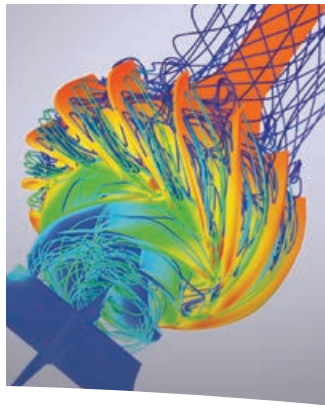


LNN
***Bomba de Simples Estágio, Dupla Sucção,
Bipartida Axialmente, Entre Mancais***





Forneador Mundial de Bombas Hidráulicas

A Flowserve é a força motriz do mercado mundial de bombas industriais. Nenhuma outra empresa do mundo tem a profundidade ou a amplitude da experiência na aplicação bem-sucedida de bombas e sistemas pré-engenheirados, engenheirados, e para usos especiais.

Soluções de Custo do Ciclo de Vida

A Flowserve fornece as soluções de bombeamento que permitem aos clientes reduzir o custo total do ciclo de vida e melhorar a produtividade, a lucratividade e a confiabilidade do sistema de bombeamento.

Suporte ao Cliente com Foco no Mercado

Especialistas nos produtos e nas indústrias desenvolvem propostas e soluções eficazes dirigidas ao mercado e às preferências do cliente. Prestam consultoria e assistência técnica em cada estágio do ciclo de vida do produto, desde a fase de cotação.

Ampla Linha de Produtos

A Flowserve oferece uma ampla gama de bombas complementares, desde bombas de processo pré-engenheiradas até bombas e sistemas altamente engenheirados ou para serviços especiais. As bombas são fabricadas de acordo com normas internacionais reconhecidas e conforme as especificações do cliente.

Tipos de bombas disponíveis:

- Processo, de estágio único
- Estágio único, entre mancais
- Multiestágios, entre mancais
- Vertical
- Motor submersível
- Deslocamento positivo (rotativas ou alternativas)
- Serviço nuclear
- Especiais

Marcas de Destaque

ACEC™ Centrifugal Pumps

Aldrich™ Pumps

Byron Jackson® Pumps

Calder™ Energy Recovery Devices

Cameron™ Pumps

Durco® Process Pumps

Flowserve® Pumps

IDP® Pumps

INNOMAG® Sealless Pumps

Lawrence Pumps®

Niigata Worthington™ Pumps

Pacific® Pumps

Pleuger® Pumps

Scienco™ Pumps

Sier-Bath® Rotary Pumps

TKL™ Pumps

United Centrifugal® Pumps

Western Land Roller™ Irrigation Pumps

Wilson-Snyder® Pumps

Worthington® Pumps

Worthington Simpson™ Pumps

LNN
Bomba de Simples
Estágio, Dupla Sucção,
Bipartida Axialmente,
Entre Mancais

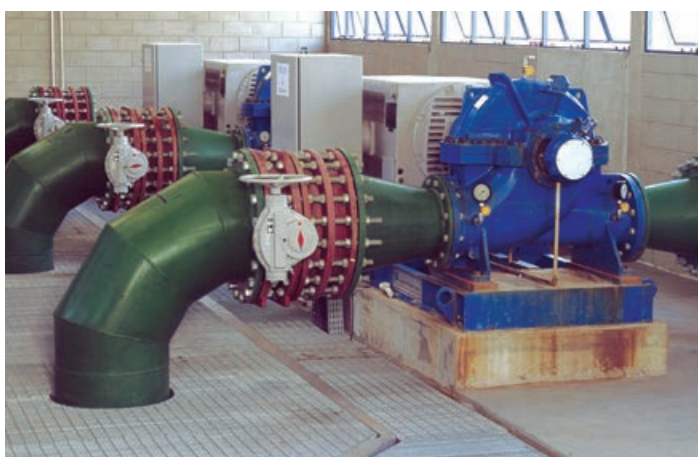


Ampla Cobertura Hidráulica

A linha de bombas LNN, com dupla sucção e bipartidas axialmente, contam com mais de 200 projetos com diferentes combinações de rotores e volutas. As normas, especificações e necessidades dos clientes e usuários foram incorporadas ao projeto do conjunto girante, com ênfase especial na facilidade de manutenção. A filosofia de projeto integrado permite excelente intercambiabilidade de peças das caixas de mancal e de vedação, anéis de desgaste e luvas de eixo.

Aplicações Típicas

- Água de Resfriamento
 - Torres de refrigeração
 - Circulação
- Bombeamento de água tratada
- Bombeamento de água bruta
- Bombas de carga
- Redes de refrigeração e aquecimento
- Abastecimento d'água
- Combate a incêndio
- Irrigação
- Transferência de petróleo
- Dessalinização
- Serviços navais

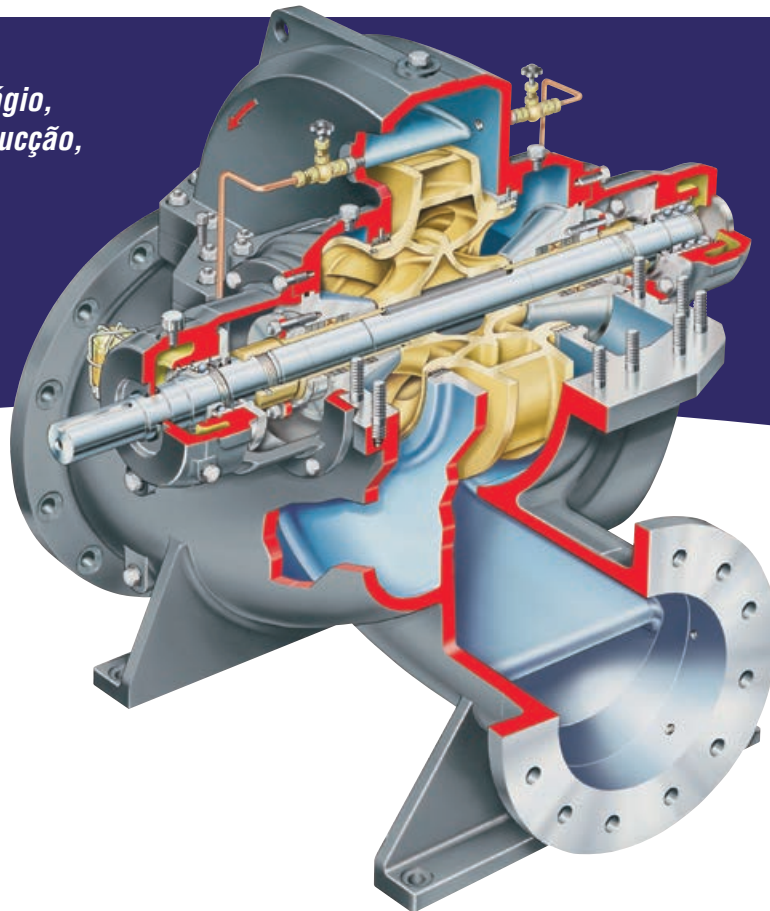


Linhas Complementares

A Flowsolve fornece também:

- Bomba LR de simples estágio com carcaça bipartida axialmente
- Bomba EC multiestágio com carcaça bipartida axialmente
- Bomba DVSH - ISO 13709/API 610 (BB1) - de simples estágio, dupla sucção, com carcaça bipartida axialmente
- Bomba DMX - ISO 13709/API 610 (BB3) - multiestágio, bipartida axialmente
- Bomba VTP vertical tipo turbina
- Bomba QL vertical de voluta dupla e dupla sucção

LNN
Bomba de simples estágio,
entre mancais, dupla sucção,
bipartida axialmente



As bombas da série LNN são o resultado de muitos anos de experiência no projeto e fabricação de bombas com carcaças bipartidas axialmente. A sofisticada tecnologia da Flowserve resultou em excelentes projetos de bomba com ampla cobertura hidráulica, operação silenciosa, baixo NPSH requerido, alta eficiência e baixo custo total.

Parâmetros de Operação

- Vazões até 30.000 m³/h (132.000 gpm)
- Alturas manométricas até 300 m (985 pés)
- Pressões até 40 bar (580 psi)
- Temperaturas até 140°C (285°F)
- Tamanhos de 125 mm (5 pol.) até 1.200 mm (48 pol.)

Características e Benefícios

Projeto com Dupla Voluta minimiza os esforços hidráulicos radiais em qualquer condição até a vazão mínima, reduzindo assim a deflexão do eixo e aumentando a vida útil dos mancais, selos e anéis de desgaste.

Caixas de mancal independentes de 360° proporcionam maior estabilidade dos mancais e melhor apoio ao eixo, além de facilitar a manutenção. O perfeito alinhamento do eixo é garantido por um perfeito ajuste na carcaça.

A carcaça bipartida axialmente, com flanges de sucção e descarga integralmente fundidos à parte inferior da carcaça, permite a desmontagem da bomba sem afetar a tubulação ou o impulsor. A metade superior da carcaça não necessita ser removida para acessar os mancais, gaxetas, selos mecânicos, luvas do eixo ou porcas do eixo.

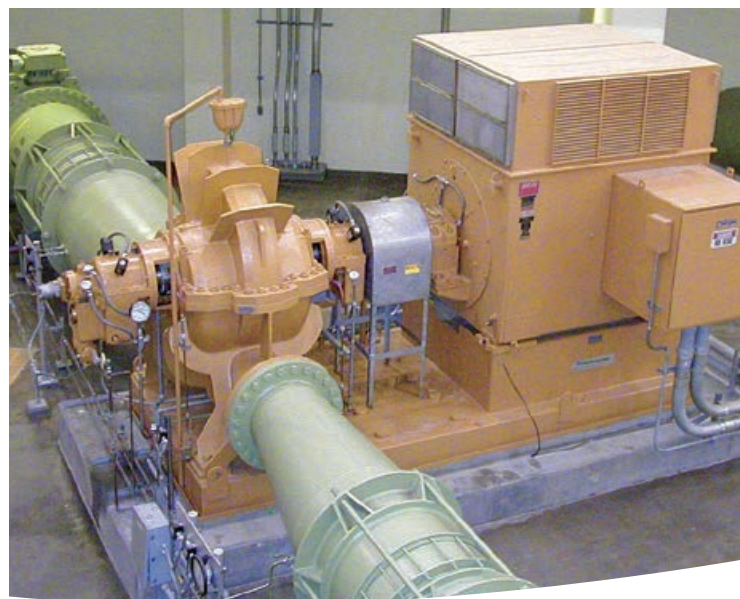
Os flanges de sucção e descarga atendem aos requisitos dimensionais da ASME B16.1, B16.5 ou ISO 7005, parte 1 ou 2, e estão disponíveis em tamanhos da Classe 125 à Classe 300 (ISO PN10 a PN63).

Os anéis de desgaste da carcaça do tipo labirinto são travados positivamente por pinos radiais. Os anéis de desgaste do rotor, que são opcionais, são fixados por interferência e travados por pinos roscados.

O rotor de dupla sucção, em fundição de precisão, possibilita equilíbrio axial hidráulico com NPSHR mínimo e eficiência máxima. O conjunto girante é dinamicamente balanceado, de acordo com a ISO 1940, para garantir uma operação livre de vibrações.

As caixas de vedação em peça única e removíveis podem utilizar engaxetamento ou selo mecânico, e podem ser facilmente convertidas uma na outra. Uma caixa sobreposta com fixação por quatro prisioneiros é usada nos projetos com selo mecânico.

O eixo com buchas é dimensionado para transmitir o máximo de força, e evitar deflexão e vibração. Os materiais variam de aço carbono a aço inoxidável duplex.



Vários Projetos de Mancal

As bombas LNN são oferecidas com uma grande variedade de projetos de mancal. O mancal radial padrão é de projeto autoalinhável e ranhura profunda de simples carreira. Dependendo do tamanho e das opções, o mancal de escora pode ser de carreira simples ou dupla, de contato angular. A lubrificação padrão é a graxa.

As opções incluem:

- Lubrificação por névoa (oil mist) ou banho de óleo
- Sistema de lubrificação com alimentação forçada
- Vedação das caixas de mancal por anéis “V” e, opcionalmente, por selos tipo labirinto
- Mancais radiais de bucha e escora de esferas ou de sapatas (tilting pads)

Os especialistas da Flowserve ajudarão a selecionar o projeto mais adequado, com base nas especificações ISO/API, na aplicação, e na velocidade e potência em HP da bomba.

Materiais de Fabricação

As bombas LNN estão disponíveis em uma grande variedade de materiais, dependendo das necessidades de cada aplicação. Os materiais disponíveis variam de ferro fundido da norma ASTM A48 a aços inoxidáveis duplex e super duplex da norma ASTM A890.

Conjuntos Motobombas

Os conjuntos motobombas são fornecidos de acordo com as especificações e podem incluir as tubulações para óleo de lubrificação, sistema de selagem, instrumentos de monitoramento e base para todo o conjunto. Também estão disponíveis bombas acionadas por motores diesel ou turbinas a vapor. Os projetos da base podem incluir:

- Aço soldado (estrutural) convencional adequado para pré-concretagem (groute)
- Tipo deslizante (skid), não concretada
- Projeto de apoio em três pontos
- Pré-concretada
- Projetos API

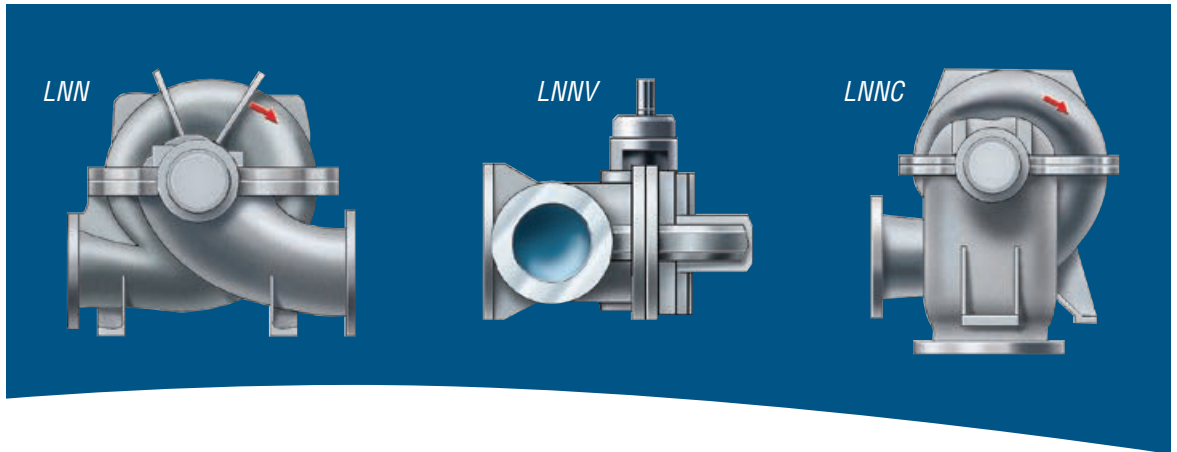
Performance Customizada, Confiabilidade e Versatilidade

Constituídas de um rotor de dupla sucção operando em uma carcaça com voluta dupla, as bombas LNN oferecem ótimo equilíbrio hidráulico e eficiência máxima em toda sua faixa de operação.

Vários projetos de rotor para cada carcaça, representam flexibilidade na modificação da performance das bombas para atender a condições de serviço futuras.



**Opções e
Dados Técnicos**



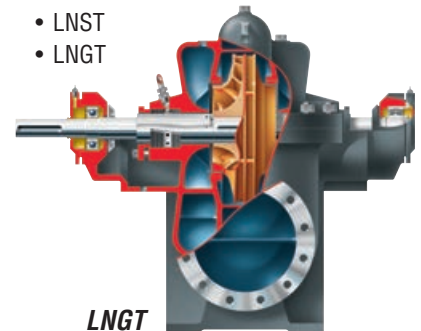
Configurações Disponíveis

As bombas LNN estão disponíveis em várias configurações e modelos adequados a exigências de aplicações específicas. Os modelos básicos são:

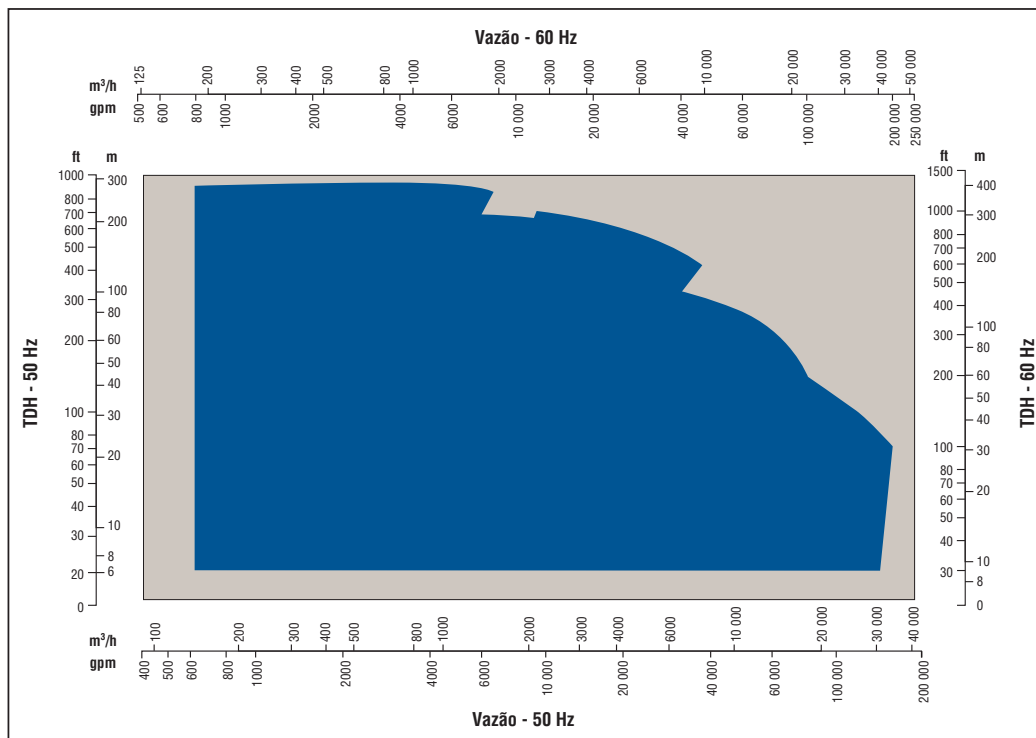
- LNN: Montagem horizontal com sucção e descarga laterais (padrão)
- LNNV: Montagem vertical do motor: o motor pode ser apoiado diretamente na bomba ou em um piso superior com uma junta universal (eixo cardan)
- LNNC: Montagem horizontal com sucção inferior e descarga lateral

A linha estendida das bombas LNN também inclui os seguintes modelos relacionados:

- LN
- LNH
- LNST
- LNE
- LNS
- LNGT



LNN – Cobertura Hidráulica



Serviços e Suporte Técnico Globais



Soluções de Custo do Ciclo de Vida

Geralmente, 90% do custo do ciclo de vida (LCC) total de um sistema de bombeamento é acumulado após a compra e instalação do equipamento. A Flowserve desenvolveu um conjunto abrangente de soluções que visa fornecer aos clientes um valor sem precedentes e economia de custos por toda a vida útil do sistema de bombeamento. Essas soluções são responsáveis por cada aspecto do custo do ciclo de vida, incluindo:

Despesas de capital

- Compra inicial
- Instalação

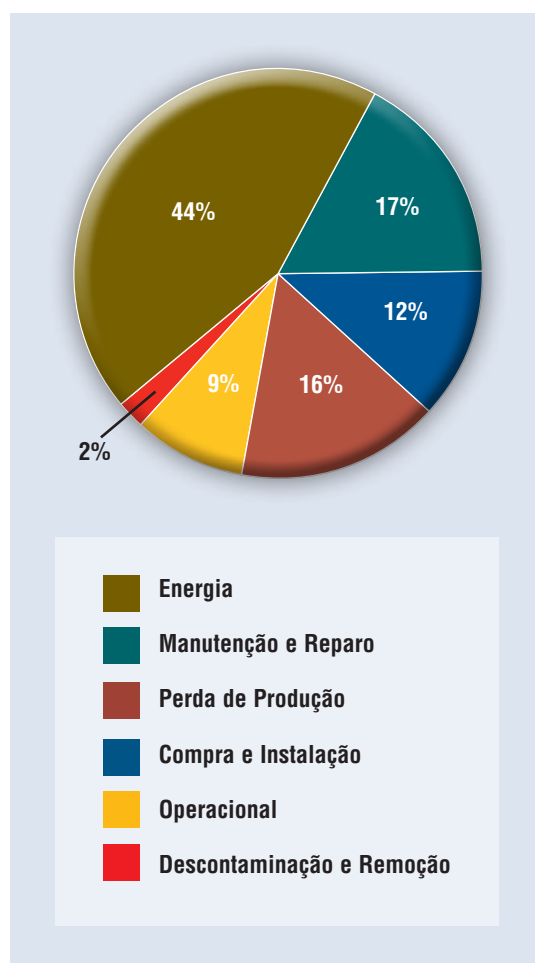
Despesas operacionais

- Consumo de energia
- Manutenção
- Perdas de produção
- Ambientais
- Inventário
- Operacionais
- Remoção

Soluções Inovadoras de Custo do Ciclo de Vida

- Nova Seleção de Bombas
- Serviço de Campo e Engenharia Turnkey
- Gerenciamento de Energia
- Disponibilidade das Bombas
- Manutenção Proativa
- Gestão de Inventário

Custos Típicos de Ciclo de Vida da Bomba¹



¹ Embora os valores exatos possam diferir, essas porcentagens são consistentes com as publicadas pelos principais fabricantes de bombas e usuários finais, bem como por associações da indústria e agências governamentais de todo o mundo.



Bulletin PS-20-1j (BP) September 2014. © 2014 Flowserve Corporation

Para encontrar o representante local da Flowserve:

Para obter mais informações sobre a Flowserve Corporation, visite o site www.flowserve.com ou ligue para +1 937 890 5839.

EUA e Canadá

Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.
Suite 2300
Irving, Texas 75039-5421 EUA
Telefone: +1 937 890 5839

Europa, Oriente Médio, África

Flowserve Corporation
Parallelweg 13
4878 AH Etten-Leur
Países Baixos
Telefone: +31 76 502 8100

América Latina

Flowserve Corporation
Martín Rodríguez 4460
B1644CGN-Victoria-San Fernando
Buenos Aires, Argentina
Telefone: +54 11 4006 8700
Fax: +54 11 4714 1610

Ásia Pacífico

Flowserve Pte. Ltd.
10 Tuas Loop
Cingapura 637345
Telefone: +65 6771 0600
Fax: +65 6862 2329