



ITT

Goulds Pumps

Goulds 3196 *i-FRAME*™

Bomba de processo com *i-ALERT*™
Monitoramento inteligente patentado



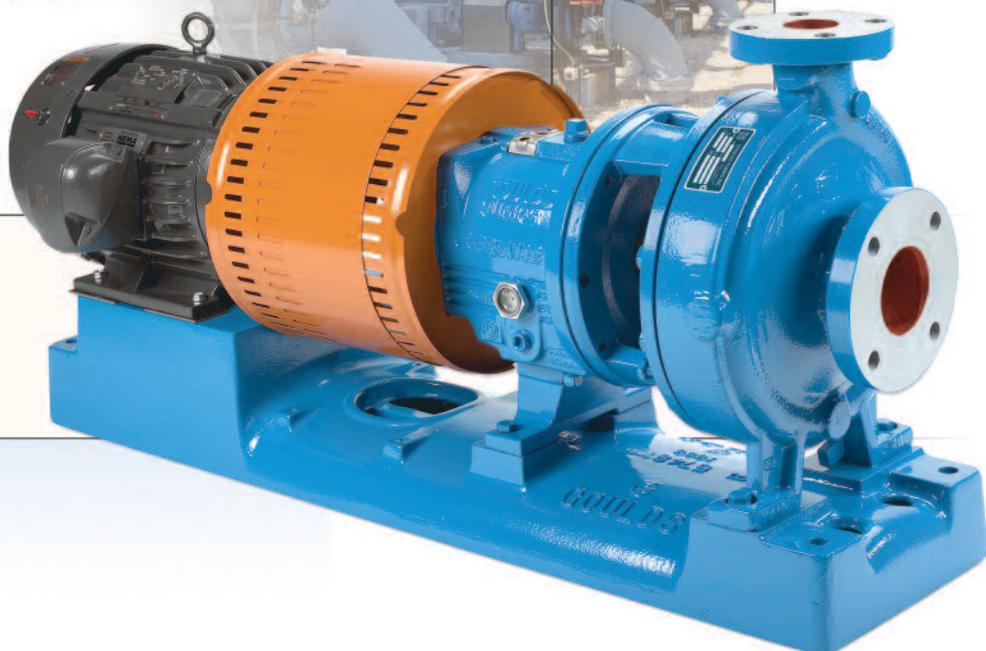
Engineered for life

Desempenho comprovado...

Mais de um milhão de instalações de bombas de processo em todo o mundo

Quando a Bomba de processo de dimensão padrão ANSI Goulds 3196 foi introduzida em 1961, ela imediatamente se tornou o padrão para o setor.

Hoje, o número de instalações atesta seu desempenho extraordinário. Usuários nos setores químico, petroquímico, papel e celulose, metais novos, alimentos e bebidas e indústria em geral sabem que a opção a fazer é sempre pelo melhor — Goulds Modelo 3196.

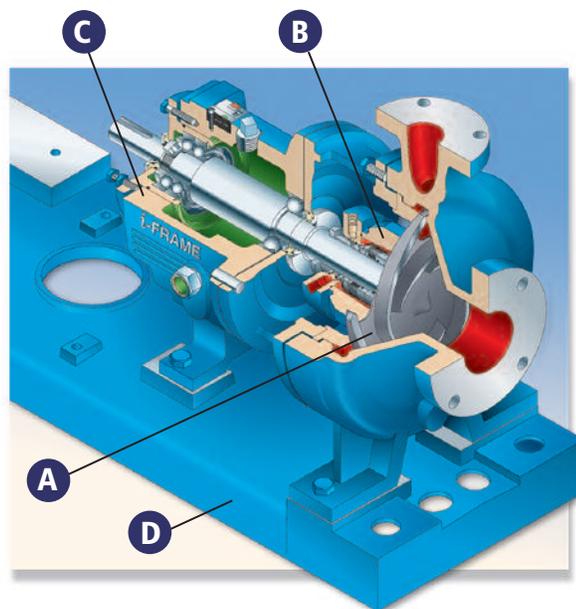


Antes de selecionar uma bomba de processo

Considere as 4 características de design para desempenho estendido da bomba

A fim de escolher uma bomba de processo químico com sabedoria, leve em consideração as características de design que proporcionam desempenho confiável de longo prazo. A bomba deve ser projetada de modo a otimizar a vedação do eixo e a vida útil do mancal para prevenir a falha dessas duas principais causas do tempo de inatividade das bombas.

- A IMPULSOR**
Precisa ser projetado de modo a oferecer desempenho de longo prazo sujeito a manutenção e minimizar as cargas hidráulicas, proporcionando máxima confiabilidade.
- B CÂMARA DE VEDAÇÃO**
Deve ser projetada de maneira a criar um ambiente de vedação favorável — dissipação apropriada do calor e lubrificação das faces de vedação. O design também deve estar preparado para lidar com serviços pesados: líquidos que contêm sólidos, ar ou vapores.
- C LADO DE POTÊNCIA**
Precisa ser projetado de modo a otimizar a vida útil do mancal, efetivar o resfriamento do óleo e minimizar a deflexão do eixo. O monitoramento integrado das condições oferece advertências precoces de falhas potenciais, antes que elas cheguem a ocorrer.
- D PLACA DE BASE**
Precisa ser rígida e capaz de suportar forças e momentos do sistema de tubulação da fábrica.



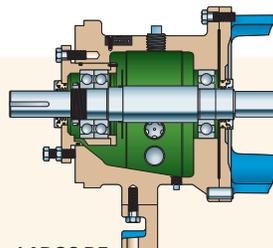
IMPULSOR TOTALMENTE ABERTO

O melhor design para os serviços do Setor de processamento químico. Ajustado idealmente para corrosivos e abrasivos, lida facilmente com sólidos e fibras filantes. Permite a simples restauração das folgas quando ocorre o desgaste. Pás traseiras de perda rápida reduzem a pressão na vedação do eixo e o impulso axial nos mancais.



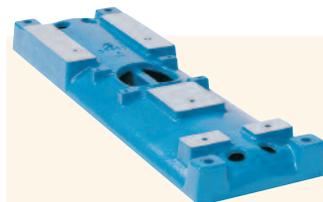
CÂMARAS DE VEDAÇÃO PROJETADAS

As câmaras de vedação BigBoreTM e a TaperBoreTM PLUS patenteada permitem que as vedações funcionem a temperaturas mais baixas com melhor lubrificação das faces. Mantenha sólidos, ar e vapores afastados das faces de vedação para estender a vida útil da vedação.



LADOS DE POTÊNCIA *i-FRAME*

O design patenteado maximiza a confiabilidade e o Período médio entre falhas (MTBF). Os mancais para serviços pesados têm vida útil entre duas e cinco vezes mais longa, enquanto o monitor integrado de condições oferece uma indicação visual da integridade da bomba em geral. Com o respaldo de uma garantia padrão de cinco anos.



SISTEMA DE MONTAGEM DA BOMBA

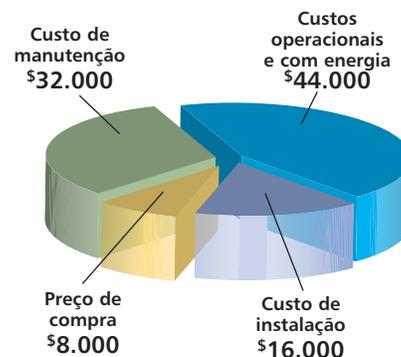
Crítica à confiabilidade... a placa de base rígida impede a distorção, mantendo o alinhamento entre a bomba e o motor. Resistente à corrosão em ambientes hostis. Projetada para reduzir a vibração e suportar cargas da tubagem. Atende a todo o intervalo de requisitos de fábrica, sendo de fácil instalação e manutenção.

Considere o Custo total de propriedade

Considere o fato de que, nos 20 anos de vida útil de uma bomba ANSI, 92% dos custos totais são de manutenção, operação e instalação. Somente 8% cabem ao custo inicial de compra da bomba.

Selecione uma bomba de processo que maximize a confiabilidade (baixo custo de manutenção), apresente desempenho hidráulico de longo prazo sujeito a manutenção (baixo custo operacional) e seja instalada em uma placa de base rígida.

Os custos com energia e manutenção durante a vida útil de uma bomba de processo pode ser mais de dez vezes superior ao seu preço de compra.



Impulsor totalmente aberto

Reconhecidamente o melhor design para serviços CPI

O impulsor aberto é reconhecidamente o melhor design para serviços de processo. É ideal para líquidos corrosivos/erosivos que contêm sólidos e materiais filantes. As bombas mais confiáveis apresentam impulsores abertos de série.



Impulsor aberto

Impulsor de tipo incorporado

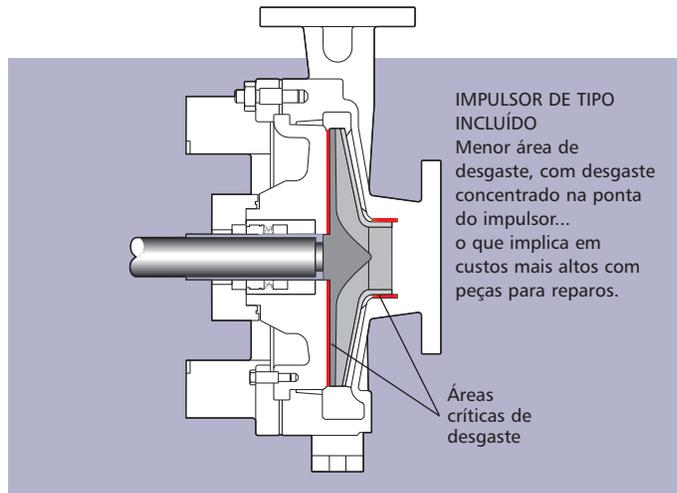
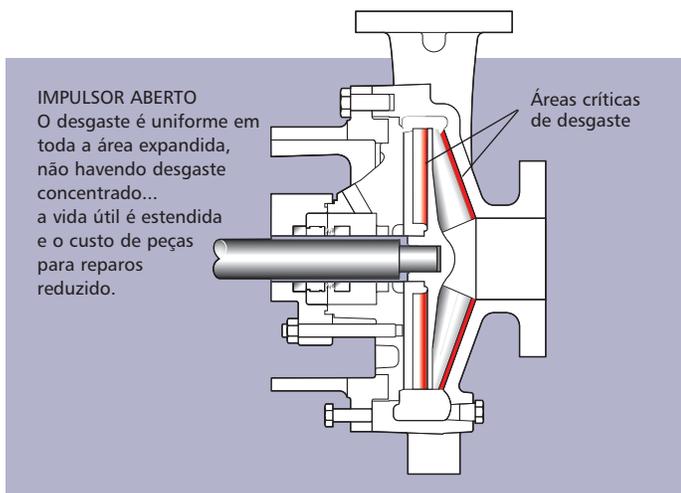
Veja a diferença

Claramente, a Goulds levou o desempenho em conta ao desenvolver a bomba de processo de dimensão padrão Modelo 3196 em 1959. Uma decisão oportuna foi a de incluir um impulsor totalmente aberto em vez de um de tipo incluído. Há três excelentes motivos para isso:

- 1 Maior área de desgaste, que proporciona vida útil prolongada
- 2 Desempenho renovável para redução dos custos de reparos
- 3 Cargas hidráulicas minimizadas para máxima confiabilidade mecânica

1 O dobro da área de desgaste Vida útil prolongada, custos de reparo reduzidos

As áreas de desgaste mais críticas de uma bomba são a carcaça e as folgas da caixa de empanque/câmara de vedação. A uma determinada taxa de desgaste, a maior área de desgaste implica em vida útil mais longa.



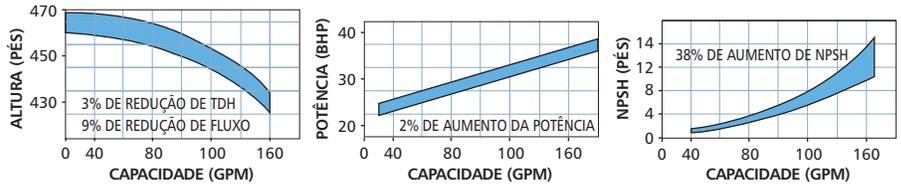
Cálculo da área de desgaste (impulsor de 10 pol. de diâmetro)
Superfície de desgaste da área = $\pi r^2 = \pi(5)^2 = 79 \text{ pol.}^2$
Área total de desgaste (dianteira e traseira) = $2 \times 79 = 158 \text{ pol.}^2$

Área do anel de ponta = $2 \pi r W = 2 \times \pi \times (0,9) (0,9) = 5 \text{ pol.}^2$
Área da tampa traseira = $\pi r^2 = \pi(5)^2 = 79 \text{ pol.}^2$
Área total de desgaste = $5 + 79 = 84 \text{ pol.}^2$

2 Manutenção do alto desempenho Vida útil prolongada da bomba

É de conhecimento geral que as bombas estão sujeitas a desgaste, o que reduz o desempenho. O impulsor aberto da Goulds pode ser ajustado de maneira simples e rápida para compensar o desgaste e renovar o desempenho. O impulsor de tipo incluído não pode ser ajustado.

A renovação do desempenho requer a substituição ou o reparo da carcaça e do impulsor.



Redução típica do desempenho devido a desgaste (0,010 polegadas por ano) em qualquer bomba ANSI.

IMPULSOR ABERTO
O desempenho original pode ser restabelecido (na bancada ou no local) por meio do ajuste do impulsor externo com uma chave plana comum e um calibrador de espessura. Isso é feito em questão de minutos.

X

IMPULSOR DE TIPO INCLUÍDO
Não é possível ajustar o anel de ponta frontal do impulsor para proporcionar um desempenho 'como novo'. É preciso substituir ou reparar as peças.

3 Cargas hidráulicas mínimas Vida útil estendida da vedação e do mancal

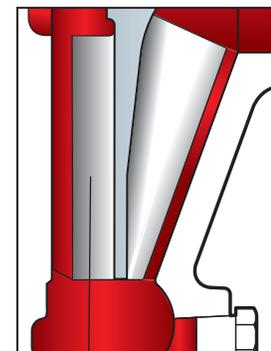
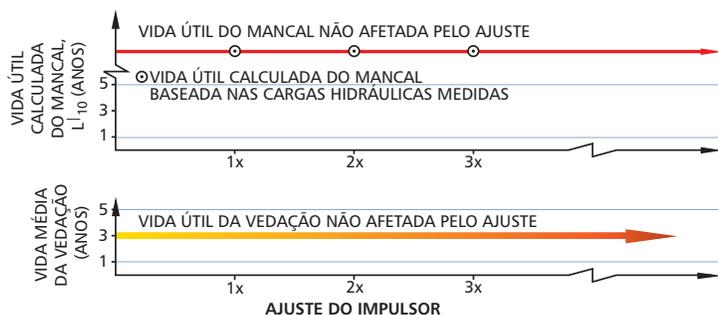
O impulsor aberto da Goulds foi projetado para garantir cargas mínimas de impulso radial e axial. Folgas controladas entre as partes dianteira e traseira do impulsor minimizam as cargas radiais. Pás traseiras de perda rápida controlam e reduzem o impulso axial. A vida útil do mancal é garantida.

Projetada para uma vida útil prolongada

A altura e o ângulo da pá traseira e o design da cobertura dão projetados de modo a minimizar as cargas hidráulicas durante toda a vida útil da bomba. A vida útil do mancal é garantida.

À medida que o impulsor aberto é ajustado e o desempenho é renovado, as pás traseiras de perda rápida controlam o impulso axial.

A vida útil do mancal e da vedação é mantida — não sendo afetada pelo ajuste.



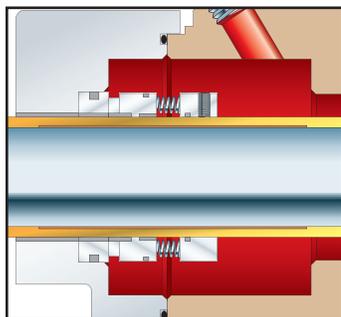
PÁS TRASEIRAS DE PERDA RÁPIDA

- Controle do impulso axial
- Baixas cargas radiais
- Controle da pressão da câmara de vedação
- Vida útil do mancal garantida
- Vida útil prolongada da vedação

Câmaras de vedação projetadas Goulds

Vida útil estendida da vedação e custos mais baixos de manutenção

O AMBIENTE DE VEDAÇÃO É CRÍTICO À EXTENSÃO DA VIDA ÚTIL DA VEDAÇÃO



O motivo mais comum do tempo de inatividade da bomba é a falha da vedação do eixo. Normalmente, essas falhas resultam de um ambiente de vedação desfavorável, como dissipação de calor (resfriamento) insuficiente, lubrificação insatisfatória das faces de vedação ou vedações funcionando em líquidos que contêm sólidos, ar e vapores.

O design das câmaras de vedação projetadas da Goulds garante o melhor ambiente de vedação para qualquer arranjo de vedação.

Câmaras de vedação com orifício ampliado (BigBore™ e a TaperBore™ PLUS patentada), com maior folga radial entre o vedante mecânico e a câmara de vedação, proporcionam melhor circulação do líquido das faces de vedação e para elas. A lubrificação aprimorada e a remoção do calor estendem a vida útil da vedação e o tempo operacional da bomba.

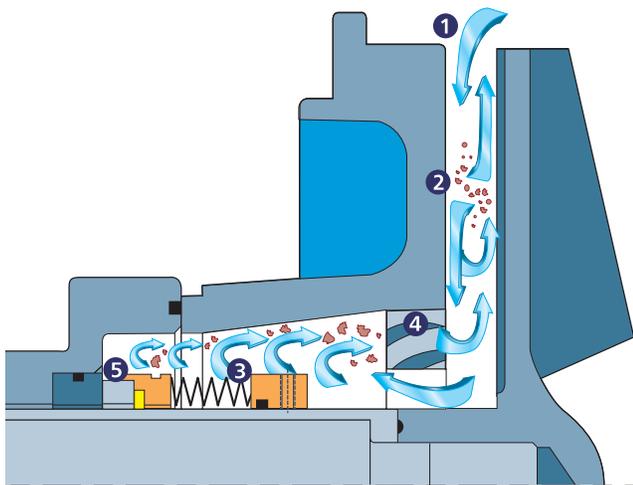
O resultado são custos de manutenção mais baixos.

Guia de seleção de câmara de vedação projetada

- A** Ideal
- B** Aceitável
- C** Não recomendável

	Serviço												
	Líquidos à base de água com enxágue	Ar ou vapor incluso	0-10% de sólidos, sem enxágue	Mais de 10% de sólidos com enxágue	0-5% de celulose, sem enxágue	0-5% de celulose, com enxágue	0-5% de lama, sem enxágue	Líquidos com alto ponto de ebulição, sem enxágue	Controle de temperatura	Ventilação e drenagem automáticas	Remoção de calor da face de vedação	Líquido pastoso ou polimerizado, sem enxágue	Líquido pastoso ou polimerizado, com enxágue
<p>Orifício padrão Projetada para empanque. Também acomoda vedantes mecânicos.</p>	A	C	C	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C
<p>BigBore™ Câmara ampliada para proporcionar maior vida útil à vedação graças a melhor lubrificação e resfriamento.</p>	A	B	C	A	C	A	C	C	C	B	A	C	C
<p>TaperBore™ PLUS patentada Temperaturas mais baixas da face de vedação, ventilação e drenagem automáticas. Sólidos e vapores conduzidos para longe das faces de vedação.</p>	A	A	A	C	A	—	A	A	C	A	A	C	C
<p>TaperBore™ PLUS revestido patentado Mantém o controle apropriado da temperatura (aquecimento ou resfriamento) do ambiente de vedação.</p>	A	A	A	C	—	—	A	A	A	A	A	A	A
<p>BigBore™ revestido Mantém o controle apropriado da temperatura (aquecimento ou resfriamento) do ambiente de vedação.</p>	A	B	C	A	—	—	C	C	A	C	A	A	A

Patente Goulds* TaperBore™ PLUS



*Patente dos EUA N° 5.336.048

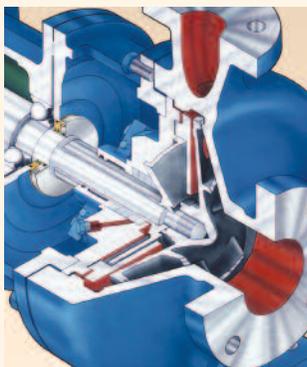
Como funciona

A trajetória exclusiva criada pelo Ejetor de partículas por pás patenteado direciona os sólidos para longe do vedante mecânico, e não em direção à vedação, como acontece com outros designs com orifício cônico. Assim, a quantidade de sólidos que adentra o orifício é minimizada. O ar e os vapores também são eficientemente removidos.

Em serviços com ou sem sólidos, ar ou vapores, o TaperBore™ PLUS patenteado da Goulds é a solução eficaz para estender a vida útil da vedação e da bomba e reduzir os custos com manutenção.

- 1 A mistura de sólidos/líquido flui em direção ao vedante mecânico/câmara de vedação.
- 2 Zona turbulenta. Alguns sólidos continuam a fluir em direção ao eixo. Outros sólidos são forçados de volta para fora pela força centrífuga (gerada pelas pás traseiras de perda rápida).
- 3 O líquido limpo continua a se mover em direção às faces do vedante mecânico. Sólidos, ar e vapor fluem para longe da vedação.
- 4 Zona de baixa pressão criada pelo Ejetor de partículas por pás. A mistura de sólidos, ar, vapor e líquido sai pelo orifício da câmara de vedação.
- 5 O fluxo pela câmara de vedação patenteada TaperBore™ PLUS garante a eficiência da remoção do calor (resfriamento) e da lubrificação. O calor da face de vedação é dissipado. As faces de vedação são continuamente enxaguadas com líquido limpo.

Vedante dinâmico Goulds Elimine problemas de vedação, Reduza os custos de manutenção



Em serviços pesados de bombeamento, especialmente de líquidos corrosivos e lama, os vedantes mecânicos requerem o enxágue externo, bem como uma atenção constante e dispendiosa. Ainda assim, as falhas de vedação são comuns, o que resulta em tempo de inatividade.

A Goulds oferece a solução: o Vedante dinâmico que, por simplesmente inserir um repelente entre a tampa da caixa de empanque e o impulsor, elimina a necessidade de um vedante mecânico.

BENEFÍCIOS DO VEDANTE DINÂMICO:

- Elimina o uso da água de selagem
- Elimina a contaminação do bombeamento e a diluição do produto
- Reduz o custo de serviços públicos
- Elimina problemas associados a tubagem de uma fonte remota
- Elimina a necessidade de tratar a água de selagem
- Consideravelmente menos caro do que o vedante mecânico de lama



Tampa da caixa de empanque

Repelente

Placa do repelente

Além de estar disponível como uma unidade completa, qualquer Goulds 3196 pode ser facilmente convertida em campo para o Vedante dinâmico. Há kits de retroajuste disponíveis.

Soluções sem vedação

Nem todas as aplicações de bomba de processo podem ser vedadas com confiabilidade otimizada. As bombas de processo dimensionais sem vedação com acionamento magnético ANSI da Goulds são a solução perfeita para problemas de vedação do ambiente ou de vedantes mecânicos. A bomba de processo metálica com acionamento magnético 3296 EZMAG tem um revolucionário design de cartucho de mancal, que proporciona máxima confiabilidade e facilidade de manutenção. Para serviços corrosivos difíceis a Goulds também oferece acionamentos magnéticos revestidos com ETEF® e PFA, disponíveis em configurações horizontais, verticais ou de escorvamento automático para atender a todas as suas necessidades de processo.



Modelo 3296 EZMAG

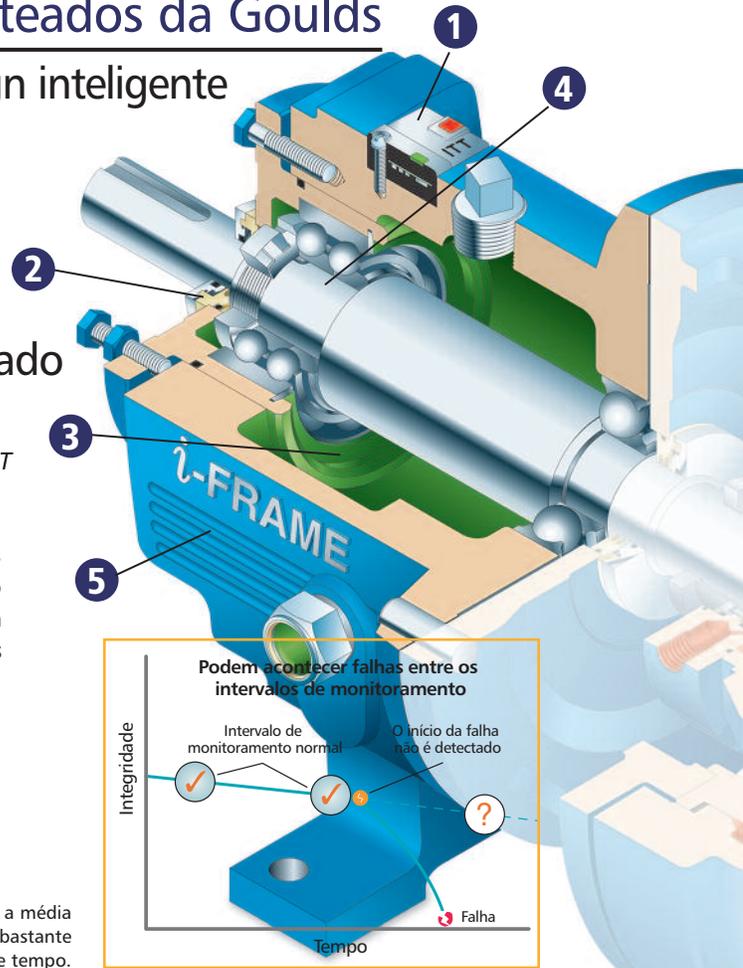
Modelo 3298

Modelo V3298

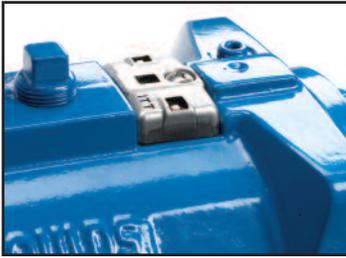
Lados de potência *i-FRAME*™ patentados da Goulds

Vida útil da bomba prolongada pelo design inteligente

Os Lados de potência *i-FRAME* patentados da Goulds são o resultado de 160 anos de experiência em design, interação com os clientes e aprimoramento contínuo. Os clientes podem contar com Período médio entre falhas (MTBF) estendido e custos de ciclo de vida (LCC) mais baixos... garantidos!



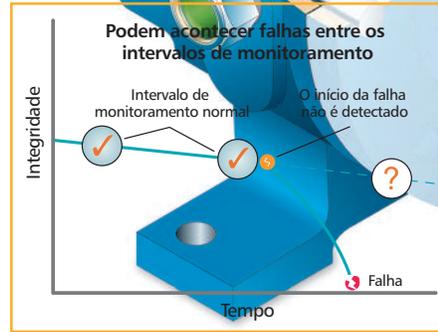
1 Monitor de condição *i-ALERT*™ patentado



Sendo o cerne do *i-FRAME*, a unidade de monitoramento das condições *i-ALERT* mede continuamente a vibração e a temperatura no mancal de impulso e indica automaticamente quando os níveis predefinidos de vibração e temperatura são excedidos, de modo que alterações possam ser feitas no processo ou na máquina antes que a falha chegue a ocorrer.

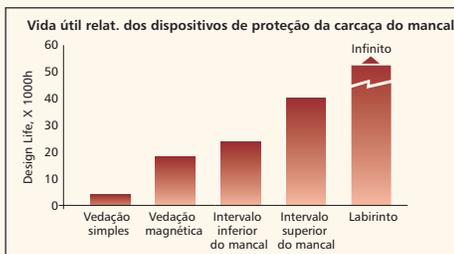
Uma indicação visual da integridade da bomba torna as visitas de inspeção mais eficientes e precisas. O resultado é um processo mais robusto para monitorar e manter todas as bombas ANSI, o que garante a maximização da lucratividade de sua fábrica.

Um programa de confiabilidade baseado em visitas de inspeção captura a média mensal das condições do equipamento. O processo de falha pode, com bastante frequência, começar e terminar nesse intervalo de tempo.



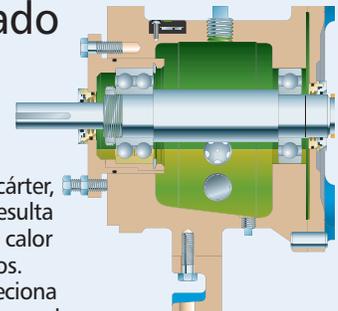
2 Isoladores de mancais híbridos Inpro VBXX-D

A maioria dos mancais falha antes de atingir sua vida útil potencial. Eles falham devido a diversos motivos, que incluem a contaminação do lubrificante. Há muito, o INPRO VBXX-D vem sendo considerado o padrão do setor para proteção do lubrificante dos mancais. Agora o *i-FRAME* aprimora esse design oferecendo rotores em aço inoxidável para máxima proteção contra agentes contaminadores e os efeitos corrosivos do vazamento da vedação ou de condições ambientais. As vedações não são de contato e não sofrem desgaste.

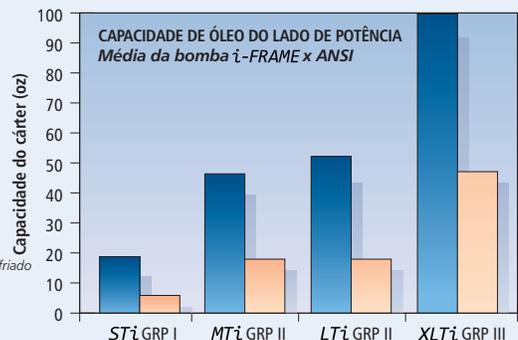


3 Design otimizado do cárter

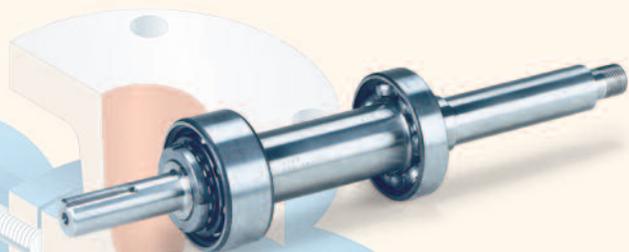
A geometria interna do cárter foi otimizada de modo a estender a vida útil do mancal. O tamanho do cárter, aumentado em 10%-20% resulta em melhor transferência de calor e em mancais mais resfriados. O design com contorno direciona os agentes contaminadores para longe dos mancais, em direção ao bujão magnético de drenagem magnética, o que torna segura a remoção.



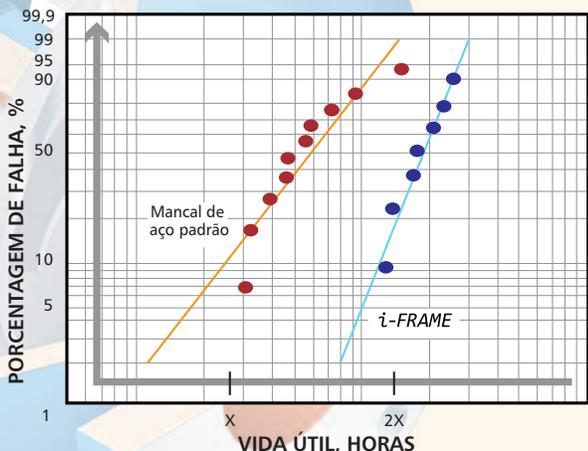
Maior significa mais resfriado
 ■ GOULDS
 ■ Média da indústria



4 Eixo e mancais projetados para proporcionar máxima confiabilidade



A resistência à fadiga é *mais que o dobro* da dos mancais convencionais de aço.



Cada Lado de potência 3196 *i*-FRAME é projetado e manufaturado para proporcionar um desempenho otimizado da bomba e aumentar o Período médio entre falhas (MTBF).

Especificação de eixo ANSI B73.1	Atende	Excede
Tolerância de diâmetro		✓
Acabamento da superfície		✓
Deslocamento	✓	
Deflexão		✓

A combinação resistente de eixo e mancal mantém a deflexão do eixo em menor de 0,002 polegadas em todos os pontos de operação. O resultado é o prolongamento da vida útil da vedação e do mancal.

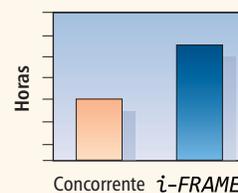
Os mancais de impulso premium para serviços pesados aumentam de duas a cinco vezes a resistência à fadiga do mancal.

- Os aços de alta pureza têm menos inclusões do que o aço padrão — melhor estrutura de grão e resistência ao desgaste.
- O tratamento térmico dos elementos do mancal aumentam a rigidez e a resistência à fadiga.

O ângulo de contato de 40 graus no mancal de impulso *MTi* proporciona capacidade superior de carga impulso.

- Classificação da carga dinâmica 35% mais alta do que a dos principais concorrentes.
- Dobra a vida útil do mancal L'10.

CÁLCULO DA VIDA ÚTIL DO MANCAL

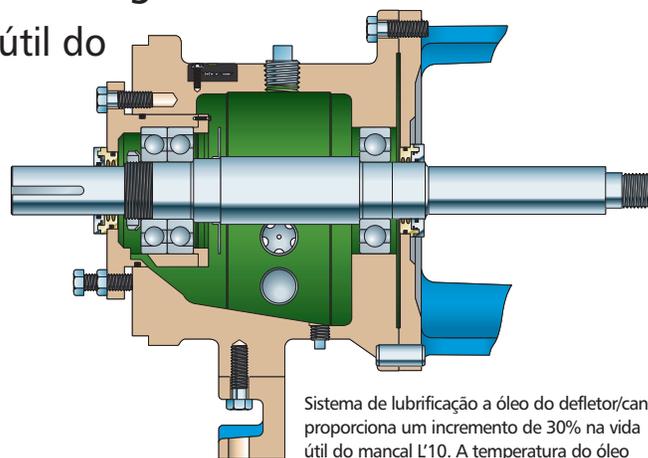


5 *LTi* Lado de potência para aplicações de carga elevada

Prolongamento em 150% a 200% da vida útil do mancal L'10 nas aplicações mais exigentes

Ideal para condições rigorosas quando um lado da potência é forçado além dos limites ANSI: funcionando com fluxos baixos e alturas mais elevadas, bombeando líquidos de gravidade específica alta, condições de processo flutuantes, acionamento por correia em balanço.

O conjunto de eixo e mancal sobredimensionado expande significativamente os limites da vida útil isenta de problemas do mancal e da vedação. Em aplicações de alta carga, o lado de potência *LTi* aumenta em 150% — 200% a vida do mancal. A temperatura operacional do óleo é reduzida em 45°F (25°C).



Sistema de lubrificação a óleo do defletor/canal proporciona um incremento de 30% na vida útil do mancal L'10. A temperatura do óleo é reduzida em 15°F (8°C).



Mancais de impulso duplos (contato angular de 40°/40°) com gaiolas de latão usinadas têm o tamanho ideal para aplicações de carga elevada.



O eixo sobredimensionado com mancais de impulso duplos proporciona um incremento do L'10 de 40%.

Nossa garantia

Estamos tão confiantes de que o *i*-FRAME é o Lado de potência mais confiável da indústria que temos orgulho em oferecer uma garantia padrão de 5 anos para cada bomba de processo *i*-FRAME ANSI.





Bombas de processo 3196 *i*-FRAME™ com o Monitoramento patenteado *i*-ALERT™

MONITOR DE CONDIÇÕES *i*-ALERT™ (Patente pendente)

Mede constantemente a vibração e a temperatura no mancal de impulso. Os LEDs coloridos indicam a integridade geral da bomba. Fornecem avisos antecipados da operação imprópria antes que uma falha catastrófica chegue a ocorrer.

JUNTAS LABIRINTO INPRO VBXX-D HÍBRIDAS

Evita a falha prematura dos mancais causada por contaminação do lubrificante ou perda de óleo. Rotores de aço inoxidável para otimização do desempenho em ambientes corrosivos.

DESEMPENHO CONTINUADO

O fluxo original, a pressão e a eficiência são mantidos pelo ajuste externo simples, resultando em economias de longo prazo em termos de peças de reparo e energia.

MANCAIS DE IMPULSO PREMIUM PARA SERVIÇOS PESADOS

Incrementa a resistência à fadiga em duas a cinco vezes quando comparada à dos mancais convencionais em aço.

EIXO E MANCAIS PARA SERVIÇOS PESADOS

Eixo rígido projetado para proporcionar deflexão mínima nas faces de vedação — menos que 0,002 pol. (0,05 mm). Mancais dimensionados para uma vida útil média de 10 anos em condições de operação rigorosas. Disponível com ou sem luva do eixo.

DESIGN OTIMIZADO DO CÁRTER

A capacidade incrementada de óleo proporciona melhor transferência do calor e reduz a temperatura do óleo. Os mancais funcionam mais resfriados e duram mais tempo. Agentes contaminadores são direcionados para longe dos mancais para o bujão magnético de drenagem.

VISOR DE UMA POLEGADA

Garante o nível correto do óleo, essencial à vida útil do mancal. Pode ser montado em qualquer um dos lados da bomba, oferecendo flexibilidade na instalação.

LADO DE POTÊNCIA *i*-FRAME

Projetado para proporcionar confiabilidade e vida útil da bomba, com o respaldo de uma garantia de 5 anos.

BUJÃO MAGNÉTICO DE DRENAGEM

O bujão magnético de drenagem padrão ajuda a proteger os mancais e prolongar sua vida útil.

ADAPTADOR DE ESTRUTURA DE FERRO DÚCTIL

Resistência do material igual ao carbono-aço para oferecer segurança e confiabilidade.

CARÇAÇA

- Espessura extra da carcaça: as bombas da Classe 150 possuem espessura de paredes Classe 300 como padrão; confiabilidade incrementada e vida útil da carcaça maximizada.
- Descarga centralizada superior para ventilação automática e manuseio do ar.
- Design com conjunto posterior destacável para facilitar a manutenção.
 - Os pés integrados da carcaça evitam o alinhamento incorreto da carga da tubagem — vida útil maximizada do mancal e da vedação.
- Flanges serrilhadas padrão para vedação positiva contra vazamentos. Atende aos requisitos ANSI B16.5. Flanges padrão da Classe 150 FF, Classe opcional 150 RF, 300 FF/RF.

IMPULSOR TOTALMENTE ABERTO

Reconhecidamente o melhor design para serviços CPI — manuseio de sólidos, material filante, corrosivos e abrasivos. Duas vezes a área de desgaste dos impulsores do tipo fechado para assegurar o prolongamento da vida útil. As pás traseiras de perda rápida reduzem as cargas de impulso radial e a pressão na câmara de vedação.

FLEXIBILIDADE DE VEDAÇÃO

Grande variedade de opções de vedação disponíveis para atender às condições de serviço. As câmaras de vedação projetadas aprimoram a lubrificação e a remoção do calor (resfriamento) das faces de vedação para estender a vida útil e o tempo de operação da bomba.

VEDAÇÃO POSITIVA

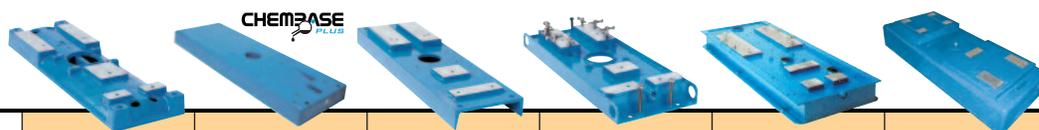
Gaxeta totalmente confinada na junta da carcaça protege o ajuste do alinhamento contra líquidos, tornando a desmontagem mais fácil.

PÉS RÍGIDOS DA ESTRUTURA (E CARÇAÇA)

Diminui os efeitos das cargas da tubagem no alinhamento do eixo e reduz a vibração da bomba.

Sistemas de montagem da placa de base

A Goulds oferece uma gama completa de sistemas de montagem da bomba para atender os requisitos das instalações e facilitar a instalação e a manutenção.



Guia de seleção da placa de base	FERRO FUNDIDO COM CURVATURA SUPERIOR Padrão preferencial das indústrias de processo. Rígida e resistente à corrosão, proporciona maior valor à indústria atual.	CHEMBASE PLUS™ A construção em concreto de polímero oferece rigidez e resistência à corrosão excepcionais. ANSI 1991 dimensional.	AÇO FABRICADO Uma escolha econômica que atende aos requisitos dimensionais ANSI/ASME B73.1.	AÇO FABRICADO PARA CARACTERÍSTICAS APRIMORADAS Placa de base ANSI atualizada, projetada para maximizar a vida útil de operação da bomba e facilitar a instalação. Atende aos requisitos mais rigorosos dos usuários de bombas API para produtos químicos.	VANTAGEM Placa de base em aço fabricado para serviços pesados com conformidade com PIP.	POLYSHIELD ANSI COMBO Placa de base e fundação combinadas de concreto de polímero para serviços pesados.
REQUISITOS DAS INSTALAÇÕES						
Resistência à corrosão (média/moderada)						
Resistência à corrosão (elevada)						
Peças usinadas da bomba e do motor						
Orifícios de argamassa circulares (mín. 4 pol.)						
Orifícios de ventilação (mínimo de 1 pol.)						
Orifícios de ventilação (mínimo de 1/2 pol.)						
Sem balanço						
Aro de drenagem completa						
Receptáculo de escoam. integr. (sob a bomba)						
Receptáculo de escoamento sob a bomba						
Parafusos de nivelamento da placa de base						
Ajustadores de alinhamento do motor						
Recurso de içamento						
Usada solda contínua						
Montagem flexível						
Acionamento por retorno de mola*						
Disponível em 304 e 316 SS						
Conformidade com ANSI B73.1-1991						
Conformidade com API-610						
Conformidade com PIP RESP 002						

■ PADRÃO ■ OPCIONAL *Opção projetada — requer placa de base especial

Bônus de permutabilidade

Os lados de potência *i-FRAME*™ se ajustam a sete bombas de processo diferentes. Minimizar o inventário, reduza o tempo de inatividade.



Bombas de processo
3196 *i-FRAME*



Bombas de processo
CV 3196 *i-FRAME*
sem obstrução



Bombas de processo
HT 3196 *i-FRAME*
para alta temperatura



Bombas de processo
LF 3196 *i-FRAME* ANSI
de baixo fluxo



Bombas de processo
3198 *i-FRAME*
revestidas em
PFA TEFLON®



Bombas de processo
3796 *i-FRAME*
com escorvamento
automático



Bombas de processo
NM 3196 *i-FRAME*
não metálicas

Opções *A Goulds oferece diversas opções para atender aos requisitos específicos do processo e das instalações.*

Planos de enxágue da vedação

Todos os planos de enxágue e resfriamento de vedação ANSI B73.1 estão disponíveis para controlar os níveis de emissões e atender aos requisitos de instalação de vedação. A Goulds também fornece outras opções especiais conforme a preferência do usuário.



PLANO CPI 7311
O enxágue por desvio lubrifica as faces da vedação simples.



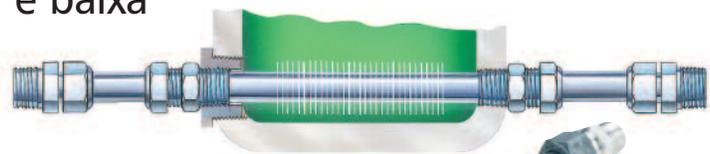
PLANO CPI 7353
Circulação pressurizada lubrifica as faces de vedação duplas.

Capacidade de temperatura alta e baixa

As opções estão disponíveis de imediato para aplicações de temperatura elevada e baixa, ou onde a temperatura de bombeamento precisa ser controlada.

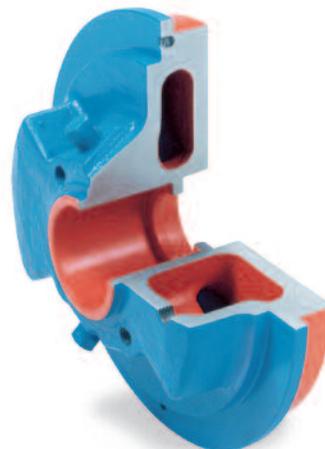


REVESTIMENTO TÉRMICO
O econômico revestimento com grampas oferece um método prático para aquecer ou resfriar a carcaça. Características excelentes de transferência de calor. Fácil de instalar ou de remover para serviço da bomba.



REFRIGERADOR COM ALETAS DA ESTRUTURA DO MANCAL

Resfria diretamente o óleo, reduzindo a temperatura de operação do mancal. Requer resfriamento mínimo da água. Construção resistente à corrosão. Recomendado para temperaturas superiores a 350°F (177°C) ao usar óleo convencional. Quando óleo sintético é usado, a bomba pode funcionar a até 450°F sem resfriamento. Acima de 450°, adicione a opção para alta temperatura.



CÂMARA DE VEDAÇÃO REVESTIDA
Mantém o controle adequado da temperatura do ambiente de vedação. Ideal para manutenção da temperatura para serviços como enxofre pastoso e líquidos polimerizados. Disponível em designs BigBore™ e o patenteado TaperBore™.

Características para altas temperaturas

Para operação a até 700°F (371°C)

- Caixa de empanque/câmara de vedação revestida
- Refrigerador com aletas
- Eixo de aço inoxidável 316
- Anel do impulsor de grafite
- Gaxeta da carcaça de grafite



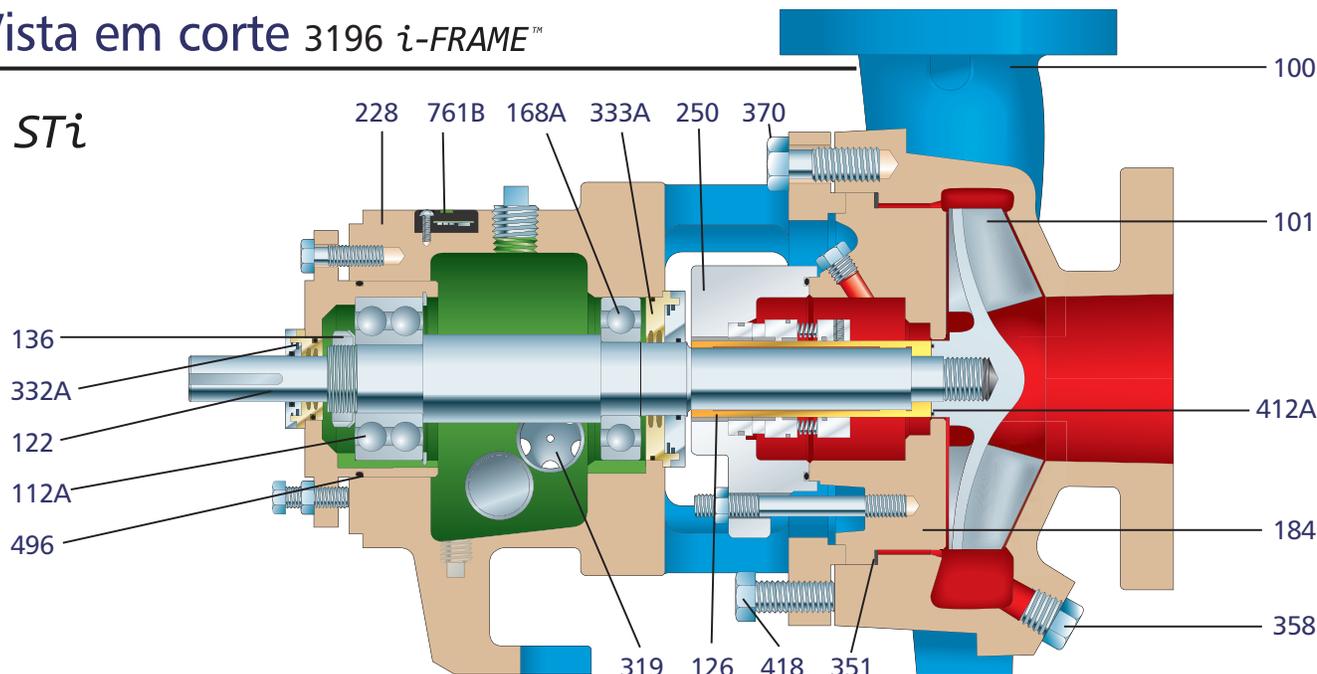
Lista de peças e materiais da construção

Item Número	Nome da peça	Material							
		Ferro dúctil	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Monel	Níquel	Hastelloy B e C	Titânio
100	Carcaça	Ferro dúctil	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
101	Impulsor	Ferro dúctil	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
105	Anel de lanterna	TEFLON* preenchido com vidro							
106	Junta da caixa de vedação	FIBRAS IMPREGNADAS DE TEFLON*							
108	Adaptador da estrutura	Ferro dúctil							
112A	Mancal de impulso	Contato angular de linha dupla**							
122	Eixo — Sem luva (Opcional)	316SS		Alloy 20		Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
122	Eixo — Com luva	SAE4140			316SS				
126	Luva do eixo	316SS		Alloy 20		Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
136	Porca de bloqueio e arruela do mancal	Aço							
168A	Mancal radial	Esfera de fileira única							
184	Tampa da caixa de empanque (junta de vedação)	Ferro dúctil	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
184	Câmara de vedação (Vedante mecânico)	Ferro dúctil	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
228	Estrutura do mancal	Ferro fundido (Ferro dúctil para o Grupo STi)							
250	Bucim	316SS		Alloy 20		Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
262	Repelente/Luva (Vedante dinâmico opcional)	CD4MCu			Alloy 20	Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
264	Gaxeta da cobert. à placa de base (Vedante dinâmico)	TEFLON*							
370H	Parafuso/porca da cobertura ao adaptador	304SS							
319	Visor de óleo	Vidro/Aço							
332A	Vedante de óleo de labirinto INPRO® VB-XX-D (externo)	Aço inoxidável/Bronze							
333A	Vedante de óleo de labirinto INPRO® VB-XX-D (interno)	Aço inoxidável/Bronze							
351	Gaxeta da carcaça	Fibra de aramida com borracha EPDM							
358	Bujão de drenagem da carcaça (Opcional)	Aço	316SS	Alloy 20		Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
360F	Gaxeta que une a estrutura ao adaptador	Buna							
360C	Gaxeta, tampa da extremidade do mancal	Fibra de celulose com ligante							
370	Parafuso sextavado que une o adaptador à carcaça	Aço							
412A	Anel, Impulsor	TEFLON* preenchido com vidro							
418	Parafuso para elevação	304SS							
444	Placa de base (Vedante dinâmico opcional)	Ferro dúctil	316SS	CD4MCu	Alloy 20	Monel	Níquel	Hastelloy	Titânio
469B	Pino guia que une a estrutura ao adaptador	Aço							
496	Anel, Carcaça do mancal	Borracha Buna							
761B	<i>i-ALERT</i> Monitor de condição	Aço inoxidável/Epoxy							

*Marca registrada da E.I. DuPont

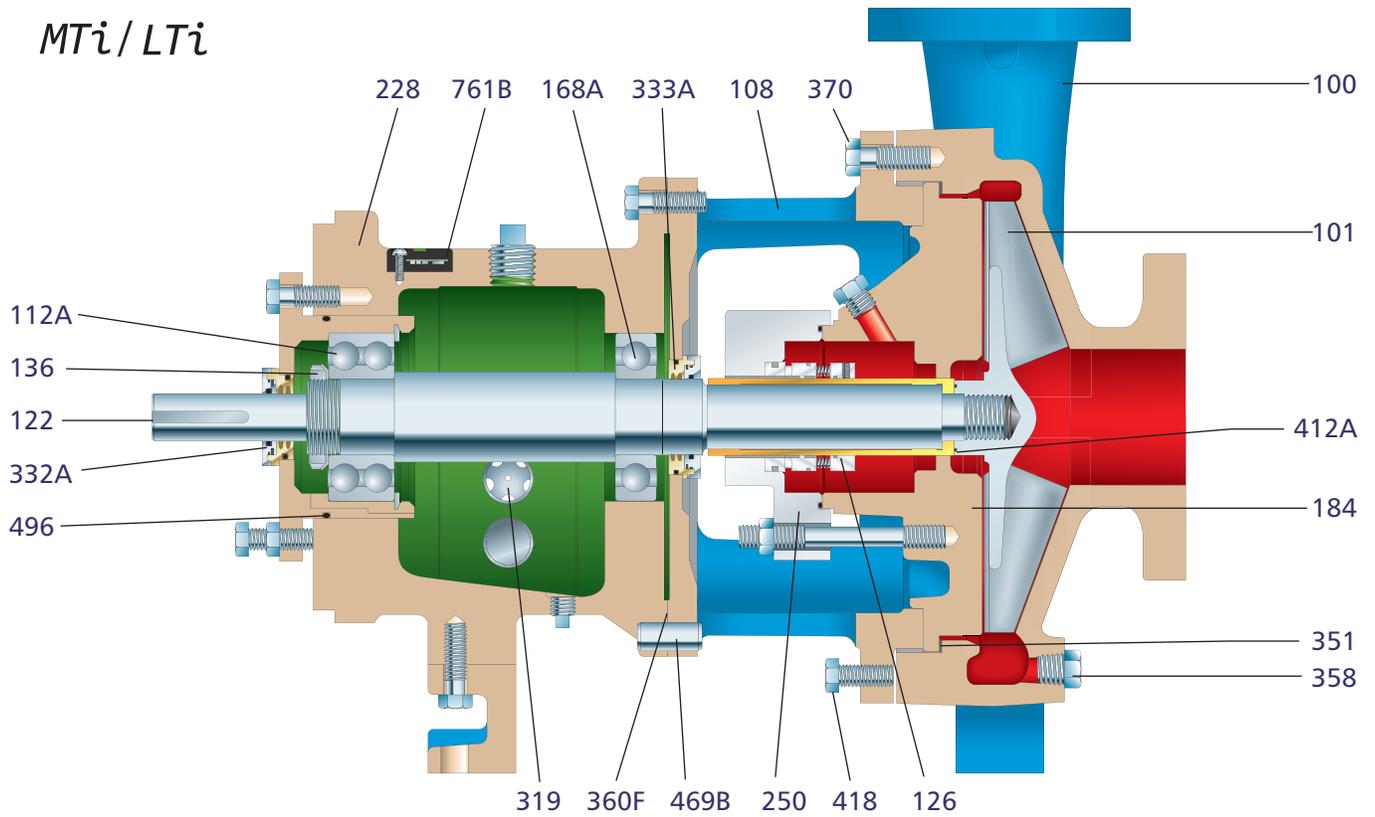
**O Lado de potência *LTI* apresenta Contato angular duplo padrão: *STi*, *MTi*, *XLT-i* opcional
Outras ligas disponíveis: 316L, 317, 317L, 254SMO, Zircônio, etc.

Vista em corte 3196 *i-FRAME*™

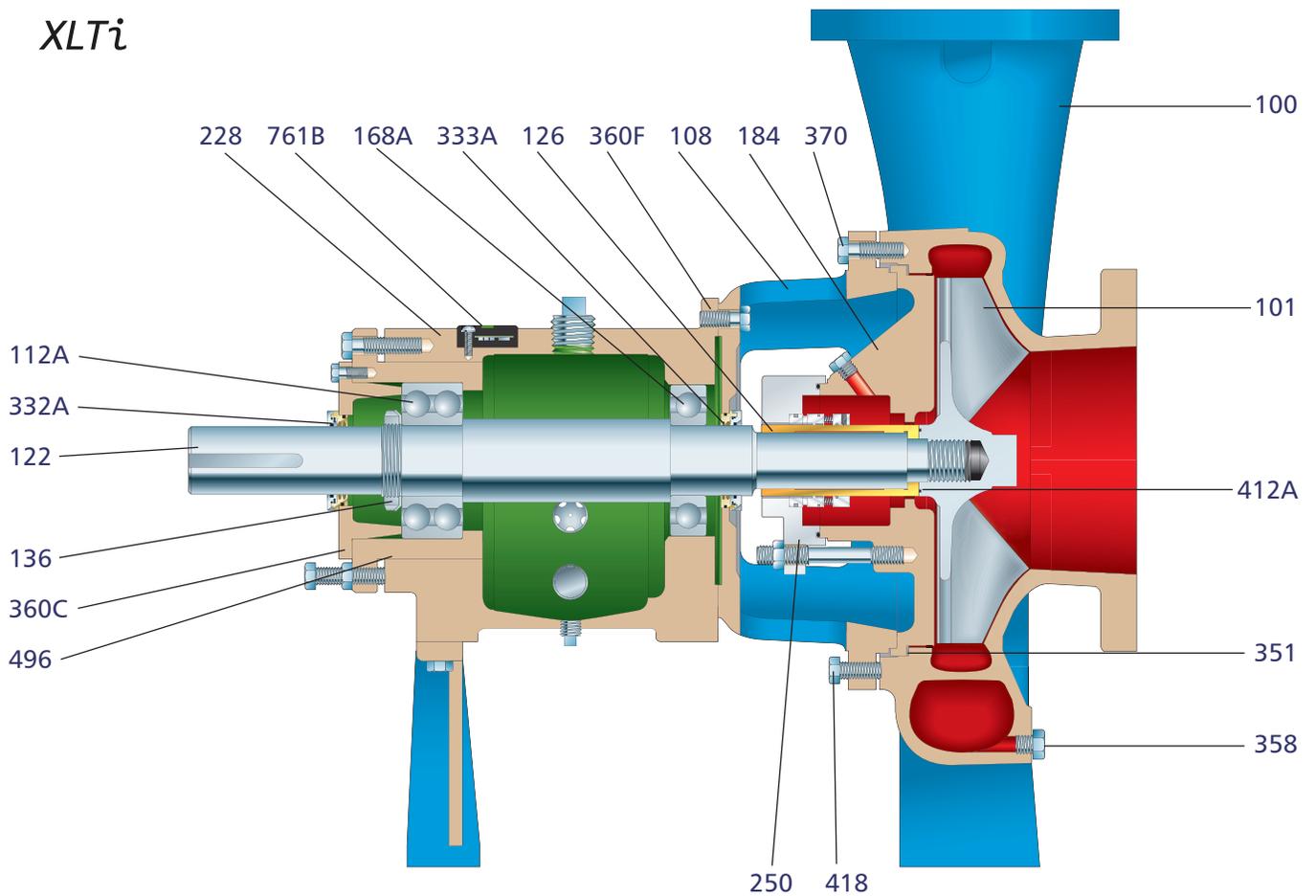


Vista em corte 3196 i-FRAME™

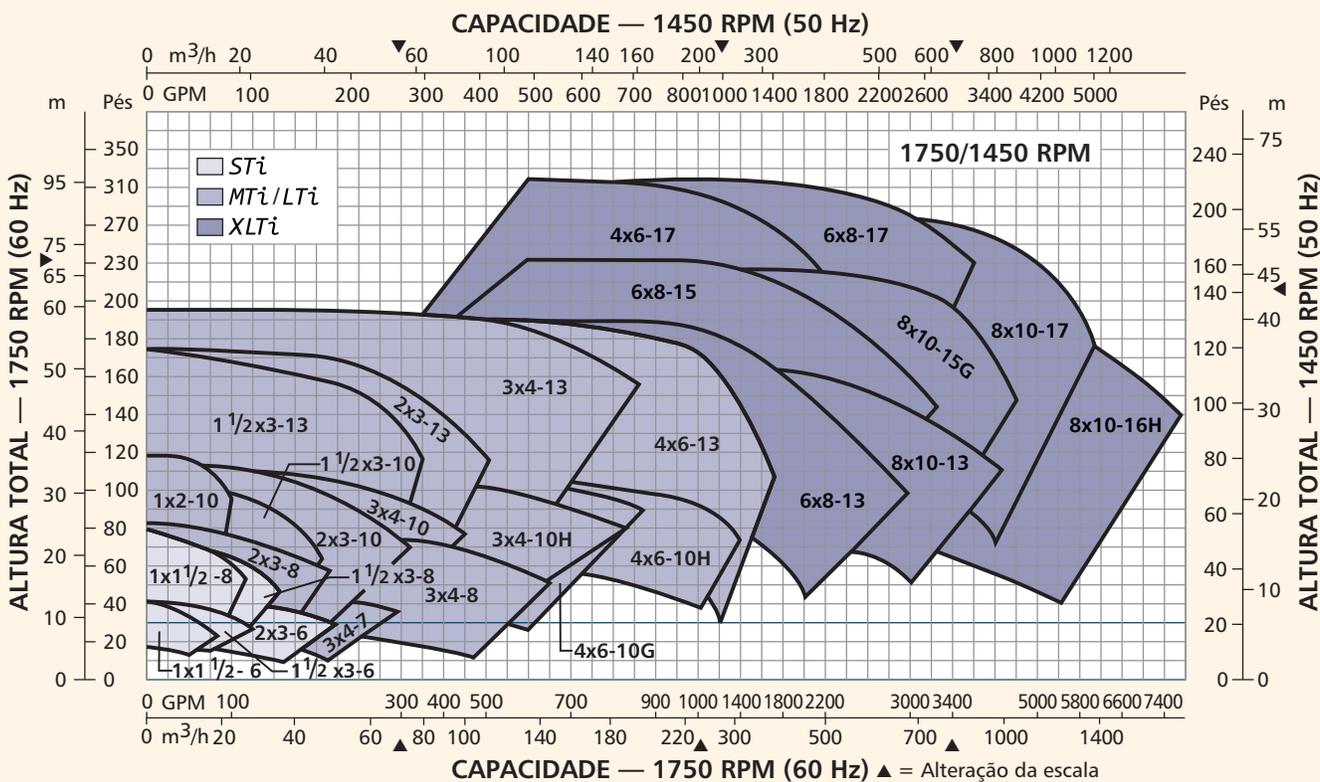
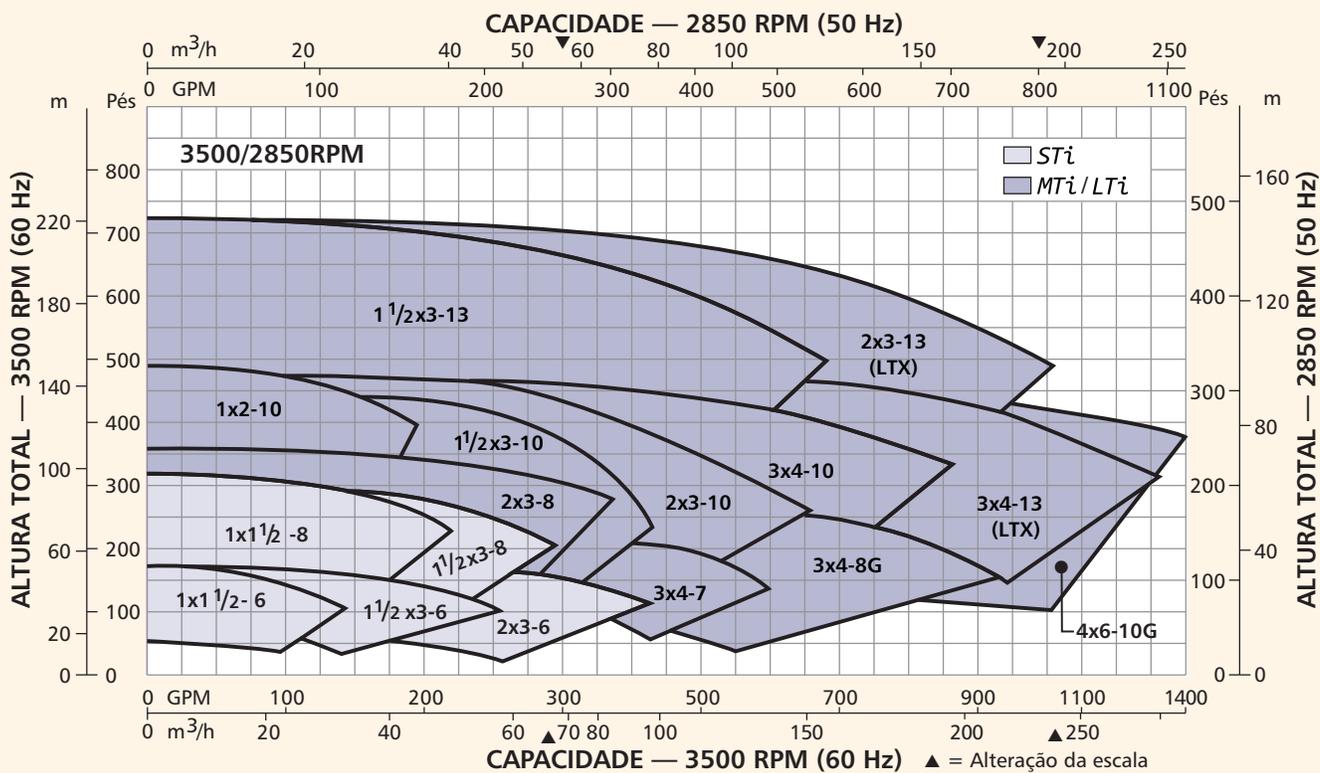
MTi/LTi



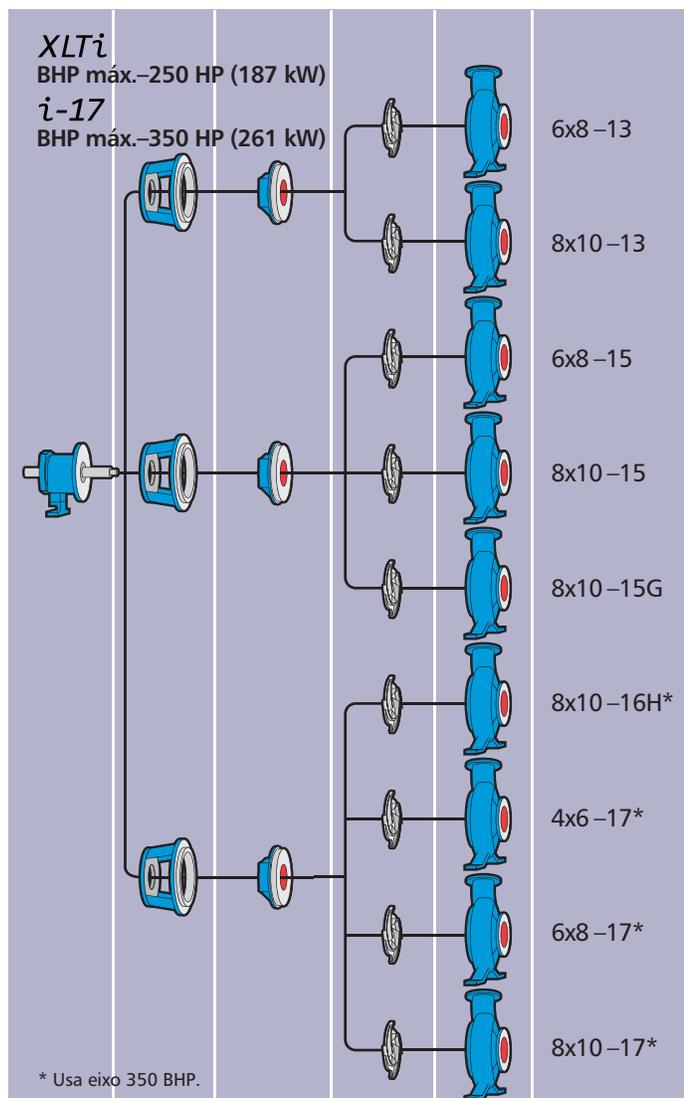
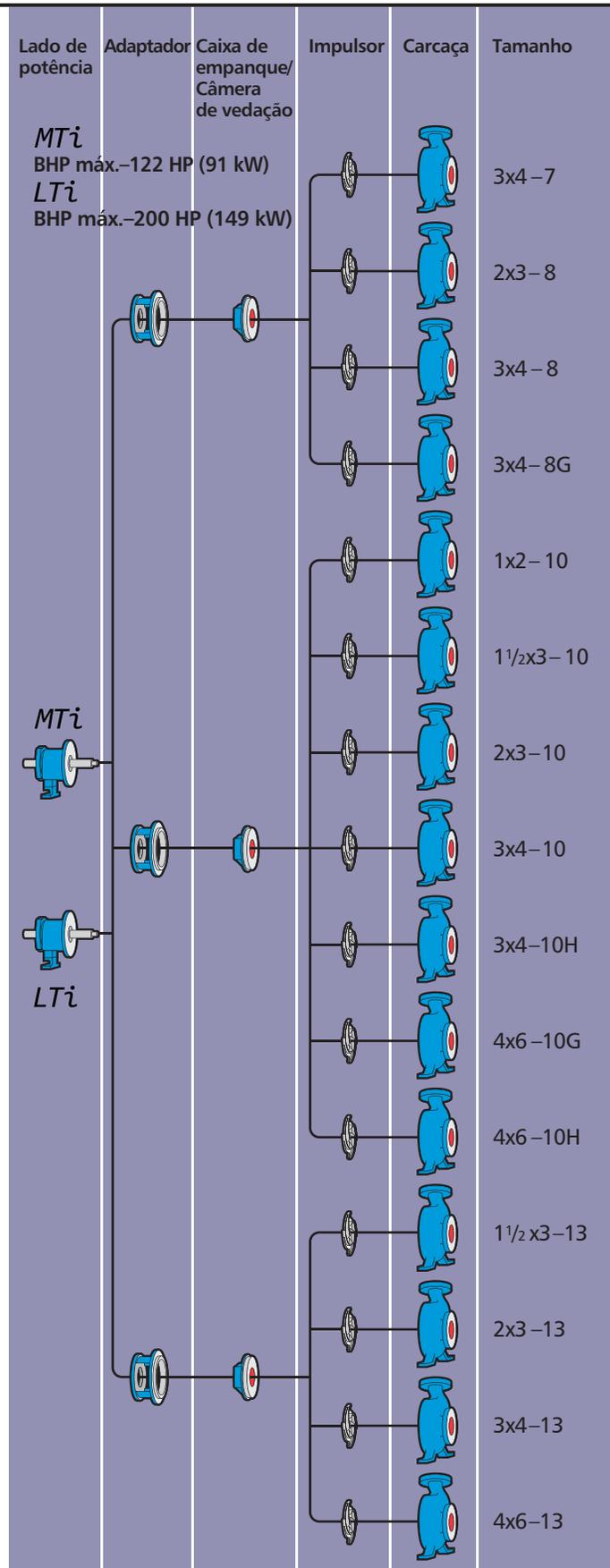
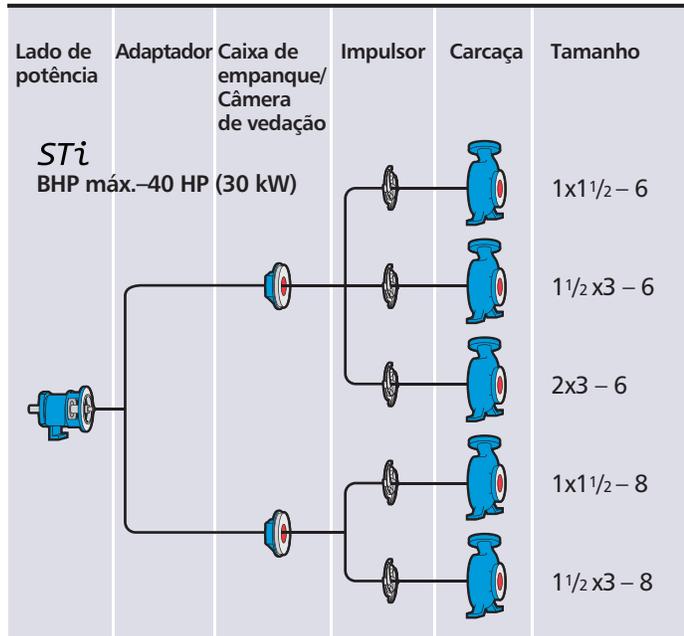
XLTi



Cobertura hidráulica 3196 *i-FRAME*™



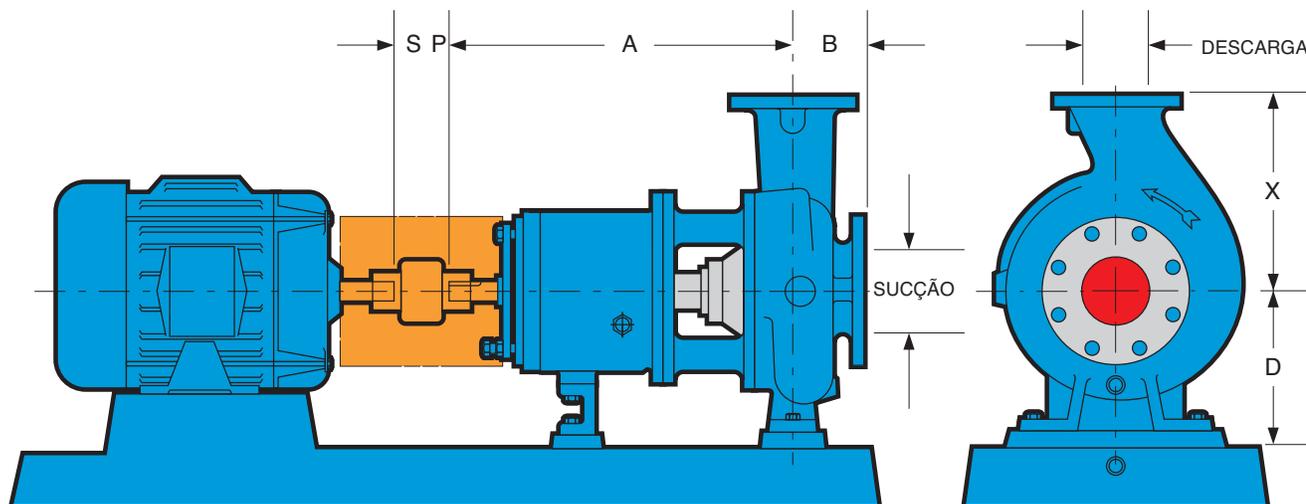
Intercambialidade modular



* Usa eixo 350 BHP.

Dimensões 3196 *i-FRAME*™

Todas as dimensões em polegadas e (mm). Não devem ser usadas para construção.



DIMENSÕES													
Grupo	Tamanho da bomba	Designação ANSI	Tamanho da bomba	Tamanho da entrada	X	A	B	D	SP	Bomba simples Peso Lb (kg)			
<i>STi</i>	1x1½-6	AA	1	1½	6,5 (165)	13,5 (343)	4 (102)	5,25 (133)	3,75 (95)	84 (38)			
	1½x3-6	AB	1½	3						92 (42)			
	2x3-6		2	3						95 (43)			
	1x1½-8	AA	1	1½						100 (45)			
	1½x3-8	AB	1½	3						108 (49)			
<i>MTi/ LTi</i>	3x4-7	A70	3	4	11 (280)	19,5 (495)	4 (102)	8,25 (210)	3,75 (95)	220 (100)			
	2x3-8	A60	2	3	9,5 (242)					220 (91)			
	3x4-8	A70	3	4	11 (280)					220 (100)			
	3x4-8G	A70	3	4	11 (280)					220 (100)			
	1x2-10	A05	1	2	8,5 (216)					200 (91)			
	1½x3-10	A50	1½	3	9,5 (242)					220 (100)			
	2x3-10	A60	2	3	9,5 (242)					230 (104)			
	3x4-10	A70	3	4	11 (280)					265 (120)			
	3x4-10H	A40	3	4	12,5 (318)					275 (125)			
	4x6-10G	A80	4	6	13,5 (343)					305 (138)			
	4x6-10H	A80	4	6	13,5 (343)					305 (138)			
	1½x3-13	A20	1½	3	10,5 (267)					19,5 (495)	4 (102)	10 (254)	245 (111)
	2x3-13	A30	2	3	11,5 (292)					275 (125)			
	3x4-13	A40	3	4	12,5 (318)					330 (150)			
4x6-13	A80	4	6	13,5 (343)	405 (184)								
<i>XLTi</i>	6x8-13	A90	6	8	16 (406)	27,875 (708)	6 (152)	14,5 (368)	5,25 (133)	560 (254)			
	8x10-13	A100	8	10	18 (457)					670 (304)			
	6x8-15	A110	6	8	18 (457)					610 (277)			
	8x10-15	A120	8	10	19 (483)					740 (336)			
	8x10-15G	A120	8	10	19 (483)					710 (322)			
	8x10-16H		8	10	19 (483)					850 (385)			
	4x6-17		4	6	16 (406)					650 (295)			
	6x8-17		6	8	18 (457)					730 (331)			
8x10-17		8	10	19 (483)	830 (376)								

Detalhes da construção Todas as dimensões em polegadas e (mm).

		STi	MTi	LTi	XLTi
Eixo	Diâmetro no impulsor	0,75 (19)	1 (25)	1,25 (32)	1,5 (38)
	Diâm. Caixa de empanque/Câm. de vedação (Sem luva)	1,375 (35)	1,75 (45)	2,125 (54)	2,5 (64)
	(Com luva)	1,125 (29)	1,5 (38)	1,875 (48)	2 (51)*
	Diâmetro entre os mancais	1,5 (38)	2,125 (54)	2,5 (64)	3,125 (79)
	Diâmetro no acoplamento	0,875 (22)	1,125 (29)	1,875 (48)	2,375 (60)
	Balanço	6,125 (156)	8,375 (213)	8,375 (213)	9,969 (253)
	Deflexão máxima do eixo	0,002 (0,05)			
Índice de deflexão do eixo (L ³ /D ⁴)	(Com luva)	143	116	48	62
	(Sem luva)	64	63	29	25
Luva	Diâm. ext. pela Caixa de empanque/Câm. de vedação	1,375 (35)	1,75 (45)	2,125 (54)	2,5 (64)*
Rolamentos	Radial	6207	6309	6311	6313
	Axiais	3306	3309	7310	3316
	Amplitude de rolamento	4,125 (105)	6,75 (171)	6,875 (164)	9,25 (235)
BigBore™ Caixa de vedação	Orifício	2,875 (73)	3,5 (89)	3,875 (98)	4,75 (120)*
Caixa de empanque	Orifício	2 (51)	2,5 (64)	2,875 (73)	3,375 (86)*
Limites de potência	HP (kW) por 100 RPM	1,1 (0,82)	3,4 (2,6)	5,6 (4,2)	14 (10,5)**
Temperatura	Temperatura máxima do líquido — Lubrificação a óleo/graxa sem resfriamento	350°F (177°C)			
	Temperatura máxima do líquido — Lubrificação a óleo com opção de alta temper	700°F (370°C)			
Carcaça	Margem para corrosão	0,125 (3)			

* As laterais de 17 polegadas têm diâmetros de eixo de 2¼ polegadas (57) na caixa de empanque/câmara de vedação com luva. O diâmetro externo da luva do eixo é de 2¼ polegadas (70) para empanque e 2½ polegadas (64) para vedantes mecânicos.

O orifício da câmara de vedação é de 4¼ polegadas (121). O orifício da caixa de empanque é de 3¾ polegadas (92).

** O limite de potência de laterais de 17 polegadas por 100 RPM é de 20 HP (15 kW).

Conformidade com PIP (Process Industry Practices)

As características de série do design das bombas Goulds 3196 (ANSI B73.1M) e 3996 (ANSI B73.2M) atendem aos requisitos ASME/ANSI. Além disso, ambos os modelos podem ser fabricados de forma a atender às Especificações PIP para aplicação de bombas de processo ANSI verticais e horizontais em linha.



O Modelo 3196 atende aos requisitos B73.1M e RESP73H

O Modelo 3996 atende aos requisitos B73.2M e RESP73V



Outras características de segurança e confiabilidade



ADAPTADOR EM C
O lado de potência i-FRAME acomoda o adaptador em C opcional do motor, o que simplifica o alinhamento entre a bomba e o motor.



3196CC (Acoplamento fechado)
Determinados tamanhos do modelo 3196 estão disponíveis com configuração de acoplamento fechado, o que economiza espaço, requer menos manutenção e dispensa alinhamento.



CARCAÇA MONTADA CENTRALMENTE
Para serviços a alta temperatura (500°F a 700°F/260°C a 370°C).



PROTEÇÃO DE ACOPLAMENTO ANSI
Atende a todos os requisitos das especificações ANSI B15.1.



PROTEÇÃO DO EIXO
Quando é preciso que haja uma proteção ao redor de todas as peças do eixo rotativo.



PRO Services®
Estendendo a vida útil
do equipamento...

Reparo de produtos

- Reparo no centro de serviço
- Reparo/instalação pronto para uso
- Manutenção em campo
- Manutenção de emergência

Aumento da confiabilidade

- Monitoramento preditivo
- Análise de causa básica de falhas
- Avaliação de máquinas e sistemas
- Atualizações de projetos de engenharia
- Treinamento

Otimização de ativos

- Gerenciamento de inventário
- Substituição/troca
- Gerenciamento de manutenção
- Manutenção de contratos

- Todas as marcas
- Pessoal de manutenção treinado na fábrica
- Qualidade
- Rápida execução do serviço
- Serviço de emergência — 24 horas/dia, 7 dias/semana
- Certificação de segurança e ISO

PROSMART

O ProSmart® fornece monitoramento contínuo para identificar pequenos problemas antes que eles se tornem grandes problemas... como tempo de inatividade.

Usando tecnologia sem fio, recursos avançados de processamento de sinal e sensores de fácil implantação, o ProSmart oferece meios acessíveis de monitorar todos os seus equipamentos rotativos em qualquer parte do mundo. Identificando e alertando quanto a alterações nas condições operacionais, o ProSmart aumenta seu tempo para responder corrigindo a condição problemática ou planejando devidamente seu reparo.



As principais características incluem:

- **Aquisição e análise contínua de dados** — O ProSmart coleta dados de vibração, temperatura e condições de processo disponíveis a cada cinco segundos, economizando seu tempo com a coleta de dados de rotina.
- **Notificação automática e acessibilidade** — O alerta quando uma máquina apresenta problemas permite a você concentrar seus recursos em atividades de recuperação. A solução ProNet hospedada na Web permite o acesso a informações em qualquer lugar do mundo por meio de uma conexão padrão com o navegador da Internet.
- **Ferramentas de diagnóstico avançadas** — Mais do que simples dados gerais, o ProSmart oferece recursos avançados de análise, como forma de onda de tempo e janelas espectrais.
- **Fácil implantação** — Usando sensores plug and play, conectividade sem fio e compartimento industrialmente reforçado, o ProSmart pode ser facilmente implantado em toda a fábrica, inclusive em áreas perigosas.

PUMPSMART

PumpSmart® é o mais recente avanço em controle e proteção de bombas para reduzir o consumo de energia, aumentar o tempo operacional e reduzir os custos com manutenção. Ele permite que a bomba seja dimensionada de acordo com a aplicação, determinando a velocidade e o torque que aumentam a economia do fluxo, reduzem o aquecimento e a vibração e aumentam a confiabilidade do sistema em geral.

- **Controle de bombas simplificado** — O PumpSmart foi projetado especificamente para otimizar aplicações de bombeamento, podendo ser usado para controlar uma única bomba ou coordenar várias bombas sem a necessidade de um controlador externo.
- **Proteção de bombas** — O PumpSmart garante a proteção da bomba contra condições nocivas por meio de algoritmos patenteados de proteção sem sensores de bombas.
- **Fluxo inteligente** — O PumpSmart apresenta uma função de fluxo sem sensores para bombas centrífugas que pode calcular o fluxo da bomba em um intervalo de $\pm 5\%$ do fluxo nominal da bomba.
- **Acionamento do DCS** — Enquanto a maioria dos VFDs podem fornecer somente informações básicas, o PumpSmart proporciona um discernimento inigualável sobre a operação da bomba, o que permite melhor controle e eficiência do processo.
- **Especialistas em bombas** — O PumpSmart é um acionador de velocidade variável com algoritmos específicos para bombas incorporados ao acionamento. Deixe que especialistas com mais de 150 anos de conhecimento sobre bombas assumam a responsabilidade por seu sistema de bombeamento.



Visite nosso site na Web no endereço www.gouldspumps.com

