

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

*"O futuro não nos pertence,
mas torná-lo melhor faz parte
de nosso presente."*

Manifesto HIGRA

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

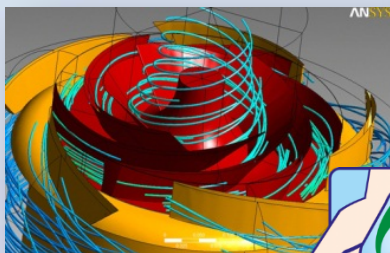
I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

Referência mundial no segmento de Bombas Anfíbias e Aeradores, a HIGRA conquistou o topo do segmento ao conseguir unir tecnologia de ponta, sustentabilidade e uma equipe diretiva com mais de 40 anos de experiência na área. Sempre visando a satisfação do cliente e a melhoria da qualidade de vida da população, hoje ela também é referência no que diz respeito à preocupação com o meio ambiente.



A empresa, situada em São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, oferece mais de 120 produtos para soluções nos setores de captação de água, irrigação, saneamento básico, usinas, mineração e indústrias, nas mais diversas aplicações. Seguindo os padrões de qualidade exigidos pelo **Sistema Integrado de Gestão da Sustentabilidade**, todos os equipamentos garantem o máximo de eficiência hidroenergética, oferecendo o melhor custo benefício ao cliente.

HIGRA

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

NEGÓCIO | CORE BUSINESS:
Soluções para Sistemas de
Bombeamento | Projeto, fabricação
e venda de **bombas anfíbias** para
movimentação de fluidos.



NEGÓCIO | COMPLEMENTAR:
Soluções para Sistemas de
Tratamento | Projeto, fabricação
e venda de **aeradores** para
movimentação de fluidos.



VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I **COMO FAZEMOS**

I POR QUE FAZEMOS

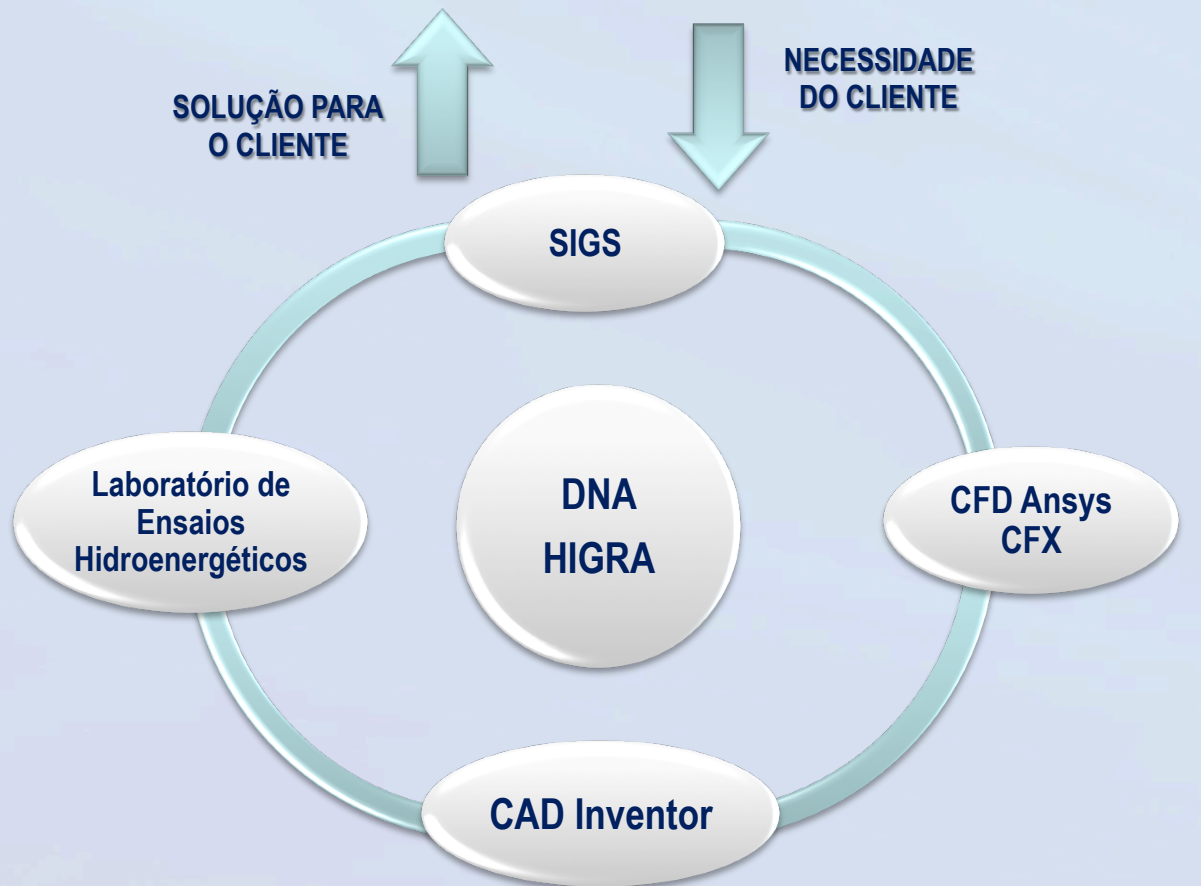
I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA



SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de
Ensaios Hidroenergéticos

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA SUSTENTABILIDADE

Sempre agir preventivamente e prover o melhor para as pessoas e para o ambiente, tanto agora quanto em um futuro indefinido.



Projetar e fabricar Bombas Anfíbias e Aeradores Submersos, com base nos Programas Integrados de Melhoria Contínua e em conformidade com as leis e normas vigentes.



Oferecer soluções para a movimentação de fluidos, focado nas necessidades dos clientes, na qualificação de fornecedores e no engajamento dos profissionais da empresa.



Aprimorar o bem estar e as boas condições de trabalho e neutralizar ou minimizar os riscos de lesões e doenças ocupacionais.



Utilizar os recursos naturais de maneira responsável e contribuir para a diminuição da poluição do meio ambiente.

[VOLTAR PARA COMO FAZEMOS](#)

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de
Ensaio Hidroenergéticos

HIGRA



O QUE A EMPRESA FAZ PELA QUALIDADE:

- Qualificação proativa dos fornecedores;
- Treinamento intensivo dos profissionais da HIGRA;
- Portal SIGS, ferramenta de gestão do SIGS desenvolvida e utilizada pela empresa;
- Maquinários de alta precisão;
- Softwares de última geração para desenvolvimento de equipamentos;
- Foco no aumento da performance hidroenergética dos equipamentos;
- Produtos personalizados, ajustados para cada cliente;
- Programa educacional disponível para todos os profissionais, incluindo cursos técnicos, graduação e pós-graduação.



Retornar

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de
Ensaio Hidroenergéticos

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



O QUE A EMPRESA FAZ PELA SEGURANÇA E SAÚDE:

- PCMSO controlado e útil para ações de saúde;
- PPRA ativo e parte do sistema de gestão;
- Convênio médico de alto padrão sem custos, extensivo aos familiares;
- Convênio farmácia para compra de remédios;
- Brigada de emergência treinada;
- Treinamentos rotineiros sobre segurança ocupacional;
- CIPA atuante;
- Análise de acidentes e quase acidentes;
- Convênio com academia;
- Refeitório com nutricionista.



Retornar

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de
Ensaio Hidroenergéticos

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



O QUE A EMPRESA FAZ PELO MEIO AMBIENTE:

- Impressão frente e verso;
- Uso de papel de origem controlada;
- Embalagens de madeira de origem controlada;
- Não se trabalha no horário de pico, para preservação da energia;
- Coleta de água da chuva para bancadas de teste;
- Coleta seletiva e destinação de resíduos controlada;
- Central de Resíduos adequada para o armazenamento temporário de resíduos;
- Tratamento de efluentes;
- Substituição dos copos plásticos por xícaras e copos reutilizáveis;
- Programas de redução da geração de resíduos;
- 100% dos materiais utilizados nos produtos são recicláveis,
- 20% do Ferro Fundido e 50% das peças de aço especial dos produtos são de origem reciclada;
- Nossos produtos são utilizados para a diminuição da poluição do meio ambiente;
- Nossos produtos são projetados visando uma excelente performance hidroenergética.



Retornar

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de
Ensaio Hidroenergéticos

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

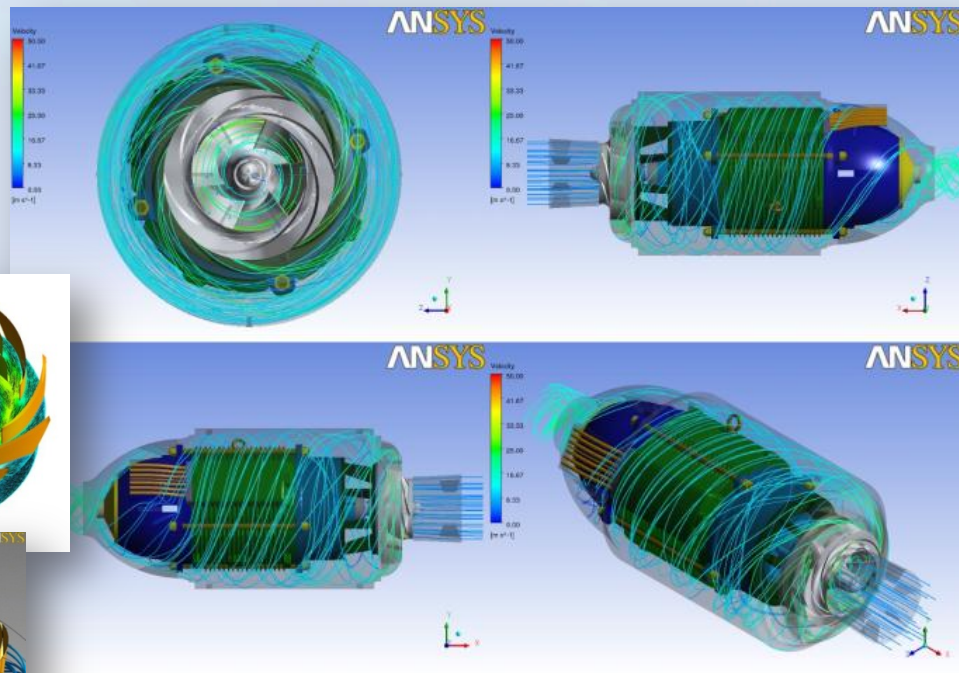
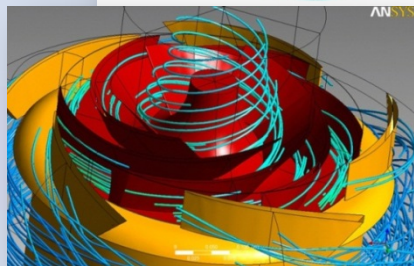
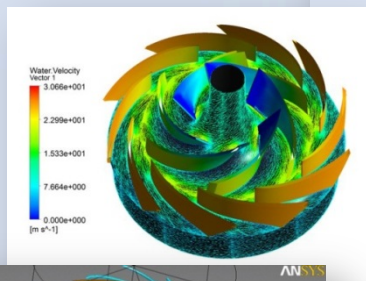
I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

CFD Ansys CFX de
ultima geração para
projetar e simular
situações de campo:



VOLTAR PARA COMO FAZEMOS

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de
Ensaio Hidroenergéticos

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

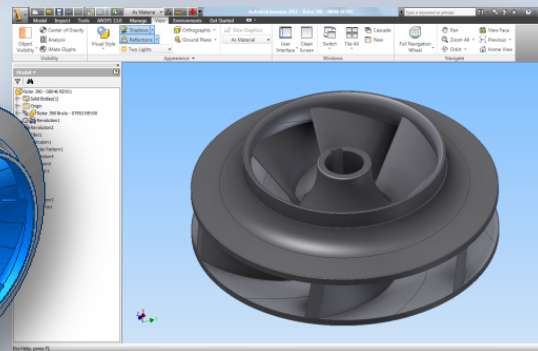
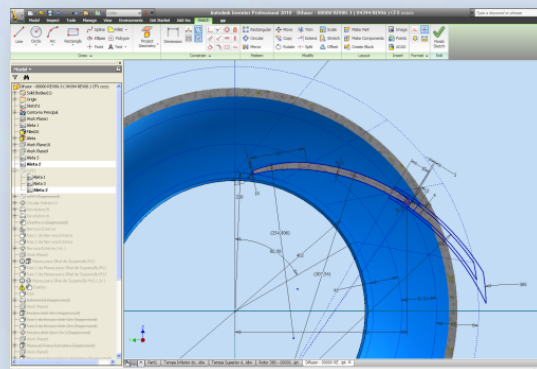
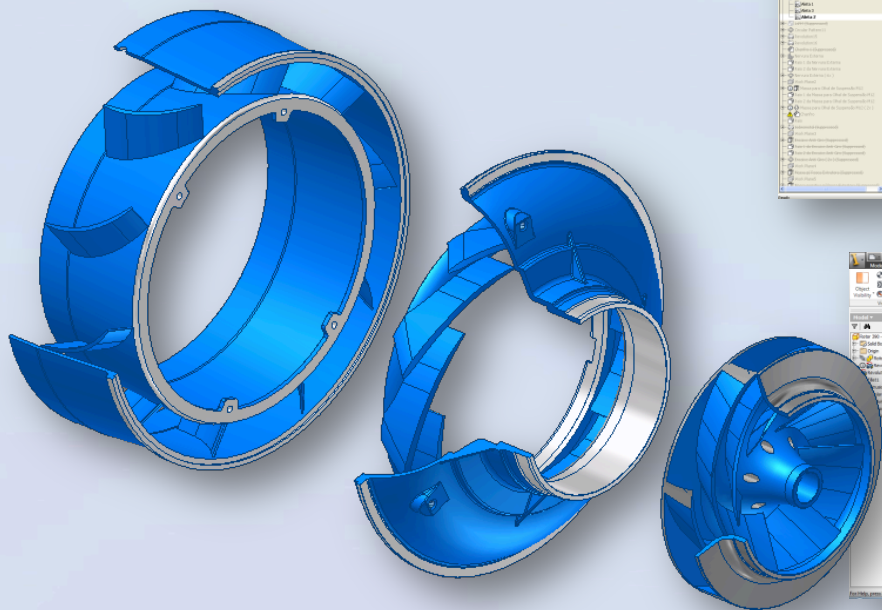
I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

Software de Modelagem Inventor:



VOLTAR PARA COMO FAZEMOS

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de
Ensaio Hidroenergéticos

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

LABORATÓRIO DE ENSAIOS HIDROENERGÉTICOS

- Processo automatizado através de software supervisorio e CLP, desenvolvido conforme necessidades e projeto da Higrá.

- Utilização de atuadores elétricos com inversor de frequência para ajuste preciso de parada.

- Medidores de vazão de até 5000 m³/h.

- Capacidade de testar potências de até 600CV em BT e de acordo com a frequência desejada.

- Teste de desempenho de 100% das bombas produzidas.



Assista o
vídeo



[VOLTAR PARA COMO FAZEMOS](#)

SIGS

CFD Ansys CFX

CAD Inventor

Laboratório de
Ensaio Hidroenergéticos

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I **COMO FAZEMOS**

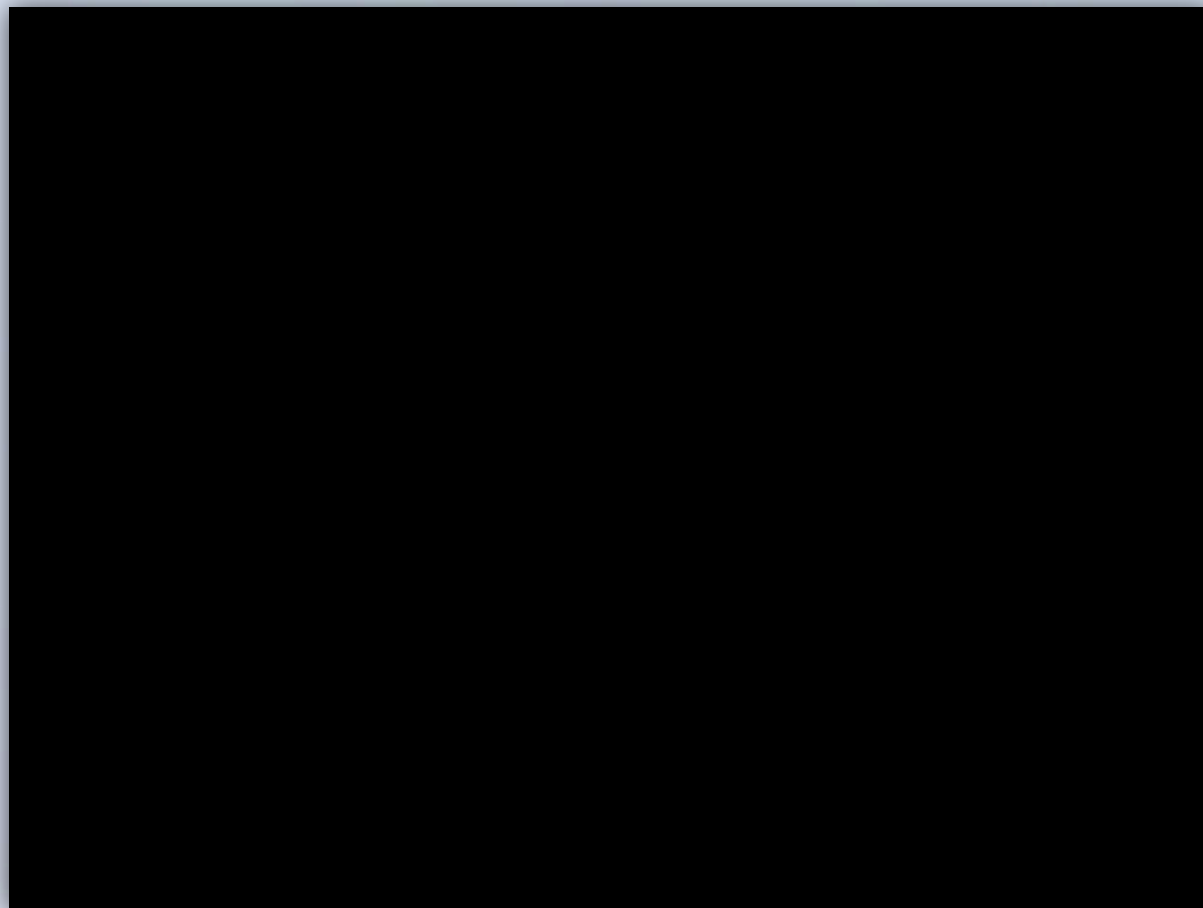
I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



Retornar

HIGRA

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

NO CLIENTE: NOSSAS SOLUÇÕES
PRECISAM AGREGAR VALOR,
DAR RETORNO E LUCRO AO NEGÓCIO DO CLIENTE.

- ALTA EFICIÊNCIA HIDROENERGÉTICA
- FÁCILIDADE DE INSTALAÇÃO
- MENOR ÍNDICE DE MANUTENÇÃO
- BAIXA EMISSÃO DE RUÍDOS
- ADAPTAÇÃO AO MEIO

**PARA O PROFISSIONAL
HIGRA:** FAZER A DIFERENÇA
NA EDUCAÇÃO, NO DIA A DIA, ESTIMULAR A
LIDERANÇA PARA QUE O PROFISSIONAL
EVOLUA E RETORNE ISTO PARA O SEU MEIO.

- EDUCAÇÃO PAGA
- PLANO DE SAÚDE ESTENDIDO À FAMILIA
- BENEFÍCIOS CORPORATIVOS
- PARTICIPAÇÃO ATIVA NA PPR (INDICADORES)
- SIGS - CHEFE ZERO

**MAIS QUE FAZER
DIFERENTE PRECISAMOS
FAZER A DIFERENÇA**

PARA COMUNIDADE: NOSSO DNA
ESTA EM CONSTANTE EVOLUÇÃO, NADA
MAIS JUSTO QUE COMPARTILHAR COM
NOSSA COMUNIDADE (COLABORADORES).

- GINCANA HIGRA
- SEMANA DA QUALIDADE UNISINOS
- CAMPANHA DE ARRECADAÇÃO
PARA ENTIDADES

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

EFICIÊNCIA HIDROENERGÉTICA

“Energia limpa é energia economizada. Em todo e qualquer processo que envolva geração de energia, sempre haverá algum tipo de degradação do meio ambiente. Economizar a energia que é gasta é o processo mais eficiente e barato que existe, pois não precisamos consumir nenhum recurso natural para isso.

Eficiência hidroenergética é alcançar, de fato, a economia de energia. É também o primeiro passo para a **sustentabilidade**: ser **economicamente viável** e **ecologicamente correto!** Conceitos estes aplicados pela HIGRA do início ao fim de seus processos.”

*Leia mais sobre eficiência hidroenergética no artigo em nosso blog,
[O que é eficiência hidroenergética para a HIGRA](#)*

SUSTENTABILIDADE

“A palavra **sustentabilidade** é cada vez mais usada, mas pouco entendida. **Ações sustentáveis vão além do meio ambiente.** Para um empreendimento humano **ser considerado sustentável, é preciso que seja economicamente viável, socialmente justo, culturalmente aceito e ecologicamente correto.** É necessário entender que todas as nossas ações afetarão as condições de vida das gerações futuras, positiva ou negativamente. **Portanto, devemos tratar bem o nosso presente para preservar o futuro.**”

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

Seguindo os preceitos do Sistema Integrado de Gestão da Sustentabilidade e as exigências das normas internacionais ISO 9001, ISSO 14001 e OHSAS 18001 as bombas HIGRA são concebidas para atender as necessidades do mercado de captação e movimentação de fluidos. Com uma baixa emissão de ruído (menos de 60Db) são construídas com material 100% reciclável. Projetadas para ocupar o menor espaço possível dentro das unidades de captação ou na indústria, podem ser instaladas em booster totalmente subterrâneas que não provoca poluição visual ou ambiental.

O anfíbismo é consequência do projeto adotado, onde o fluxo da água é admitido pela sucção axial flangeada, passando por um rotor centrífugo onde todo o volume de fluido bombeado passa ao longo do motor. Assim, garante-se uma excelente troca térmica e absorção do ruído, aliada a alta eficiência hidroenergética do conjunto.

A facilidade e simplicidade de instalação e manuseio apresentadas pelas bombas anfíbias e submersas, permitem que se reduza ao mínimo obras civis e intervenção nas áreas de instalação, reduzindo significativamente o impacto ambiental e os custos totais da obra.



MAIS IMAGENS
DE BOMBAS

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



VOLTAR

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

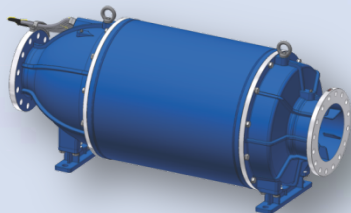
I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

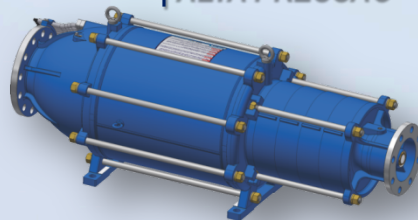
I AERADORES

RADIAL | ALTA PRESSÃO



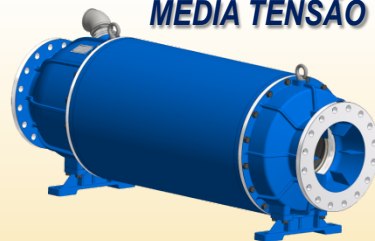
- ☒ Vazões de 15 m³/h a 1700 m³/h
- ☒ Potências de 10cv a 500cv
- ☒ Pressões até 80mca

RADIAL MÚLTIPLO ESTÁGIO | ALTA PRESSÃO



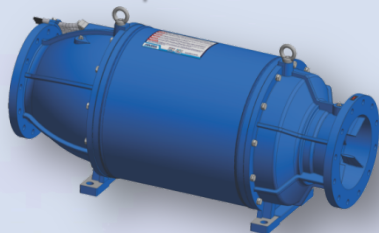
- ☒ Vazões de 14 m³/h a 1300 m³/h
- ☒ Potências de 15cv a 500cv
- ☒ Pressões até 280mca

MÉDIA TENSÃO



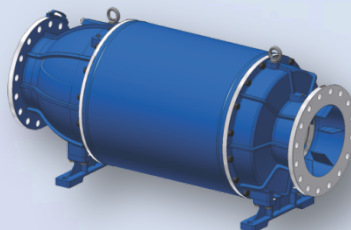
- ☒ Vazões de 250 m³/h a 2600 m³/h
- ☒ Potências de 250cv a 500cv
- ☒ Pressões DE 15mca até 250mca

MISTA | ALTA VAZÃO



- ☒ Vazões de 120 m³/h a 2500 m³/h
- ☒ Potências de 12cv a 500cv
- ☒ Pressões até 100mca

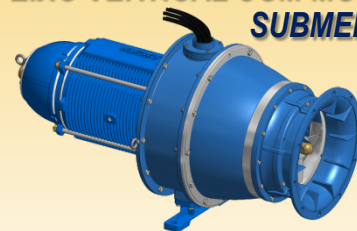
SEMIAXIAL | ALTA VAZÃO/BAIXA PRESSÃO



- ☒ Vazões de 1000 m³/h a 6000 m³/h
- ☒ Potências de 75cv A 250cv
- ☒ Pressões de 4mca a 15mca

LANÇAMENTOS

EIXO VERTICAL COM MOTOR SUBMERSO

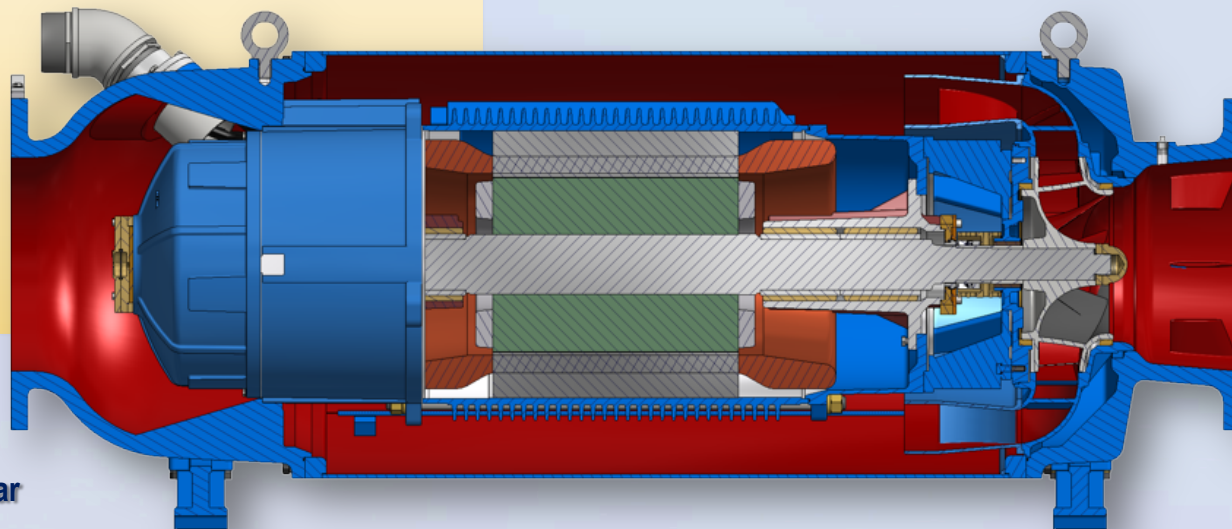


- ☒ Vazões de 1750 m³/h a 5000 m³/h
- ☒ Potências de 150cv A 250cv
- ☒ Pressões de 6mca a 16mca

BOMBA ANFÍBIA DE MÉDIA TENSÃO

- ☒ Motor Elétrico na tensão de 4.16 kV
- ☒ Vazões de 250 m³/h a 2600 m³/h
- ☒ Potências de 250cv a 500cv
- ☒ Pressões DE 15mca até 250mca

Visando ampliar as opções e benefícios aos clientes, toda a linha de bombas HIGRA passa a ser também de **média tensão**. Para isso, foram necessários melhorias no **laboratório de ensaios hidroenergéticos** e na bancada de testes - que já atendia as normas internacionais e foi aprimorada para trabalhar com até **4160 volts**. Todo projeto foi desenvolvido dentro do conceito dos software, **CFD-Ansys CFX** para projetar e simular situações de campo e **CADInventor** software de modelagem. Chegando a equipamentos que resultam em uma redução entre 25 e 30% no consumo de energia ao mês.



Retornar

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

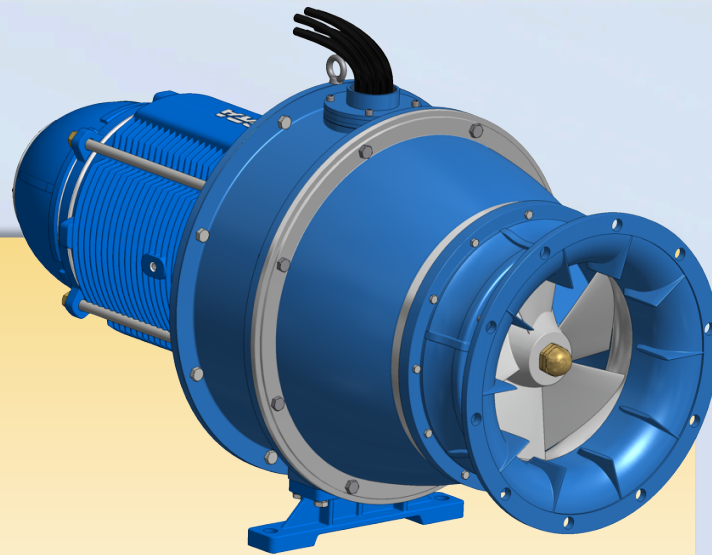
I AERADORES

BOMBA DE EIXO VERTICAL COM MOTOR SUBMERSO

Voltada para aplicações que exijam pouca elevação e maior vazão, como bombeamento de esgoto pluvial e formação de canais de irrigação, a Bomba de Eixo Vertical com motor submerso apresenta um melhor rendimento hidroenergético se comparada as atuais usadas pelo setor, tendo surgido a partir da necessidade de economizar energia elétrica, visto que os custos com eletricidade podem representar até 11% do gasto total de produção.

Desenvolvida a partir de software de simulação por volumes finitos, a Bomba de Eixo Vertical com motor submerso inova no desenvolvimento do bombeador, rotor e difusor. A consequência é uma faixa de operação (vazão e pressão) ainda não coberta pelos outros modelos de bombas.

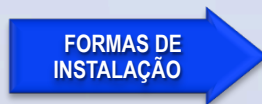
Com este tipo de modelagem e simulação foi possível atingir rendimentos superiores aos existentes hoje no mercado. Por ser um equipamento com o conceito de motor submerso acoplado, facilita a instalação, elimina necessidade de casa de máquinas, o ruído é praticamente inexistente e acaba com o alto nível de manutenção dos atuais equipamentos.



- ☒ Vazões de 1750 m³/h a 5000 m³/h
- ☒ Potências de 150cv A 250cv
- ☒ Pressões de 6mca a 16mca
- ☒ Motor elétrico em 8 pólos (890rpm)



Retornar



FORMAS DE
INSTALAÇÃO

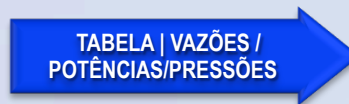


TABELA | VAZÕES /
POTÊNCIAS/PRESSÕES



MAIS IMAGENS
3D CAD

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

BOMBA DE EIXO VERTICAL COM MOTOR SUBMERSO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

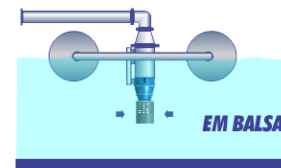
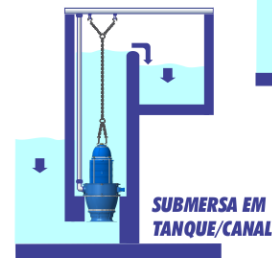
I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

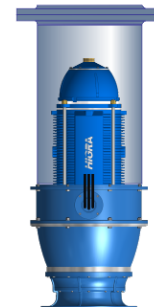
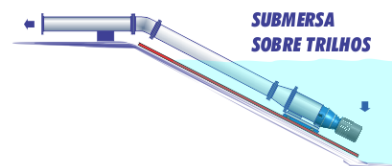
I AERADORES



FORMAS DE INSTALAÇÃO



Vista interna
da bomba na
tubulação



Retornar

FORMAS DE
INSTALAÇÃO

TABELA | VAZÕES /
POTÊNCIAS/PRESSÕES

MAIS IMAGENS
3D CAD

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

BOMBA DE EIXO VERTICAL COM MOTOR SUBMERSO

MODELO S1-620

Pressão (mca)

	Potência (CV)			
	150 (CV)*	175 (CV)*	200 (CV)	250 (CV)
16 mca	1750 m3/h 480 l/s	1950 m3/h 540 l/s	2160 m3/h 600 l/s	2700 m3/h 750 l/s
14 mca	1980 m3/h 550 l/s	2230 m3/h 620 l/s	2500 m3/h 695 l/s	3150 m3/h 875 l/s
12 mca	2160 m3/h 600 l/s	2450 m3/h 680 l/s	2800 m3/h 780 l/s	3550 m3/h 985 l/s
10 mca	2350 m3/h 650 l/s	2600 m3/h 725 l/s	3000 m3/h 830 l/s	3800 m3/h 1055 l/s
8 mca	2550 m3/h 710 l/s	2750 m3/h 765 l/s	3150 m3/h 875 l/s	4150 m3/h 1150 l/s
6 mca	3000 m3/h 835 l/s	3250 m3/h 900 l/s	3750 m3/h 1040 l/s	5000 m3/h 1390 l/s

Vazão (m3/h e litros/segundo)

*FABRICAÇÃO SOB CONSULTA

Retornar

FORMAS DE
INSTALAÇÃO

TABELA | VAZÕES /
POTÊNCIAS/PRESSÕES

MAIS IMAGENS
3D CAD

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

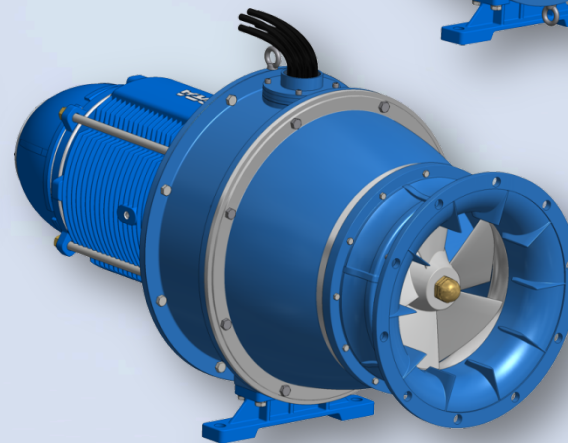
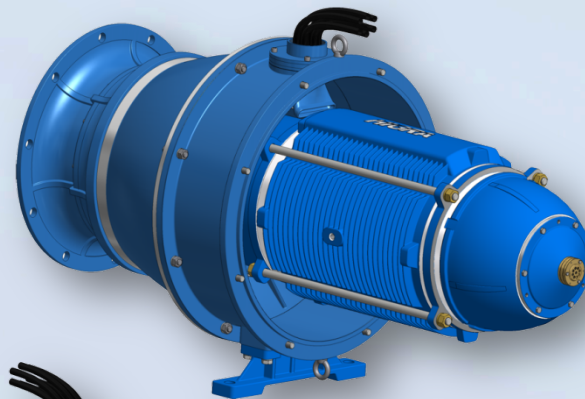
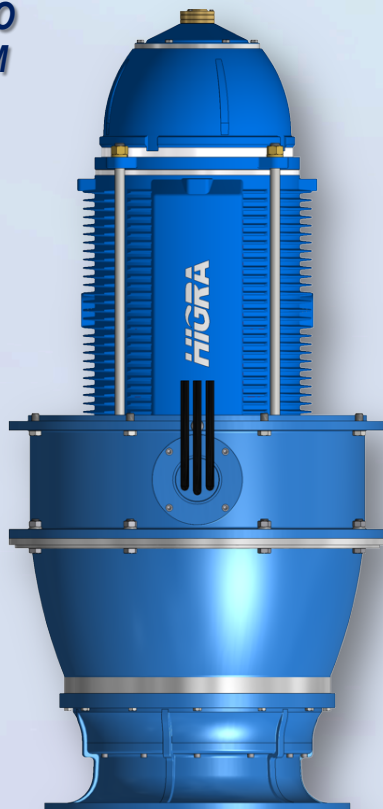
I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

BOMBA DE EIXO VERTICAL COM MOTOR SUBMERSO



Retornar

FORMAS DE
INSTALAÇÃO

TABELA | VAZÕES /
POTÊNCIAS/PRESSÕES

MAIS IMAGENS
3D CAD

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

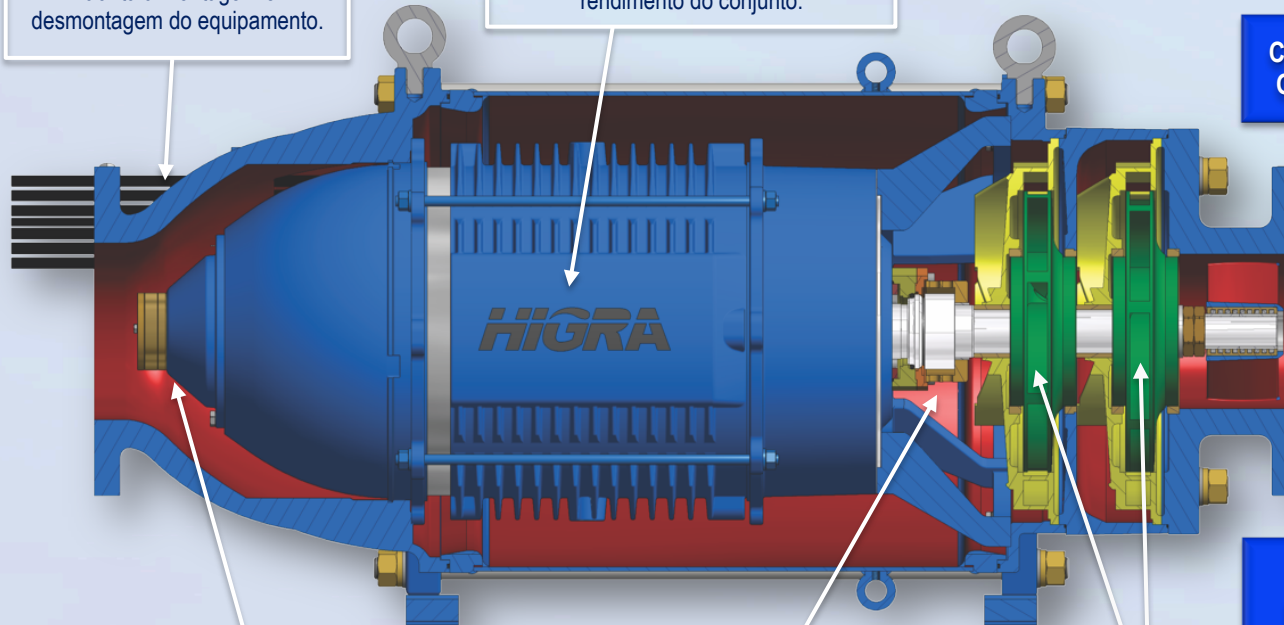
I CASES

I AERADORES

Prensa cabos bipartido que facilita a montagem e desmontagem do equipamento.

Carcaça do motor com a marca HIGRA, que proporciona maior refrigeração e rendimento do conjunto.

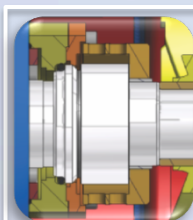
CONCEITO DE
OPERAÇÃO



DETALHES
INTERNOS



Filtro de equalização de pressão que possibilita ao equipamento trabalhar em altas pressões sem danos as suas partes internas.



Selo mecânico totalmente em aço inoxidável de mola múltipla e com sistema centrifugador de proteção contra partículas abrasivas.

Rotores e Difusores projetados com software de última geração (Inventor e ANSYS CFX), através de simulação hidrodinâmica que proporciona alto rendimento hidroenergético.

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

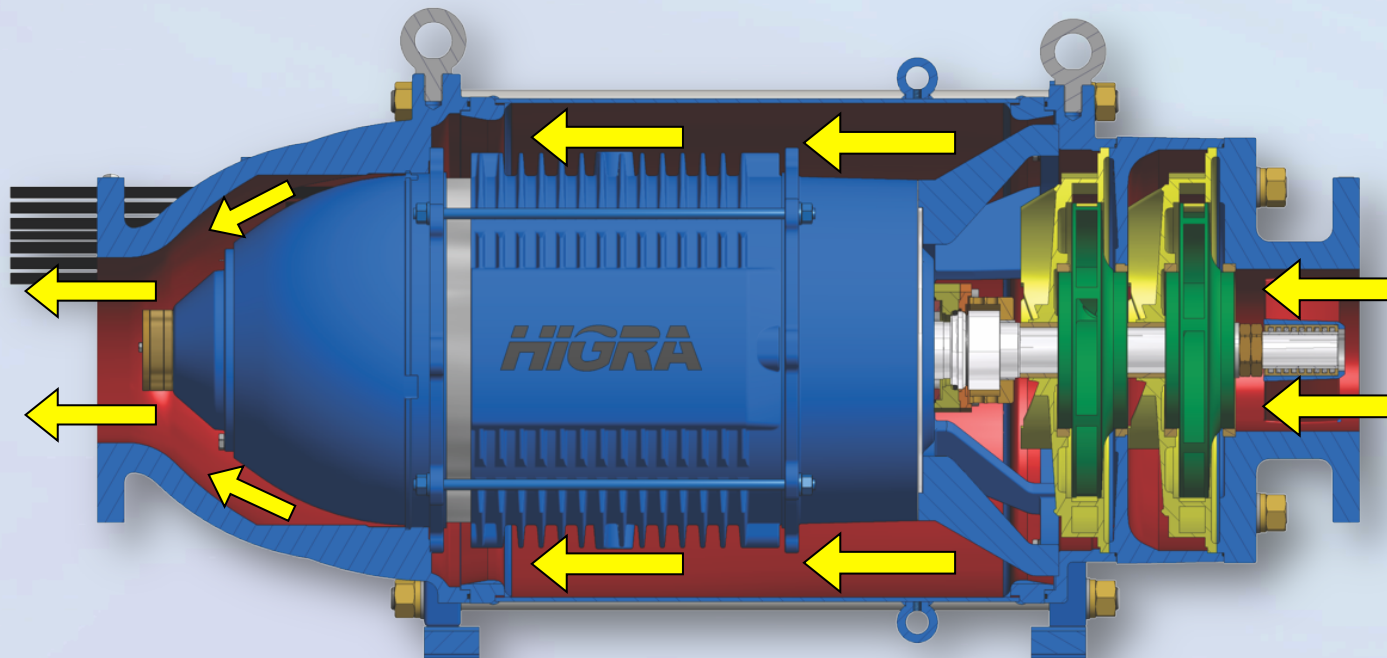
I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

BOMBA ANFÍBIA: CONCEITO DE OPERAÇÃO



Retornar

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

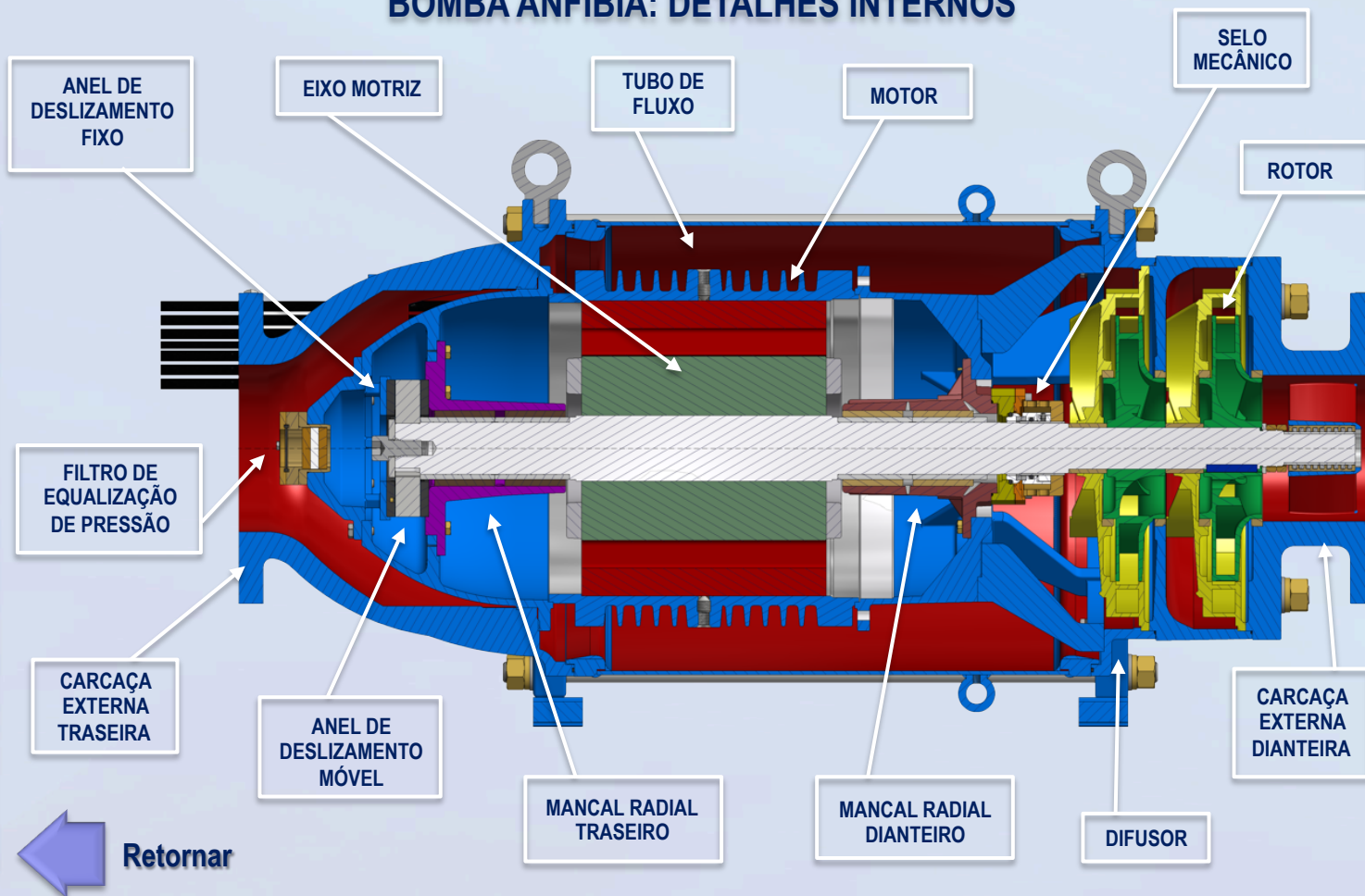
I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

BOMBA ANFÍBIA: DETALHES INTERNOS



Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I **BOMBAS ANFÍBIAS**

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

FORMAS DE INSTALAÇÃO: SUBMERSA



IMAGENS

SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

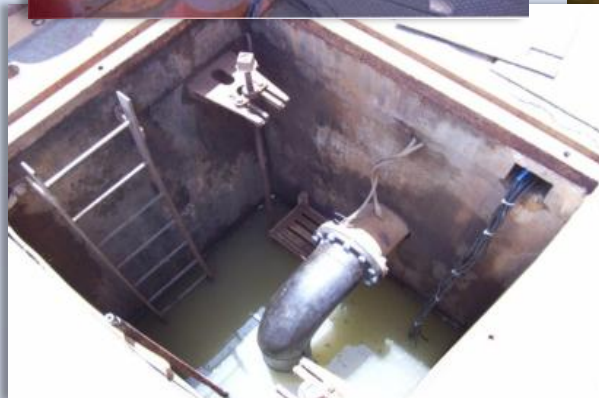
I CASES

I AERADORES

HIGRA

FORMAS DE INSTALAÇÃO: SUBMERSA

SUSTENTADO PELA TUBULAÇÃO



SUBMERSA
SOB TRILHOS
MARRECAS

SOBRE
TRILHOS



RETORNAR

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

FORMAS DE INSTALAÇÃO: SUBMERSA SOB TRILHOS MARRECAS

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

RETORNAR



HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

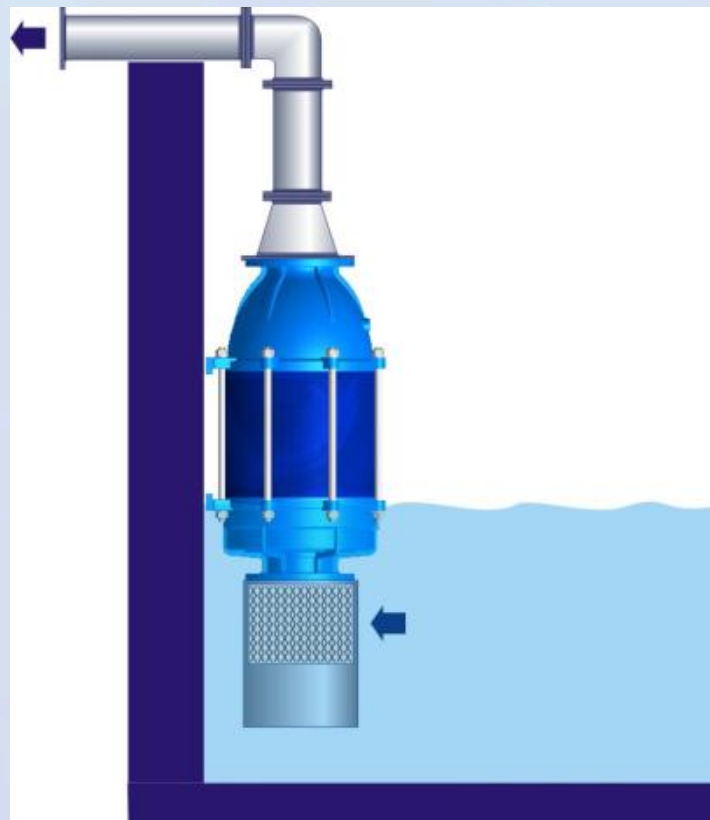
I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

FORMAS DE INSTALAÇÃO: PARCIALMENTE AFOGADA



IMAGENS

SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

RETORNAR

FORMAS DE INSTALAÇÃO: PARCIALMENTE AFOGADA



HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

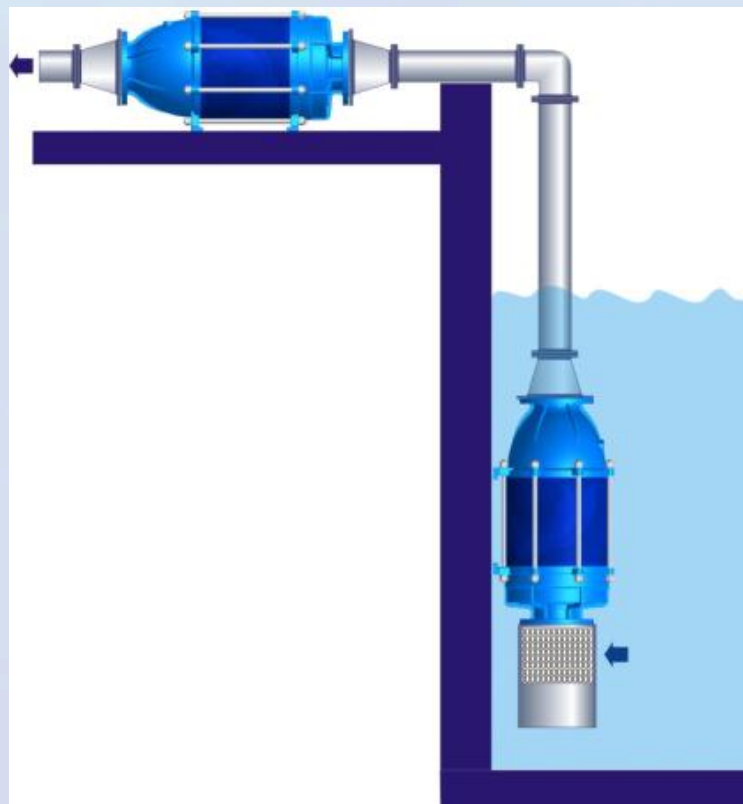
I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

FORMAS DE INSTALAÇÃO: MODULADA



IMAGENS

SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

FORMAS DE INSTALAÇÃO: MODULADA

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



RETORNAR

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

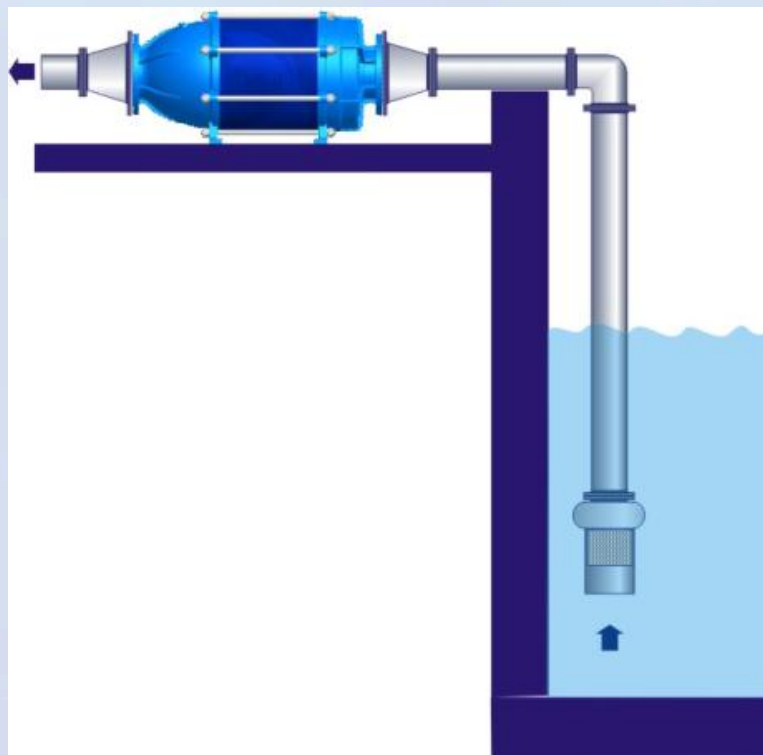
I **BOMBAS ANFÍBIAS**

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM SUÇÃO



IMAGENS

SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I **BOMBAS ANFÍBIAS**

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

RETORNAR

FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM SUCÇÃO



HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

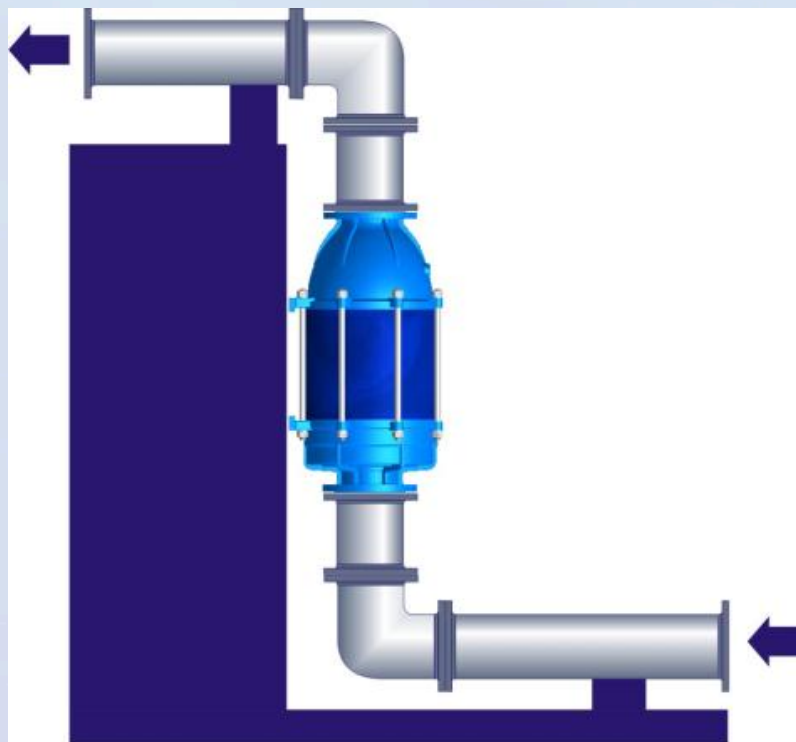
I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM LINHA “ BOOSTER ”



IMAGENS

SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM LINHA “ BOOSTER ”

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



RETORNAR

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

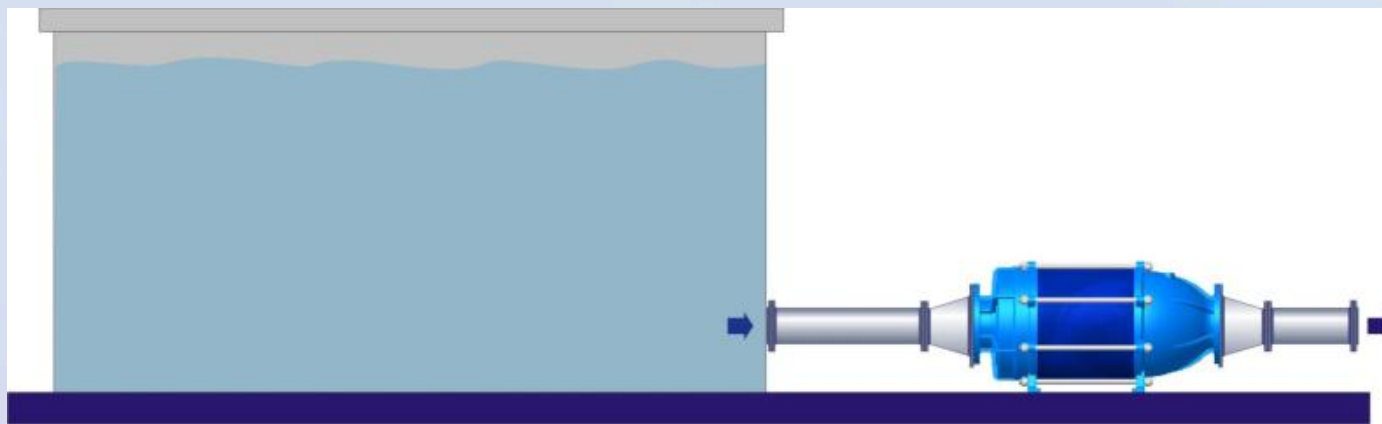
I CASES

I AERADORES

HIGRA

FORMAS DE INSTALAÇÃO: OPERANDO AFOGADA

IMAGENS



SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

FORMAS DE INSTALAÇÃO: OPERANDO AFOGADA

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



RETORNAR

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I **BOMBAS ANFÍBIAS**

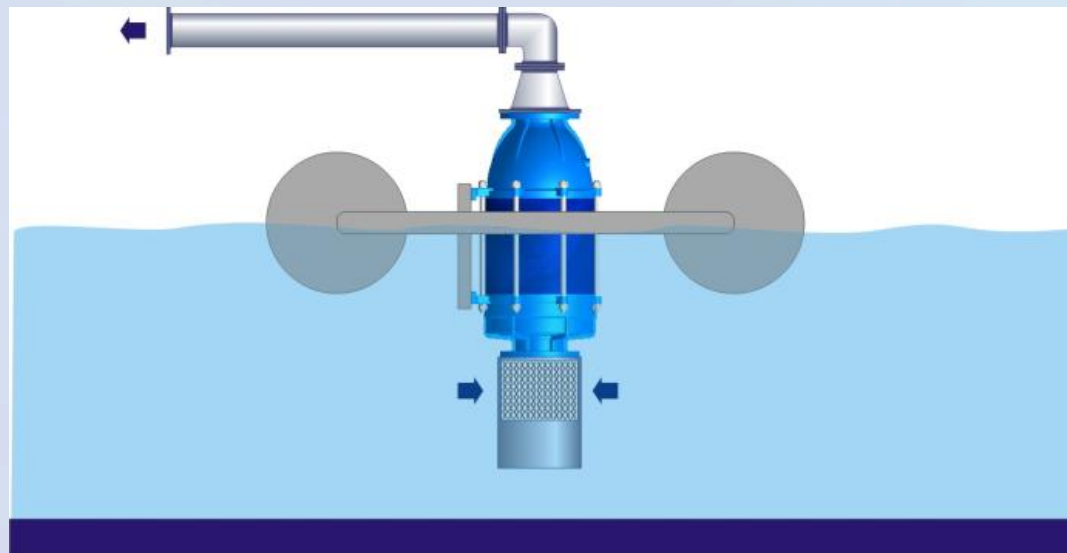
I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM BALSA



IMAGENS

SUBMERSA

PARCIALMENTE AFOGADA

MODULADA

EM SUÇÃO

BOOSTER

AFOGADA

EM BALSA

Linha de Bombas Anfíbias

Características

Tipo de Bombas

Formas de Instalação

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

FORMAS DE INSTALAÇÃO: EM BALSA



RETORNAR

HIGRA

Linha de Bombas Anfíbias

Características










Tipo de Bombas

Formas de Instalação

APLICAÇÕES

-  Alimentação de Pivô Central;
-  Barragens;
-  Captação de água de rios;
-  Irrigação;
-  Mineração;
-  Recirculação de água de rejeito;
-  Saneamento;
-  Sistema booster (in line);
-  Transferência de água.

SOLUÇÕES

-  Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
-  Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
-  Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
-  Melhor rendimento garantido por software de última geração;
-  Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
-  Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
-  Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
-  Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
-  Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

Alimentação de Pivô Central



VER CASE

Alimentação por pivô central em Minas Gerais. A substituição por equipamentos HIGRA resultou em um aumento de 20% na potência e 128% em acréscimo de vazão, além de R\$ 90 mil por mês em economia de energia.

Captação de água de rios



VER CASE

A maior produtora de suco do Brasil, usa bomba HIGRA para o recalque de água de um rio em São Paulo. Hoje o equipamento está "desaparecido" porque foi coberto pela mata e nunca ocorreu qualquer pane, funcionando perfeitamente há cerca de nove anos.

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.

APLICAÇÕES

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.

SOLUÇÕES

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;



Irrigação



VER CASE

Os equipamentos HIGRA atendem qualquer tipo de irrigação em todo o País. Destaque para um dos últimos lançamentos: a Bomba Semiaxial alia alta tecnologia, preço competitivo e maior rendimento hidroenergético.

Ant.



Mineração



VER CASE

As bombas HIGRA têm múltiplas funções na mineração. Um exemplo da eficiência do equipamento em qualquer situação: quando a bomba ficou submersa, seguiu funcionando normalmente, ao contrário da concorrência.

+

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.

APLICAÇÕES

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.

SOLUÇÕES

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

Saneamento



VER CASE

Ant.

As bombas HIGRA possuem vantagens significativas que vão desde a facilidade de instalação até o baixo nível de ruído. Entre os clientes HIGRA estão as principais companhias de saneamento do Brasil.

Sistema booster (in line)



VER CASE

+

Redução de instalações e economia são algumas das vantagens do Sistema booster.

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.

APLICAÇÕES

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.

SOLUÇÕES

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

Ant.



Transferência de água.



VER CASE

A entrada nas principais indústrias do mercado foi conquistada devido às inúmeras qualidades dos equipamentos, como a considerável redução no gasto de energia.

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.

APLICAÇÕES

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.



Recirculação de água de rejeito



VER CASE

Na ETE Tietê, as Bombas Anfíbias HIGRA são usadas no sistema de reaproveitamento de água para processos industriais. Em seis anos exposta ao tempo, nunca foram necessário reparos.

SOLUÇÕES

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

+

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA



Barragens



VER CASE

Usadas para irrigação da cana, as bombas HIGRA permitem a captação em grandes oscilações de lâmina de água, além de oferecer facilidade de instalação e manutenção e alto desempenho.

Ant.

Os cases que seguem estão legendados por

- aplicação e principais
- soluções oferecidas aos clientes.



Saneamento



VER CASE

Facilidade de instalação, economia e os benefícios do anfibismo foram algumas das características que levaram a prefeitura de Caxias, no Maranhão, a investir nas Bombas Anfíbias HIGRA.

APLICAÇÕES

- Alimentação de Pivô Central;
- Barragens;
- Captação de água de rios;
- Irrigação;
- Mineração;
- Recirculação de água de rejeito;
- Saneamento;
- Sistema booster (in line);
- Transferência de água.

SOLUÇÕES

- Facilidade de instalação em locais de difícil acesso e variação no nível de água;
- Menor índice de manutenção com grande vida útil do equipamento;
- Baixíssimo custo com obras civis devido a facilidade de instalação;
- Melhor rendimento garantido por software de última geração;
- Alta eficiência hidroenergética, com até 30% de redução no consumo de energia;
- Baixo nível de ruído, garantindo a saúde do profissional e redução do passivo trabalhista;
- Diversas aplicações devido a variedade de pressão e vazão das bombas;
- Equipamento certificado pelas normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001;
- Possibilidade de instalação em APPs sem impacto ambiental;

Alimentação por pivô central

Em Paracatu, no estado de Minas Gerais, está mais um entre dezenas de casos bem-sucedidos de aplicação das bombas HIGRA para alimentação de pivô central. No condomínio Entre Ribeiro, desde 2006 seis equipamentos de 300 CV estão funcionando para captar a água do rio Paracatu. Conforme a HIGRA, eles possuíam bombas de 250 CV e a substituição resultou em um aumento de 20% na potência e 128% em acréscimo de vazão. “Havia 20 bombas de 250 CV e trocaram seis para equipamentos HIGRA de 300 CV, já aumentando consideravelmente a eficiência hidroenergética e a vazão. Quando totalizarem dez bombas alteradas, poderão desativar as outras dez e contarão com uma vazão muito maior”, dizem os diretores, lembrando que as vantagens financeiras também já está sendo consideráveis, totalizando R\$ 90 mil por mês em economia de energia.



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

Captação de água de rios

Que tal adquirir um equipamento que a manutenção é tão rara que você esquece que ele existe? Pois é mais ou menos isso que ocorreu com a Fischer, maior produtora de suco do Brasil, que em 2004 escolheu trabalhar com uma Bomba Anfíbia. Visando o recalque de água de um rio, a bomba foi instalada em uma base de concreto à margem de uma mata ciliar na Fazenda Barreiro Grande, na cidade de Colômbia, em São Paulo. Pelo seu conceito de anfíbismo, determinadas épocas do ano ela opera imersa em função de alagamento e outras em base seca succionando do rio. Mas, seguindo a linha de todos os produtos HIGRA – que emitem pouco ruído e necessitam de manutenção quase zero - atualmente a Bomba está “desaparecida” porque foi coberta pela mata e nunca ocorreu qualquer pane. E é por isso que o equipamento de Barreiro Grande é carinhosamente conhecido como a “Bomba que sumiu”. “Mas, claro, assim que necessário temos como localizá-la com rapidez”, destacam os diretores da HIGRA.



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

Irrigação

Conhecidos pela capacidade de instalação em qualquer tipo de captação com custos baixos e reduzindo ao máximo as agressões ao meio ambiente, os equipamentos HIGRA atendem qualquer tipo de irrigação. Contudo, estão presentes em todo o País, seja em irrigação por inundação (ex: arroz), por aspersão "pivô central" (ex: cana, milho, soja), autopropelido (ex: laranja) ou gotejamento (ex: laranja, cana, hortaliças). Entre os destaques da empresa, está a Bomba Semiaxial. Lançada em 2012, ela alia alta tecnologia, preço competitivo e maior rendimento hidroenergético se comparado aos atuais usados na agricultura. "A Semiaxial veio para aumentar a gama de configurações oferecidas aos clientes e se somou às bombas de rotor do tipo Radial, Misto e Axial", comentam os diretores da HIGRA.

Case Eficiência Hidroenergética: Usina Coruripe - Alagoas



Visão Técnica e financeira:
pelo ganho de kW / m³/h
bombeado e sua
consequente economia

Eficiência Hidroenergética

Cenário Antigo

- Bomba tipo Eixo Vertical KERBER
- Potência do motor 150 CV (110kW)
- Vazão total da bomba de **650m³/h** (180 l/s)
- Pressão de bombeio de 10mca
- Índice Hidroenergético **de 0,170 kW/m³/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 15.897,00 (R \$ 0,20 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 190.771,00**

Cenário Atual

- Bomba tipo Anfíbia HIGRA S1-350/125B
- Potência do motor de 125CV (92kW)
- Vazão por bomba de **1.600m³/h** (444 l/s)
- Pressão de bombeio de 10mca
- Índice Hidroenergético de **0,058 kW/m³/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 13.248,00 (R \$ 0,20 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 158.976,00**

Resultado

- Ganho de vazão 950 m³/h
- Ganho Hidroenergético de 195%
- Investimento necessário R\$ 80.000,00
- Economia mensal de **R\$ 25.884,00**
- Economia anual de **R\$ 310.614,00**
- Retorno no investimento em **4 meses**

VER GRÁFICO

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

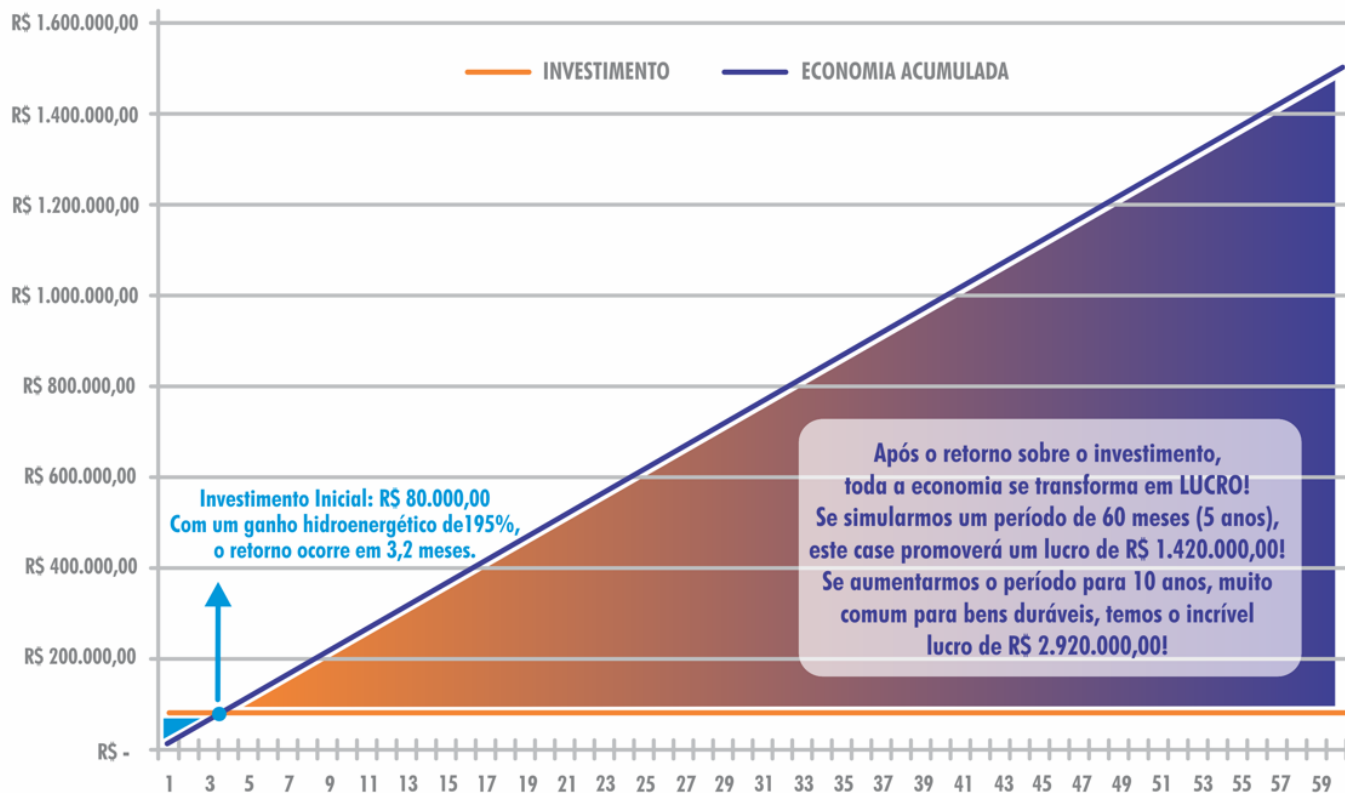
I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



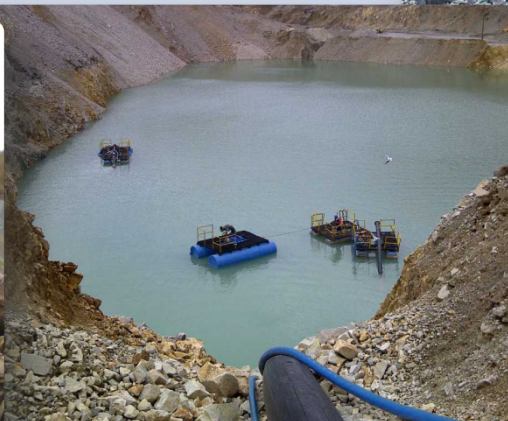
Visão Técnica e financeira: pelo ganho de kW / m³/h
bombeado e sua consequente economia

RETORNAR CASE

HIGRA

Mineração

Na mineração, as bombas HIGRA podem ser utilizadas de diversas formas como, por exemplo, no Samps, sistema booster para transferência de água e recalque de água para o rebaixamento do lençol freático. Feita com material especial, entre os seus diferenciais está o fato de não sofrer vibrações com as frequentes explosões. “Ela é um corpo único, tipo monobloco, dispensando alinhamento”, destacam os diretores. No rol de clientes da empresa está a Vale, onde ocorreu um caso que mostra a superação do equipamento em qualquer situação. “Havia uma bomba nossa e outra de um concorrente na superfície quando o flutuante afundou e ficou quase um ano submerso. Só a da HIGRA continuou em funcionamento, graças às suas características anfíbias”, frisam os diretores, lembrando que outra das vantagens é que o equipamento necessita o mínimo de lâmina de água para que ocorra o esgotamento total de um samp ou lago.



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

Saneamento

Praticamente todas as companhias de água estatais do Brasil trabalham com as Bombas Anfíbias HIGRA (entre elas Casan, Sanepar, Sabesp e Copasa), além de departamentos de água municipais. Em geral, são atraídos por vantagens significativas como a redução de obras em captações e o nível de ruído dentro das casas de bombas, além do fato do equipamento poder ser instalado sofrendo as ações do tempo. "Nossas bombas também permitem eliminar os reservatórios, ou seja, reforçar redes de distribuição", reforçam os diretores da HIGRA. Segundo eles, entre as principais aplicações está o sistema booster, que é bem aceito no mercado por eliminar completamente os ruídos e obras civis. Já na captação de água, o anfíbismo é um dos principais atrativos, pois permite que ela trabalhe tanto dentro quanto fora da água, acabando com problemas decorrentes das inundações nas casas de bomba.

Case de Eficiência Hidroenergética: Casan Rio do Sul / Santa catarina



Visão Técnica e Financeira: pelo ganho de kW / m³/h bombeado e sua consequente economia

Eficiência Hidroenergética

Cenário Antigo

- Bomba tipo Eixo Vertical
- Potência do motor de 250CV (184kW)
- Vazão por bomba de **468m³/h** (130 l/s)
- Pressão de bombeio de 85mca
- Índice Hidroenergético de **0,393 kW/m³/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 26.496,00 (R\$ 0,20 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 317.952,00**

Cenário Atual

- Bomba tipo Anfíbia HIGRA R2-360/250B
- Potência do motor de 250CV (184kW)
- Vazão por bomba de **576m³/h** (160 l/s)
- Pressão de bombeio de 85mca
- Índice Hidroenergético de **0,319 kW/m³/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 20.381,54 (R\$ 0,20 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 244.578,48**

Resultado

- Ganho de vazão de 108m³/h (30 l/s)
- Ganho Hidroenergético de 23%
- Investimento necessário R\$ 110.000,00
- Economia mensal de **R\$ 6.114,46**
- Economia anual de **R\$ 73.373,52**
- Retorno no investimento em **18 meses**

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

Sistema booster (in line)

O Sistema booster permite a distribuição de água em rede pública de uma forma mais econômica, reduzindo significativamente as instalações em reservatórios. “Este é um sistema simples, compacto e automatizado, que facilita o manejo e distribuição de água nas cidades”, dizem os diretores da HIGRA. Entre os clientes da empresa está a Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (Caer). “Em Boa Vista, temos uma instalação há cerca de três anos e com ótimos resultados”, garantem.



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

Transferência de água

Gerdau é uma das principais clientes que usam equipamentos HIGRA para a captação de água de rios, circulação de água industrial e processos em geral. A simplicidade de instalação, baixo nível de ruído, alta eficiência hidroenergética e redução de obras civis estão entre as vantagens oferecidas pelas bombas, como frisam os diretores da empresa. "A indústria busca a redução de energia e temos excelentes resultados. Na Gerdau, por exemplo, no setor de laminação conseguimos um retorno do investimento muito rápido com a redução significativa de potência instalada em relação ao equipamento anterior."

Case Eficiência Hidroenergética: Gerdau Cosigua

IMAGENS DA
INSTALAÇÃOCOMPARAÇÃO
SISTEMAS

Visão Técnica e Financeira: pelo ganho de kW / m³/h bombeado e sua consequente economia

Eficiência Hidroenergética

Cenário Antigo

- Bomba tipo Eixo Vertical SULZER
- Potência do motor 125 CV (92kW)
- Vazão total da bomba de **1.200m³/h** (333 l/s)
- 05 bombas: 6.000m³/h
- Potência instalada: 625 CV (460Kw)
- Pressão de bombeio de 10mca
- Índice Hidroenergético de **0,077 kW/m³/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 49.680,00 (R\$ 0,15 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 596.160,00**

Cenário Atual

- Bomba tipo Anfíbia HIGRA M1-305/100B
- Potência do motor de 100CV (73,6W)
- Vazão por bomba de **1.200m³/h** (333 l/s)
- 05 bombas: 6.000m³/h
- Potência instalada: 500 CV
- Pressão de bombeio de 10mca
- Índice Hidroenergético de **0,061 kW/m³/h**
- Custo Mensal de Energia Elétrica R\$ 39.744,00 (R\$ 0,15 kWh)
- Custo Anual de Energia Elétrica **R\$ 476.928,00**

Resultado

- Redução de potência 125 CV
- Ganho Hidroenergético de 25%
- Investimento necessário R\$ 375.000,00
- Economia mensal de **R\$ 9.936,00**
- Economia anual de **R\$ 119.232,00**
- Retorno no investimento em **3,15 anos**

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



HIGRA

RETORNAR CASE

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

Ant.



HIGRA

RETORNAR CASE

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

Ant.



+



RETORNAR CASE

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

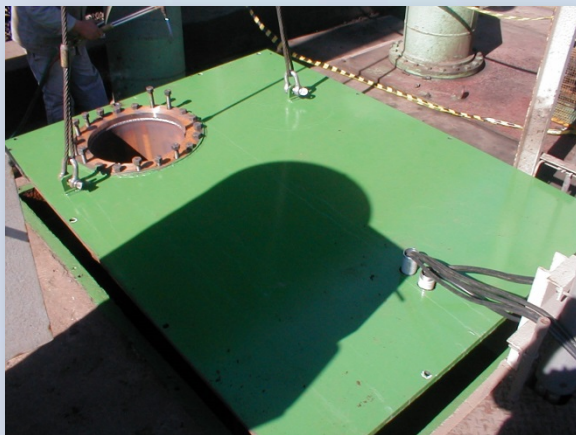
I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

Ant.

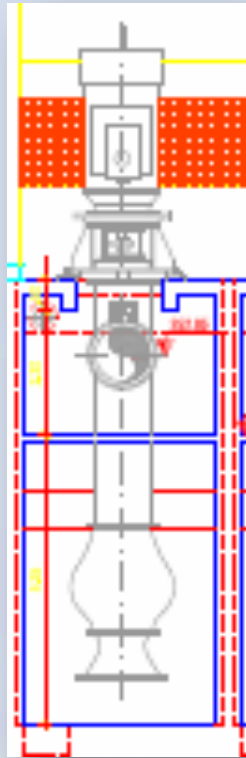


RETORNAR CASE

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

B.E.V.P.



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

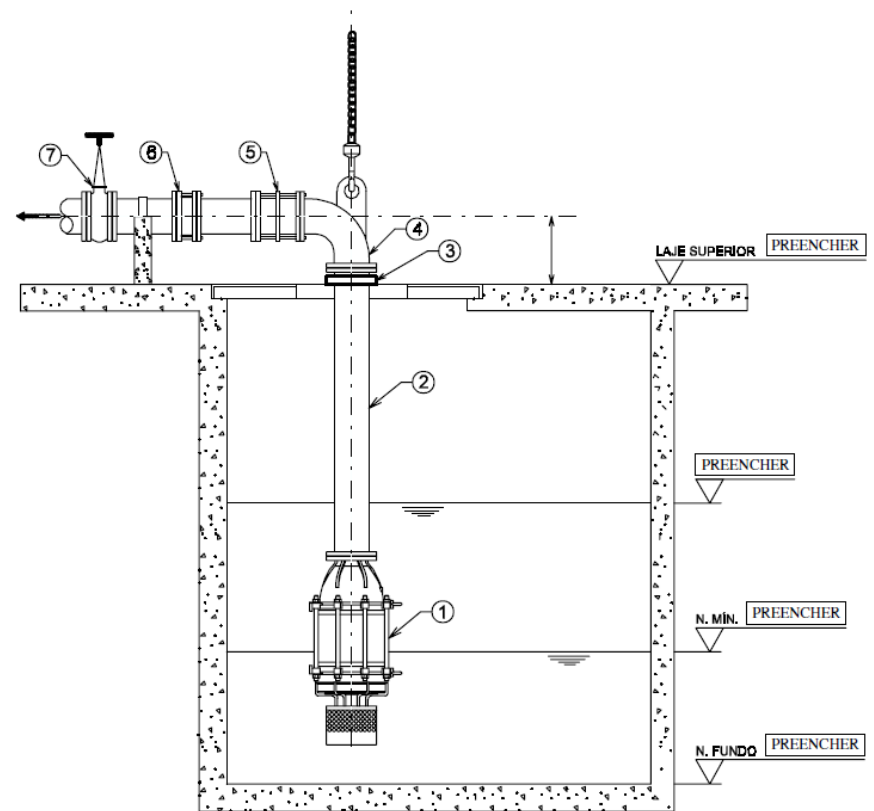
I CASES

I AERADORES

HIGRA

RETORNAR CASE

SISTEMA HIGRA



DESENHO BÁSICO EM CORTE

Recirculação de água de rejeito

Entre suas inúmeras funções, as Bombas Anfíbias HIGRA também são utilizadas no sistema de reaproveitamento de água para processos industriais. Entre os exemplos está uma que opera na ETE Tietê da Sabesp, em São Paulo, há cerca de seis anos. Mesmo estando totalmente exposta ao tempo, até hoje não foi necessário qualquer tipo de reparo. “Eles optaram por nosso equipamento, entre outros motivos, pela facilidade de manutenção, a eliminação de obras civis e a redução considerável de ruídos”, frisam os diretores da HIGRA, lembrando que, neste caso, a Bomba Anfíbia tem a função de bombear a água para a rede industrial.



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

Barragem

Devido à grande oscilação no nível das barragens, muitas vezes não é possível usar balsas para irrigação. E é aí que entram as bombas HIGRA, trazendo agilidade e despreocupação às usinas. Na Cururipe e na Porto Rico, ambas em Alagoas, os equipamentos da empresa são usados para irrigação da cana. “As nossas bombas se tornaram facilitadoras porque permitem a captação em grandes oscilações de lâmina de água. Ou seja, não há interrupção no trabalho”, falam os diretores da HIGRA, ainda lembrando que, além da facilidade de instalação e manutenção, o desempenho é outro grande diferencial. “Pelo fato de nossa tubulação ser reta, melhora muito o rendimento”, explicam.



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES

HIGRA

Saneamento – SAAE Caxias - MA

Facilidade de instalação, economia e os benefícios do anfibismo foram algumas das características que levaram a prefeitura de Caxias, no Maranhão, a investir nas Bombas Anfíbias HIGRA. Integrando o programa que visa a expansão da capacidade de abastecimento para atender as necessidades dos próximos 20 anos, a nova balsa captadora chegou ao município em fevereiro deste ano e trará maior eficiência hidroenergética e economia à cidade. “Com esse modelo, reduzirá cerca de 20% da potência do antigo sistema de bombeio”, destaca o diretor da HIGRA Silvino Geremia. Já o prefeito Léo Coutinho frisou que, com a aquisição, a cidade passa a ser pioneira no Estado. “Essa bomba opera em qualquer tipo de situação. A tecnologia embarcada nessa balsa captadora é única, nos auxiliando a ter um dos sistemas de água mais modernos e econômicos do Maranhão.”



SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



Assista o vídeo da
imprensa local

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



Retorna
para case

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

QUEM SOMOS

QUE FAZEMOS

COMO FAZEMOS

POR QUE FAZEMOS

BOMBAS ANFÍBIAS

APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

CASES

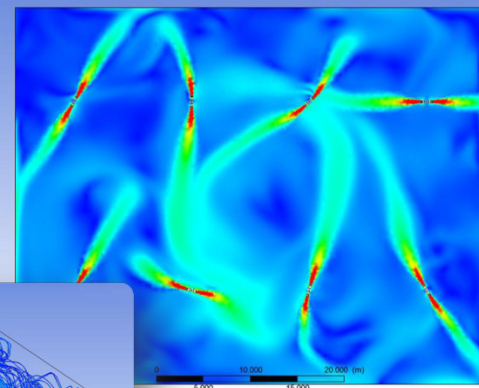
AERADORES

LINHA DE AERADORES

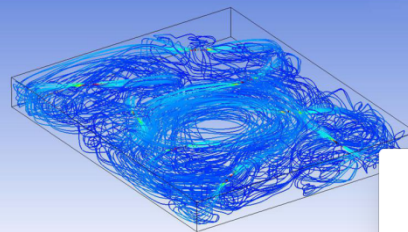
Os aeradores e misturadores fabricados pela HIGRA são construídos com material 100% reciclável, seguem as mais altas exigências internacionais de qualidade e foram concebidos para atender as necessidades do mercado de aeração. Por terem motor submerso, entre suas vantagens está a baixa emissão de ruído, além de um excelente mix de oxigenação e grande abrangência da mistura nos tratamentos, o que reduz consideravelmente a energia consumida em relação aos equipamentos convencionais. No processo de desenvolvimento dos produtos, são utilizados os softwares Autodesk Inventor e Ansys CFX. Ambos são partes importantes para um elevado nível de eficiência hidroenergética e na conquista de um motor de alto rendimento e performance.

CFD Ansys CFX
de última geração
para projetar e
simular situações
de campo

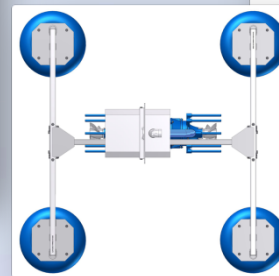
Velocity
Plane 1
3.000e+000
2.250e+000
1.500e+000
7.500e-001
0.000e+000
[m s⁻¹]



Velocity
Plane 1
7.000e+000
5.250e+000
3.500e+000
1.750e+000
0.000e+000
[m s⁻¹]



CAD Inventor
Software de
Modelagem



MAIS IMAGENS
DE AERADOR



LABORATÓRIO
DE ENSAIOS
HIDROENERGÉTICOS

INÍCIO

AERADOR TORNADO

AERADOR TORNADO BITURBO

AERADOR ROTATIVO TORNADO BITURBO

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



VOLTAR

HIGRA

INÍCIO

AERADOR TORNADO

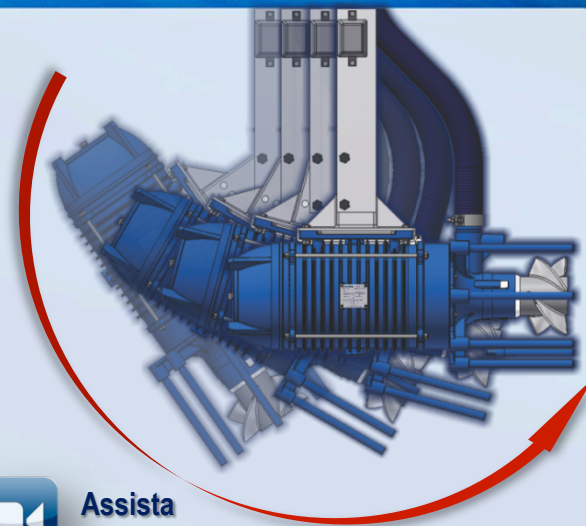
AERADOR TORNADO BITURBO

AERADOR ROTATIVO TORNADO BITURBO

AERADOR TORNADO

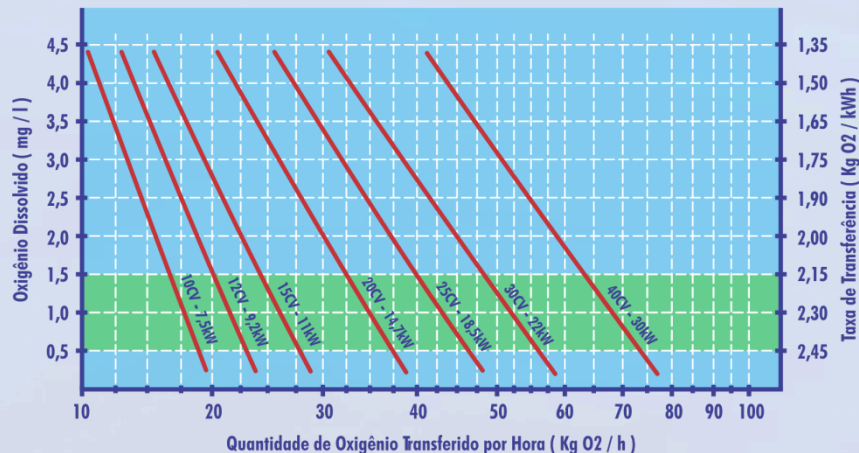
A principal vantagem deste modelo está na capacidade de misturar e oxigenar lagoas e tanques de grande profundidade, devido a possibilidade de inclinação nos ângulos de 15° e 30° do fluxo bombeado. **Com esta inclinação, o fluxo de bombeio forma uma parábola descendente homogeneizando por completo o fundo do tratamento.**

Pelo fato das bolhas de ar serem direcionadas diretamente para o fundo do tratamento, as mesmas acabam permanecendo por maior tempo em contato com o efluente, realizando assim uma excelente oxigenação. Por ser um equipamento unidirecional, ou seja, que promove o bombeamento em uma única direção, a distribuição dos equipamentos dentro do tratamento pode ser realizada em diversos formatos, adequando-se à geometria das lagoas e tanques, promovendo uma mistura e oxigenação completa e fixando até 55% do oxigênio aspirado.



Assista
o vídeo

Gráfico de Performance Linha TORNADO



MODELO	POTÊNCIA	INFLUÊNCIA DE MISTURA	CAPACIDADE DE MISTURA
TORNADO-10	10CV - 7,3kw	500 m³	1800 m³/h
TORNADO-12,5	12,5CV - 8,8kw	650 m³	2250 m³/h
TORNADO-15	15CV - 11,0kw	800 m³	3000 m³/h
TORNADO-20	20CV - 14,7kw	1000 m³	4200 m³/h
TORNADO-25	25CV - 18,4kw	1300 m³	4800 m³/h
TORNADO-30	30CV - 22,0kw	1500 m³	5400 m³/h
TORNADO-40	40CV - 29,4kw	2000 m³	6000 m³/h

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I **AERADORES**

HIGRA



Retorna para
AERADOR
TORNADO

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

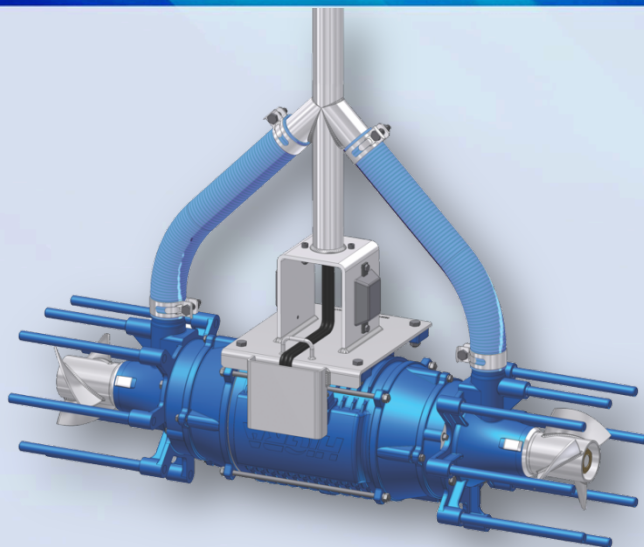
I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



MODELO	POTÊNCIA	INFLUÊNCIA DE MISTURA	CAPACIDADE DE MISTURA
TORNADO- BITURBO 10	10CV - 7,3kw	950 m ³	1800 m ³ /h
TORNADO-BITURBO 12,5	12,5CV - 8,8kw	1200 m ³	2250 m ³ /h
TORNADO-BITURBO 15	15CV - 11,0kw	1400 m ³	2700 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 20	20CV - 14,7kw	1850 m ³	3600 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 25	25CV - 18,4kw	2300 m ³	4500 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 30	30CV - 22,0kw	2700 m ³	6000 m ³ /h
TORNADO- BITURBO 40	40CV - 29,4kw	3600 m ³	8400 m ³ /h

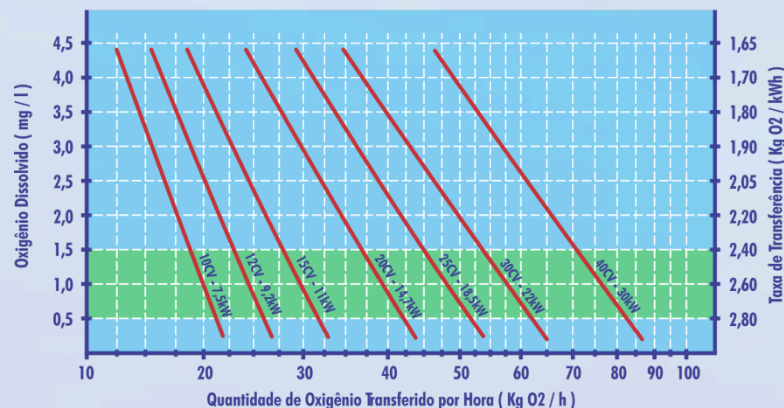
AERADOR TORNADO BITURBO

O Tornado Biturbo foi concebido para trabalhar em estações de tratamento onde a geometria do tanque ou lagoa não exige um equipamento rotacional. Por utilizar o conceito de duas hélices montadas em sentidos opostos, a capacidade de transferência de oxigênio e mistura é elevada em relação ao modelo convencional. O bombeamento em duas direções opostas acaba eliminando o empuxo de bombeio e conseqüentemente diminuindo sua estrutura de flutuação. É um modelo que proporciona alta capacidade de oxigenação aliado a uma estrutura de simples e baixo custo. Possui uma capacidade de transferência de oxigênio até 15% superior ao modelo convencional.



Assista
o vídeo

Gráfico de Performance Linha TORNADO BITURBO



INÍCIO

AERADOR TORNADO

AERADOR TORNADO BITURBO

AERADOR ROTATIVO TORNADO BITURBO

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

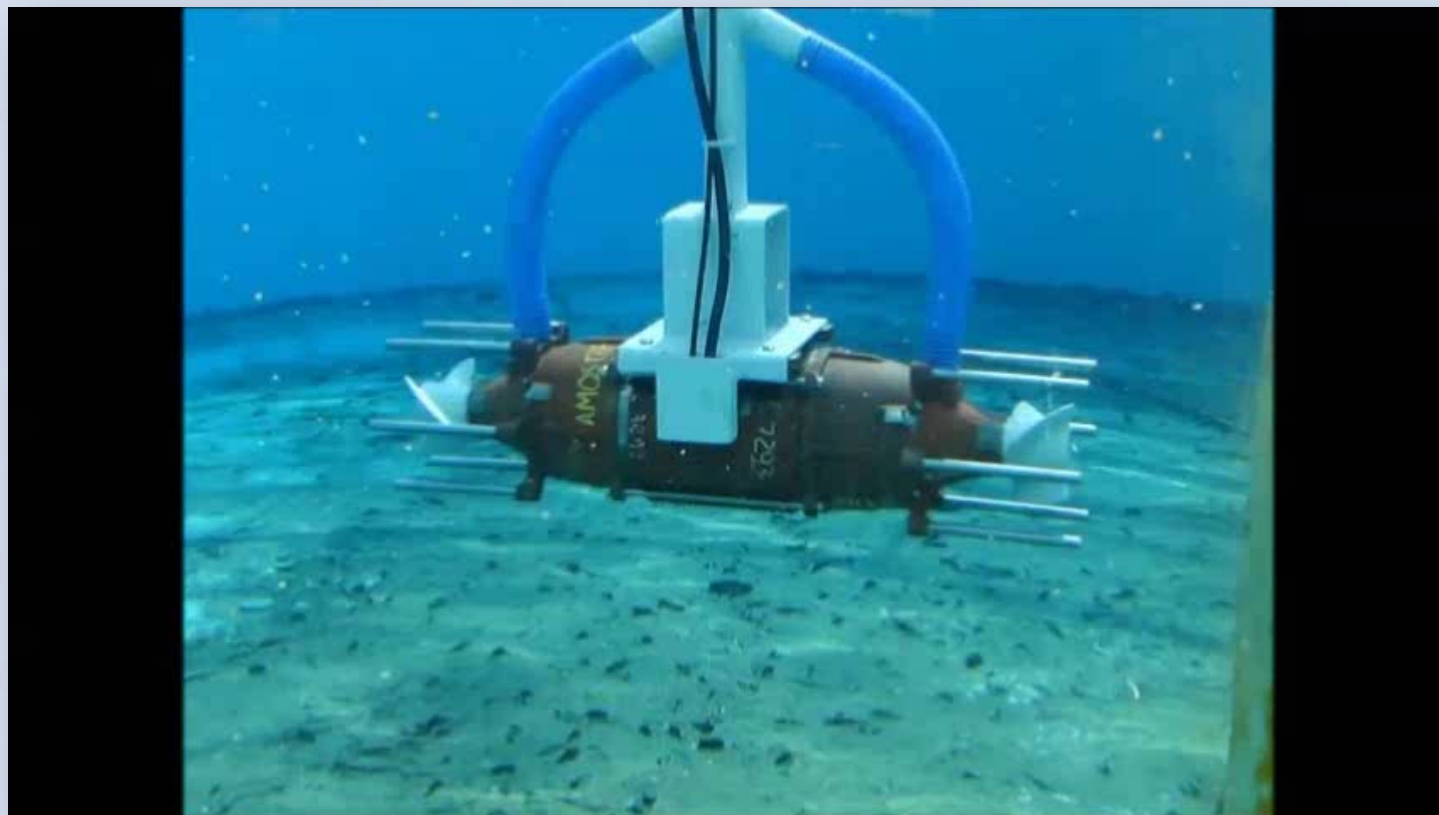
I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I **AERADORES**



HIGRA



Retorna para AERADOR
TORNADO BITURBO

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

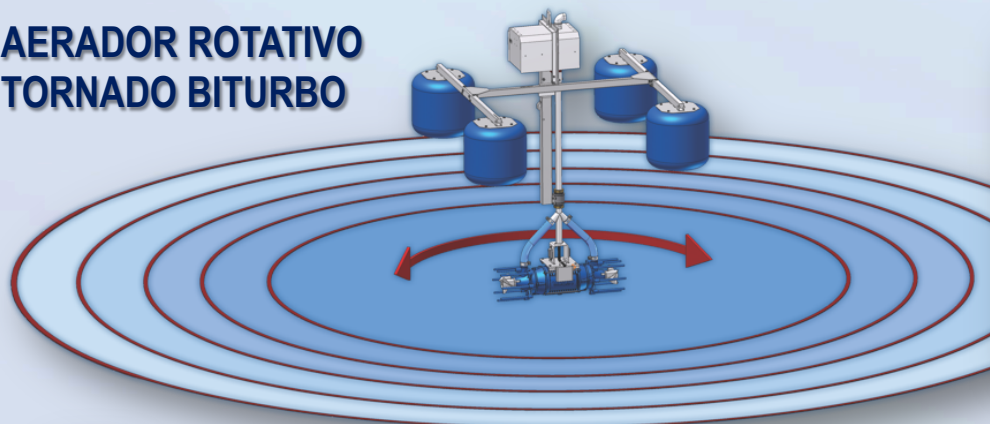
I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

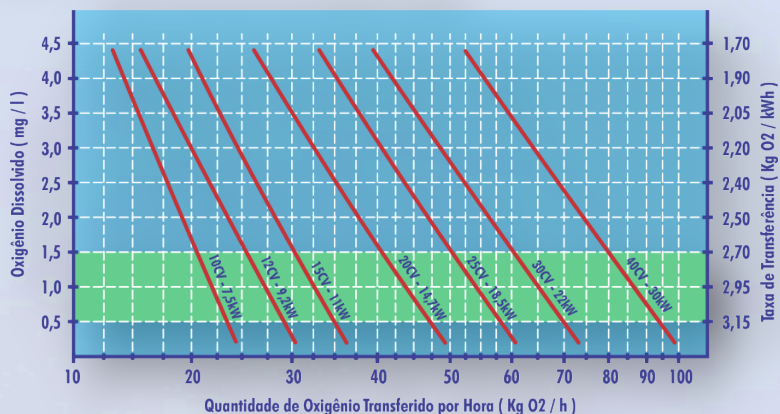
I AERADORES

AERADOR ROTATIVO TORNADO BITURBO



Assista
o vídeo

Gráfico de Performance Linha TORNADO-R BITURBO



MODELO	POTÊNCIA	INFLUÊNCIA DE MISTURA	CAPACIDADE DE MISTURA
TORNADO-R BITURBO 10	10CV - 7,3 kw	1250 m ³	1800 m ³ /h
TORNADO-R BITURBO 12,5	12,5CV - 8,8 kw	1500 m ³	2250 m ³ /h
TORNADO-R BITURBO 15	15CV - 11,0 kw	1850 m ³	2700 m ³ /h
TORNADO-R BITURBO 20	20CV - 14,7 kw	2500 m ³	3600 m ³ /h
TORNADO-R BITURBO 25	25CV - 18,4 kw	3000 m ³	4500 m ³ /h
TORNADO-R BITURBO 30	30CV - 22,0kw	3600 m ³	6000 m ³ /h
TORNADO-R BITURBO 40	40CV - 29,4kw	4800 m ³	8400 m ³ /h

O Tornado Biturbo Rotativo utiliza o conceito de bombeio e aspiração de ar da linha Tornado, este modelo tem o conceito de funcionamento com duas hélices distribuídas de forma oposta, montadas sobre o mesmo eixo e acionadas pelo mesmo motor elétrico, equalizando a tração das hélices. O conjunto de flutuação é mais compacto e facilitando a instalação, visto que não há necessidade de suportar o empuxo do aerador.

Além de possuir o bombeamento em duas direções, o equipamento é dotado de um sistema de rotação, fazendo com que o raio de atuação do aerador seja de 360°.

Com o bombeamento em duas direções opostas, somado ao sistema rotacional, a área de abrangência é multiplicada quando comparada com o aerador convencional, chegando a valores de eficiência 25% superior com a mesma potência instalada. Por ser um equipamento que constantemente altera sua posição de trabalho, a capacidade de transferência e fixação das microbolhas aspiradas chega a 70%.

INÍCIO

AERADOR TORNADO

AERADOR TORNADO BITURBO

AERADOR ROTATIVO TORNADO BITURBO

HIGRA

VOLTAR
INÍCIO

SUSTENTABILIDADE

EFICIÊNCIA
HIDROENERGÉTICA

I QUEM SOMOS

I O QUE FAZEMOS

I COMO FAZEMOS

I POR QUE FAZEMOS

I BOMBAS ANFÍBIAS

I APLICAÇÕES |
SOLUÇÕES

I CASES

I AERADORES



HIGRA



Retorna para AERADOR
ROTATIVO TORNADO BITURBO