



BOMBAS

**MÁXIMA CONFIABILIDADE E VIDA
ÚTIL EXTREMAMENTE LONGA**

MOTORES SUBMERSÍVEIS - SMIS SM

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS

Bombas ANDRITZ para sua indústria



Águas e efluentes



Celulose e papel



Alimentos



Mineração e minerais



Potência



Outras indústrias

A ANDRITZ desenvolve e fabrica bombas personalizadas sob medida de alta qualidade para várias indústrias. Fornecemos bombas para diferentes aplicações de água e esgoto. As bombas ANDRITZ estão operando com sucesso em todo o mundo, por exemplo, na gestão de recursos hídricos, descarte de águas residuais, bem como grandes projetos de infraestrutura para irrigação, dessalinização e para água potável e abastecimento industrial de água.

Milhares de motores e bombas submersíveis ANDRITZ foram instalados em minas ao redor do mundo, trabalhando sob condições mais severas no gerenciamento de água e drenagem de emergência, incluindo as maiores bombas de desagüamento submersíveis do mundo.

Como fornecedor de instalações e equipamentos para a indústria de celulose e papel, a ANDRITZ oferece um programa completo de bombas. Nosso portfólio de produtos é composto por bombas de consistência média com um inovador sistema de separação de fibras, por exemplo, bem como bombas de caixa de entrada com eficiências de mais de 90% e particularmente baixa pulsação.

Também fornecemos bombas de alto desempenho e confiáveis para aplicações alimentares, como proteínas, laticínios ou bebidas, bem como um programa completo de bombeamento para toda a indústria de açúcar e amido. Para arredondar o portfólio, ANDRITZ pequenas usinas e bombas de energia hidrelétrica usadas como turbinas adequadas para os setores privados, bem como dos municípios, e para instalações industriais e comerciais garantem uma geração de energia independente econômica e ecológica.

Tecnologia de bomba premium personalizada

Por mais de 165 anos, ANDRITZ tem sido um sinônimo para projetar e fabricar soluções de bomba personalizadas no mais alto nível. Nossas bombas projetadas estão operando em várias aplicações industriais com sucesso em todo o mundo. Elas oferecem robustez e resistência ao desgaste, e cumprem as maiores expectativas dos clientes em termos de eficiência, ciclo de vida, simpatia de manutenção e eficiência econômica. O alto padrão das bombas centrífugas submersíveis ANDRITZ baseia-se em décadas de experiência na concepção de máquinas hidráulicas e em extenso know-how. No interesse de nossos clientes, não estabelecemos limites de tamanho e vazão no desenvolvimento e fabricação de bombas específicas do cliente. Especialistas experientes auxiliam nossos clientes com planejamento, desenvolvimento, instalação, start-up e serviço pós-venda. Engenharia, design, seleção de materiais e manufatura funcionam de acordo com os padrões definidos. Os processos são transparentes e podem ser adaptados às necessidades individuais. Nossos objetivos na ANDRITZ são fornecer produtos e serviços de primeira classe para garantir a satisfação sustentada do cliente.

A ANDRITZ desenvolve e fabrica motores submersíveis para vários campos de aplicação em abastecimento de água, mineração e offshore. Equipado com uma tecnologia de resfriamento especial (MCT) e uma tecnologia de motor de ímã permanente interno (IPM), os motores submersíveis ANDRITZ alcançam valores de desempenho, eficiências e economia de custos impressionantes. Seu enrolamento rebobinável torna os motores submersíveis da ANDRITZ os motores ideais para bombas submersíveis de poços profundos, bombas de captação de água do mar e máquinas submarinas. Assim, podem ser aplicados tanto no abastecimento de água offshore como na indústria. Eles são projetados com rotores de gaiola de esquilo trifásicos assíncronos resfriados a água com um eixo mecânico pendente no campo de operação. Os motores ANDRITZ podem ser feitos de ferro fundido, bronze ou aço e podem ser instalados verticalmente e horizontalmente.

CAMPOS DE APLICAÇÃO

Condutores ideais para bombas profundas submersíveis, bombas de entrada de fundo, bombas de elevação de água do mar e para máquinas submarinas em

- abastecimento de água
- Indústria de mineração
- Outras indústrias (p.ex., offshore)

DADOS

ANDRITZ SM series - motores de baixa tensão

- Projeto: assíncrono trifásico preenchido e resfriado com água
- Potência: até 700 KW
- Tensão: até 1.000 volts
- Temperatura: até 75°C
- Velocidade: até 3.600 rpm

ANDRITZ SM series - motores de alta tensão

- Projeto: assíncrono trifásico preenchido e resfriado com água
- Potência: até 5.000 KW
- Tensão: até 14.000 volts
- Temperatura: até 75°C
- Velocidade: até 3.600 rpm



Engenharia de bombas premium customizada

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

- Redução dos custos de investimento e energia
- Água potável como fluido de refrigeração
- Temperatura da água bombeada de até 75°C
- Máxima confiabilidade operacional
- Vida útil extremamente longa
- Tecnologia inovadora de resfriamento modular (MCT)

PROJETADO PARA AS TEMPERATURAS MAIS ALTAS

O resfriamento eficiente e econômico de motores submersíveis é uma fonte constante de discussão por operadores de poços e minas. Alta eficiência e um sistema de resfriamento eficaz são essenciais para manter o aumento da temperatura interna o mais baixo possível. Derating é uma solução menos do que ideal. Com este método, um motor de alta potência é implantado para um requisito de energia muito menor. No entanto, “derating” era, e ainda é, uma solução improvisada que causava altos investimentos e custos de energia.

Além disso, a gama do motor é limitada e os motores excessivamente grandes e com graduação reduzida geralmente requerem um diâmetro de poço maior, bem como altas correntes de partida. A segunda opção - principalmente onde a temperatura do meio está acima de 50°C - é o resfriamento com óleo. Isso também precisa de consideração cuidadosa - qualquer falha pode causar danos ecológicos.



MCT - Tecnologia de refrigeração modular para motores submersíveis

Operadores em todo o mundo já implantam motores ANDRITZ equipados com a inovadora tecnologia de resfriamento modular (MCT). Aumenta a durabilidade do motor e também é o meio mais eficiente possível de resfriamento de motores submersíveis. Os motores absolutamente isentos de manutenção utilizam água potável como fluido de refrigeração e podem ser instalados em fluidos de até 75°C.

Na extremidade inferior do eixo do rotor, há um impulsor da bomba de sucção e pressão otimizada. Uma de suas duas tarefas principais é resfriar e lubrificar o rolamento axial próximo. Ele também garante um fluxo constante de líquido de resfriamento na direção certa, se movendo para cima no interior do motor. Os canais de resfriamento desenvolvidos internamente definem a rota precisa por meio de todas as fontes térmicas para realizar a troca de calor de forma eficaz. Ao chegar ao topo, o líquido aquecido é transmitido para a parede externa do motor, onde o calor escapa pela superfície para o meio que está sendo bombeado e todo o procedimento é reiniciado. O desempenho de refrigeração pode ser dimensionado com precisão.

MCT - A TECNOLOGIA DE REFRIGERAÇÃO MODULAR É BASEADA EM QUATRO ELEMENTOS BÁSICOS:

- O impulsor integrado da bomba garante um constante fluxo de líquido de resfriamento na direção certa. Assim, evita a formação de bolsas de calor que surgem quando o líquido de resfriamento não se move. Ao mesmo tempo, o impulsor resfria e lubrifica sistematicamente o rolamento axial.
- A circulação de resfriamento otimizada com canais de resfriamento especialmente projetados garante que o calor seja absorvido onde é gerado. O sistema lida com a liberação e transporta o calor com eficácia para o meio que está sendo bombeado para fora.
- O trocador de calor modular (Modern add-on tecnologia) aumenta o volume interno do refrigerante e, portanto, a capacidade térmica. Também aumenta a área de superfície disponível para transportar calor para o meio que está sendo bombeado.
- O enrolamento resistente ao calor feito de vários materiais de alta qualidade tornam possível aumentar os limites térmicos técnicos e, conseqüentemente, permite o sistema para ser usado em temperaturas muito altas.

PROJETADO PARA POÇOS PROFUNDOS

Quanto mais profundo e maior for o poço, maior será a potência do motor necessária. Essa fórmula, no entanto, aumenta os custos de investimento para as operadoras.

MPT - Modular Power Technology da ANDRITZ atinge até 100% mais desempenho do motor para um determinado diâmetro de poço. Isso significa que poços muito mais finos e econômicos podem ser implementados. O princípio modular permite o escalonamento múltiplo da potência do motor, que pode ser dimensionado para atender às necessidades individuais do cliente e do projeto.

CONVENCIONANDO LIMITES DE DESEMPENHO

POLEGADAS	8"	10"	12"	14"
Potência	200 kW	400 kW	800 kW	1.000 kW

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS - UMA VISÃO GERAL

- Temperatura da do líquido bombeado de até 75°C
- Água potável como fluido de refrigeração
- Manutenção zero
- Máxima confiabilidade operacional
- Custos operacionais mínimos





1 ENROLAMENTO

Enrolamento rebobinável e resistente ao calor. A vantagem: aumenta os limites térmicos técnicos, permitindo assim uma operação de longo prazo em médias de até 75°C.

2 MONITORAMENTO DE TEMPERATURA

Sensores PT-100 de alta qualidade nos enrolamentos da extremidade superior. O benefício: confiabilidade operacional máxima por meio do monitoramento contínuo da temperatura do motor.

3 CIRCULAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO

Sistema de circulação com canais de resfriamento especialmente projetados. O benefício: garante que o calor seja absorvido de todas as fontes térmicas enquanto, ao mesmo tempo, fornece uma transmissão de calor ideal do motor para o meio externo que está sendo bombeado.

4 IMPULSOR

Rotor com impulsor de bomba de sucção e pressão otimizada. O benefício: garante a circulação direcionada do líquido de resfriamento dentro do motor. Também resfria e lubrifica o rolamento axial com eficácia.

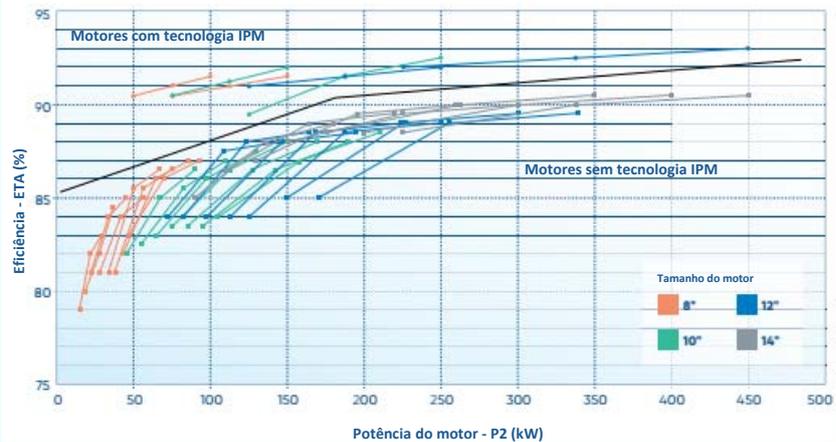
5 TROCADOR DE CALOR

Tecnologia complementar moderna e modular. O benefício: permite um projeto térmico de precisão, aumentando o volume do refrigerante e a área de superfície disponível para transportar o calor para o meio que está sendo bombeado.

IPM. Motor de ímã permanente interno

RESUMO DAS VANTAGENS

- Custos substancialmente mais baixos para armazenamento e logística
- Um desempenho muito superior pode ser alcançado com poços menores
- Os custos de investimento podem, portanto, ser minimizados de forma sustentável



AJUSTANDO O DESEMPENHO DA BOMBA SEM QUALQUER PERDA

Existem três opções para ajustar o desempenho da bomba para atender aos requisitos do cliente.

Em primeiro lugar, a instalação de diâmetros de rotor reduzidos. O desempenho da bomba é realmente reduzido, mas o sistema hidráulico também se deteriora, reduzindo assim a eficiência da bomba e aumentando os requisitos de energia. Em segundo lugar, o estrangulamento do desempenho da bomba através de um desligamento. Ao operar em carga parcial, não apenas a bomba e a eficiência energética são minimizadas, mas a energia também é dissipada por meio do estrangulamento. Em terceiro lugar, a instalação de um conversor de frequência de alta eficiência. O pacote completo do motor IPM também inclui um conversor de frequência de alta eficiência com o qual a velocidade de rotação do motor e o desempenho da bomba pode ser ajustada de forma flexível - sem perdas.

Com a nova tecnologia de motor IPM, é usado um rotor com ímãs permanentes integrados. Os motores assíncronos existentes se tornam motores síncrona permanentes-ímã com valores de desempenho impressionantes: aumento médio de eficiência de 4% e nas faixas de carga parcial, até 7% em níveis acima de 90%. Em comparação com motores assíncronos, os motores IPM têm uma densidade de energia substancialmente maior. O desempenho de um motor IPM do mesmo tamanho pode ser 100% maior.

Em termos concretos: Um motor com tecnologia IPM do tamanho de um motor assíncrono de 45 kW funciona a 100 kW. Devido à eficiência extremamente alta do novo motor IPM na faixa de carga parcial, uma faixa de desempenho geral entre 50 e 450 quilowatts pode ser coberta com apenas cinco motores.

FOLHA DE DADOS TÉCNICOS

Tipo de motor	Saída classificada [kW]	Tensão nominal [V]	Corrente classificada I_N			Eficiência η [%] na carga nominal			Fator de potência $\cos \phi$ na carga nominal			Velocidade		
			em U_N [A]	h [%] na carga nominal			na carga nominal			nominal n_N [rpm]	Comprimento [milímetros]	ϕ [milímetros]	Peso [kg]	
				50	75	100	50	75	100					
SM8T/100/4 IPM	100	400	171	90.5	91.0	91.5	0.97	0.95	0.92	3000	1245	189	165	
SM8T/150/4 IPM	150	400	256	90.5	91.0	91.5	0.97	0.95	0.93	3000	1523	189	195	
SM10T/150/6 IPM	150	400	253	90.5	91.5	92.0	0.97	0.94	0.93	3000	1410	229	300	
SM10T/250/6 IPM	250	400	419	89.5	91.5	92.5	0.97	0.94	0.93	3000	1700	229	320	
SM12T/250/6 IPM	250	690	244	91.0	91.5	92.0	0.97	0.94	0.93	3000	1807	280	730	
SM12T/450/6 IPM	450	690	435	92.0	92.5	93.0	0.97	0.94	0.93	3000	2032	280	760	

Para outras tensões, solicite dados técnicos.



- 1 EFICIÊNCIA EXTREMAMENTE ALTA**
Redução significativa dos custos de energia.
- 2 DESEMPENHO FLEXÍVEL DA BOMBA ATRAVÉS DO CONVERSOR DE FREQUÊNCIA**
Evita perdas por estrangulamento.
- 3 AMPLA GAMA DE DESEMPENHO**
Uso sem perdas por eficiências extremamente altas até a faixa de carga parcial.
- 4 AUMENTO ENORME NA POTÊNCIA**
Com o mesmo tamanho dos motores assíncronos, a tecnologia IPM permite mais de 100% a mais de potência.
- 5 MENORES SEÇÕES CRUZADAS DE CABOS**
Maior eficiência, fator de potência próximo a 1 e, portanto, menor consumo de energia.
- 6 SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO MCT + MAIOR EFICIÊNCIA**
Geração mínima de calor.
- 7 ROTOR MODULAR**
Substituição direcionada de módulos de energia defeituosos.
- 8 TECNOLOGIA DE MOTOR SEM SENSOR**
Não são necessários sensores no motor para a posição do rotor.
- 9 MOTORES DE REDE BOOTABLE ATÉ 1500 RPM**
Nenhum transformador de frequência em aplicações com custo reduzido.

Sempre um fluxo à frente - Pesquisa e desenvolvimento

Nossa afiliada ASTROE goza de uma reputação internacionalmente conhecida por seus desenvolvimentos e investigações hidráulicas. A elevada eficiência do ANDRITZ série bomba é assegurada por Computacional do fluido dinâmico (CFD) cálculos e extensos testes realizados no laboratório de nossa empresa.

As demandas continuamente crescentes dos clientes em nossos setores operacionais enfatizam a importância de P&D na otimização constante de produtos e serviços. Hoje, eficiência, flexibilidade e confiabilidade por uma vida útil prolongada são os principais desafios do mercado.

Nosso compromisso com a pesquisa e o desenvolvimento é a base de nossos avanços na fabricação de máquinas hidráulicas. Com o ASTROE, centro de engenharia hidráulica e laboratório, temos à nossa disposição um instituto de renome internacional para trabalhos de desenvolvimento hidráulico. Atualmente estamos desenvolvendo e testando nossas bombas e

turbinas em cinco locais na Áustria, Alemanha, Suíça e China. Nossos bancos de teste estão entre os mais precisos do mundo. Ao colocar em rede esses centros de pesquisa e desenvolvimento, oferecemos uma transferência contínua de know-how dentro do GRUPO ANDRITZ para o benefício de nossos clientes. As principais ferramentas de P&D são métodos de simulação numérica, bem como medições experimentais em laboratório e no local. Equipamentos de última geração, instrumentos de medição altamente precisos bem como as mais recentes tecnologias de simulação e software poderoso formam a base da alta qualidade técnica das bombas e turbinas da ANDRITZ.



Maior eficiência para uma vantagem competitiva - serviço de bombas

Otimização/Modernização/Confiabilidade operacional

As condições da sua planta mudaram, mas suas bombas ainda estão funcionando como antes e, portanto, desperdiçando energia? Você gostaria de otimizar seu sistema para reduzir custos? Com a ANDRITZ, você terá um parceiro competente para esses e vários outros serviços ao seu lado.

Serviço e manutenção têm uma longa tradição na ANDRITZ e complementam o portfólio de produtos. A experiência centenária se reflete não só em um portfólio de serviços com soluções inovadoras e produtos avançados que podem ser perfeitamente adaptados às respectivas necessidades do cliente, mas também em uma equipe especialmente treinada. A ANDRITZ se especializou na manutenção de bombas para alcançar eficiências aprimoradas e adaptações aos pontos de operação alterados das bombas instaladas. Um grande potencial de economia já pode ser alcançado melhorando a eficiência de 20 por cento das bombas instaladas. Nossa equipe de serviço oferece assistência rápida, profissional e confiável - também para produtos de outros fabricantes. Reserve nosso pacote de serviços e tenha certeza da melhor confiabilidade operacional para seus sistemas a longo prazo. Conduzimos uma avaliação especializada junto com você, criando assim

transparência e tornando possível uma solução ideal que é feita sob medida para suas necessidades. Depois de examinar sua planta, determinamos seu potencial de economia e percebemos isso melhorando a eficiência das bombas instaladas. Além disso, essa solução individual reduz seus custos de manutenção. Você não precisa pensar em pessoal, nem em programações de manutenção ou utilitários. A montagem é realizada de acordo com cronogramas definidos e com auxílio de nosso pessoal treinado.

UMA VISÃO GERAL DE NOSSOS SERVIÇOS

- Fornecimento de peças sobressalentes originais
- Alocação de pessoal qualificado
- Instalação e inicialização
- Inspeção
- Reparos, revisões, manutenção
- Avaliação da máquina por um especialista para detecção precoce de falhas
- Consultoria e modernização
- Medição de desempenho e vibração
- Análises de falhas e danos
- Estudos de viabilidade
- Consultoria de energia para bombas e sistemas
- Elaboração de cronogramas de manutenção
- Contratos de serviço e manutenção
- Sistemas de automação e energia elétrica
- Equipamento eletrônico
- Treinamentos



Saiba mais sobre o serviço de bombas ANDRITZ





INOVAÇÃO DESDE 1852

O internacionalmente renomado Grupo ANDRITZ vem construindo bombas há mais de 165 anos. Oferecemos soluções inovadoras e direcionadas com bombas e estações de bombeamento completas. Nossa longa experiência na fabricação de máquinas hidráulicas e know-how de processo completo formam a base do alto padrão da engenharia de bombas da ANDRITZ. Nossos produtos de qualidade e alta eficiência, bem como nossa compreensão dos requisitos do cliente nos fizeram um parceiro preferido para bombear soluções em todo o mundo. A ANDRITZ oferece tudo de uma única fonte - desde trabalho de desenvolvimento, testes de modelo, projeto de engenharia, manufatura e gerenciamento de projeto, até serviço pós-venda e treinamento. Também realizamos uma partida completa no local e garantimos aos nossos clientes o melhor suporte. Nosso objetivo declarado é sua total satisfação. Veja por si mesmo!

EUROPA

ANDRITZ AG
Stattegger Strasse 18
8045 Graz, Austria
p: (+43) 31669022509
f: (+43) 3166902413
pumps@andritz.com

ANDRITZ Ritz GmbH
Güglingstraße 50
73529 Schwäbisch Gmünd,
Alemanha
p: (+49) 7171609-0
f: (+49) 7171609287
ritz@andritz.com

ANDRITZ Hydro S.L.
Polígono Industrial La Garza 2
Carretera de Algete M-106, Km.Carretera
de Algete M-106, Km. 2 28110 Algete
Espanha
p: +3491 6636 409
f: +3491 425 1001
bombas.es@andritz.com

AMÉRICA DO SUL

ANDRITZ HYDRO S.A.
Alameda Tocantins 350, 12º andar
Alphaville Industrial
06455-020, Barueri, SP - Brasil
p: (+55) 11 4133-0000
f: (+55) 11 41330037
Bombas.br@andritz.com

ÁSIA

ANDRITZ (CHINA) LTD.
No.83 B Zone, Leping Central Technology
& Industry Park, Sanshui District, Foshan
528137, Guangdong, P.R.China p: (+86)
075766633102
atc_pumps@andritz.com

ANDRITZ Separation & Pump
Technologies India Pvt. Ltd. S.No.
389, 400/2A & 400/2C,
Padur Road, Kuthambakkam
Village, Poonamallee Talluk,
Thiruvallur District –
600124, Chennai, India
p: (+91) 4443991111
pump.in@andritz.com

ANDRITZ FZCO

Dubai Airport Free Zone (DAFZA)
Building 6WB – Office No. 642 Dubai,
United Arab Emirates
p: +9714 214 6546
dubai@andritz.com

ANDRITZ.COM/PUMPS

ANDRITZ

Todos os dados, informações, declarações, fotografias e ilustrações gráficas neste folheto são sem qualquer obrigação e não representam responsabilidades ou fazem parte de quaisquer contratos de vendas da ANDRITZ AG ou de quaisquer afiliadas de equipamentos e/ou sistemas aqui mencionados. © ANDRITZ AG 2020. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste trabalho protegido por direitos autorais pode ser reproduzida, modificada ou distribuída de qualquer forma ou por qualquer meio, ou armazenada em qualquer banco de dados ou sistema de recuperação, sem a permissão prévia por escrito da ANDRITZ AG ou de suas afiliadas. Qualquer uso não autorizado para qualquer propósito é uma violação das leis de direitos autorais relevantes. ANDRITZ AG, Stattegger Strasse 18, 8045 Graz, Austria.

