

**FLYGT**

## Bombas-N 3153, 3171, 3202, e 3301

Nova geração de bombas submersíveis para águas residuais



Flygt



**ITT Industries**  
Engineered for life

# Nova geração de Bombas-N

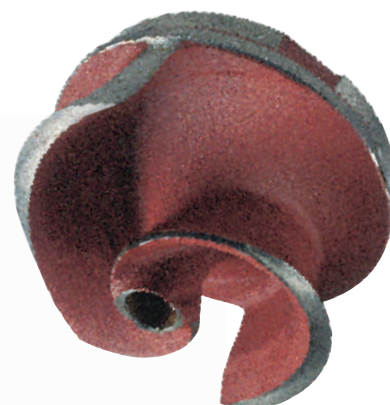
Novos níveis de eficácia em tratamento de águas residuais

A nova geração de Bombas-N da FLYGT foi fabricada para proporcionar um funcionamento eficaz, confiável e livre de problemas por longos períodos. Sendo econômicas do ponto de vista operacional, as bombas desta nova linha têm efeitos surpreendentes nos custos globais ao longo da vida útil da sua estação elevatória.

Exteriormente há desde logo uma diferença: a suavidade das novas formas facilita a manutenção da limpeza, assim como a assistência técnica. Porém, no interior, a diferença é realmente mais significativa.

Na base da nova geração de Bombas-N está a Tecnologia N, um conceito patenteado de hidráulica e de desenho final. O impulsor semi-aberto e sem similares é complementado por uma ranhura de alívio na voluta que reduz comprovadamente o risco de entupimento, sem prejudicar a eficácia da operação, mesmo sob severas condições de trabalho.

A resistência operacional foi aperfeiçoada através de motores com isolamento de Classe H com melhor capacidade de resfriamento: menos calor, maior resistência ao uso. Existe também uma câmara de inspeção distinta, para inspeções e manutenção rápidas.



*Na base da Bomba-N está o impulsor N, de qualidades comprovadas. O seu desenho semi-aberto e sem similares reduz o risco de entupimento sem prejudicar a eficácia da operação durante longos períodos de operação.*

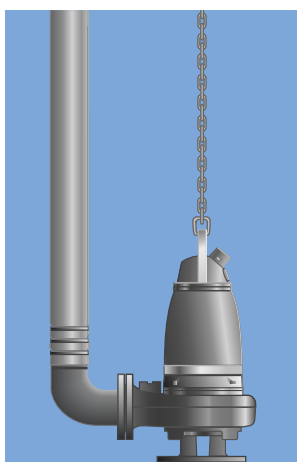


# Métodos de instalação



Para reduzir os custos de instalação, a Flygt tem elementos padronizados para estações elevatórias que podem ser combinados de diferentes modos, para que se ajustem às condições locais específicas. Os exemplos aqui apresentados ilustram a flexibilidade do sistema e dão algumas sugestões de instalação para sua estação elevatória.

**NS**



Instalação portátil em que a bomba pode ser livremente posicionada e orientada. Versão portátil com conexão de descarga para tubos ou mangueiras.

**NP**



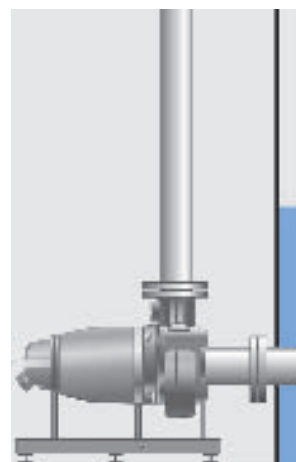
Para instalações semi-permanentes em poço úmido. A bomba é guiada através de duas barras guia até ser automaticamente conectada à sua conexão de descarga.

**NT**



Instalação vertical permanente em poço seco ou em linha, com ligações de flange com a tubulação de sucção e descarga.

**NZ**



Instalação horizontal permanente em poço seco ou em linha, com ligações de flange com a tubulação de sucção e descarga.

# Bombas com capacidades até 550 l/s

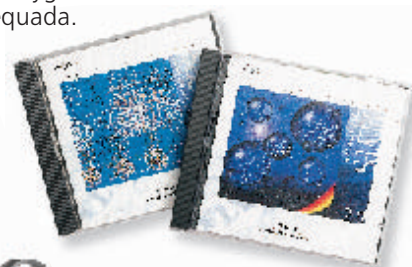
A grande variedade de capacidades da série de Bombas-N aliada às vantagens de auto-limpeza proporcionadas pelo desenho do impulsor e da voluta, abre novas possibilidades a operações de bombeamento de alto rendimento, numa ampla área de aplicações. Entre as quais se incluem:

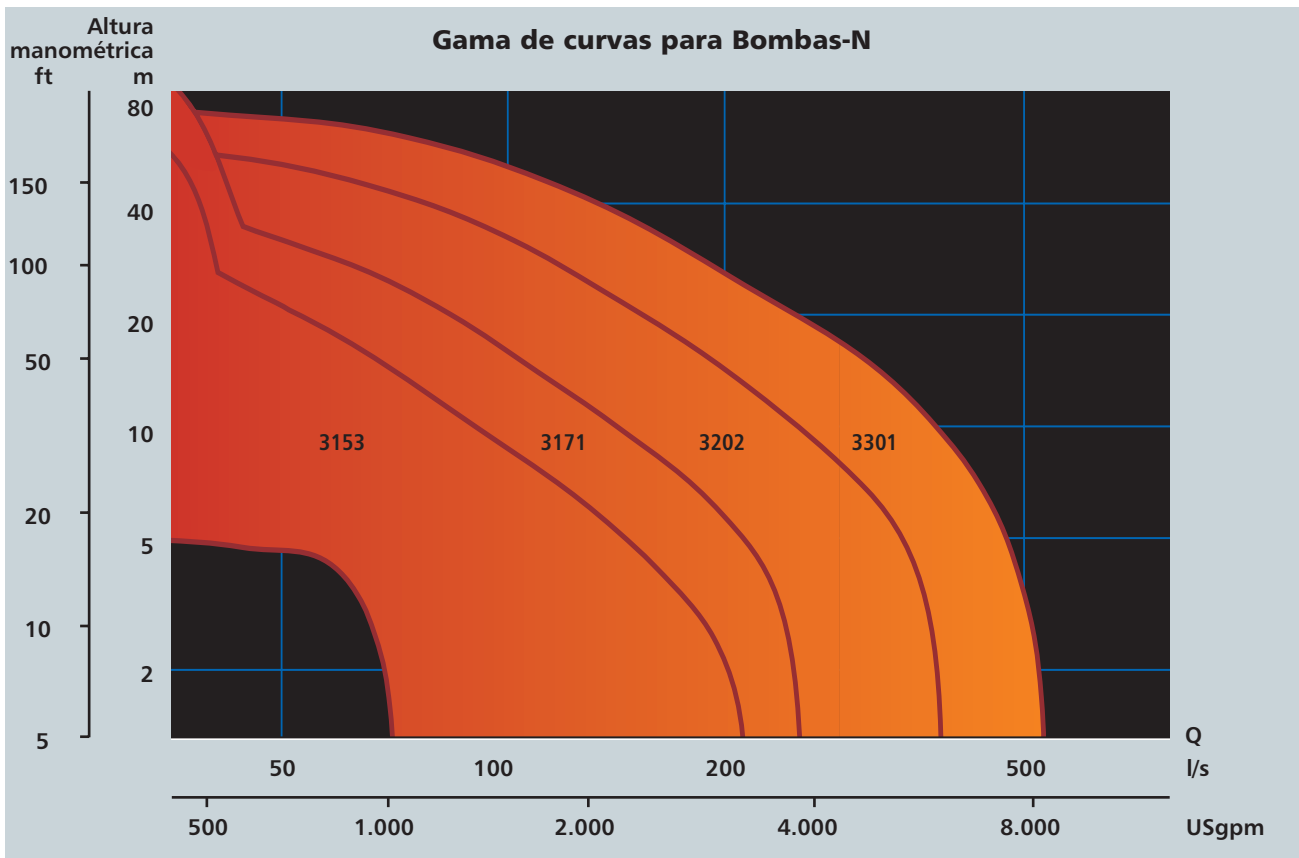
- Água residual
- Água bruta
- Água de refrigeração
- Lodo
- Água de chuva
- Efluentes industriais

Esta nova bomba, antes de introduzida no mercado, foi submetida a ensaios extensivos de campo. Os resultados dos ensaios revelaram um consumo de energia consideravelmente baixo e menos problemas de funcionamento. O valor de eficiência mais elevado comparado ao de uma bomba com impulsor fechado mono canal, no melhor valor típico da sua velocidade específica, que é de 70%. Comparativamente, as Bombas-N rendem 80% ou mais – com um consumo de energia 15% inferior.

Em diversos ensaios, em condições que implicariam o entupimento de uma bomba tradicional, a economia de energia foi de 50%.

A escolha da bomba ótima ficou ainda mais facilitada através do FLYPS, software da Flygt destinado a selecionar a bomba mais adequada.





Modelo	3153	3171	3202	3301
<b>Características</b>	50 Hz, 7,5–11 kW 60 Hz, 12-23 hp	50 Hz, 13–22 kW 60 Hz, 20-35 hp	50 Hz, 22–45 kW 60 Hz, 35-75 hp	50 Hz, 45–70 kW 60 Hz, 75-110 hp
<b>Descarga</b>	75 mm/3" 100 mm/4" 150 mm/6" 200 mm/8" 250 mm/10"	100 mm/3" 100 mm/4" 150 mm/6" 250 mm/10"	150 mm/6" 200 mm/8" 300 mm/12"	150 mm/6" 200 mm/8" 250 mm/10" 300 mm/12" 350 mm/14"



# Produtos de qualidade significam atenção aos detalhes

## Entrada do cabo

A entrada do cabo foi projetada de modo a incorporar uma vedação de selos e um dispositivo de alívio de tensão.

## Sistema de refrigeração

Em aplicações normais a bomba é resfriada pelo líquido circundante. Em aplicações com maior grau de exigência, ou instalação a seco, podem ser equipadas com um sistema fechado de refrigeração interna. O líquido refrigerante circula em torno da carcaça do estator por ação de uma bomba integrada.

## Proteção anti-desgaste dos selos

Spin-out™ é um conceito patenteado destinado a proteger o selo exterior, pela expulsão das partículas abrasivas da câmara do selo.

## Aprovação segundo os padrões internacionais

Todas as bombas são testadas e homologadas de acordo com as normas que definem os padrões nacionais e internacionais (IEC 34-1, CSA). Existem igualmente versões à prova de explosão homologadas de acordo com as normas FM (Factory Mutual) e EN (European Norm).

## Controle

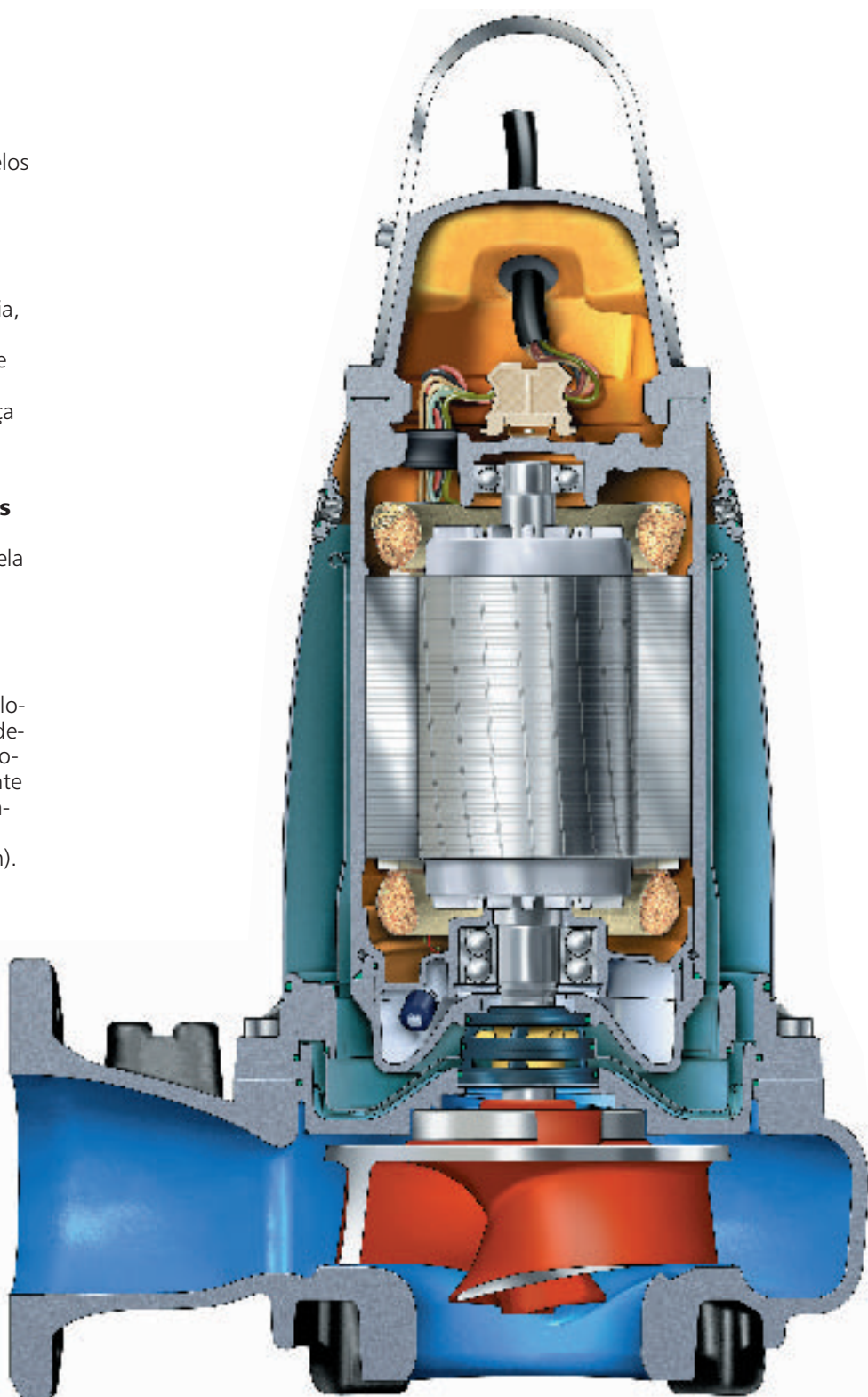
Sensores inseridos nos enrolamentos do estator têm por fim prevenir o sobreaquecimento. A câmara de inspeção está equipada com um sensor de presença de líquido.

## Rolamentos de longa duração

Os rolamentos de todas as bombas Flygt foram construídos para, no mínimo, 50.000 horas de vida útil.

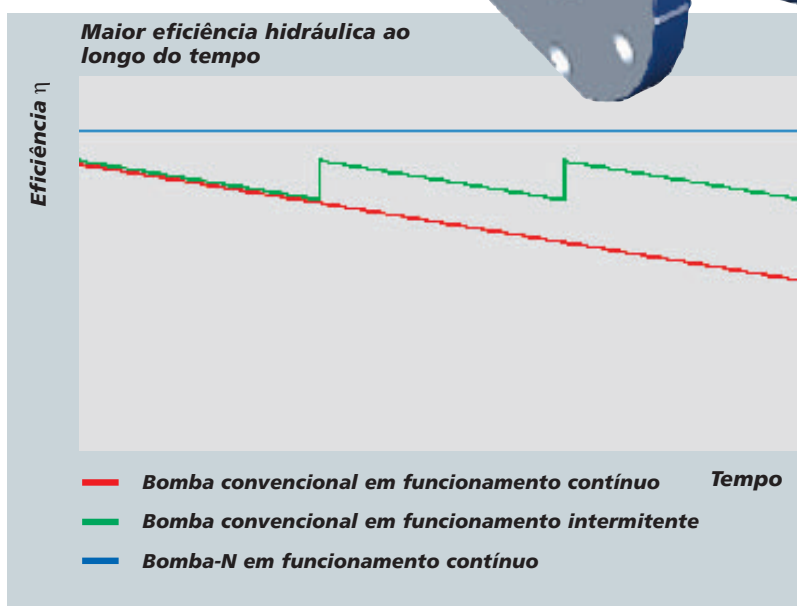
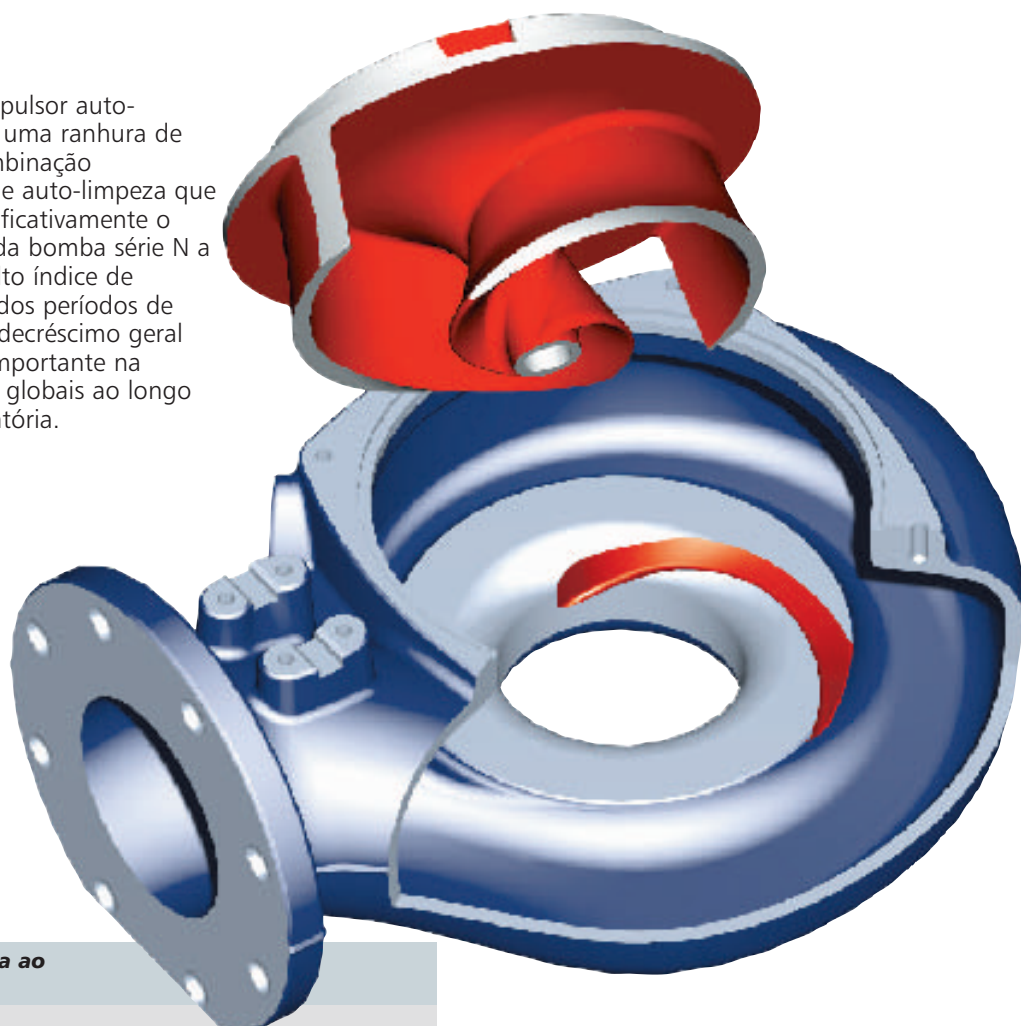
## Câmara de inspeção

Uma câmara de inspeção, debaixo dos rolamentos, permite reforçar a confiabilidade operacional da bomba. Um sensor incorporado alerta precocemente sobre a presença de líquido, possibilitando ações simples de inspeção e de manutenção.



# Mantém a eficiência hidráulica ao longo do tempo

O desenho revolucionário do impulsor auto-limpante é complementado por uma ranhura de alívio na voluta. Esta é uma combinação patenteada, que cria um fluxo de auto-limpeza que atravessa a bomba e reduz significativamente o risco de entupimento, fazendo da bomba série N a solução ideal porque mantém alto índice de eficiência ao longo de prolongados períodos de funcionamento. Daí resulta um decréscimo geral do consumo de energia, fator importante na medida em que reduz os custos globais ao longo da vida útil da sua estação elevatória.



A linha vermelha do gráfico mostra a diminuição de eficiência que ocorre quando uma bomba convencional de águas residuais, funcionando continuamente, fica obstruída.

A linha verde mostra que uma bomba convencional de águas residuais, funcionando intermitentemente, também registra diminuição geral de eficiência por motivo de obstrução. Pode haver recuperações temporárias de eficiência através de um jato de retorno que limpe a bomba.

A linha azul representa a Bomba-N.

# Engenharia de qualidade para uma vida mais longa

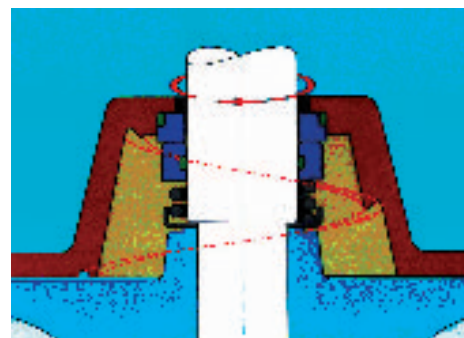
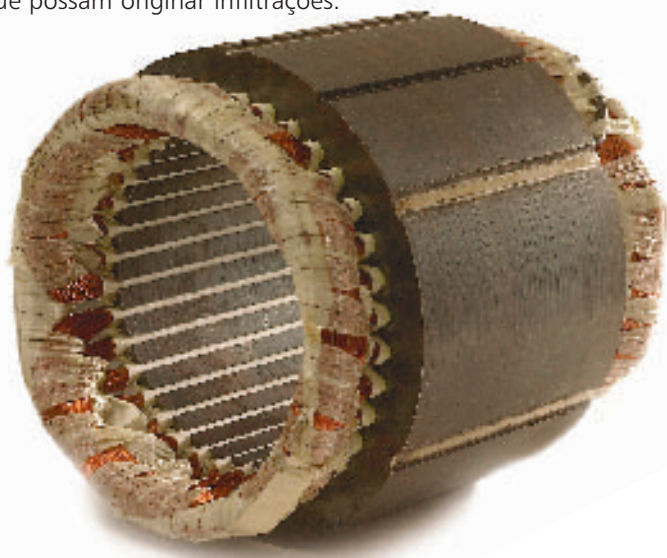
## Novo desenho do motor

Em vez de usarmos motores padronizados, previamente existentes no mercado, fabricamos as nossas próprias unidades motrizes. Cada um dos nossos motores é projetado com vista um funcionamento seguro e confiável, para utilizações submersíveis. Como são projetados por nós, os motores são construídos com largas margens de segurança, com vista a permitir um longa vida útil e sem problemas que exijam assistência técnica.

Todos os motores da nova geração de Bombas-N são motores de indução de gaiola. Os enrolamentos do estator são impregnados por gotejamento com resina (isolamento de Classe H) e estão tabelados para 188° C (355° F), permitindo até 30 partidas por hora. Como a subida máxima de temperatura não excede os 80° C (176° F), os enrolamentos do motor possuem assim uma vida operacional mais prolongada. Além disso, os contatos térmicos estão tabelados para 140° C (284° F), para evitar disparos de corte de corrente desnecessários.

A nova impregnação por gotejamento com resina proporciona uma proteção excelente com menor risco de bolsas de ar. As perdas do rotor foram consideravelmente reduzidas e a formação de calor está concentrada em torno do estator, mais fácil de resfriar que o rotor. Isto implica também menor aquecimento dos rolamentos.

O estator é inserido por contração térmica na sua carcaça, para garantir a máxima transferência de calor, e possui uma trava anti-rotação para permitir um alinhamento perfeito com o rotor. Para proteção adicional, não existem parafusos de retenção externos que possam originar infiltrações.

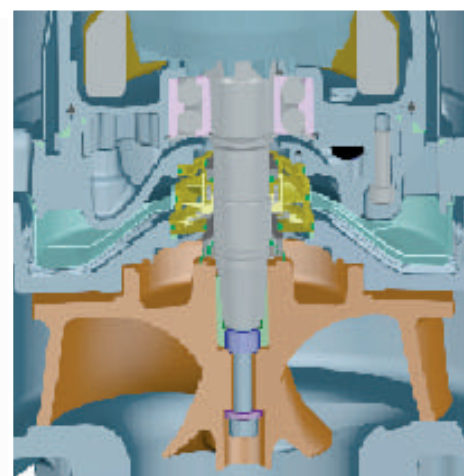


## Proteção anti-desgaste dos selos

Spin-out™ é um conceito patenteado destinado a proteger o selo mecânico exterior, pela expulsão das partículas abrasivas da câmara do selo. Fazendo parte integrante da carcaça de ferro fundido, o Spin-out é um dispositivo simples e eficaz.

## Eixo à prova de deflexão

Uma ligeira saliência no eixo elimina praticamente a sua deflexão. Daí resulta um aumento significativo da vida útil dos selos e do rolamento, aliando um funcionamento suave a baixas vibrações.



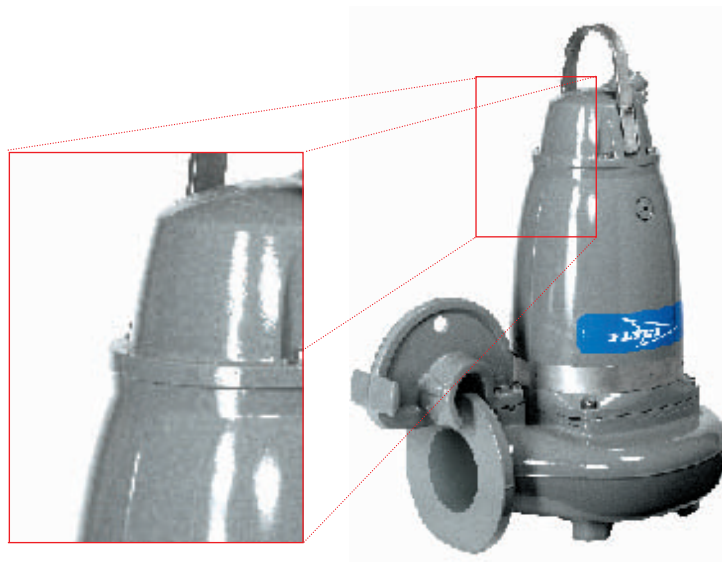


# Equipamento de fácil manutenção

A nova geração de Bombas-N apresenta numerosas soluções tecnicamente avançadas, que no seu conjunto ajudam a minimizar o risco de parada da bomba, reduzindo os custos globais da sua estação elevatória.

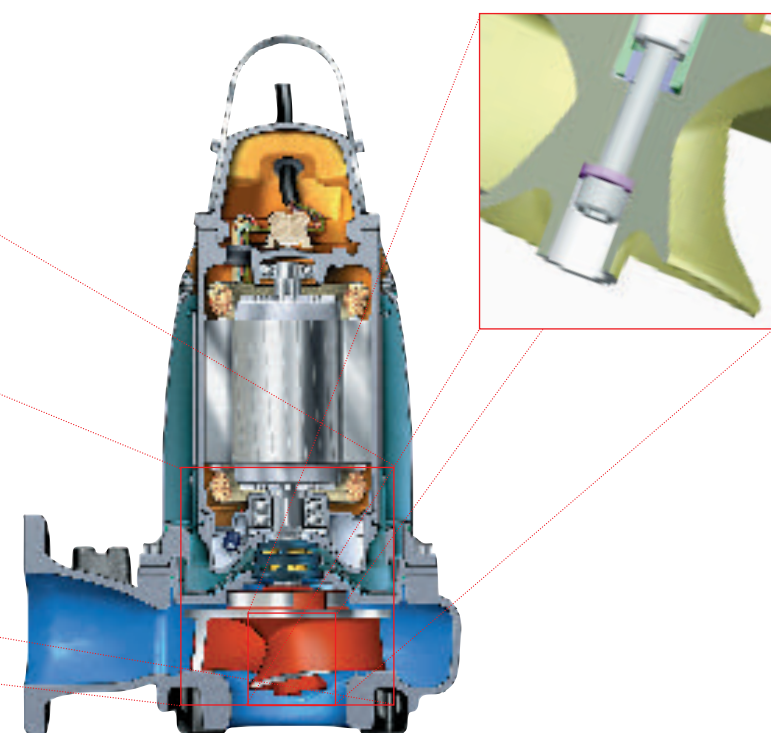
**Uma câmara de inspeção** localizada entre os selos permite reforçar a confiabilidade operacional e possibilita rápidas ações pontuais de inspeção e de manutenção. Um sensor incorporado alerta precocemente sobre a presença de líquido, em caso falha dos selos, reduzindo assim o risco de consertos dispendiosos.

**O dispositivo de fixação do impulsor**, cuja patente está pendente, torna as tarefas de remoção, ajustamento e montagem do impulsor muito mais simples e rápidas.



**Linhas mais suaves e arredondadas** da carcaça exterior facilitam a manutenção da limpeza; fator cada vez mais importante, para a saúde e segurança, em trabalhos de assistência técnica. Menor número de parafusos externos simplificam a desmontagem e montagem da bomba.

**Unidade de selagem Plug-in™** que proporciona montagem perfeita e substituições rápidas e simples. O seu desenho protege também as superfícies vedantes durante a desmontagem e montagem.



# Mantendo as suas instalações em excelente forma

A Flygt tem por objetivo oferecer aos clientes soluções isentas de problemas e isso implica mais do que o simples fornecimento de bombas adequadas a determinadas aplicações. Apresentamos alguns exemplos da nossa oferta de equipamentos e de sistemas auxiliares destinados a melhorar a eficácia geral das suas instalações.



## Poço auto-limpante

O desenho, sem similares, do poço da Estação Elevatória Otimizada com ligações de descarga integradas é a solução ideal, em termos de custo-benefício, quer em instalações novas, quer na reconfiguração de antigas instalações. É um poço hidráulicamente otimizado, que cria melhores condições de fluxo no seu fundo durante a operação de bombeamento. Resultado: aumento de turbulência que volta a colocar em suspensão os sólidos depositados e arrasta os fragmentos flutuantes, que deste modo são mais facilmente bombeados para fora do poço durante ciclo de operação.

Existem conexões de descarga especiais em 100 mm/4" e 150 mm/6" para as bombas NP3153 e NP3171.

## Válvula de Limpeza: remoção automática dos sedimentos

Desenvolvida especialmente para funcionar em todas as bombas submersíveis Flygt padronizadas, a Válvula de Limpeza é completamente automática.

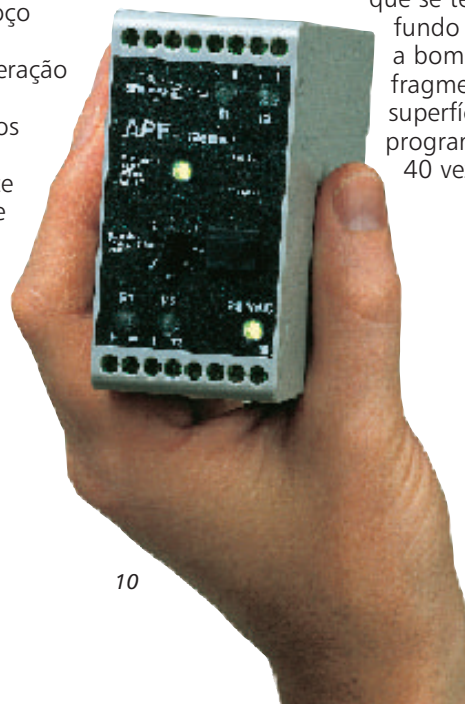
A válvula pode ser montada facilmente na voluta da bomba e está aberta no início de cada ciclo de bombeamento, sendo a água forçada a passar através dela formando um poderoso jato de limpeza. A água no interior do poço é imediatamente sujeita a intensa turbulência, colocando em suspensão todos os sedimentos depositados, assim como os elementos sólidos flutuantes, antes de expulsos pela bomba. A válvula fecha automaticamente após 20 segundos e volta a abrir no fim do ciclo de bombeamento, ficando pronta a funcionar logo que tenha início o ciclo seguinte.



## APF: Limpeza automática até 40 vezes por dia

O APF é um sistema de controle que dispensa manutenção e garante a limpeza dos poços mesmo em instalações com águas residuais altamente contaminadas.

O APF ajusta-se facilmente ao sistema de controle, anulando-o durante os ciclos de limpeza, porque faz com que as bombas funcionem até ao nível em que começam a puxar ar juntamente com o líquido. A este nível, a turbulência controlada e as velocidades máximas fazem levantar todos os elementos sólidos que se tenham acumulado no fundo do poço, puxando-os para a bomba, juntamente com os fragmentos que se encontrem à superfície. Esta unidade pode ser programada de modo a atuar até 40 vezes por dia.



# Transformação da sua bomba C em N e suporte técnico



A filosofia do conceito Flygt tem sido sempre a de construir equipamentos que proporcionam o máximo retorno para o seu investimento: isso significa bombas desenhadas para um serviço de longa duração com um mínimo de tempo de imobilização.

Se você já opera uma instalação com Bombas-C da Flygt, os novos kits das Bombas-N proporcionam a você uma oportunidade de prolongar a vida operacional de seu equipamento e de beneficiar dos rendimentos superiores proporcionados pelas Bombas-N.

Cada kit contém tudo o que você precisa para a transformação de suas bombas Flygt para uma Bomba-N, havendo um kit aplicável à maioria dos modelos de Bombas-C (por favor consulte seu representante Flygt sobre quais os modelos aplicáveis). Os kits são fáceis de instalar e mantidos em estoque pela rede de serviços Flygt.

Os kits de transformação permitem a você:

- Baixar o custo da manutenção regular e de emergência através da redução do risco de entupimento.
- Aumentar a eficiência operacional dos equipamentos existentes.
- Melhorar o retorno do seu investimento inicial.

## Rede de serviços que abrange o mundo inteiro

Não há duas instalações de bombeamento nem dois sistemas que sejam iguais, por isso o nível de manutenção e de apoio técnico que o usuário exige dos serviços de assistência técnica varia de acordo com as situações particulares. Na ITT Flygt, o cliente pode escolher através de diversos pacotes, o tipo de apoio técnico que justamente serve as suas necessidades.

Desde o simples fornecimento de bombas, apresentadas de acordo com as especificações do cliente, até uma assistência completa envolvendo o planejamento de sistemas, desenho, construção, implementação, operação ou manutenção. O conceito de assistência total da ITT Flygt garante que o cliente seja servido de acordo com as suas necessidades e com base nos seus pressupostos particulares.

## Garantia de existência de peças sobressalentes durante 15 anos

Garantimos a disponibilidade de peças sobressalentes durante 15 anos após um modelo deixar de ser fabricado. Esta é apenas uma das formas, entre outras, de a ITT Flygt garantir as suas obrigações a longo prazo em relação aos clientes.



ITT Flygt é líder mundial em produção e vendas de tecnologia submersível para bombeamento e mistura de líquidos. As bombas, agitadores e sistemas de aeração submersíveis da Flygt operam em tratamento de águas residuais, sistemas de esgotos e em muitas outras aplicações.

A nossa experiência é utilizada por engenheiros, projetistas e consultores para garantir um uso confiável e rentável dos nossos sistemas. ITT Flygt tem serviços de assistência técnica e de vendas em mais de 130 países.



[www.flygt.com](http://www.flygt.com)