



# UniSelf

SISTEMA DE DESAGUAMENTO



## INTRODUÇÃO

Na EBARA, aproveitamos o poder da tecnologia avançada de bombeamento com sistemas customizados e integrados, para apresentar o equipamento UniSelf, oferecendo soluções de sistemas de captação de água bruta ou contaminada, através de vácuo assistido e denominado globalmente como Self Prime. Desenvolvidas à uma ampla gama de indústrias, especificamente em áreas indesejadas, seja na mineração ou em canteiro de obras.

Nosso compromisso com a inovação, sustentabilidade e eficiência faz da EBARA uma escolha ideal para empresas que buscam otimizar suas operações enquanto minimizam o impacto ambiental.

Buscando atender às diversas aplicações e necessidades do setor de mineração, especificamente em captação de água de minas a céu aberto e subterrâneas, transporte e processamento de minério, a EBARA oferece ao mercado sistemas e bombas centrífugas de desaguamento com elevado desempenho e confiabilidade, diminuindo custos de operação no período de indisponibilidade, gerando maior rendimento e produtividade na unidade fabril.

Os sistemas UniSelf, bem como a linha completa de produtos EBARA, permitem gerir demandas elevadas de escoamento, sem perda de eficiência.

São equipamentos confiáveis, robustos e adequados para qualquer aplicação de drenagem ou transferência de água, fornecendo desempenho de bombeamento ideal até mesmo nas condições mais severas - seja em aplicações de mineração, pedreira ou industriais.

### Vantagens:

- ◆ Eficiência de escorvamento:  
O vácuo assistido permite um escorvamento mais rápido e confiável, mesmo em condições adversas.
- ◆ Operação segura:  
A bomba principal pode funcionar sem danos, pois o sistema de vácuo garante a remoção do ar.
- ◆ Capacidade de lidar com sólidos:  
A bomba principal é projetada para lidar com líquidos com baixos percentuais de sólidos, como em desaguamentos em águas contaminadas.
- ◆ Versatilidade:  
Disponibilidade de versões de construção e materiais.

## DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

As bombas UniSelf utilizam um sistema de vácuo para iniciar o processo de escorva (ou Self Prime), permitindo que elas funcionem sem a necessidade de antecipar o enchimento da linha de sucção.

Suas principais características incluem a capacidade de operar sem riscos, para acelerar e garantir o processo de autoescorvamento, removendo o ar da tubulação de sucção e da bomba principal, de forma eficiente e permitindo que o sistema funcione em condições de segurança sem danificar o equipamento.

Como funciona o autoescorvamento assistido na UniSelf:

### 1. Criação de vácuo:

Em vez da bomba principal depender de um reservatório de líquido para iniciar o processo de escorvamento, ou válvula de pé, um sistema externo como de uma bomba de vácuo é utilizado para iniciar a sucção.

### 2. Remoção do ar:

Este sistema cria um vácuo parcial dentro do corpo da bomba principal, tanque de controle e da tubulação de sucção, forçando o ar a ser aspirado para fora da linha.

### 3. Ação da bomba principal:

À medida que o vácuo aumenta e o ar é removido, a pressão atmosférica na superfície do líquido a empurra para dentro da linha de sucção, alcançando o rotor da bomba principal.

### 4. Tanque de controle de escorva, válvulas, sensores e boia:

Um conjunto de componentes fazem parte dos sistemas UniSelf para garantir a operação completa e segura do equipamento através de um painel de comando automático.

### 5. Versões de Construções:

- ◆ em skid estrutural convencional;
- ◆ em skid estrutural customizado com push bar;
- ◆ em plataforma flutuante customizada;
- ◆ em carreta customizada.



A EBARA possui bombas com elevada tecnologia, especialmente projetadas para o transporte de água contaminada, com baixa presença de sólidos em suspensão.

## PRINCIPAIS COMPONENTES UNISELF

- ◆ Sistema de vácuo com controle operacional assistido.
- ◆ Painel de controle local e/ou à distância, disponibilidade de monitoramento remoto conectado em tempo real, via celular ou satélite.
- ◆ Elevada eficiência no bombeamento com bombas customizadas.
- ◆ Facilidade nas frequentes movimentações.
- ◆ Versátil e de fácil manutenção.
- ◆ Conjunto completo de sinalização operacional e de segurança, padrão da indústria aplicado ao equipamento.
- ◆ Opcional de tubulações e acessórios de entrada e saída.
- ◆ Base metálica do conjunto em aço carbono estrutural.
- ◆ Manual de instalação, operação e manutenção.
- ◆ Peças de reposição rastreadas através do número de série do equipamento.
- ◆ Fornecedores de peças OEM com elevada tecnologia para todos os componentes.
- ◆ Serviço e suporte aos clientes em todo território nacional.

## ESCOPO PADRÃO DE FORNECIMENTO

- ◆ Sistema composto de bomba principal, bomba de vácuo, tanque de controle de escorva com controle de nível, acionador, transmissão entre acionador e bomba, protetor de acionamento, base estrutural metálica com olhais de içamento, válvulas, sensores de controle operacional, boia, tubulações auxiliares entre tanque de controle de escorva e bomba de vácuo, painel de controle e demais componentes opcionais.
- ◆ Pintura especial de proteção, padrão mercado mineral.
- ◆ Configurações dos sistemas customizados mediante especificações, com design modulares que permitem flexibilidade na instalação e operação.
- ◆ Construção básica de acordo com normas e padrões adotados no mercado mineral.
- ◆ Itens opcionais de segurança como extintor, giroflex luminoso, botoeira de parada emergencial, alarme sonoro por falha do equipamento.





UniSelf, versatilidade e flexibilidade de bombas de alta eficiência e elevada resistência, tanto acionamento a diesel quanto elétrico.

## MINERAÇÃO E PROCESSAMENTO

A mineração é um mercado exigente que utiliza alta durabilidade e confiabilidade de equipamentos. Neste mercado a EBARA se destaca com soluções adaptadas para operações desafiadoras, desde o transporte de água bruta até o desaguamento e processamento de minérios.

Nossos sistemas UniSelf oferecem vantagens significativas em resistências, eficiência energética e facilidade de instalação, sendo perfeitas para aplicações de mineração onde materiais abrasivos e corrosivos são comuns. O design eficiente no consumo de energia reduz os custos operacionais, enquanto os longos comprimentos das tubulações de descarga permitem instalações mais rápidas e seguras, refletindo nosso compromisso com práticas de mineração sustentáveis.

A EBARA, uma marca líder mundial em gestão de águas, também oferece soluções customizadas integradas para quaisquer aplicações relacionadas ao design, fabricação, manutenção e reparo dos componentes. Conta com especialistas dedicados ao setor de mineração, desenvolvendo soluções com alta tecnologia, inovadoras, que abrangem desde o desenvolvimento de um produto, ou melhorias em equipamentos existentes, como em metodologia de aplicação e inovação aberta que permite entender as necessidades e transpassar aos produtos, usando boas práticas e experiências prévias para as evoluções dos produtos customizados.

## APLICAÇÕES

O sistema UniSelf é extensivamente utilizado em diversos serviços, sendo o principal no mercado mineral, nas indústrias em geral, tendo as principais aplicações em:

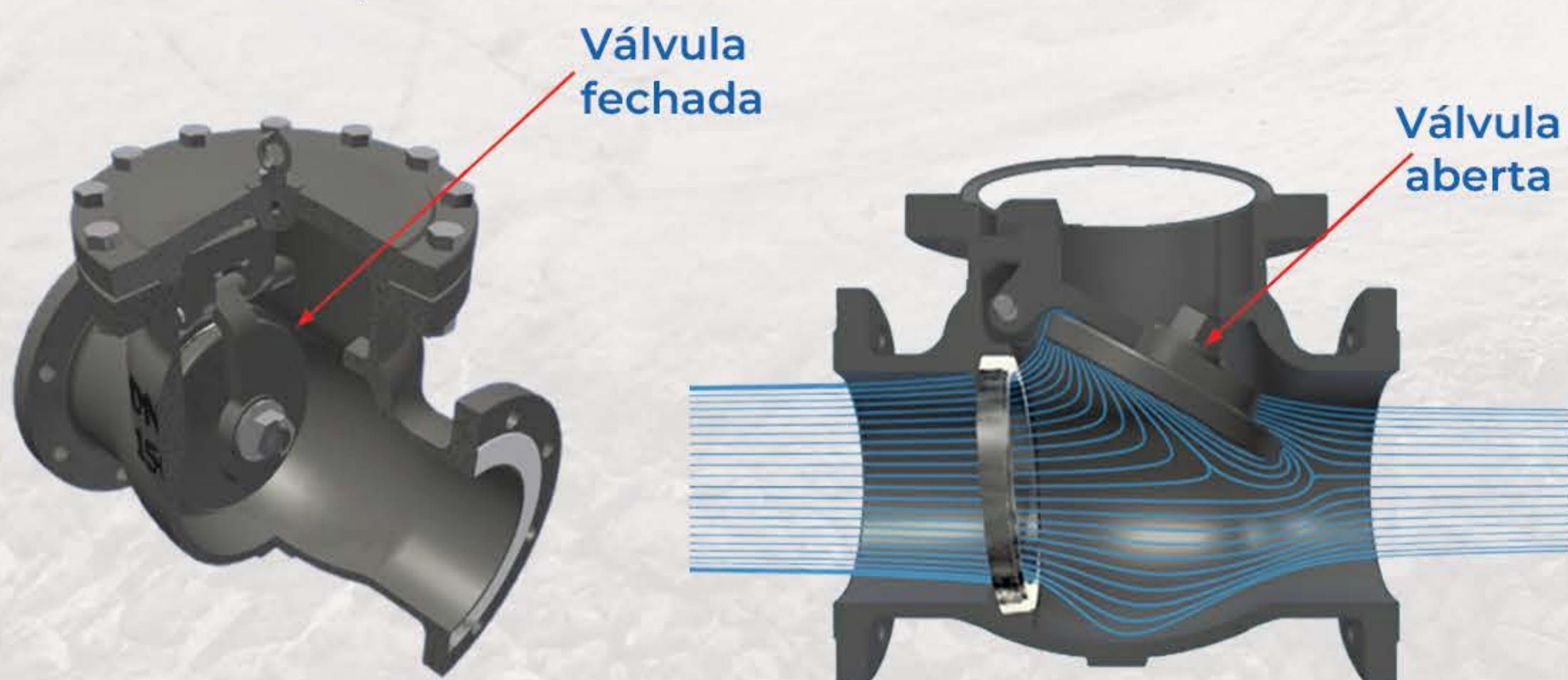
- ◆ Captação de água em rios, lagoas e barragens.
- ◆ Desaguamento de barragens de rejeitos.
- ◆ Desaguamento de minas a céu aberto.
- ◆ Desaguamento de minas subterrâneas.
- ◆ Plantas de areia e brita.
- ◆ Plantas industriais em geral.
- ◆ Rebaixamento de lençol freático.
- ◆ Estações de geração de energia.
- ◆ Canteiros de obras civis.
- ◆ Sistemas de irrigação.
- ◆ Aplicações municipais.
- ◆ Dentre outras aplicações.



## VÁLVULA DO TIPO PORTINHOLA

No sistema UniSelf é utilizada uma válvula do tipo portinhola logo após a flange de descarga da bomba principal. Esta válvula funciona como uma válvula de retenção simples, tendo como função principal a estanqueidade para que a bomba de vácuo produza a escorva no sistema, assim como também limitar o refluxo (retorno) de água no sistema, garantindo que o fluxo ocorra apenas em um único sentido (unidirecional). A válvula do tipo portinhola não funciona como item de segurança e a integridade do fluxo no sistema.

A válvula do tipo portinhola é composta por corpo, sede e portinhola móvel, que abre com a pressão do fluido na direção correta e fecha quando a pressão inverte, protegendo o sistema contra danos causados pela contra-pressão (golpe de aríete) e garantindo a segurança e eficiência do processo.



## BOMBA DE VÁCUO

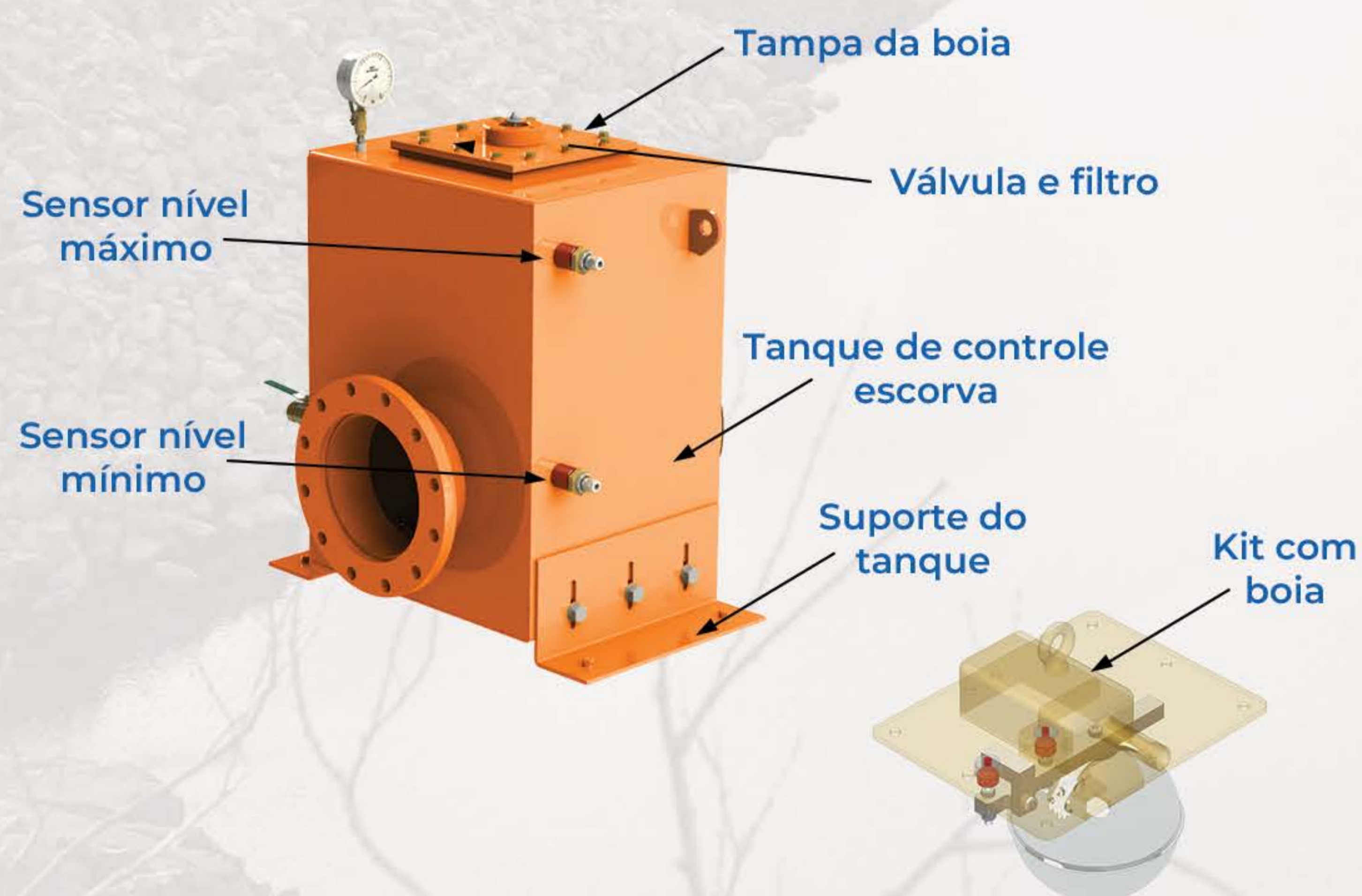
Uma bomba de vácuo, do tipo diafragma, opera no sistema UniSelf, para garantir sempre a escorva automática. Isenta de óleo funciona com base no princípio de deslocamento positivo. Um diafragma é utilizado para bombear o ar para fora da câmara, criando assim um vácuo. O sistema de escorva automático a vácuo possibilita iniciar o bombeamento a seco, com desnível geométrico na sucção dentro dos limites estabelecidos pela capacidade do vácuo e do NPSH requerido pela bomba principal, sem danos, devido ao sistema de vedação do eixo, através de selagem apropriada. Desta forma permite que a bomba principal opere a seco por um período ajustado no painel de controle automático, sem causar prejuízos ao sistema de vedação do eixo desta bomba.



## TANQUE DE CONTROLE ESCORVA

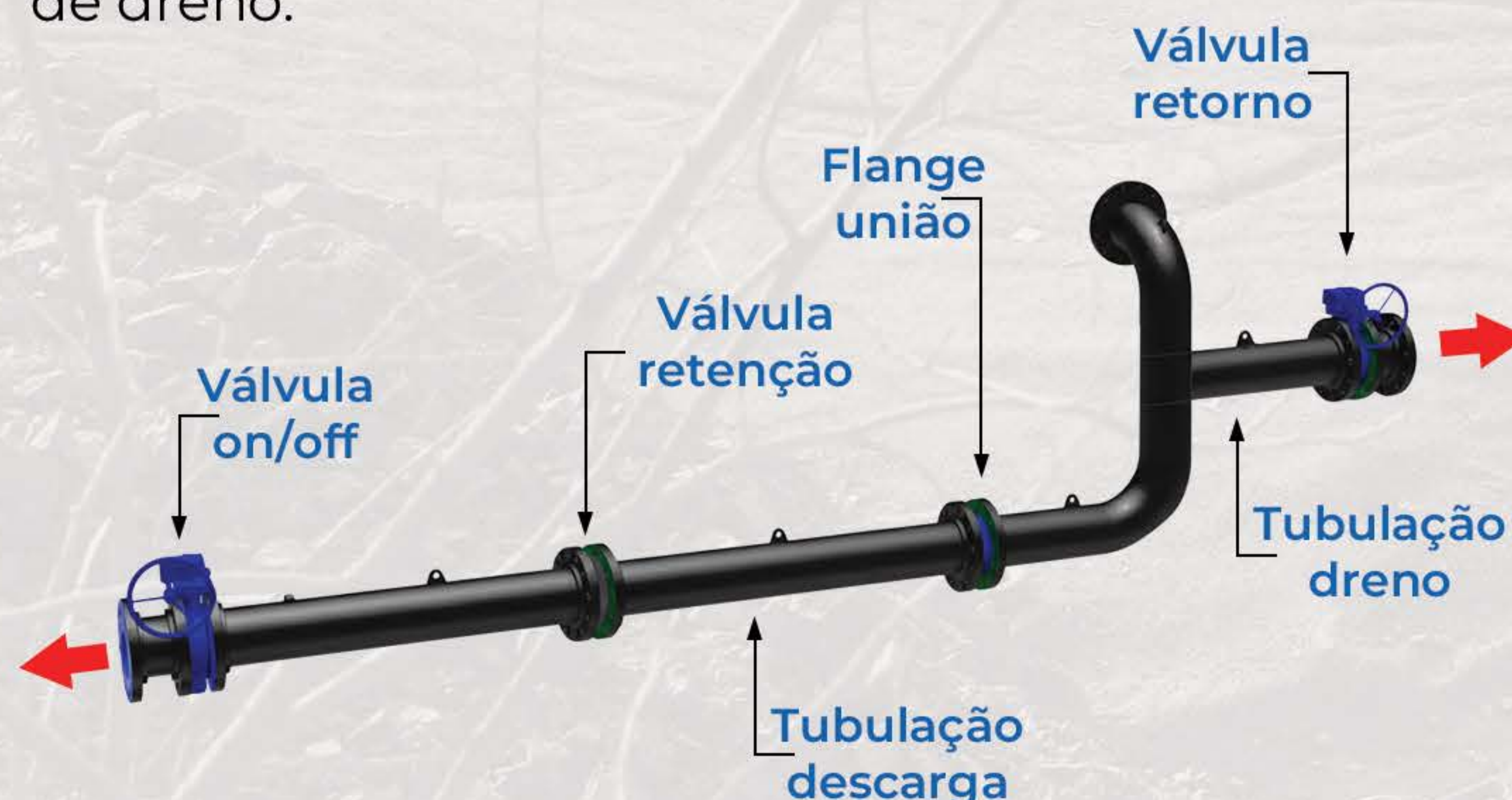
O Sistema UniSelf é dotado de um tanque instalado na tubulação de sucção da bomba principal, cuja função é o controle operacional da escorva do sistema. Neste tanque é instalado uma válvula de bloqueio com boia, assim como os sensores de identificação do nível de enchimento do mesmo. A bomba de vácuo extrai o ar na linha de sucção, no tanque, até que a pressão se torne mais baixa que a pressão atmosférica na superfície da lâmina de água, o que possibilita que a água penetre na carcaça da bomba principal até o ponto elevado da válvula portinhola, posição superior da boia no tanque. Quando, por algum motivo externo, o sistema permitir entrada de ar falso, a posição da boia desce e novamente a bomba de vácuo procederá automaticamente a extração de ar.

Se ocorrer um longo período com tentativas de vácuo, sem resultar em escorva, o sistema entrará em operação de travamento de forma a evitar um colapso no sistema e baseado no set-up do painel de controle automático. Após a identificação do problema e devida correção, o sistema poderá ser reiniciado.



## TUBULAÇÃO DE DESCARGA

O Sistema UniSelf é fornecido com trecho de tubulação de descarga em aço carbono até a borda lateral do skid metálico. Em geral, este componente contempla no escopo de fornecimento além do trecho da tubulação de descarga, uma válvula de descarga on/off, uma válvula de retenção, itens opcionais, e eventualmente ainda como opcional um trecho de tubulação de retorno com válvula de dreno.



A flexibilidade dos sistemas UniSelf permitem um manuseio fácil e uma instalação rápida, reduzindo significativamente os custos, resultando no aumento da eficiência operacional.

## CARENAGEM CONTRA PÓ OU ACÚSTICA

Disponibilidade na UniSelf carenagem contra pó ou acusticamente silenciosa, projetadas para locais de projeto onde o nível de poeira é elevado ou o ruído pode ser um problema. Na linha com carenagem acústica é projetada para atender às normas de emissão de ruído que regem locais de trabalho e áreas urbanas, atendendo um nível de ruído a uma distância requisitada em especificação ou norma.

As características básicas são:

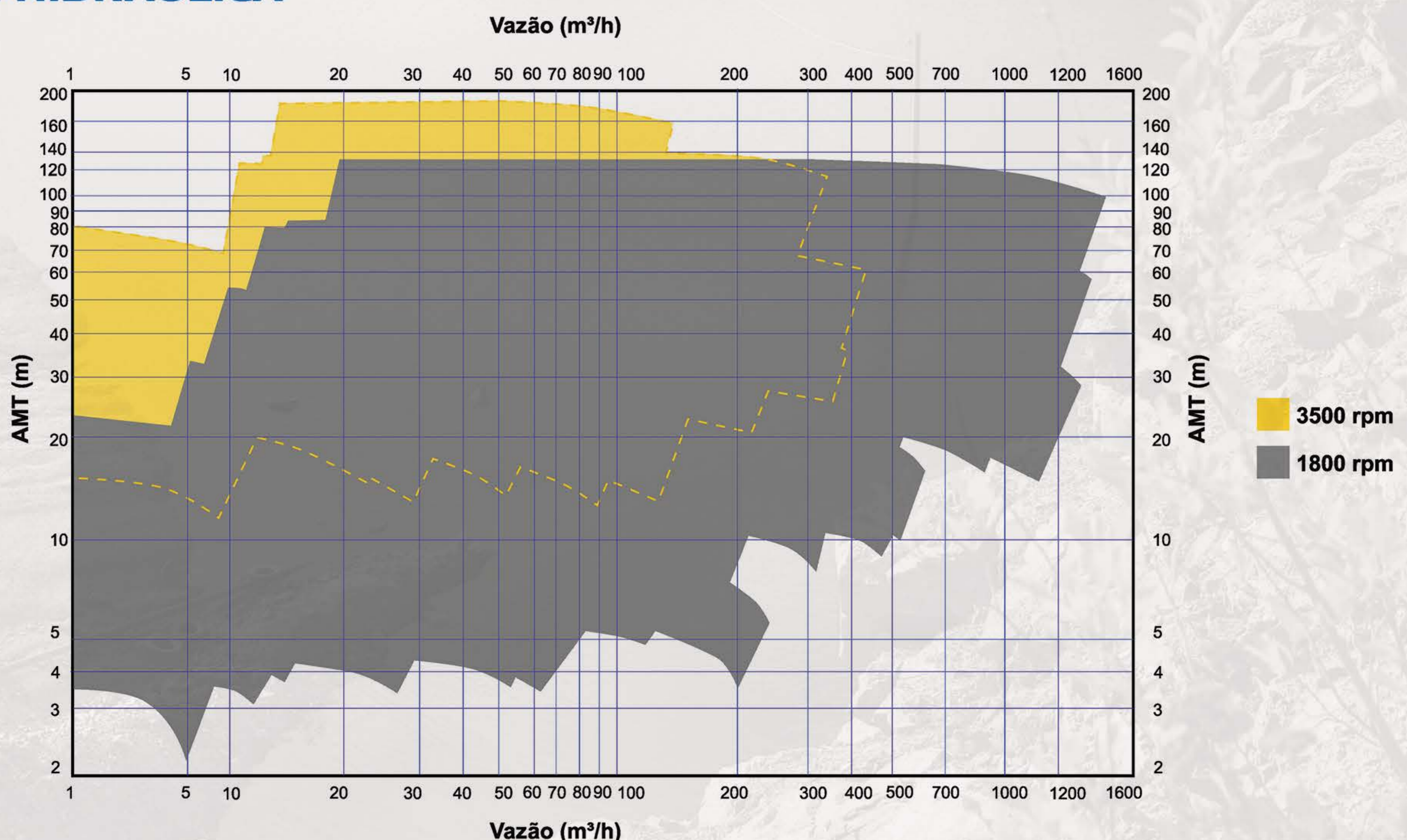
- ◆ Fácil acesso à bomba através de portas pivotantes.
- ◆ Acionador e bomba associados, para fins de manutenção e detecção de falhas.
- ◆ Espuma acústica repelente a fluidos e retardante de fogo.
- ◆ Venezianas de entrada e saída de ar com tela de proteção.
- ◆ Opcional de aspiração lateral ou traseira e exaustão frontal ou superior.
- ◆ Base metálica em aço carbono estrutural, compacto e leve com facilidade no transporte e movimentações.
- ◆ Coxins para absorção de vibração.
- ◆ Opções plug-and-play disponíveis para facilmente instalar e desinstalar unidades padrão e atender aos requisitos do cliente.



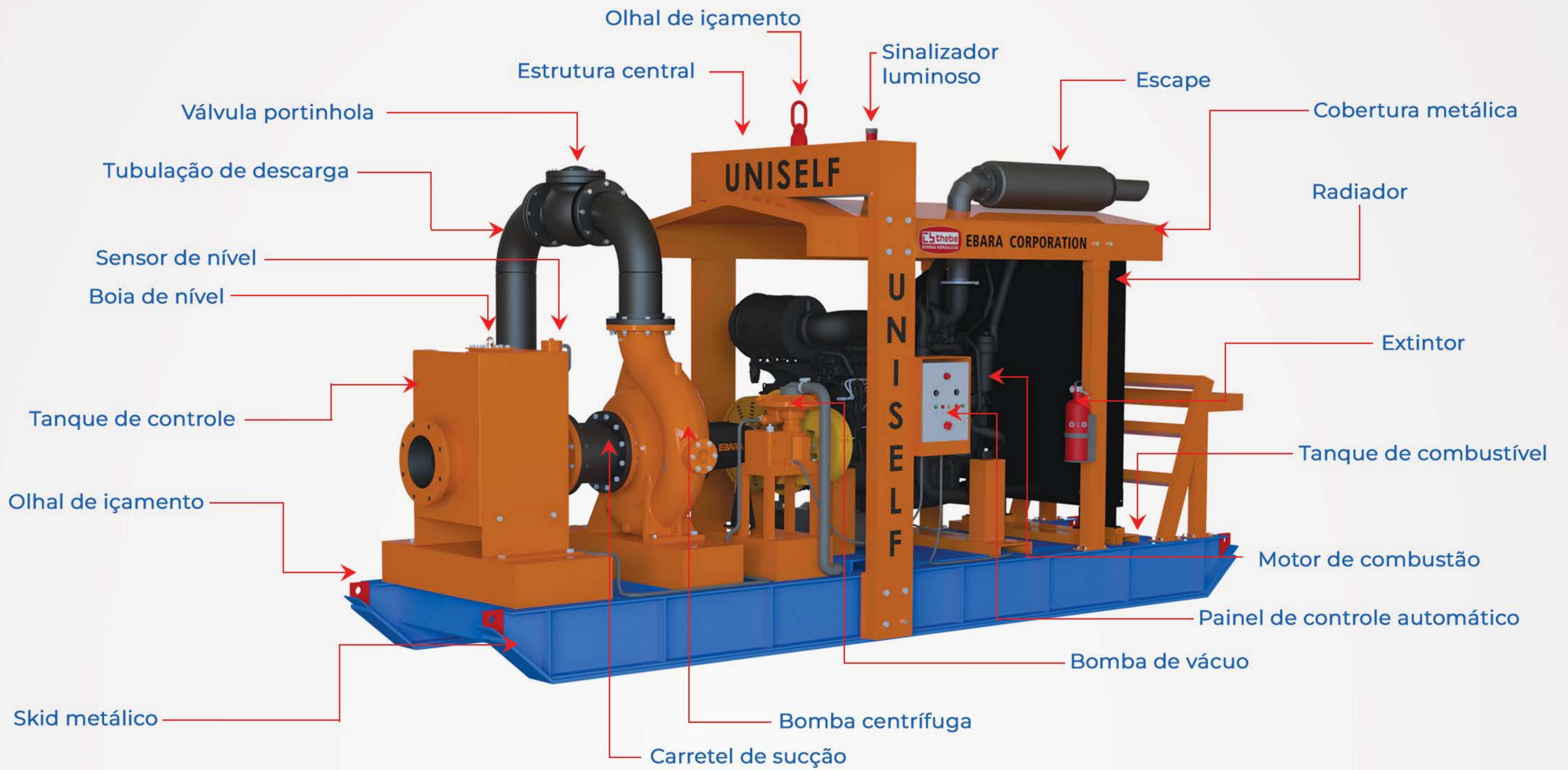
## DADOS TÉCNICOS BOMBA PRINCIPAL

- ◆ Vazão máxima: até 1.500 m<sup>3</sup>/h.
- ◆ Altura manométrica total máxima: até 180 mca.
- ◆ Pressão máxima de trabalho: até 24 bar.
- ◆ Sucção e descarga: flanges padrões ANSI (opção DIN).
- ◆ Carcaça: em ferro fundido cinzento, opção em ligas especiais ou revestimento interno resinado.
- ◆ Rotor: tipo fechado, em ferro fundido cinzento, opção em ligas especiais.
- ◆ Eixo: padrão em aço carbono, opcional em inox endurecido ou outras ligas.
- ◆ Anéis de desgaste: bronze, opção em ligas especiais.
- ◆ Luva do eixo: aço carbono tratado, opção em inox endurecido.
- ◆ Vedação do eixo: gaxetas ou selo mecânico.
- ◆ Mancais: rolamentos.
- ◆ Lubrificação dos mancais: graxa, opção a óleo.
- ◆ Modelos de bombas: TH MINING, GS ou demais modelo sob consulta.

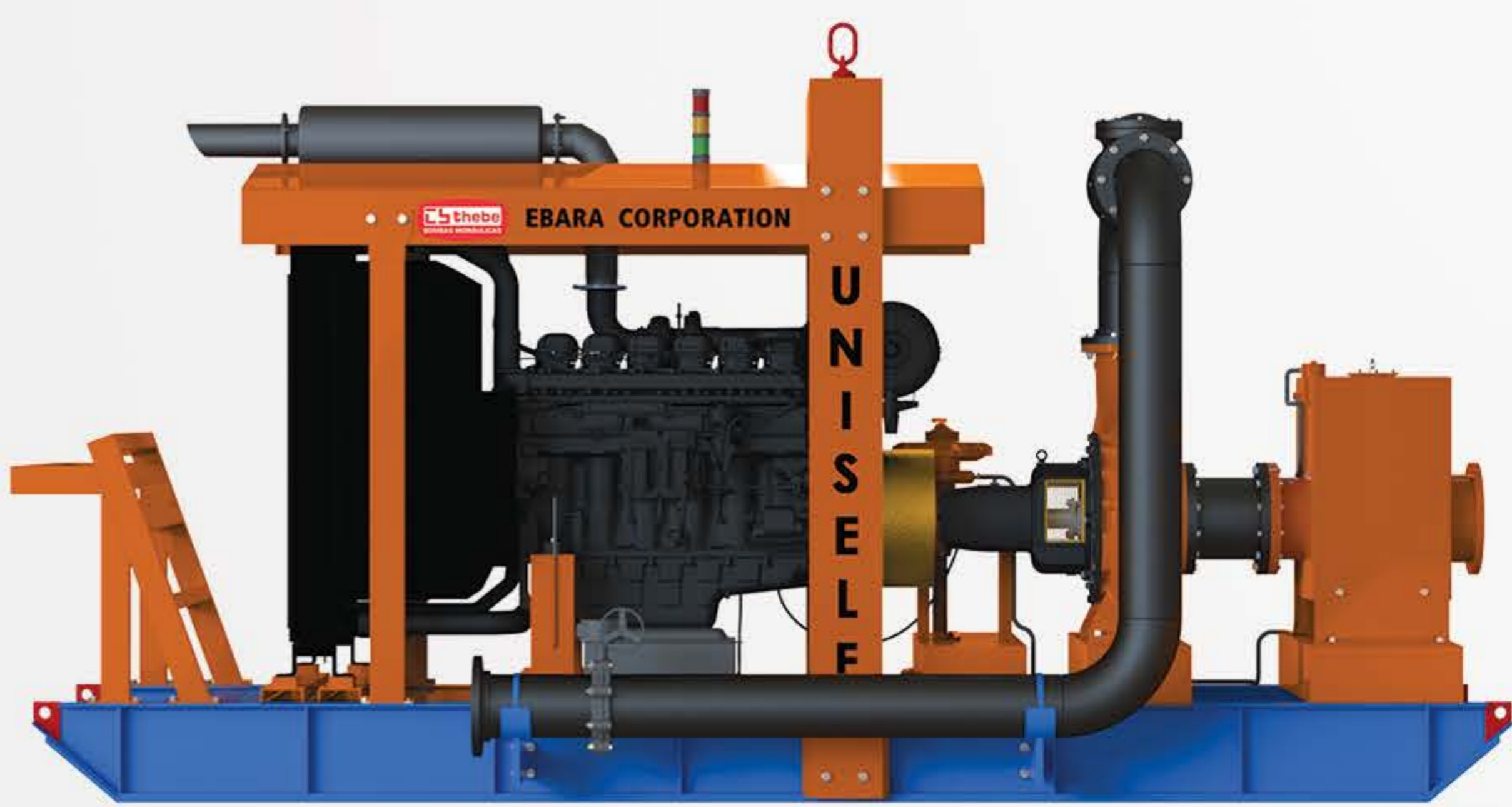
## COBERTURA HIDRÁULICA



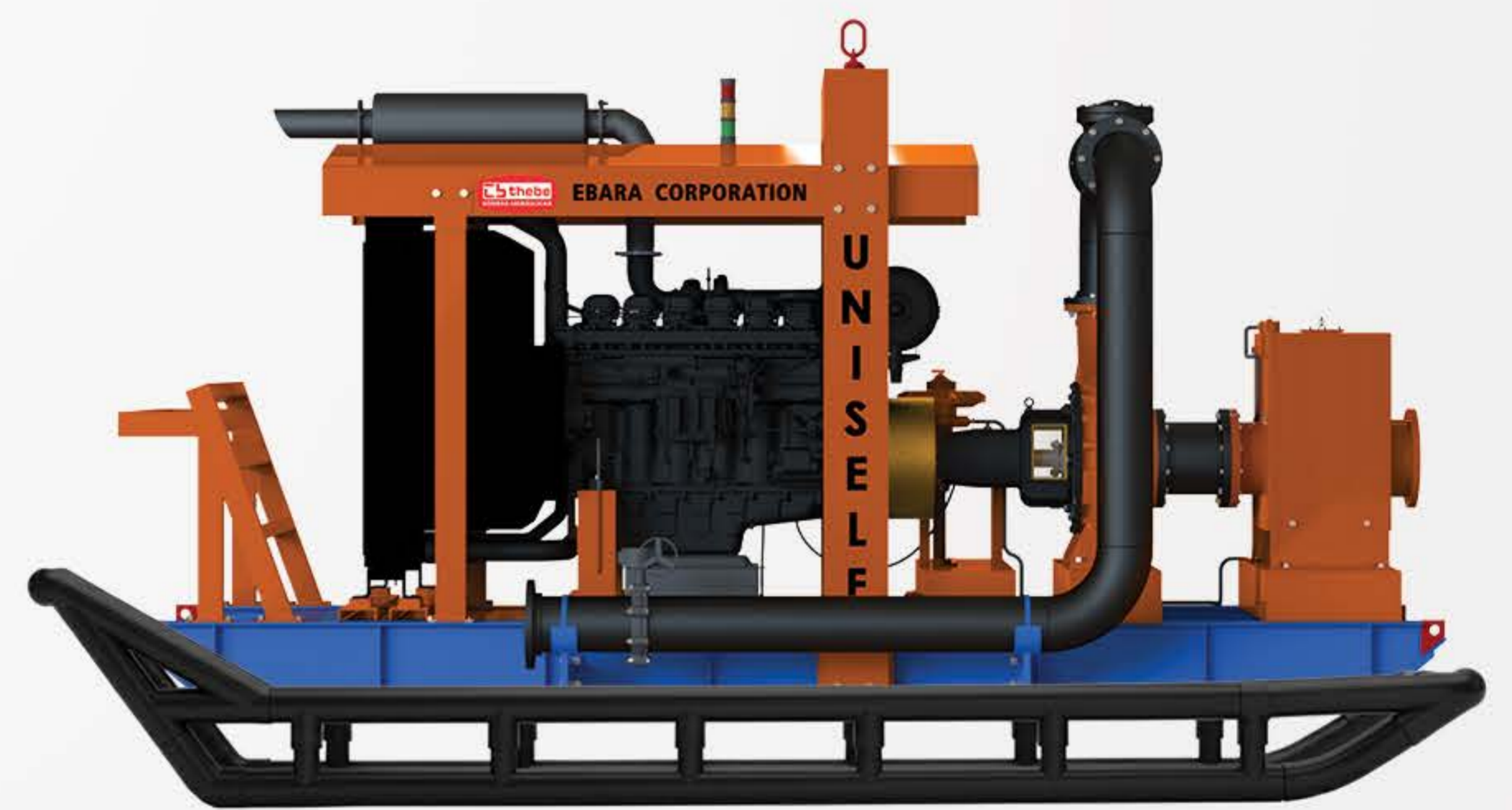
## PRINCIPAIS COMPONENTES UNISELF



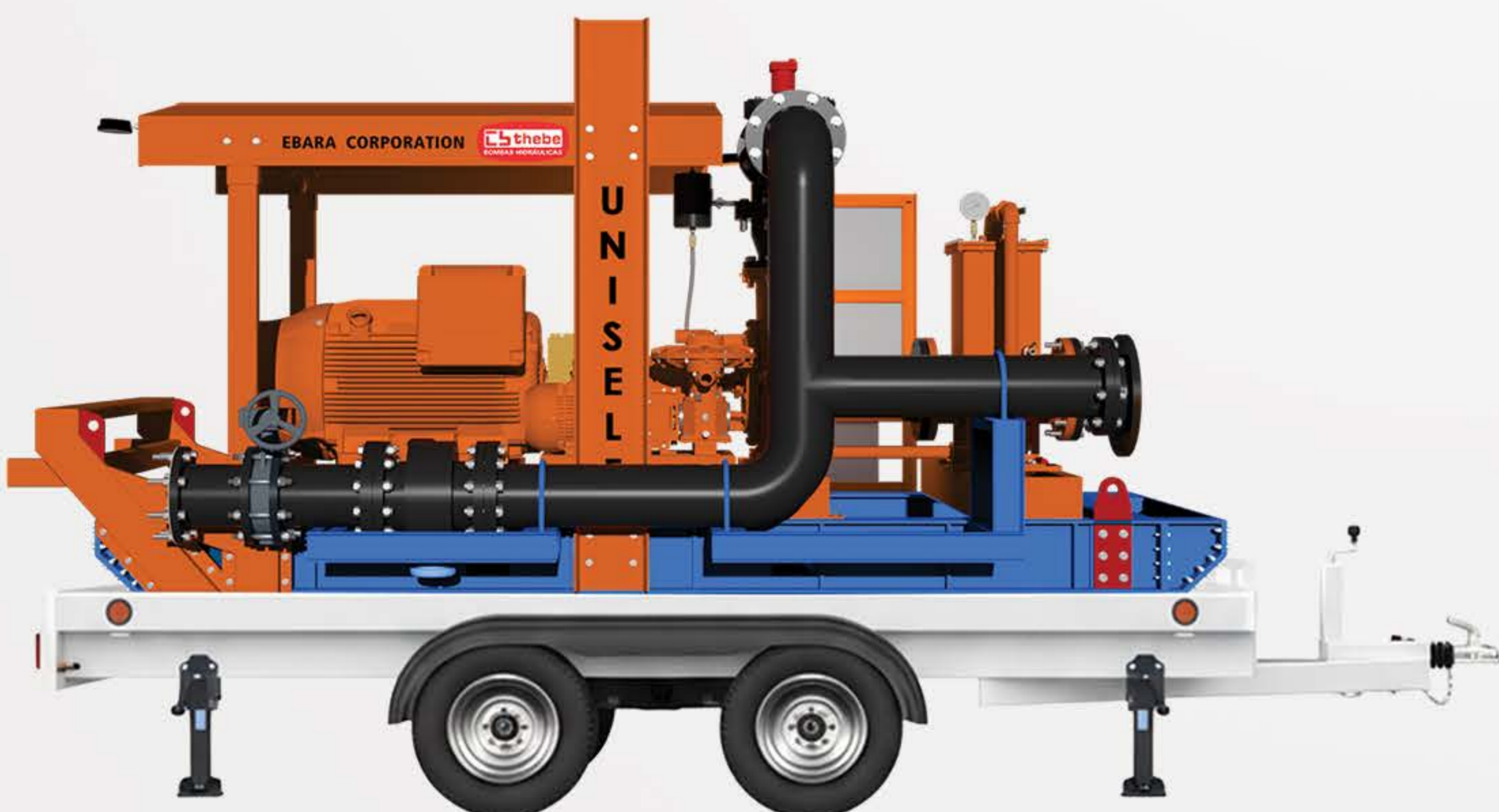
## LAYOUT DAS VERSÕES DE CONSTRUÇÃO



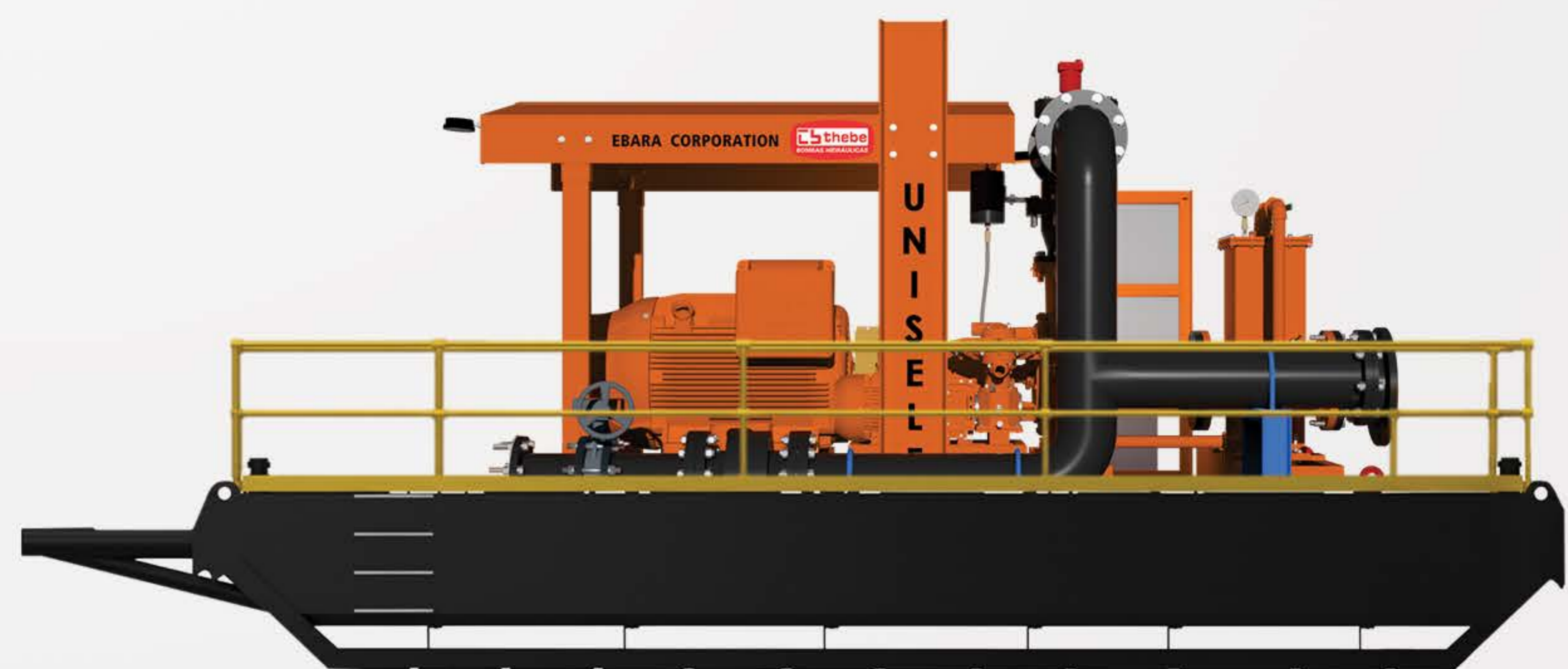
Skid Estrutural Convencional sem Push Bar



Skid Estrutural Customizado com Push Bar



Em Carreta Customizada



Em Plataforma Flutuante Customizada

OUTROS PRODUTOS  
CUSTOMIZADOS



## TH Mining

BOMBA DE DESAGUAMENTO



A linha de bombas **TH MINING EBARA** combina todos os benefícios requisitados nas diversas etapas de uso de água contaminada no processo de mineração como durabilidade, resistência mecânica, robustez e manutenção reduzida.

Operam com alta eficiência nas mais severas aplicações. Possuem características hidráulica-mecânica diferenciadas, desde aplicação em captação de água a partir de barragens, desaguamentos de minas a céu aberto e subterrâneas, ou em transporte de água com baixo teor de sólidos. Além disso, demandam baixa manutenção, que reduz significativamente as paradas indesejadas das bombas e, conseqüentemente, oferece maior disponibilidade operacional.

Com vasta experiência em prover soluções customizadas e integradas, onde os clientes necessitam ter o melhor em confiabilidade, eficiência e em custo benefício.

O equipamento é usado extensivamente em toda a mineração e outras indústrias pesadas, em diversas aplicações.

## UniBomba

MOTOBOMBA FLUTUANTE



As **UNIBOMBAS FLUTUANTES EBARA** foram desenvolvidas para bombeamento de água limpa, turva, contaminada e salgada. Com inovação no projeto construtivo permitem um funcionamento prático e seguro. Os componentes basicamente são: motobomba, versão monobloco, com crivo, flutuante metálico ou do tipo rotomoldado, compartimentado, selado, com escotilhas ou janelas de inspeções, guarda-corpo em todo contorno com portão de acesso e trava, itens opcionais tais como: válvula de retenção, de controle, de dreno, ventosa, tubulação de descarga, flutuadores bipartidos à tubulação de descarga, mangote flexível, junta de expansão, curva metálica com suporte estrutural, manifold, atracador, passarela, eletrodutos ou bandeja elétrica, iluminação, sistema de descarga atmosférica, itens de segurança como coletes salva-vidas e extintores, botoeira de emergência, cabeços de amarração ao sistema manual dos cabos, ou automático com guincho, painel de comando, instrumentos de controle como manômetro, medidor de vazão, boia de nível, dentre outros componentes requisitados.

## UniSystem

PLATAFORMA FLUTUANTE



A **UNISYSTEM PLATAFORMA FLUTUANTE EBARA** foi desenvolvida para bombeamentos customizados, onde não é possível o uso de motobomba na versão monobloco. Com inovação no projeto construtivo permitem a aplicação de motobombas mancalizadas montadas em posição inclinada, garantido a escorva automática, sem uso de bomba de vácuo, válvula de pé ou de tanque de sucção. O equipamento em si e seus componentes complementares são basicamente os mesmos das UNIBOMBAS. São projetados individualmente com elevada tecnologia, dimensionados considerando o cálculo estrutural pelo método de elementos finitos e hidráulico em função dos esforços devido à condição operacional, forças devido ao vento, ao peso próprio, ao empuxo, momentos devido às excentricidades de cargas, fenômenos oscilatórios e principalmente sobrecargas durante o funcionamento. Fácil manutenção, estável, com alta flexibilidade e elevada eficiência operacional, reduzido espaço e trabalho de instalação, versátil, rápida montagem, baixo impacto ambiental, facilidade nas frequentes movimentações, bem como ao transporte em qualquer tipo de caminhão.

Acesse nossas  
mídias sociais!



Para mais informações entrar em contato:



Fone: + 55 (11) 98464-9429  
ricardo.baracat@uol.com.br



Fone: + 55 (27) 98144-6905  
carlosvieira.tti@gmail.com