

NIKKISO Non-Seal[®] Pump

Bombas centrífuga encapsuladas.





Bombas NIKKISO Non-Seal®.

A NIKKISO começou a produção de bombas centrífugas encapsuladas em 1956, tornando-se uma das primeiras empresas do mundo a fabricá-las comercialmente e continua a fazê-lo hoje. Originalmente pensadas para a indústria nuclear, as bombas centrífugas encapsuladas tem sido desenvolvidas ao longo dos anos e adaptadas a uma ampla gama de aplicações industriais. E a NIKKISO assumiu um papel pioneiro nesse desenvolvimento desde a sua fundação. Por exemplo, o E-Monitor é o sistema de monitoramento de condições dos mancais das bombas mais avançado do mercado, e está disponível em todas as bombas Nikkiso.

Bombas NIKKISO Non-Seal.

Um resumo das suas vantagens.

1



Segurança

Sem juntas, sem vazamentos. Através de seu seguro sistema de dupla contenção, consistindo em um fechamento interno do estator e uma carcaça externa resistente à pressão, vazamentos, e consequentes impactos nocivos para o meio ambiente, são evitados. Isso minimiza riscos imediatos e de longo prazo para as pessoas.

2



Silenciosa e praticamente livre de vibração

Um motor totalmente encapsulado sem ventoinha, rolamentos expostos ou acoplamentos permite operação com baixos níveis de ruído e vibração.

3



E-Monitor

Monitoramento das condições dos mancais online durante a operação da bomba para maior segurança.

4



Pequena, compacta e com baixa demanda por espaço

A integração da bomba com o motor proporciona um uso eficiente do espaço. Com requisitos mínimos de fundação, os custos de instalação são reduzidos. Como não há acoplamento elástico, não é necessário alinhamento.

5



Baixa rotina de manutenção

Não é necessário prestar atenção à tolerâncias ou usar calços para ajustar distâncias. Com projeto simples, apenas algumas peças são necessárias.

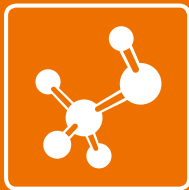
6



Instalação e manutenção simples

O projeto compacto combinado com um baixo número de componentes necessários permitem instalação e manutenção simples.

Mercados.



Indústria química

NIKKISO é um dos fabricantes líderes da indústria de bombas herméticas para óleo térmico. As bombas Non-Seal são frequentemente usadas para transferência para produtos químicos ou para descarga de tanques de estocagem e transporte.



Refinarias

As aplicações para refinarias incluem o transporte de catalisadores para alquilação (ácido sulfúrico ou fluorídrico), condensado de gás natural, benzeno, água ácida, hidrocarbonetos voláteis ou gás natural liquefeito (GNL).



Geração de energia

No setor de energia, as bombas centrífugas NIKKISO são usadas como bombas de água de vedação, em aplicações com condensado a alta pressão ou para supressão de óxido nitroso.



Referências de aplicações para as bombas NIKKISO Non-Seal.



Indústria: Química
Aplicação:
 Produção de gás natural
 liquefeito como meio refrigerante
Solução NIKKISO:
 – Bomba encapsulada com recirculação
 – Projeto vertical, potência do motor de 75 kW

Indústria: Química
Aplicação:
 Alta temperatura
Solução NIKKISO:
 – Bomba encapsulada com refrigeração

Indústria: Química
Aplicação:
 Descarregando de tanques e veículos de transporte em fábricas de tintas
Solução NIKKISO:
 – Bomba encapsulada autoescorvante



Indústria: Química
Aplicação:
 Bombeio de líquidos com alto ponto de fusão
Solução NIKKISO:
 – Bomba encapsulada com jaqueta de aquecimento ao redor da bomba e do motor

Indústria: Química
Aplicação:
 Tratamento de água
Solução NIKKISO:
 – Bomba encapsulada com carcaça e rotor em titânio

Indústria: Química
Aplicação:
 Bombeio de produtos químicos diversos
Solução NIKKISO:
 – Bomba encapsulada em versão padrão

Bomba centrífuga encapsulada NIKKISO.

De acordo com API 685.

As bombas centrífugas encapsuladas NIKKISO foram desenvolvidas para aplicações em refinarias e no setor petroquímico atendendo as normas API 685* e ATEX**.

* API 685: Bombas centrífugas herméticas para a indústria do petróleo, do gás e processos químicos pesados

** ATEX: regulamentações ATEX (94/9/EC)

E-Monitor

O display de LED do E-Monitor exibe as posições axial e radial do induzido durante a operação da bomba. Disponível com indicação local e/ou remota. Também tem um LED que indica a direção de giro do motor para uma partida da bomba simplificada.

Termostatos integrados

Monitoramento de temperatura para o enrolamento do estator. A classe de isolamento C permite operação não-arrefecida com temperaturas do fluido de até 180°C.

Unidade de monitoramento de temperatura

para o fluido bombeado

Monitoramento adicional de temperatura (opcional)

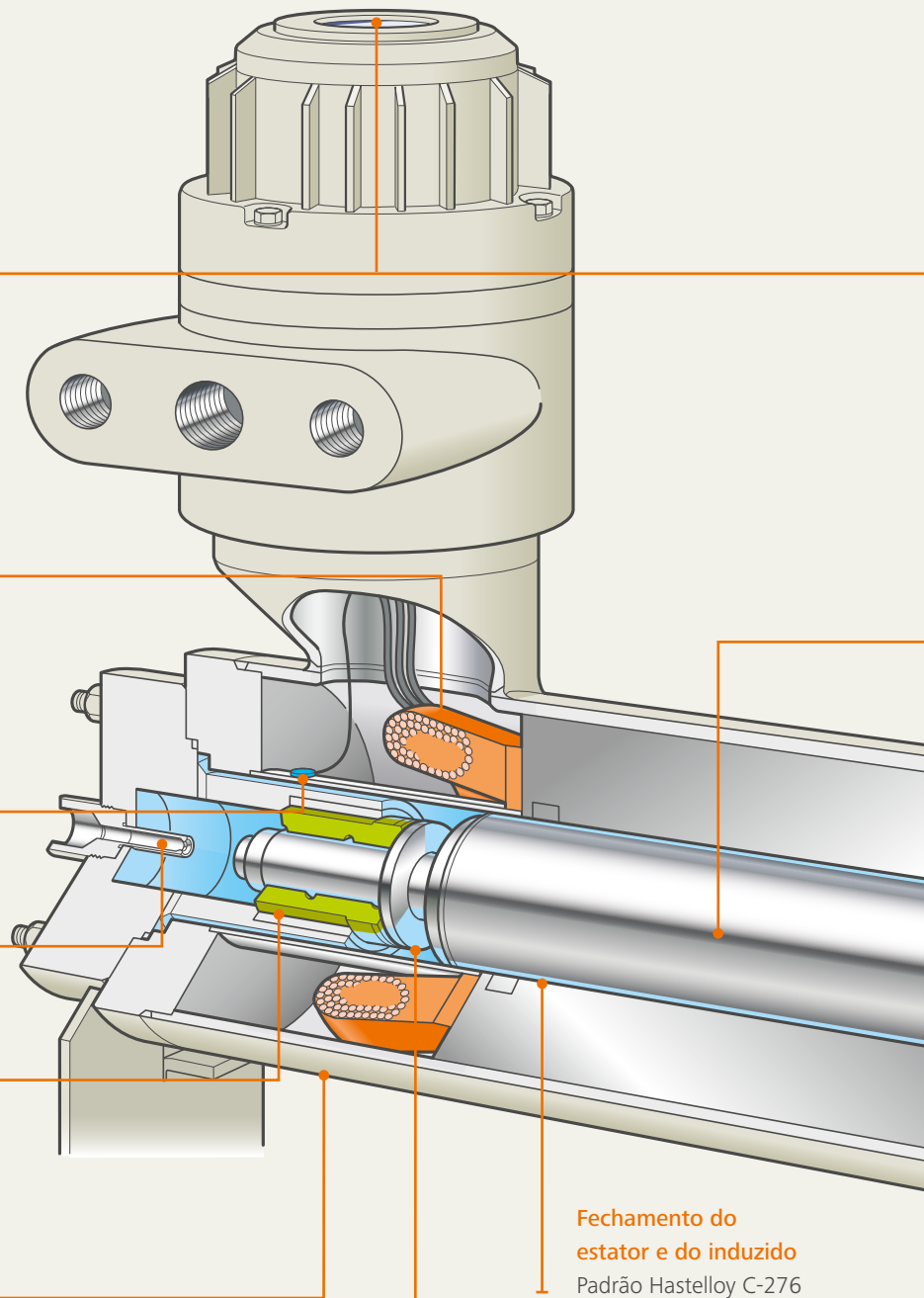
Mancais disponíveis em vários materiais para construção customizada de acordo com o respectivo fluido de processo. Os mancais de carboneto de silício CG93 cumprem os requisitos da API relacionados à vida útil de mancais.

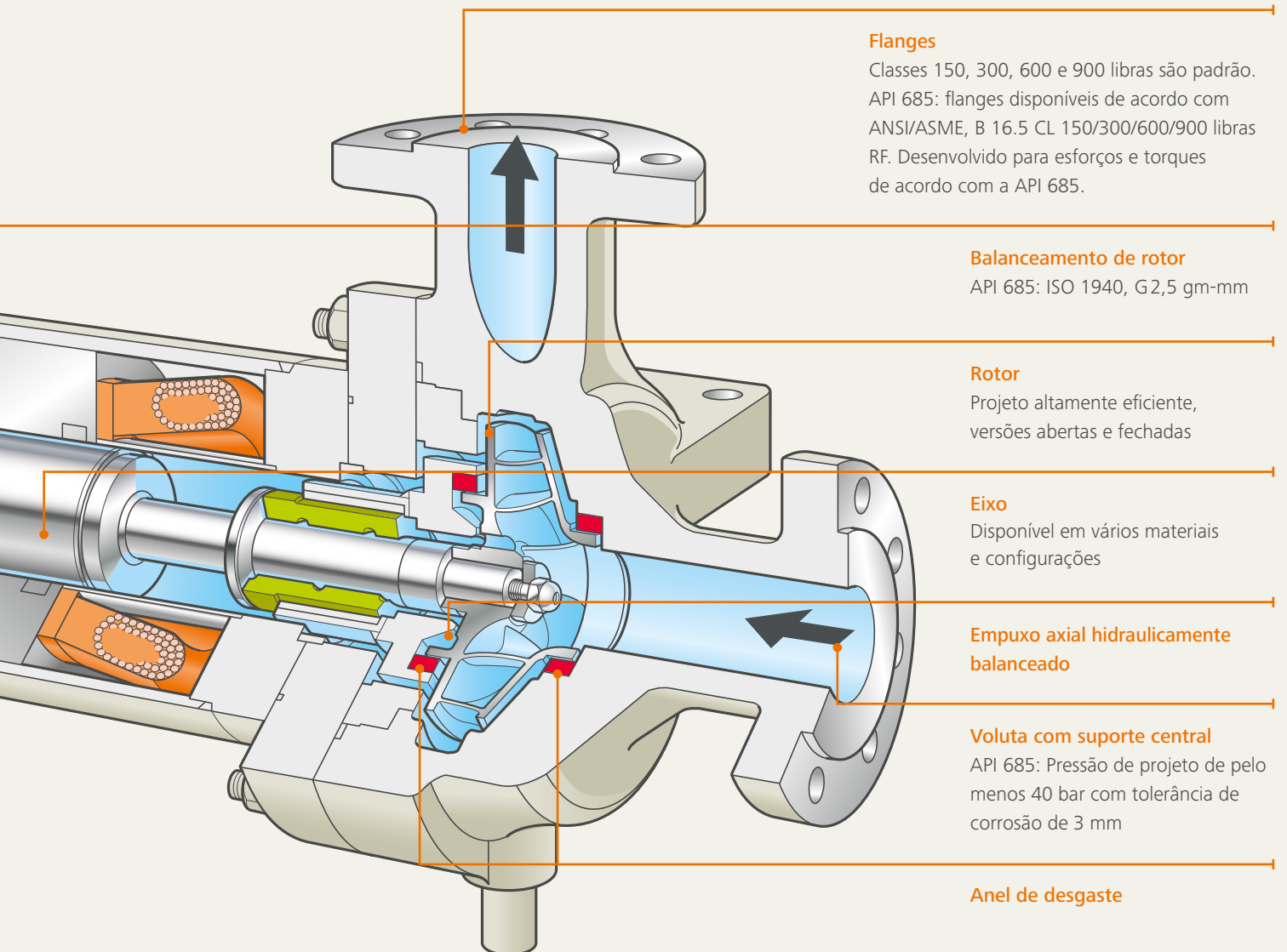
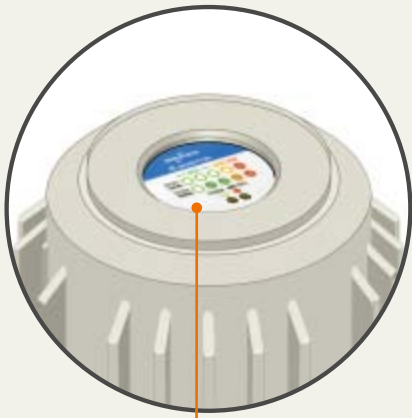
Segurança com câmara de dupla contenção

Resistente a pressões de até 40 bar
Opção: disponível com monitoramento da pressão no estator

Luvas de proteção do eixo e arruelas de empuxo axiais

Luvas de proteção do eixo disponíveis com uma ampla variedade de tratamentos superficiais de acordo com o respectivo líquido bombeado. Podem ser substituídas no caso de substituição do mancal para se obter uma nova camada de desgaste. As arruelas de empuxo amortecem um alto empuxo axial em condições disruptivas e fornecem suporte para o balanceamento axial hidráulico.





Flanges

Classes 150, 300, 600 e 900 libras são padrão.
API 685: flanges disponíveis de acordo com ANSI/ASME, B 16.5 CL 150/300/600/900 libras RF. Desenvolvido para esforços e torques de acordo com a API 685.

Balaceamento de rotor

API 685: ISO 1940, G2,5 gm-mm

Rotor

Projeto altamente eficiente, versões abertas e fechadas

Eixo

Disponível em vários materiais e configurações

Empuxo axial hidráulicamente balanceado

Voluta com suporte central

API 685: Pressão de projeto de pelo menos 40 bar com tolerância de corrosão de 3 mm

Anel de desgaste

Os componentes mais importantes para sua confiabilidade e segurança.

E-Monitor

O NIKKISO E-Monitor foi desenvolvido para determinar a condição dos mancais hermeticamente fechados da bomba durante a operação da bomba. A posição do induzido é monitorada enquanto a bomba está em operação. Além disso, este monitor com tecnologia de ponta pode ser usado para a manutenção preditiva relacionada ao desgaste do mancal.

Display:

- Indicações separadas para desgastes axiais e radiais
- Detecta desgaste irregular entre os mais dianteiros ou traseiros
- Indica bomba ligada
- Indicada direção do rotação do motor

Vantagens:

- O display da direção do rotação do motor indica se a bomba está girando na direção correta e faz as medições da rotação das fases do motor durante a partida
- Uma vez que o E-Monitor é alimentado por meio da caixa de terminais do próprio motor, não são necessárias ligações elétricas adicionais.
- A unidade é fornecida conectada à bomba e pronta para uso.

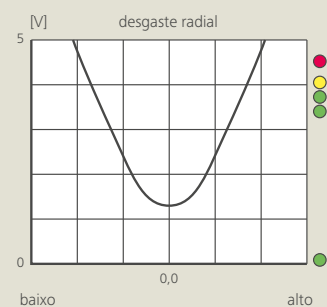
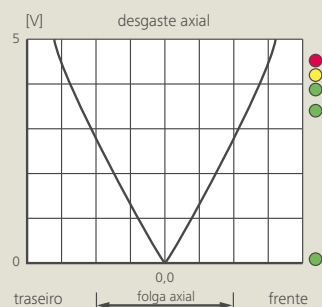
Princípio de operação do E-Monitor

Sensores integrados no estator transmitem os dados medidos para a unidade de monitoramento. O induzido do motor se move ao longo de sua posição radial e/ou axial no caso do desgaste do mancal. Uma vez que o induzido deixa a sua

posição operacionalmente segura, isso é registrado pelos sensores. Qualquer alteração no estado dos mancais da bomba é exibida por meio de um display LED simples e claramente organizado para o pessoal de operações. Um LED verde ace-

so indica um bom estado dos mancais. Um LED aceso em amarelo indica ao operador que a bomba deve ser verificada no próximo desligamento normal do sistema. Se o LED indicar vermelho, a bomba deve ser imediatamente desligada e verificada.

Display



Sistema modular de mancais

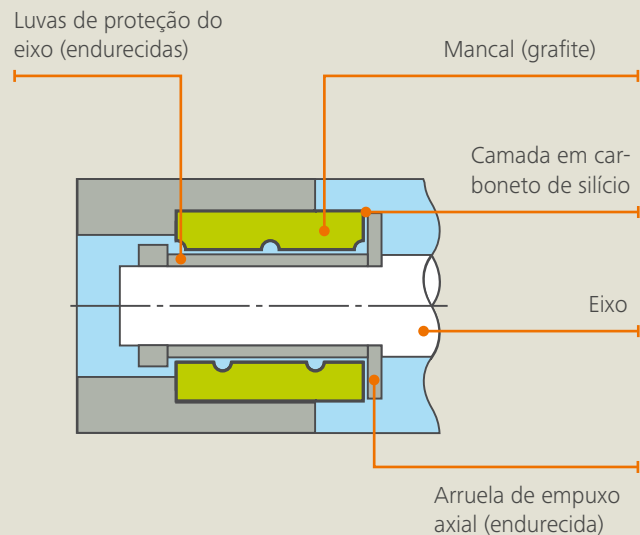
Os mancais NIKKISO são deslizantes. Os materiais utilizados variam desde diversos tipos de grafites, passando por politetrafluoretileno (PTFE), até carboneto de silício. O uso de CG93, uma mistura de carbono e carboneto de silício, permite maior resistência a desgaste sem qualquer fragilidade.

Os mancais são lubrificados pelo fluido bombeado e projetados com uma ranhura interna para um melhor efeito lubrificante.

Dependendo da aplicação, as luvas de proteção do eixo são revestidas com cromo ou recebem acabamento com um material endurecido.

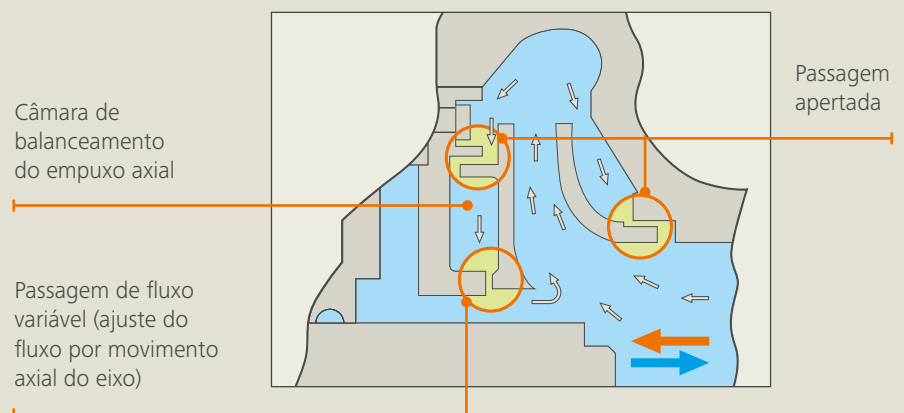
As arruelas de empuxo axial, feitas de material endurecido ou cromadas, limitam o movimento do eixo em condições disruptivas para reduzir o risco de danos na bomba.

Para um processo de manutenção simples, os mancais dianteiro e traseiro são idênticos, as luvas de proteção do eixo são idênticas e as arruelas de empuxo axial também são idênticas uma à outra.



Empuxo axial automaticamente balanceado

O princípio de funcionamento hidrodinâmico através de um conjunto de orifícios fixos e variáveis permite o balanceamento automático do empuxo axial para centralizar o eixo entre os mancais. Assim, evita-se o desgaste destes mancais durante o funcionamento normal. As arruelas de empuxo axial e os mancais de carbono entram em contato apenas durante a partida e em condições anormais, por exemplo, caso a tubulação de sucção seja bloqueada. Ao controlar o empuxo axial sobre o rotor, o fluxo de refrigeração do motor não é influenciado pela posição do eixo.



Motores.

Motores confiáveis

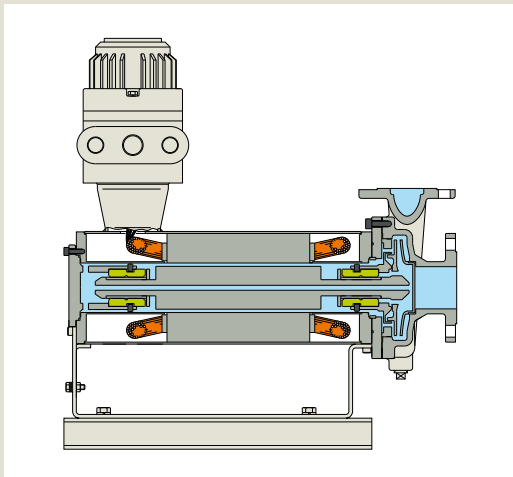
- Proteção contra vazamentos através de revestimentos selados e 100% resistentes à corrosão. Eles asseguram que o fluido bombeado não entre em contato com as bobinas do estator ou com o núcleo do induzido.
- O lado externo do motor é completamente encapsulado em uma câmara secundária de proteção à prova de vazamentos (dupla contenção).
- A confiabilidade operacional é maior pela ausência de selagem dinâmica.
- Refrigeração do motor e lubrificação dos mancais através do fluido bombeado que recircula na área entre o induzido e o revestimento do estator.
- As bobinas e os isolamentos do motor são especialmente concebidos e utilizados como componentes integrais da bomba. Assim é alcançada uma longa vida útil.
- Os termostatos integrados ao estator desligam o motor no caso de superaquecimento. O controle da temperatura do estator é feito principalmente pela temperatura do fluido bombeado, bem como através do uso de uma camisa de refrigeração.
- A integração direta do motor na bomba centrífuga encapsulada garante não só a proteção ao meio ambiente, mas também a segurança na planta.
- Todas as partes da bomba são projetadas para uma manutenção fácil e rápida. Portanto, tempos de parada caros podem ser minimizados.





Para uma grande variedade de requisitos. Versões da Bomba NIKKISO Non-Seal.

Aplicações Padrão

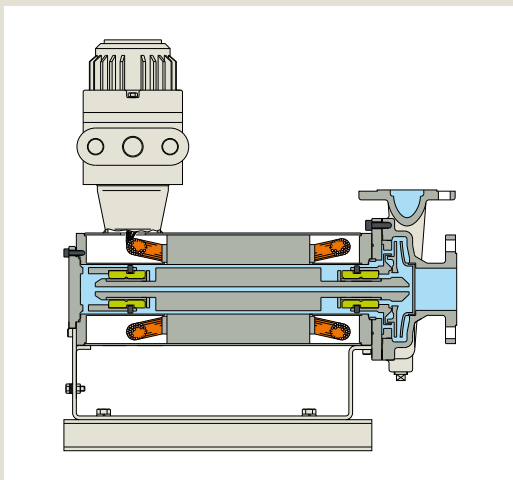


Tipo HN

Versão Padrão

Adequado para uma grande variedade de líquidos limpos e não voláteis com temperatura moderada.

Vazão até 780 m³/h
 Altura manométrica até 210 m (300 m a 60 Hz)
 Potência do motor até 132 kW (200 kW sem proteção contra explosão)
 Temperatura -60 até +200 °C
 Viscosidade até 80 cP

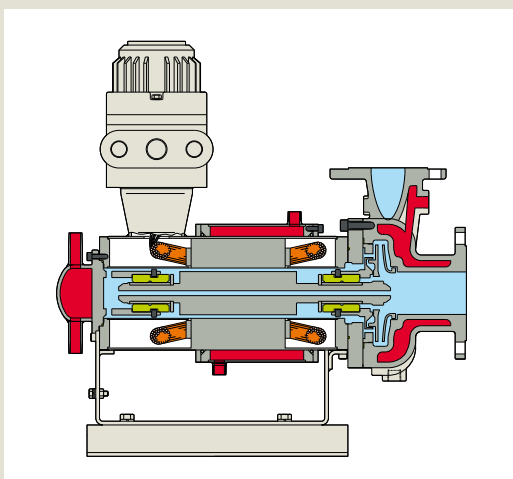


Tipo HV

Líquidos com alta viscosidade

A Bomba tipo HV é para uso com líquidos de alta viscosidade >80 cP até 200 cP.

Vazão até 180 m³/h
 Altura manométrica até 200 m
 Potência do motor até 44 kW
 Temperatura de -60 até +200 °C
 Viscosidade até 200 cP



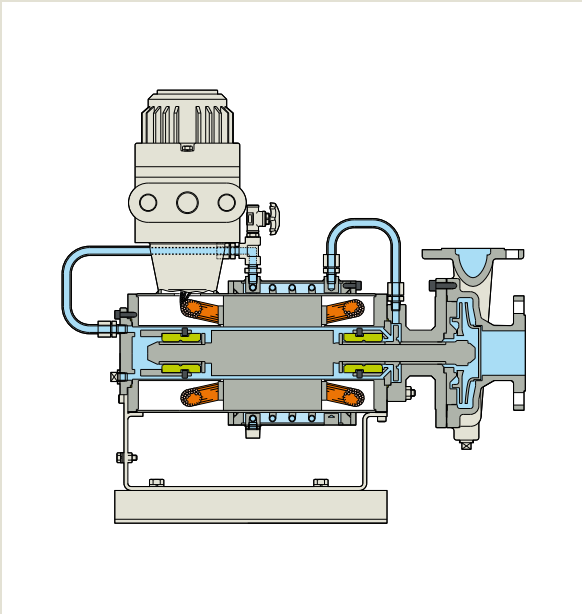
Tipo HB

Com camisa de aquecimento para líquidos com alto ponto de fusão

A bomba do tipo HB está equipada com camisa de aquecimento em torno da carcaça da bomba, do estator do motor e da caixa do mancal traseiro para regular a temperatura durante o processo com líquidos com um ponto de fusão de até 140 °C.

Vazão até 160 m³/h
 Altura manométrica até 200 m
 Potência do motor até 22 kW
 Temperatura -60 até +200 °C
 Viscosidade até 200 cP

Fluidos com alta temperatura

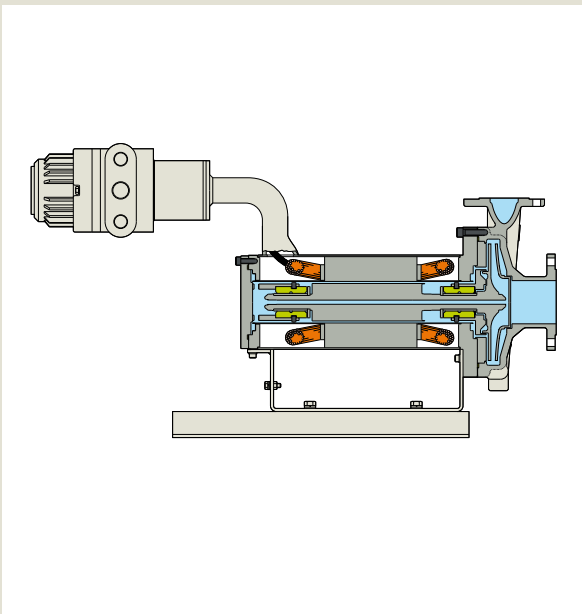


Tipo HT

Alta temperatura com refrigeração

Desenvolvido para o bombeamento de líquidos quentes. O líquido do processo no compartimento do rotor é circulado através do uso de um rotor auxiliar. Um trocador de calor de feixe de tubos integrado, bem como um espaçador para isolamento térmico, servem para manter o motor constantemente arrefecido e assim obter uma temperatura adequada do estator.

Vazão até 780 m³/h
 Altura manométrica até 210 m (300 m a 60 Hz)
 Potência do motor até 132 kW
 Temperaturas até +400 °C
 Viscosidade até 200 cP



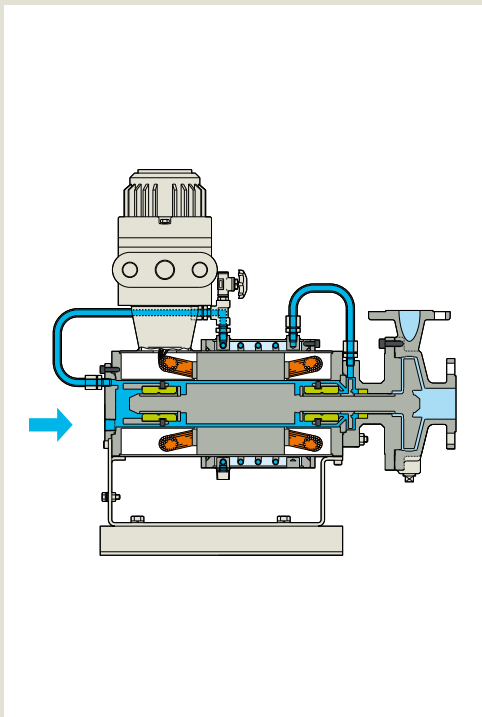
Tipo HX

Alta temperatura sem requisito de refrigeração

Especialmente desenvolvido para aplicações de transferência de calor. Um isolamento especial do motor, totalmente cerâmico, é usado com o tipo de bomba HX. Para uma eficiência máxima do calor do sistema, pode ser utilizado um isolamento térmico externo com o qual a bomba será ideal para o transporte de óleos térmicos. Através do uso de uma camisa de aquecimento opcional em combinação com o isolamento do motor de cerâmica, o tipo HX funciona muito bem para o bombeio de líquidos com alto ponto de fusão (acima de 140 °C), como por exemplo em torres de destilação, o que excederia os limites de temperatura do isolamento de motores-padrão.

Vazão até 200 m³/h
 Altura manométrica até 200 m
 Potência do motor até 55 kW
 Temperaturas até +350 °C
 Viscosidade até 200 cP

Bombas para manuseio de sólidos



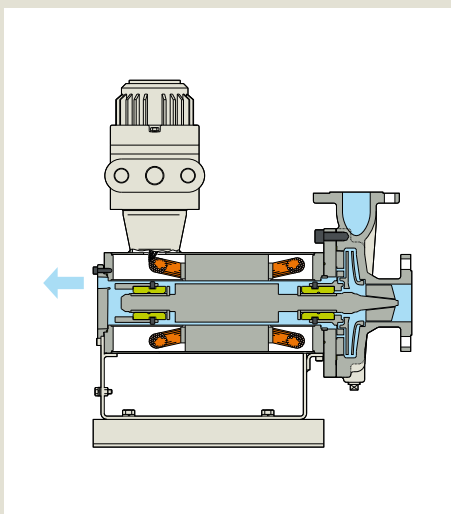
Tipos HM (vedação mecânica) e HS (barreira por estrangulamento)

Bomba de manuseio de sólidos

É necessário o fornecimento de um fluido de barreira limpo que seja compatível com o fluido bombeado. Ele é constantemente recirculado na seção do motor para refrigeração e lubrificação dos mancais, bem como para evitar a entrada de sólidos ou líquidos com alta pressão de vapor na câmara do motor. A recirculação ocorre por meio de um impulsor auxiliar. Um trocador de calor integrado dissipa o calor do motor. A fim de minimizar a entrada do fluido de barreira no processo, bem como para minimizar sua perda, as folgas são projetadas para serem muito estreitas entre o motor e a bomba. Apesar do fluido de barreira necessário, semelhante às bombas convencionais com vedação dupla, não há eixo para ser selado e a necessidade de juntas. O tipo HM está disponível com um selo mecânico entre bomba e motor para taxas de lavagem reduzidas. O tipo HS está equipado com uma bucha de estrangulamento.

Vazão até 780 m³/h
 Altura manométrica até 300 m
 Potência do motor até 200 kW
 Temperaturas até +400 °C
 Viscosidade até 500 cP

Outros projetos



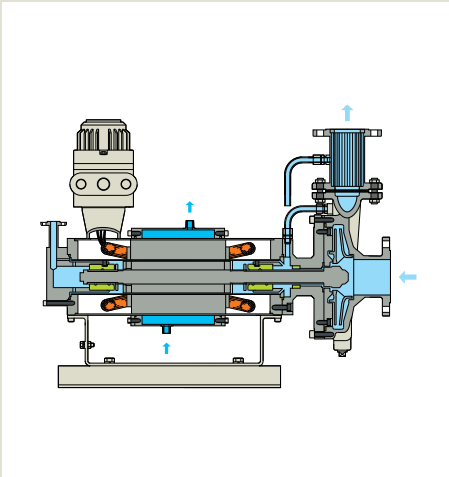
Tipo HQ

Com sistema de recirculação

Projetado para fluidos com curvas de pressão de vapor íngremes. Para o Tipo HQ, o fluxo é canalizado diretamente para os mancais e não retorna para a sucção. Um tubo de retorno para tanque é montado atrás do motor, e uma vez estrangulado, o líquido bombeado é pressurizado e permanece liquefeito no motor. O tubo de retorno serve como ventilação para a retirada de gases normalmente gerados por este tipo de fluido, como amônia por exemplo.

Vazão até 180 m³/h
 Altura manométrica até 200 m
 Potência do motor até 44 kW
 Temperatura -60 até +185 °C
 Viscosidade até 200 cP

Outros projetos

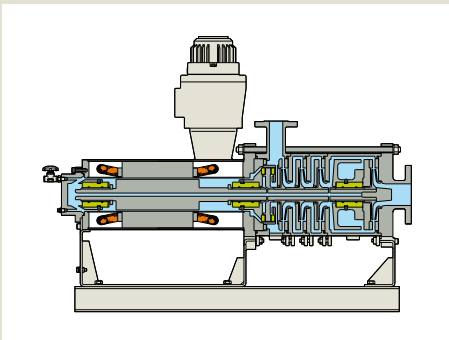


Tipo HR

Com sistema de recirculação

Projetado para fluidos com curvas de pressão de vapor extremamente íngremes. Para o Tipo HR, o fluxo é canalizado diretamente para os mancais e não retorna para a sucção. Um tubo de retorno para tanque é montado atrás do motor, e uma vez estrangulado, o líquido bombeado é pressurizado e permanece liquefeito no motor. O tubo de retorno serve como ventilação para a retirada de gases normalmente gerados por este tipo de fluido, como amônia por exemplo.

Vazão até 780 m³/h
 Altura manométrica até 210 m
 Potência do motor até 132 kW
 Temperatura -60 até +185 °C
 Viscosidade até 200 cP

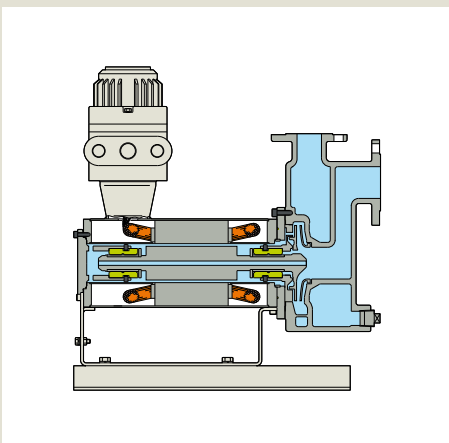


Multiestágio

Bombas com grande altura manométrica

Bombas para aplicações de alta pressão através do projeto multiestágio

Vazão até 120 m³/h
 Altura manométrica até 500 m
 Potência do motor até 132 kW
 Temperatura -30 até +150 °C
 Viscosidade até 140 cP



Tipo DN

Bomba autoescorvante

Problemas causados por bloqueio de válvulas de pé são eliminados através de uma voluta com maior capacidade com autoescorva, dispensando a válvula de pé.

Vazão até 180 m³/h
 Altura manométrica até 70 m
 Potência do motor até 45 kW
 Temperaturas até +170 °C
 Viscosidade até 200 cP

Versão autoescorvante (com água +20 °C) até 7 m

Acessórios.



Display remoto

Esses acessórios permitem que os operadores leiam os valores de exibição do E-Monitor mesmo em áreas de difícil acesso.



Proteção contra trabalho à seco (relé SAO)

Um relé com detecção de carga protege a bomba contra o corte a seco no caso de descarga de caminhão ou tanque. Detecta baixa carga devido a trabalho a seco e desliga o motor.



Sistema de vedação

Para o tipo de bomba HM, você pode solicitar um sistema de vedação que forneça fluido de flush para o selo mecânico interno.



Indutor

Para a redução do NPSH requerido (NPSHr)



Monitoramento mecânico dos mancais

Há uma haste de contato localizado no final da unidade de monitoramento a qual é encaixada dentro de uma cavidade na ponta traseira do eixo induzido do motor. O espaço entre a haste de contato e a cavidade corresponde ao desgaste máximo permitido dos mancais. Se o desgaste máximo permitido dos mancais é atingido, o contato entre a haste e a cavidade é feito e a pressão aplicada é lida em um manômetro na parte traseira da bomba.

Bombas NIKKISO Non-Seal oferecem a mais alta qualidade. Como demonstrado pelas nossas certificações.

<p>API:</p>  <p>Bombas NIKKISO de acordo com API 685 estão disponíveis.</p>	<p>ATEX 2014/34/EU:</p>  <p>As bombas cumprem as diretrizes para dispositivos e sistemas de proteção para o uso em áreas classificadas onde existe o risco de explosão.</p>	<p>CE:</p>  <p>Certificação de acordo com CE (“Conformité Européenne”), a marcação padrão para clientes europeus; também está disponível para clientes não europeus mediante solicitação.</p>
<p>ISO9001:2015:</p>  <p>Nosso gerenciamento de qualidade é certificado de acordo com a norma ISO 9001.</p>	<p>TR-CU e TR-CU-Ex:</p>  <p>As bombas estão certificadas para Eurasian Economic Union (EAEU).</p>	
<p>EN 80079-36 e 37:</p> <p>As bombas correspondem às normas europeias para dispositivos não elétricos para o uso em áreas classificadas onde existe o risco de explosão.</p>	<p>EMC Directive 2004/108/EG:</p> <p>As bombas cumprem os requisitos da directiva EMC sobre a compatibilidade eletromagnética de dispositivos operados eletricamente.</p>	<p>EN 60079-0/1/7 i:</p> <p>As bombas correspondem aos padrões europeus de proteção contra explosões.</p>
<p>EN 60529:</p> <p>As bombas são protegidas por habitação da classe de proteção IP 65.</p>	<p>Machinery Directive 2006/42/EG:</p> <p>As bombas cumprem o nível de proteção definido na diretriz para prevenção de acidentes para máquinas e máquinas parcialmente concluídas.</p>	<p>Instruções técnicas alemãs sobre controle de qualidade do ar (TA-Luft):</p> <p>As bombas atendem os requisitos do TA-Luft.</p>

Dados técnicos.

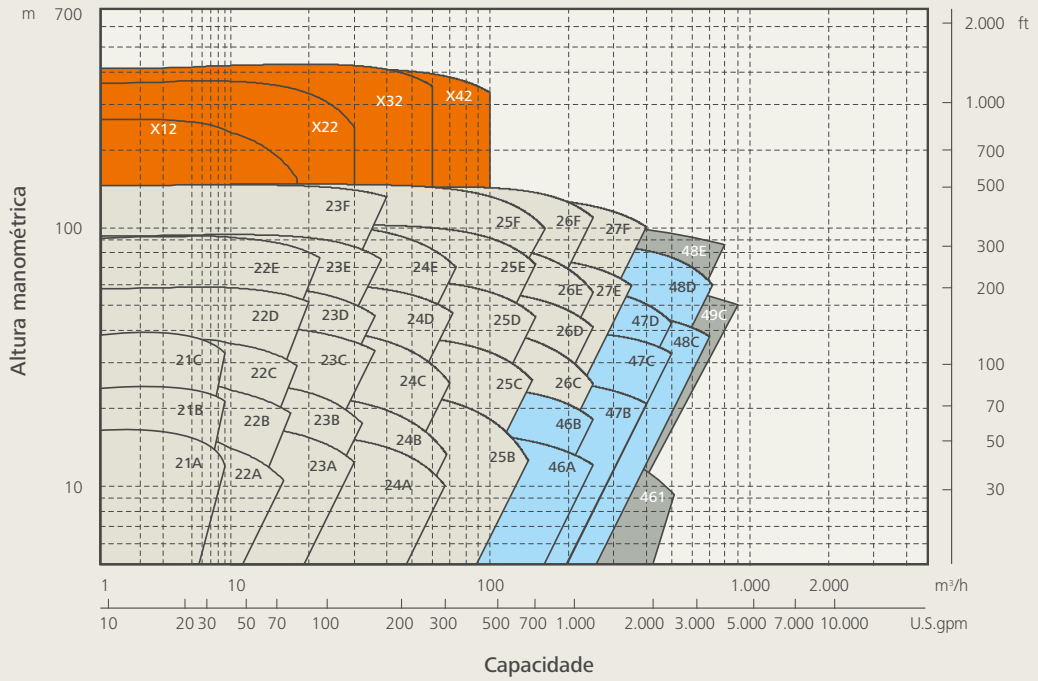
Visão geral.

Dados técnicos

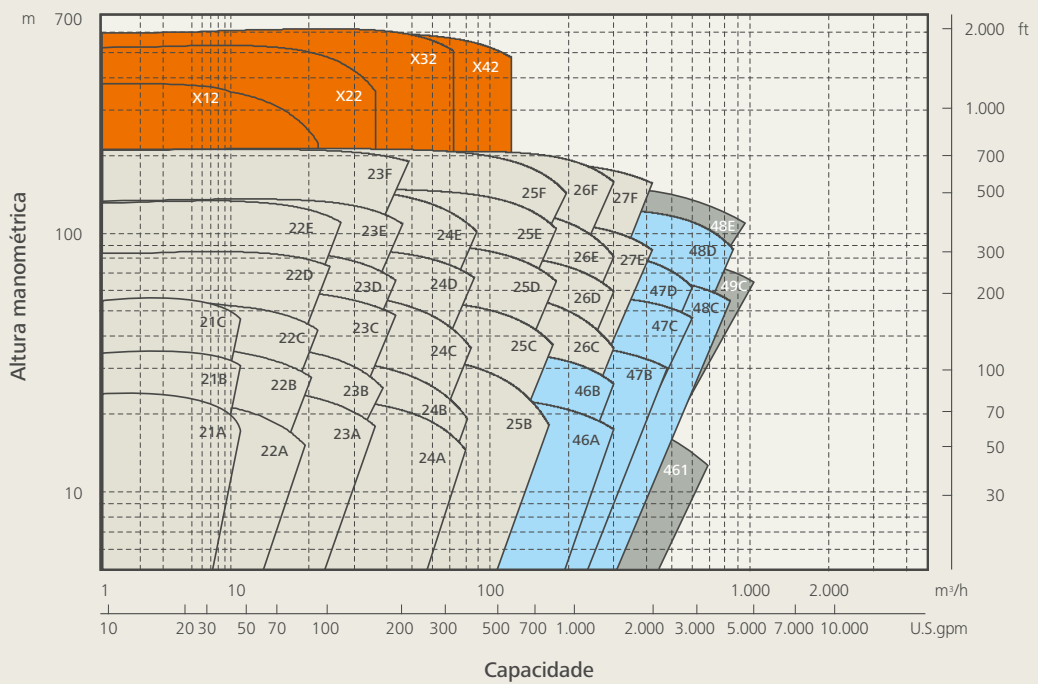
	Padrão	Customizado
Vazão máxima	780 m ³ /h	1.200 m ³ /h
Altura manométrica máxima	210 m monoestágio, 500 m multiestágio	600 m
Faixa de temperatura do fluido	-60 a +400 °C	-200 a +450 °C
Viscosidade máxima	200 cP	500 cP
Pressão de projeto	40 bar (4 MPa) máxima	800 bar (80 MPa) máxima
Faixa de potência de motor	0,37 a 132 kW	200 a 250 kW
Material de construção	Aço inoxidável AISI316, AISI3104 e outros materiais estão disponíveis de acordo com a demanda	Alloy 20, Hastelloy C/B, Titanium, Zirconium etc.

Curvas características

50 Hz



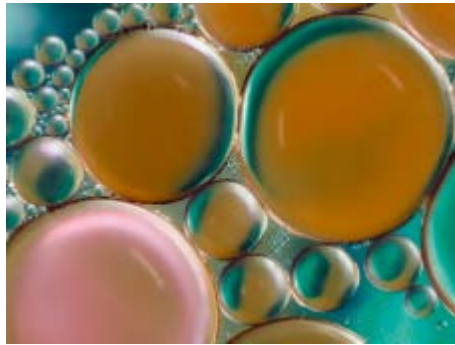
60 Hz



Criando Soluções Fluidas. Para mais valor agregado.



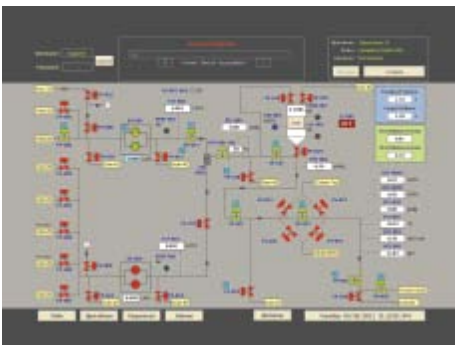
Consultoria técnica



Testes de engenharia de fluidos e processos



Conceitos de ciclo de vida e otimização de energia



Automação do processo



Estudos de pulsação e cálculos de pipeline



Layout e integração do sistema



Desenvolvimento criativo e refinamentos



Comissionamento e serviço de manutenção



Conceitos de peça sobressalente e serviço

Criando Soluções Fluidas.

Impulsionados pelo nosso compromisso, nossos produtos inovadores e tecnologias inovadoras estabeleceram padrões de referência para bombas de diafragma e sistemas de dosagem por mais de 60 anos. Nós resolvemos tarefas complexas de uma única fonte. Isso vai desde o projeto de bombas personalizadas, engenharia básica e de sistemas, gerenciamento de projetos globais e pré-testes até o comissionamento e manutenção no local. Nosso objetivo consistente de desenvolver sempre as melhores soluções para o cliente proporciona a você uma vantagem competitiva e um valor agregado visível.

Seu representante local:

LEWA Bombas Ltda

Rua Georg Rexroth,
609 Bloco E
Bairro Padre Anchieta
Diadema - São Paulo
Brasil

Telefone +55 11 4075 9999
vendas@lewa.com.br
www.lewa.com.br