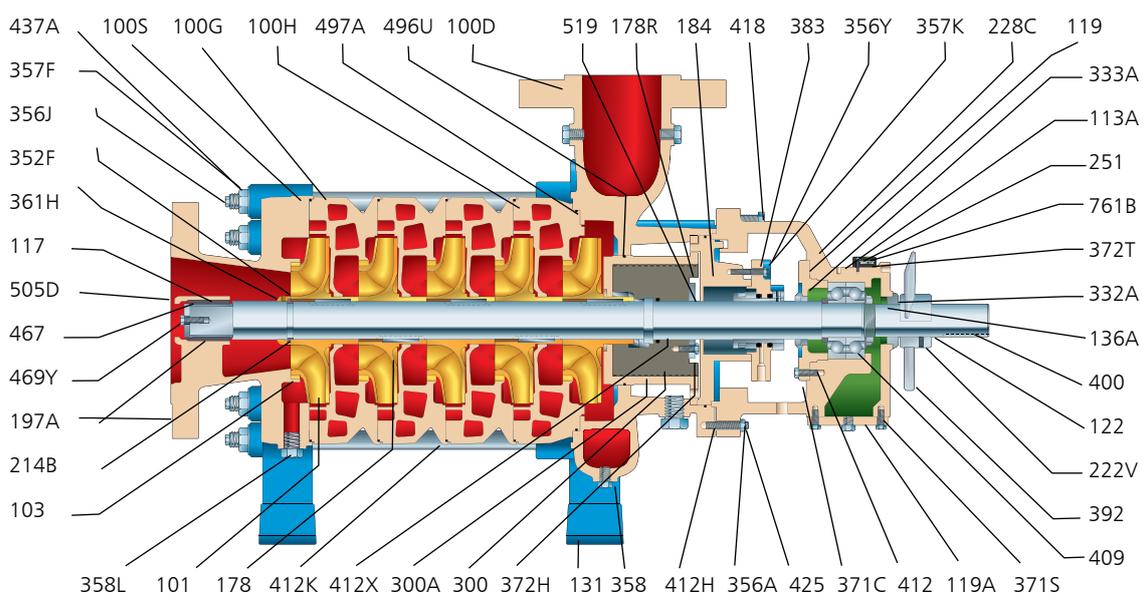
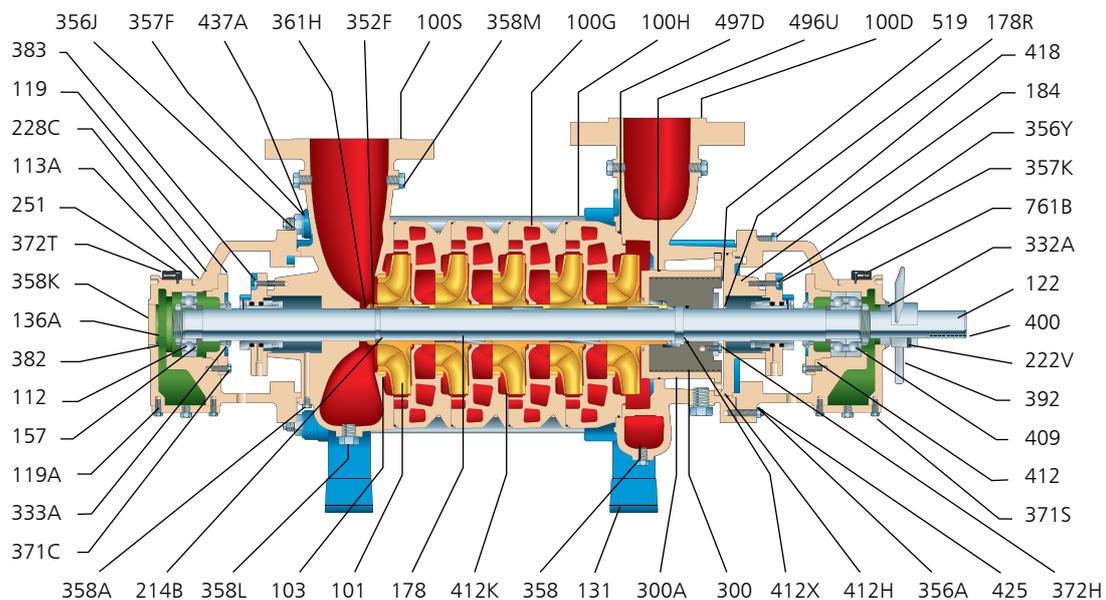
#### Recursos:

- Projetada para proporcionar eficiência e confiabilidade de nível internacional
- Componentes fundidos com precisão
- Design modular
- Configurações de sucção radial ou entrada axial
- Várias opções hidráulicas
- Várias orientações de bocal para bomba de sucção radial

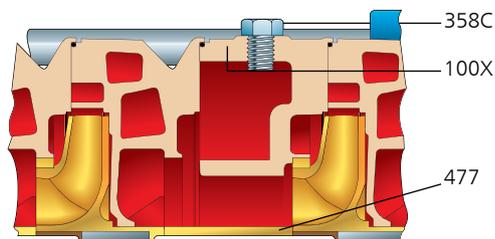
#### Aplicações:

- Osmose inversa
- Alimentação de caldeira
- Cogeração
- Serviço de ducha/nebulização
- Compressão
- Limpeza por alta pressão
- Criação de neve

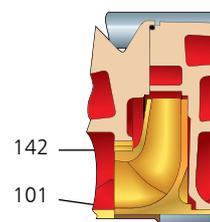
# Vista seccional



Retenção opcional 3393



Ligação intermediária opcional 3393

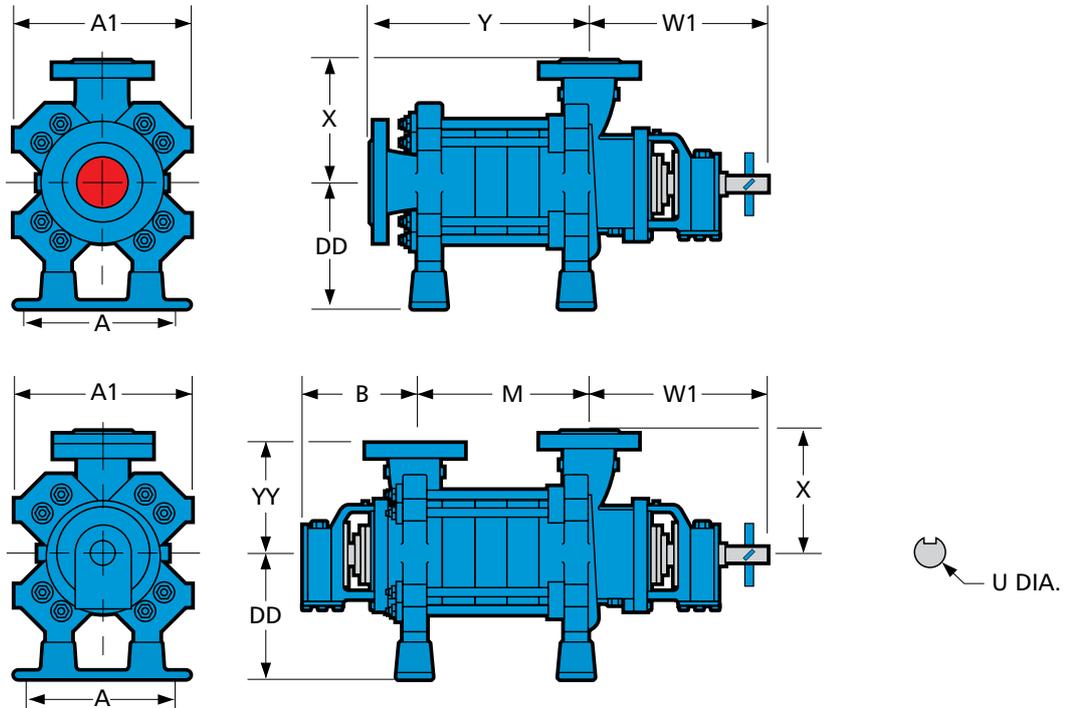


Anéis opcionais contra desgaste do impulsor 3393

# Lista de peças e materiais de construção

Número do Item	Descrição	Materiais		
		Aço em cromo	Duplex	Super Duplex
100B	Reusinagem de 1º estágio para impulsão de Plano 11	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
100D	Carcaça (descarga)	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
100G	Carcaça de estágio do difusor	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
100H	Carcaça de estágio final do difusor	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
100S	Carcaça (sucção)	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
100X	Carcaça (desativação e impulsão - opcional)	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
101	Impulsor (série)	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
103	Anel contra desgaste da carcaça (folga padrão)	Nitrônico 60 + PEEK	PEEK	
112	Mancal de esferas (Radial)	Aço		
113A	Respiro	Aço		
117	Manga do mancal (somente sucção de entrada axial)	Carboneto de silício		
119	Tampa (Carcaça do mancal)	Ferro dúctil		
119A	Tampa (Coletor da carcaça do mancal)	Aço		
122	Eixo	17-4 PH	Aço inoxidável duplex	
131	Pé	Aço		
136A	Porca de travamento do mancal	Aço		
142	Anel de desgaste do impulsor (opcional)	17-4 PH	Aço inoxidável duplex	
157	Espaçador do mancal	Aço-carbono		
178	Chave (Impulsor)	17-4 PH	Aço inoxidável duplex	
178R	Chave (Tambor de equilíbrio)	17-4 PH	Aço inoxidável duplex	
184	Câmara de vedação	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
197A	Bucha do mancal (somente sucção de entrada axial)	Carboneto de silício		
214B	Anel fendido	17-4 PH	Aço inoxidável duplex	
222V	Parafuso de fixação (ventilador) em bombas de 5"(125) e 6"(150) somente	Aço inox. 316		
228C	Carcaça do mancal	Ferro dúctil		
251	Almotolia (nível constante)	Alumínio/vidro		
300	Tambor de equilíbrio	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
300A	Estatador do tambor de equilíbrio	Cromo 12	Aço inoxidável duplex	Aço inox. Super Duplex
332A	Isolado do mancal (externo)	Bronze/Viton		
333A	Isolador do mancal (interno)	Bronze/Viton		
352F	Parafuso de ajuste (anel de retenção)	Aço inox. 316	Aço inox. 20Cb3	
356A	Parafuso prisioneiro (Carcaça do mancal à Carcaça de sucção/descarga)	Liga de aço		
356J	Tirante	Aço 4140		
356Y	Parafuso prisioneiro (Câmara de vedação)	Aço inox. 316		
357F	Porca (Tirante)	Liga de aço		
357K	Porca (Câmara de vedação)	Aço inox. 316		
358	Bujão de drenagem (Carcaça)	Aço inox. 316	Aço inox. 20Cb3	
358A	Bujão (Enxágue da câmara de vedação)	Aço inox. 316	Aço inox. 20Cb3	
358C	Plugue (carcaça de desgastante)	Aço inox. 316	Aço inox. 20Cb3	
358K	Plugue (abertura da carcaça de equilíbrio)	Aço-carbono		
358L	Bujão (Retorno de balanceamento)	Aço inox. 316	Aço inox. 20Cb3	
358M	Bujão (Retenção de derivação da carcaça)	Aço inox. 316	Aço inox. 20Cb3	
361H	Anel de retenção	17-4 PH	Aço inoxidável duplex	
371C	Parafuso sextavado (Tampa da carcaça do mancal)	Aço inox. 316		
371S	Parafuso sextavado (Tampa do coletor da carcaça do mancal)	Aço inox. 316		
372H	Parafuso sextavado (placa de travamento do tambor de equilíbrio)	Aço inox. 316	Aço inox. 20Cb3	
372T	Parafuso sextavado (i-ALERT® para carcaça do mancal) (opcional)	Aço inox. 316		
382	Arruela de travamento do mancal	Aço		
383	Vedação mecânica	Aço		
392	Ventilador (refrigeração do mancal)	Alumínio		
400	Chave (Acoplamento)	Aço 1018		
409	Mancal de esferas (Impulso)	Aço		
412	Anel (Tampa da carcaça do mancal)	Buna-N		
412H	Anel (Câmara de vedação)	EPDM		
412K	Anel de vedação (carcaça de estágio do difusor)	EPDM		
412X	Anel (Tambor de equilíbrio)	EPDM		
418	Parafuso sextavado (Nivelamento da carcaça do mancal)	Aço inox. 316		
424	Parafuso (proteção do eixo - opcional)	Aço inox. 304		
425	Porca (carcaça do mancal à carcaça de sucção/descarga)	Liga de aço		
437A	Arruela (Tirante)	Aço-carbono		
467	Placa de retenção (buchas do mancal) apenas sucção de entrada axial	17-4 PH	Aço inoxidável duplex	
469Y	Parafuso sextavado (placa de retenção ao eixo) apenas sucção de entrada axial	Aço inox. 316	Aço inox. 20Cb3	
477	Luva (desativação e impulsão)	17-4 PH	Aço inoxidável duplex	
496U	Anel (Estatador do tambor de equilíbrio)	EPDM		
497D	Anel (Carcaça de descarga)	EPDM		
499	Proteção (eixo - opcional)	Aço inox. 304		
505D	Anel de tolerância (manga do mancal) apenas sucção de entrada axial	Hastelloy C		
519	Placa de travamento (Tambor de equilíbrio)	Cromo 12	Aço inox. Super Duplex	
534C	Retentor do parafuso (proteção para carcaça do mancal)	Aço		
569F	Parafuso sextavado (Proteção à Carcaça do mancal)	Aço inox. 316		
761B	i-ALERT® (Opcional)	Aço inoxidável/Epoxy		

# Dimensões



DIMENSIONS											
Size	Discharge Flange (in.)			A	A1	U	DD	X	YY	W1	B
	Suction Flange (in.)	ES	RS								
2.5x4-8A, B	5 (125)	4 (125)	2.5 (65)	14.25 (362)	17.32 (440)	1.46 (37)	12.50 (318)	10.43 (265)	10.43 (265)	19.00 (483)	13.36 (339)
4x5-10A, B	6 (150)	5 (125)	4 (125)	15.50 (394)	20.08 (510)	1.65 (42)	14.25 (362)	13.58 (345)	11.81 (300)	19.54 (496)	13.78 (350)
5x6-11A, B	8 (200)	6 (150)	5 (125)	17.50 (445)	23.23 (590)	2.05 (52)	16.00 (406)	15.55 (395)	13.98 (355)	23.13 (588)	15.02 (382)
5x6-11C	8 (200)	6 (150)	5 (125)	17.50 (445)	23.23 (590)	2.05 (52)	16.00 (406)	15.55 (395)	13.98 (355)	23.42 (595)	15.02 (382)
6x8-13A	10 (250)	8 (200)	6 (150)	19.75 (502)	28.75 (730)	2.60 (66)	18.25 (464)	17.52 (445)	17.24 (438)	24.92 (633)	16.97 (431)
6x8-13B	10 (250)	8 (200)	6 (150)	19.75 (502)	28.75 (730)	2.60 (66)	18.25 (464)	19.09 (485)	17.24 (438)	24.92 (633)	16.97 (431)

NUMBER OF STAGES														
Size	Y	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)				
2.5x4-8A	Y	9.35 (237)	11.64 (296)	13.92 (354)	16.20 (411)	18.49 (470)	20.77 (528)	23.05 (585)	25.34 (644)	27.62 (702)	29.90 (759)	32.19 (818)	34.47 (876)	36.75 (933)
	M	5.86 (149)	8.14 (207)	10.43 (265)	12.71 (323)	14.99 (381)	17.28 (439)	19.56 (497)	21.84 (555)	24.13 (613)	26.41 (671)	28.69 (729)	30.98 (787)	33.26 (845)
2.5x4-8B	Y	9.70 (246)	12.26 (311)	14.82 (376)	17.38 (441)	19.93 (506)	22.49 (571)	25.05 (636)	27.61 (701)	30.17 (766)	32.73 (831)	35.29 (896)	37.85 (961)	40.41 (1026)
	M	5.86 (149)	8.14 (207)	10.43 (265)	12.71 (323)	14.99 (381)	17.28 (439)	19.56 (497)	21.84 (555)	24.13 (613)	26.41 (671)	28.69 (729)	30.98 (787)	33.26 (845)
4x5-10A	Y	11.87 (301)	14.70 (373)	17.54 (446)	20.37 (517)	23.21 (590)	26.04 (661)	28.88 (734)	31.71 (805)	34.55 (878)	37.38 (949)	40.22 (1022)	43.05 (1093)	45.89 (1166)
	M	7.54 (192)	10.37 (263)	13.21 (336)	16.04 (407)	18.88 (480)	21.71 (551)	24.55 (624)	27.38 (695)	30.22 (768)	33.05 (839)	35.89 (912)	38.72 (983)	41.56 (1056)
4x5-10B	Y	12.19 (310)	15.33 (389)	18.48 (469)	21.63 (549)	24.78 (629)	27.93 (709)	31.11 (790)	34.23 (869)	37.38 (949)	40.53 (1029)	43.68 (1109)	46.83 (1189)	49.98 (1269)
	M	7.85 (199)	11.00 (279)	14.15 (359)	17.30 (439)	20.45 (519)	23.60 (599)	26.75 (679)	29.90 (759)	33.05 (839)	36.20 (919)	39.35 (999)	42.50 (1079)	45.65 (1159)
5x6-11A	Y	14.65 (372)	18.58 (472)	22.52 (572)	26.46 (672)	30.39 (772)	34.33 (872)	38.27 (972)	42.20 (1072)	46.14 (1172)				
	M	9.53 (242)	13.46 (342)	17.40 (442)	21.34 (542)	25.28 (642)	29.21 (742)	33.15 (842)	37.09 (942)	41.02 (1042)				
5x6-11B	Y	14.65 (372)	18.58 (472)	22.52 (572)	26.46 (672)	30.39 (772)	34.33 (872)	38.27 (972)	42.20 (1072)	46.14 (1172)				
	M	9.53 (242)	13.46 (342)	17.40 (442)	21.34 (542)	25.28 (642)	29.21 (742)	33.15 (842)	37.09 (942)	41.02 (1042)				
5x6-11C	Y	10.06 (256)	14.39 (366)	18.72 (475)	23.05 (585)	27.38 (695)	31.71 (805)	36.04 (915)	40.37 (1025)	44.70 (1135)				
	M	14.65 (372)	18.58 (472)	22.52 (572)	26.46 (672)	30.39 (772)	34.33 (872)	38.27 (972)	42.20 (1072)	46.14 (1172)				
6x8-13A	Y	17.38 (441)	22.11 (562)	26.83 (681)	31.55 (801)	36.28 (922)	41.00 (1041)							
	M	11.38 (289)	16.10 (409)	20.83 (529)	25.55 (649)	30.27 (769)	35.00 (889)							
6x8-13B	Y	18.29 (465)	23.60 (599)	28.92 (735)	34.23 (869)	39.55 (1005)	44.86 (1139)							
	M	12.28 (312)	17.60 (447)	22.91 (582)	28.23 (717)	33.54 (852)	38.86 (987)							

# Portfólio de bombas multicelulares

## Corpo segmentado



Modelo 3393  
(sucção radial ou de  
entrada axial)



Modelo 3355  
(sucção radial ou de  
entrada axial)

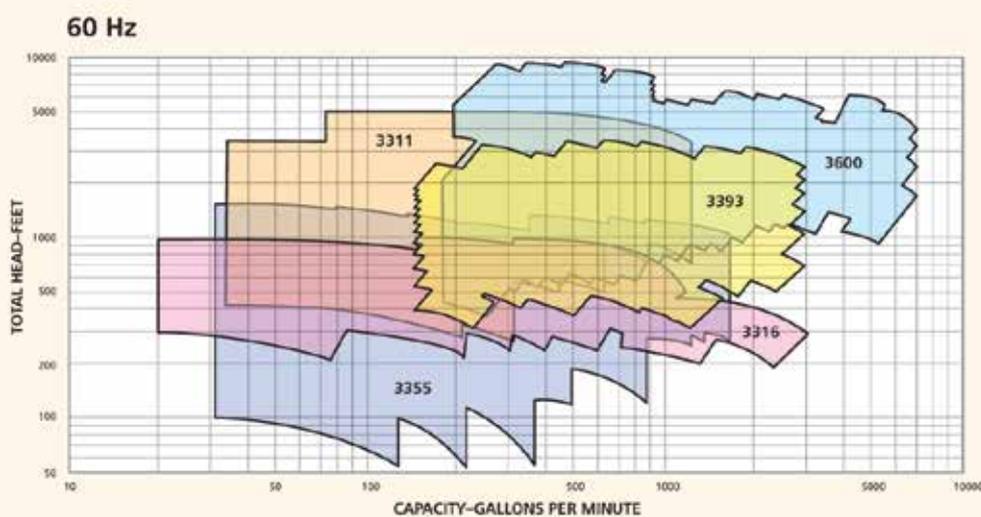
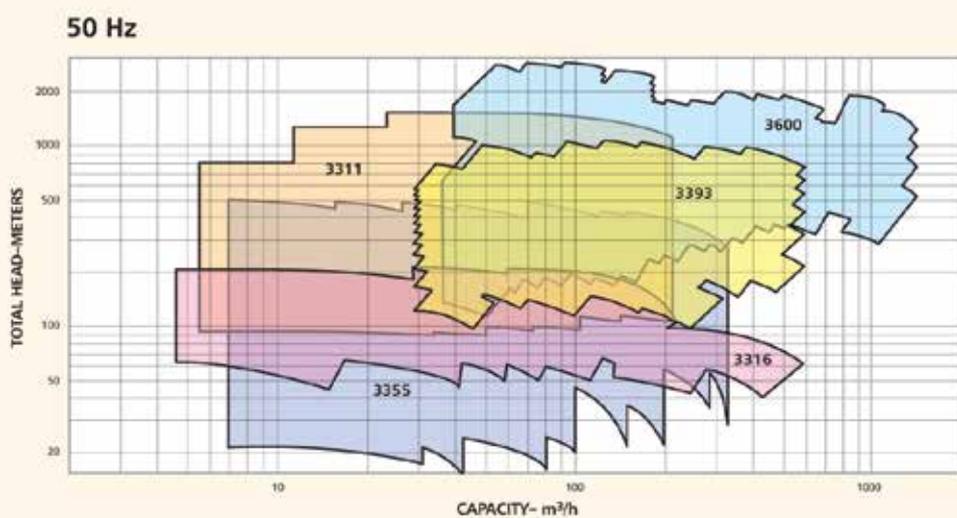
## Dividida axialmente



Modelo 3600



Modelo 3316



# Localizações



Para obter mais informações, visite:  
[www.gouldspumps.com](http://www.gouldspumps.com) | [www.ittproservices.com](http://www.ittproservices.com)



— An ITT Brand

240 Fall Street  
Seneca Falls, NY 13148  
Fone: 315.568.2811  
Fax: 315.568.2418  
[www.gouldspumps.com](http://www.gouldspumps.com)

© 2022 ITT Goulds Pumps Inc.

B.3393.pt-BR.2022-06