

# NO CORAÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO

Descubra como as bombas submersíveis revolucionam o transporte de efluentes e águas pluviais!



# Introdução

A principal característica que diferencia uma bomba submersível de outros tipos de bombas é que, enquanto as demais ficam acima do nível do fluido, uma bomba submersível opera completamente imersa no líquido a ser bombeado. Essas bombas são versáteis e podem ser utilizadas em uma ampla variedade de aplicações. Esse tipo de bomba possui um motor hermeticamente fechado, geralmente protegido por um compartimento preenchido com óleo, o que impede a entrada de líquidos e protege o sistema contra curtos-circuitos. Quando a bomba está submersa, a pressão positiva do fluido na entrada da bomba contribui para uma maior eficiência, pois reduz a energia necessária para mover o fluido ao longo do caminho da bomba.

## Histórico

As bombas submersíveis surgiram no início do século XX para resolver o problema de bombeamento de líquidos em locais de difícil acesso, como minas e poços. Elas foram desenvolvidas para operar completamente submersas, com o motor e a bomba dentro do líquido, aproveitando o resfriamento natural do fluido e a pressão ambiente para aumentar a eficiência. Com o tempo, a tecnologia evoluiu, com melhorias em materiais e selagem para proteger os componentes elétricos e permitir o uso em ambientes agressivos.

Nas décadas seguintes, essas bombas foram amplamente adotadas nas indústrias de petróleo, gás, saneamento e construção, devido à sua capacidade de lidar com líquidos com sólidos em suspensão e resistir a condições extremas. Hoje, as bombas submersíveis são usadas em diversas aplicações, sendo cada vez mais eficientes e sofisticadas, com inovações como sensores inteligentes e sistemas de propulsão aprimorados.

## Aplicações diversas



Bairros/Condomínios



Centros comerciais



Indústrias



Loteamentos

As bombas submersíveis Aquatritus, Aquavortex e Aquarob são modelos compactos, de fácil operação e manutenção, do tipo centrífuga submersível. Elas possuem sistemas hidráulicos “não obstruíveis” ou trituradores, podendo ser executadas em versões fixas ou transportáveis. São ideais para drenagem e bombeamento de águas limpas ou sujas com sólidos em suspensão.

# Usadas em elevatórias de esgotos, drenagem de esgotos, fossas sépticas, galerias subterrâneas e águas pluviais.

As bombas submersíveis são aplicadas no bombeamento de efluentes domésticos e industriais que apresentam maior volume de sólidos e fibras pela evolução dos artigos sanitários e descarte inapropriado nos vasos sanitários. Estas condições adversas exigem que as bombas tenham uma combinação de propriedades que incluam manejo de sólidos, eficiência hidráulica e energética. As bombas Aquastar foram desenvolvidas com base nestas premissas.

## Tipos de impulsor

As vantagens das bombas submersíveis Aqualift se dão pela sua rápida instalação e custo-benefício, como também pela sua confiabilidade em processos, aplicações seguras e suportes técnicos.

As bombas submersíveis Aquatritus, Aquavortex e Aquarob são compactas, de fácil operação e manutenção, tipo centrífuga submersível, possuem hidráulica "não obstruível" ou trituradora ou execução fixa ou transportável.

## Modelos projetadas para diferentes necessidades de bombeamento.

### Aquavortex



Multifuncional, equipada com um impulsor vortex que permite a passagem ampla de sólidos, garantindo alta eficiência e desempenho otimizado em diversas aplicações.

### Aquarob



Impulsor monocanal exclusivo para bombeamento de esgoto, prevenindo entupimentos internos.

### Aquatritus



Conta com um sistema de trituração na entrada da sucção da bomba, reduzindo os sólidos suspensos a pequenas partículas e eliminando riscos de bloqueios ou entupimentos no tubo de descarga.

## Funcionamento

A concepção, projeto e execução dos impulsores das linhas Aquavortex e Aquarob permitem amplas passagens de sólidos e fazem com que o efluente seja bombeado suavemente sem a ocorrência de bloqueios.

A linha Aquatritus possui uma combinação de impulsores trituradores e vortex que cortam os sólidos fibrosos em pequenos tamanhos e os transformam em uma fina polpa que facilita o bombeamento em reduzidos diâmetros de recalque e elevadas alturas manométricas.

## Fatores de sucesso

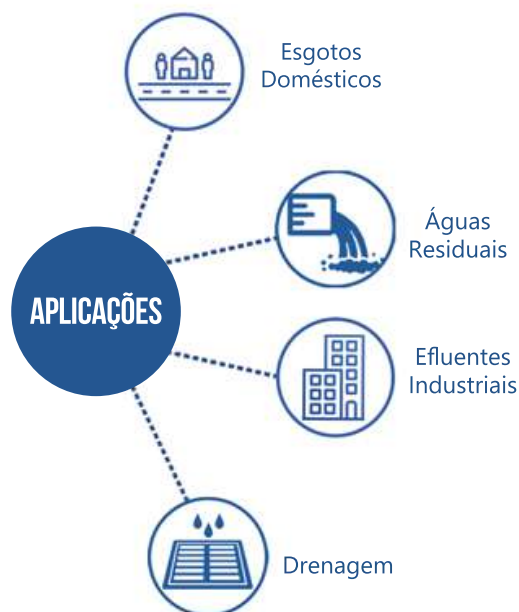
As bombas submersíveis Aquastar foram desenvolvidas para lidar com efluentes domésticos e industriais, especialmente aqueles com alto volume de sólidos e fibras. Elas apresentam impulsores projetados para permitir a passagem de sólidos sem bloqueios, seja através de amplas passagens de sólidos nas linhas Aquavortex e Aquarob, ou impulsores trituradores na linha Aquatritus. A eficiência hidráulica e energética é garantida pelo uso de modelos matemáticos sofisticados, utilizando tecnologia CFD para otimizar o fluxo e reduzir os esforços nos componentes mecânicos. Essas bombas oferecem uma excelente relação custo-benefício em termos de eficiência e confiabilidade para diversas aplicações.

O uso de bombas em estações elevatórias de esgotamento sanitário traz diversos benefícios, especialmente em áreas remotas ou em expansão de redes. Comparado com sistemas convencionais de esgoto por gravidade, há uma economia significativa de custos devido ao tamanho reduzido das valas e diâmetro das tubulações. As bombas permitem a redução do volume de esgoto retido nas redes de recalque, minimizando os riscos de septicidade e extravasamentos. Além disso, a evacuação de esgoto por elevatórias compactas em tubos de menor diâmetro pode ser até 50% mais barata que as linhas de gravidade. A tecnologia das bombas submersíveis aplicadas, como as trituradoras, oferece eficiência para diferentes demandas, com a possibilidade de tratamento preliminar opcional para sólidos e areia. Esses sistemas permitem a instalação de tubos de recalque pressurizados a uma profundidade mínima, reduzindo a intervenção civil e os trabalhos de escavação.



## Por que aplicar?

- ✓ Ideal para recalque de esgoto doméstico
- ✓ Executa a drenagem de compartimentos subterrâneos
- ✓ Possui ampla utilização no setor agroindustrial
- ✓ Aplicável em efluentes industriais



## Características

As bombas submersíveis são projetadas para oferecer confiabilidade em ambientes desafiadores, resistindo à umidade e abrasão. Com foco em eficiência energética, possuem conexões seguras e isolamento avançado para garantir operação contínua. A carcaça robusta protege os componentes internos, assegurando durabilidade e estabilidade em condições adversas. A câmara de óleo proporciona lubrificação e resfriamento eficientes, enquanto o rotor otimiza o consumo de energia e reduz a resistência. O impulsor, com seu design meticuloso, contribui para um fluxo eficiente e confiável. Juntos, esses componentes garantem um desempenho consistente e eficaz em diversas aplicações.



economia de energia



manutenção baixa



versatilidade



ampla faixa de aplicação



## Dados operacionais

	60 Hz
Tamanhos de bomba	1 1/2 a 6" (DN 40 a DN150)
Capacidade	Até 80m³/h
Altura manométrica	Até 78mca
Potência do motor	0,75 a 15 kW (1 a 20cv)

## Tipos de hidráulica



**MONOCANAL  
(ANTI-ENTUPIMENTO)**

- ✓ Para bombas tipo Aquarob
- ✓ O impulsor tem um amplo canal que se estende da entrada à saída,
- ✓ Evita o entupimento interno por sólidos ou fibrosos na sucção da bomba.



**VORTEX**

- ✓ Para bombas tipo Aquavortex
- ✓ Permitem ampla passagem de sólidos o que evita o entupimento interno.
- ✓ Com excelente cobertura hidráulica, possui amplas vazões e alturas manométricas.



**TRITURADOR**

- ✓ Para bombas tipo Aquatritus
- ✓ Fluxo dos sólidos suspensos é triturado em pequenas partículas (7 a 10mm)
- ✓ Bombeado por um impulsor vortex sem riscos de bloqueios ou entupimento no tubo de descarga.



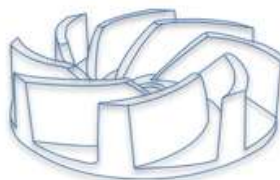
**SEMI ABERTO  
COM TRITURADOR**

- ✓ Com abertura controlada entre o rotor e a lâmina estacionária, proporciona eficiência excepcional,
- ✓ Reduz resistência ao fluido e garante durabilidade.
- ✓ Sua construção robusta assegura desempenho otimizado em diversas aplicações, oferecendo eficiência energética, confiabilidade e resultados consistentes.

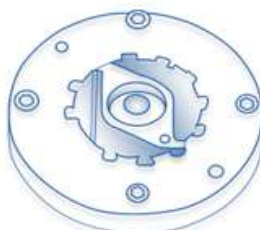
## Resistente a bloqueios



**Propulsor aberto**



**Propulsor vortex**



**Propulsor triturador**



**Propulsor anti-entupimento**

As bombas submersíveis Aquastar foram desenvolvidas para lidar com efluentes domésticos e industriais com alto teor de sólidos e fibras, devido ao descarte inadequado em vasos sanitários. As linhas Aquavortex e Aquarob possuem impulsores que evitam bloqueios, enquanto a linha Aquatritus tritura sólidos fibrosos para facilitar o bombeamento em espaços reduzidos.

Todas as bombas Aquastar utilizam tecnologia avançada para otimizar fluxos e reduzir esforços mecânicos, oferecendo excelente custo-benefício e confiabilidade em estações elevatórias compactas.



# Monitoramento

Dicas valiosas para uma operação livre de obstruções e com máxima confiabilidade



Confira a tensão de alimentação e corrente elétrica das bombas.



Faça inspeções e a limpeza regular do gradeamento.



Retire a bomba a cada 6 meses e avalie as condições mecânicas e hidráulicas.



Confira o estado e condição mecânica da tubulação de recalque e válvulas.

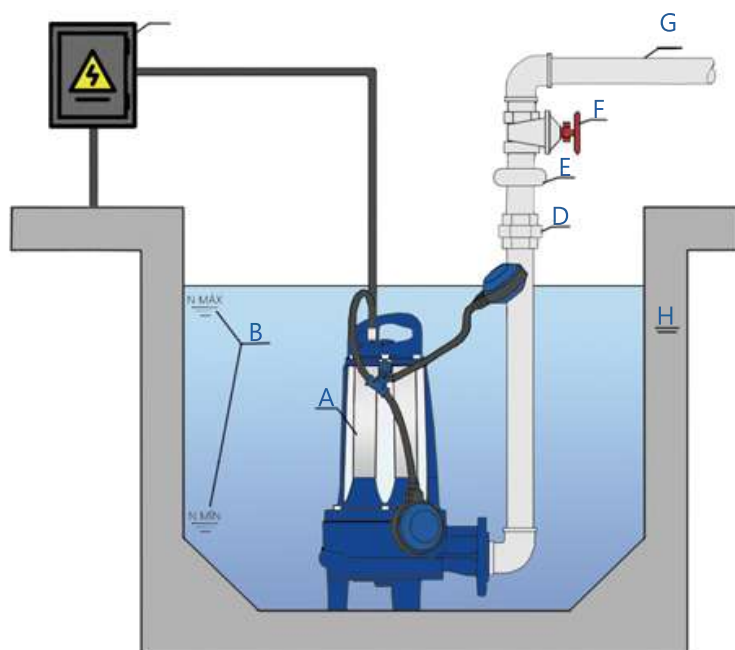


Confira o sentido de rotação das bombas.



Confira as condições operacionais do painel elétrico e sua interface.

## Painel de instalação



- A) Bomba submersível
- B) Nível máximo e nível mínimo
- C) Painel de acionamento
- D) União roscável
- E) Válvula de retenção
- F) Registro de gaveta
- G) Tubulação de recalque
- H) Poço de sucção

## Pedestais

O pedestal, localizado acima da superfície, suporta o sistema de bombeamento e possui um mecanismo de acoplamento rápido para facilitar a instalação e remoção da bomba submersível, mantendo-a vedada.

Um tubo guia auxilia na descida e subida da bomba no poço, garantindo seu alinhamento e protegendo contra danos.

Elementos de fixação conectam a tubulação de saída ao pedestal de forma segura.

A tubulação de saída transporta o fluido bombeado para a rede de recalque.



Pedestal 2" - horizontal  
Acoplamento de bombas



Pedestal 2" - vertical  
Acoplamento de bombas



Pedestal 3"  
Acoplamento de bombas



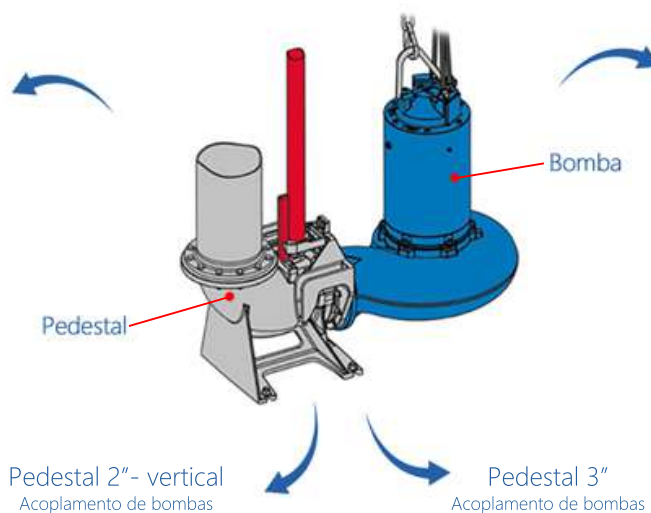
Pedestal 4" / 6"  
Acoplamento de bombas

## Diagrama

Pedestal 2" - horizontal  
Acoplamento de bombas



Pedestal 4" / 6"  
Acoplamento de bombas



Pedestal 2" - vertical  
Acoplamento de bombas



Pedestal 3"  
Acoplamento de bombas









# AQUASTAR

Representante:

+55 41 3292-5653  [www.aquastar.com.br](http://www.aquastar.com.br)  [contato@aquastar.com.br](mailto:contato@aquastar.com.br)  BR 277: km 116,5; nº 1455, Campo Largo - PR, 83608-000

Garantia: A Aquastar reserva-se ao direito de alterar os dados contidos sem prévio aviso e sem garantias ou obrigações legais.  
Para maiores informações consulte-nos através dos canais de comunicação ou por nossos representantes.