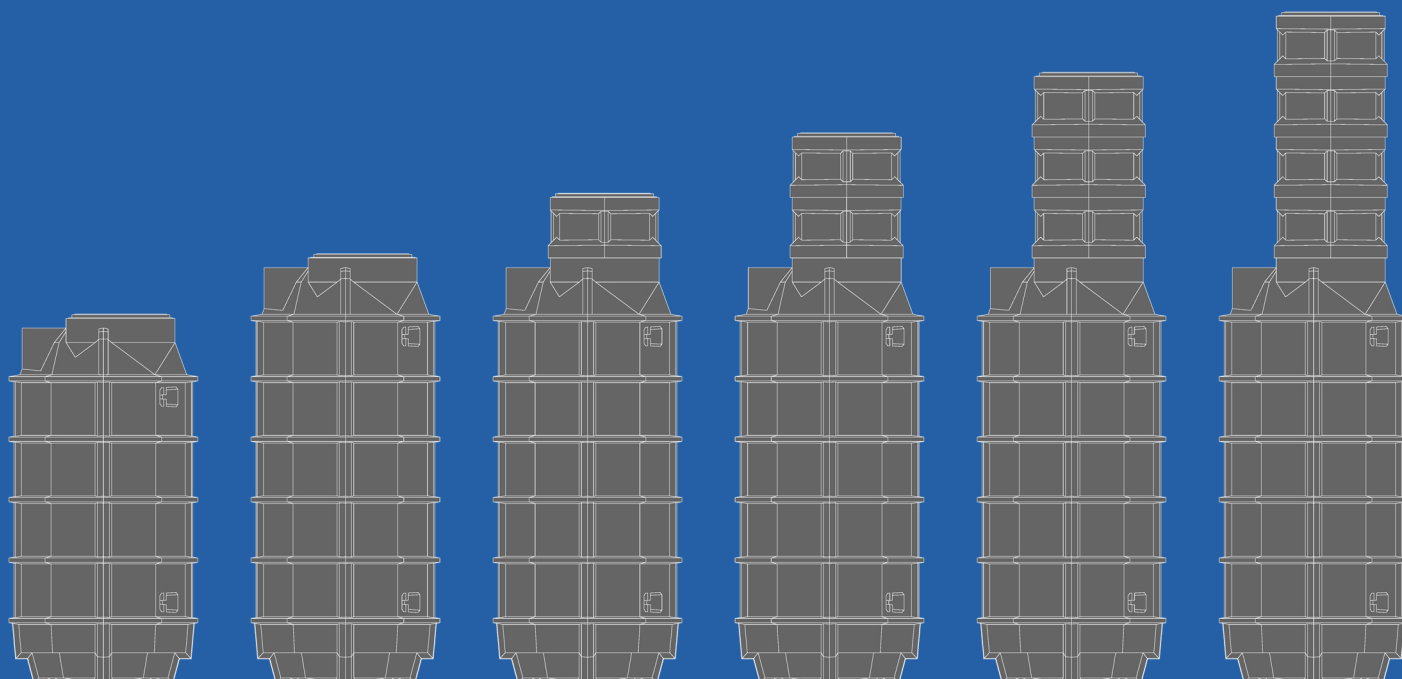




AQUASTAR

## Estações elevatórias - Aqualift 4500L

### Manual de Operação e Instalação



### ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Visão geral da elevatória</b>	<b>2</b>
1.1	Campos de aplicação	2
1.2	Fluído Bombeado	3
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança</b>	<b>4</b>
2.1	Regras de segurança	4
2.2	Marcação de instruções do manual	4
2.3	Qualificação de pessoal e formação	5
2.4	O não cumprimento das instruções de segurança	5
2.5	Instruções de segurança para o instalador e operador	5
2.6	Transporte e armazenagem	6
2.7	Instruções de segurança para manutenção, inspeção e trabalho	6
<b>3</b>	<b>Especificações técnicas</b>	<b>7</b>
3.1	Descrição do sistema	7
3.2	Tipos de instalações	8
3.3	Vantagens operacionais	9
3.4	Dimensionamento do sistema	10
3.5	Descrição técnica	11
<b>4</b>	<b>Instruções de segurança para bombas submersíveis</b>	<b>11</b>
4.1	Alimentação elétrica	11
4.2	Manuseio das bombas	12
4.3	Manuseio e movimentação da EEEEC	12
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>12</b>
5.1	Visão geral	12
5.2	Instalação da elevatória	13
<b>6</b>	<b>Check-up de instalação</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Check-up de manutenção</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Termo de garantia</b>	<b>20</b>

## 1 - Visão geral da elevatória.

A linha de estações elevatórias de esgotos (EEE) Aqualift 4500L foi desenvolvida como estado da arte e com a mais alta tecnologia no que se refere a bombeamento de águas residuais e alguns efluentes industriais. São produzidas com plástico de engenharia formando um conjunto bombeador aplicável em regiões de soleira negativa, onde as instalações se localizam abaixo do nível de coleta da rede onde não é possível o uso da gravidade para favorecimento do fluxo.

As estações elevatórias são equipadas com bombas submersíveis selecionadas de acordo com o ponto de operação solicitado pelo cliente, atendendo às aplicações mais comuns no mercado.

O conjunto vem pré-configurado e pronto para instalação. Como padrão, a elevatória inclui: um tanque em polietileno de alta resistência; uma bomba submersível; tubulações de descarga, válvula e conexões; e dispositivos para acionamento elétrico. Com estrutura reforçada, o tanque elimina o risco de vazamentos, evitando a contaminação do solo e do lençol freático.

A bomba incluída no conjunto tem excelente cobertura hidráulica, atendendo às situações mais comuns de aplicação e desníveis variados de terreno.

A linha não deve ser utilizada além dos valores limite determinados pela classificação do líquido bombeado, capacidade, velocidade, densidade, pressão e temperatura determinados na documentação técnica.

A plaqueta de identificação contida na elevatória indica o tipo de série/ tamanho do sistema, principais dados de funcionamento e ponto de trabalho. Utilize estas informações em todas as consultas e solicitações, tal como encomendar peças sobressalentes de reposição.

### 1.1 - Campos de Aplicação.

As estações elevatórias são usadas para coleta e bombeamento de águas de drenagem, águas residuais e águas pluviais.. O tipo de bomba a ser especificada no projeto depende do líquido a ser bombeado.

São indicadas as seguintes aplicações:

- Bombeamento de águas residuais de residências, edifícios, condomínios e indústrias instaladas abaixo do nível da rede (soleira negativa).
- Bombeamento de efluentes industriais limitados a capacidade de temperatura e viscosidade especificado na folha de dados
- Reformas e ampliações.
- Adequações a normas regulamentadoras locais.
- Drenagem de águas pluviais.

### 1.2 - Fluido Bombeado.

- Águas residuais domésticas e industriais contendo matéria fecal, fibras e sólidos.
- Águas residuais sem a presença de sólidos
- Águas pluviais.

A temperatura do líquido depende da bomba selecionada para a aplicação. Nas versões padrões a máxima temperatura do líquido bombeado é 40°C.

Para determinados tipos de bombas 60°C é permissível por curtos períodos, porém nessa temperatura as propriedades do tanque começam a ser afetadas, portanto em aplicações que o fluido possui esta temperatura a Aquastar deverá ser consultada para maiores esclarecimentos.

O tanque é resistente a efluentes ácidos e alcalinos bem como determinados tipos de solventes. As bombas são normalmente fornecidas com a estação elevatória e normalmente suportam os valores de pH entre 4 e 10.

Águas residuais e efluentes muito viscosos não devem ser conduzidas ao tanque. A máxima viscosidade permissível é de 1100 kg/m<sup>3</sup>. Verifique os limites no manual de operação e instalação das bombas.



## 2 - Instruções de segurança.

### 2.1 - Regras de segurança.

A estação elevatória de esgotos (EEE) Aqualift 4500L são produzidas com plástico de engenharia formando um conjunto bombeador. É aplicável em regiões de soleira negativa, onde as instalações se localizam abaixo do nível de coleta da rede onde não é possível o uso da gravidade para favorecimento do fluxo.

Estações elevatórias compactas, equipadas com bombas submersíveis selecionadas de acordo com o ponto de operação solicitado pelo cliente, atendendo às aplicações mais comuns no mercado.

O conjunto vem pré-configurado e pronto para instalação. Como padrão, a elevatória inclui: um tanque em polietileno de alta resistência; uma bomba submersível; tubulações de descarga, válvula e conexões; e dispositivos para acionamento elétrico.

Com estrutura reforçada, o tanque elimina o risco de vazamentos, evitando a contaminação do solo e do lençol freático. Ele conta ainda com um sistema exclusivo de vedação, com respiro e tampa roscável, que previne o mau cheiro e os problemas de vandalismo nas instalações.

A bomba incluída no conjunto tem excelente cobertura hidráulica, atendendo às situações mais comuns de aplicação e desníveis variados de terreno.

As conexões de entrada são compatíveis com os principais padrões de mercado, facilitando e barateando a instalação.

Diversos recursos opcionais estão disponíveis para atender sua aplicação, tais como: bomba reserva, gerador, caixa de gordura etc.

### 2.2 - Marcação de instruções do manual.

As instruções de segurança contidas neste manual que podem causar riscos a pessoas são especialmente marcadas com a sinalização geral de perigos ou atenção.

De acordo com cada norma aplicada eles são usados para introduzir instruções de segurança.

Os avisos de segurança apresentados neste manual estão em conformidade com as seguintes normas:

- a) ISO 7000
- b) IEC 417 – 5036
- c) NR-12

A não observância dos sinais de atenção pode levar a danos no equipamento e as suas funções. Sua indicação aparece neste manual destaca com os sinais.

### 2.6 - Transporte e armazenagem.

Ao manusear a EEE, verifique a estabilidade e travamento do equipamento a fim de evitar choques, quedas e outros impactos.

Tome posição adequada do corpo para manuseio a fim de evitar lesões e movimente o conjunto EEE em duas pessoas.

O sistema pode ser tombado a um ângulo máximo de 30° e não pode ser jogado sob o risco de perda de garantia.

Se aplicados equipamentos de içamento na movimentação, certifique-se da correta capacidade e normas de segurança aplicáveis, respeitando a condição de proteção dos cabos elétricos que nunca devem ser utilizados como alças de içamento.

### 2.7 - Instruções de segurança para manutenção, inspeção e trabalho.

O operador é responsável por garantir que toda a manutenção, inspeção e instalação seja realizada por pessoal técnico autorizado e qualificado e que esteja completamente familiarizado com o manual.

Serviços e procedimentos nas bombas devem ser realizados somente com o sistema fora de operação, ou seja, desligado.

O procedimento de desligamento inclui desligamento do conjunto na chave geral e retirada da bomba para fora da EEE.

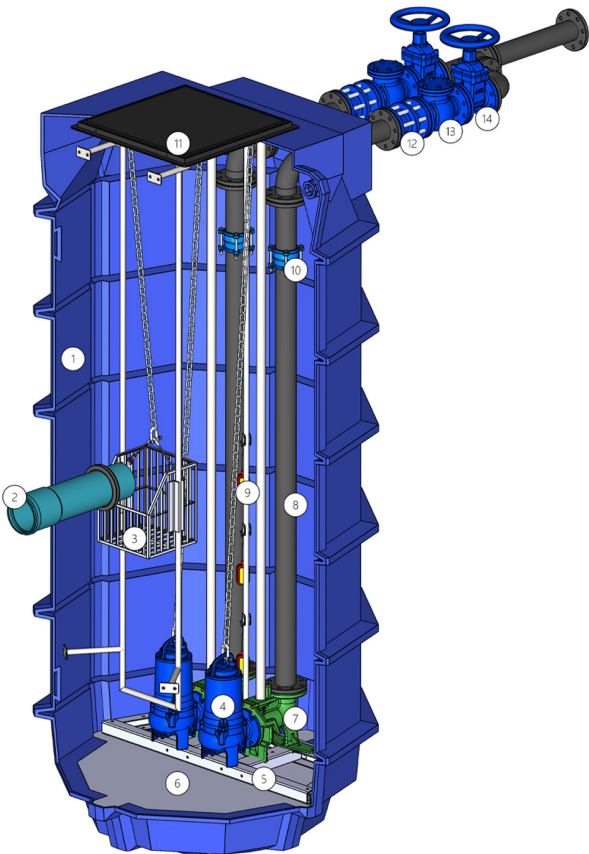
Não manuseie o equipamento sem o uso de luvas de plástico. Isto evita a contaminação com o líquido bombeado.

As bombas devem ser descontaminadas antes do manuseio, pois contém mídias prejudiciais à saúde.

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos, todas as recomendações de segurança devem ser realizadas e dispositivos de proteção reinstalados e / ou reativado.

3 - Especificações técnicas.

3.1 - Descrição do sistema.



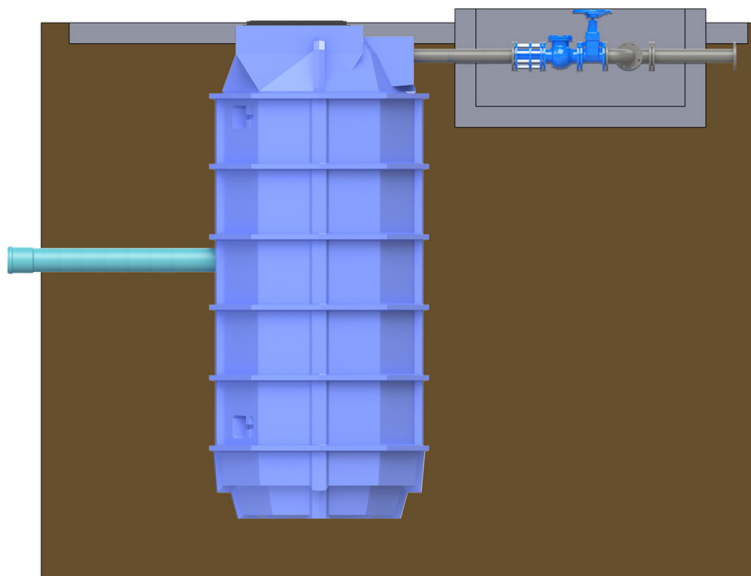
Ítem	Descrição
1	Tanque
2	Tubulação de Entrada*
3	Cesto de Gradeamento
4	Bomba Submersível
5	Skid de fixação do Pedestal
6	Graute para Ancoragem do Tanque
7	Pedestal para Fixação da Bomba
8	Tubulação de Sucção
9	Sensores de Nível
10	Junta Mecânica
11	Tampa ade FoFo
12	Junta de Desmontagem
13	Válvula de Gaveta
14	Válvula de Retenção

\*Não faz parte do escopo de fornecimento

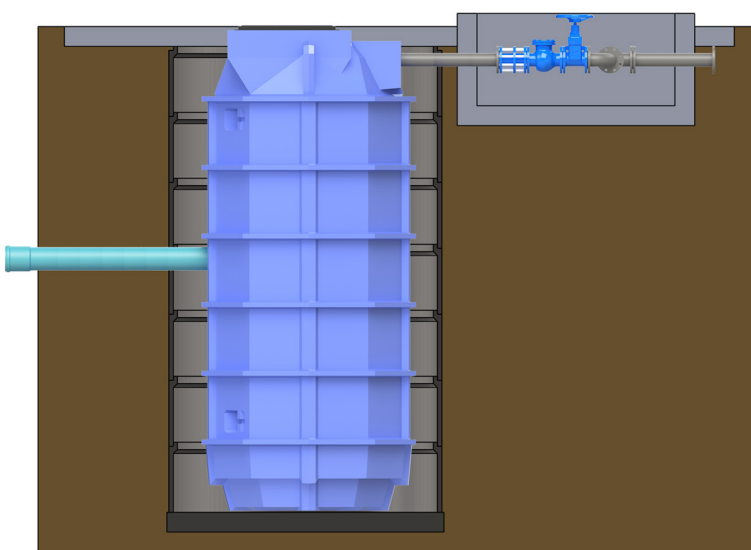
### 3.2 - Tipos de instalações.

As estações elevatórias Aqualift 4500L podem ser instaladas em 2 configurações, são elas:

a) Enterrada.



b) Anéis de Concreto.



### 3.3 - Vantagens operacionais.

As EEE Aqualift são produzidas com materiais livre de corrosão. A opção por esta combinação de materiais e o exclusivo desenvolvimento tornam a unidade amigável e confiável.

As EEE Aqualift consistem em 4 elementos principais. Um tanque, uma ou duas bombas submersíveis de alta performance, as válvulas de retenção e de manobra, tubulação de descarga e por fim o painel elétrico para eficiência operacional e segurança.

As EEE Aqualift 4500 estão disponíveis em 6 tamanhos (3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500mm), compreendendo um único diâmetro e 6 alturas, transformando-se assim em 6 volumes.

Facilidade de instalação e manutenção.

O tanque possui um cárter prolongado, com nervuras e nichos para proteger o tanque contra levantamento quando instalado em áreas com lençol freático alto.

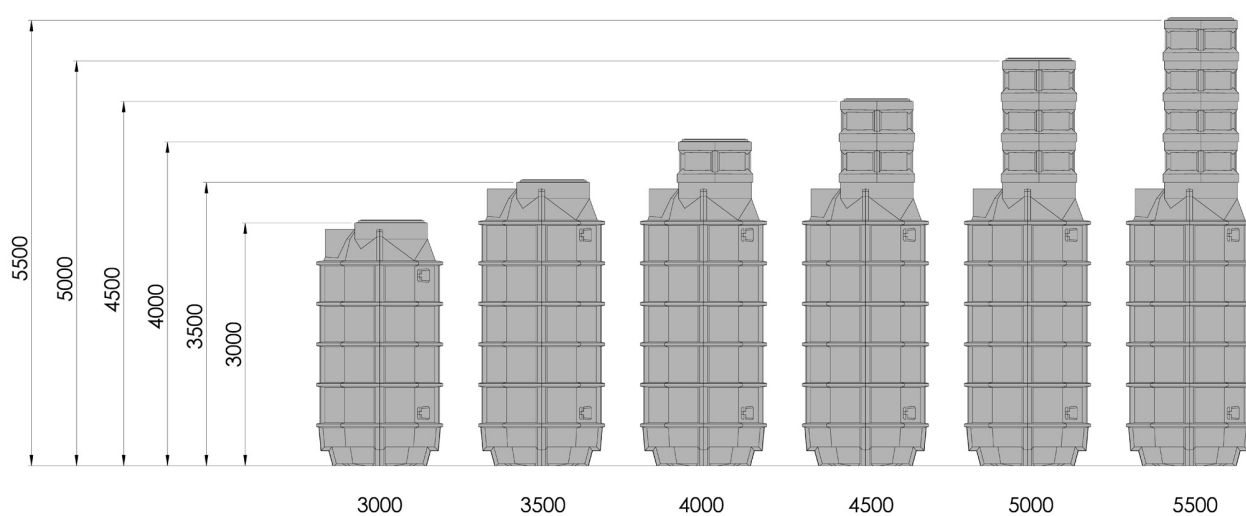
Ao mesmo tempo, as inclinações internas melhoram o efeito de autolimpeza e escoamento e, desse modo, limita a impregnações de sólidos ao fundo da elevatória assim como reduz as concentrações e os problemas de lodo e odor.

Todos os componentes necessários na estação de bombeamento estão a fácil acesso do acesso superior da elevatória. Nas instalações fixas, o pedestal é ancorado no fundo do tanque com um sistema estanque.

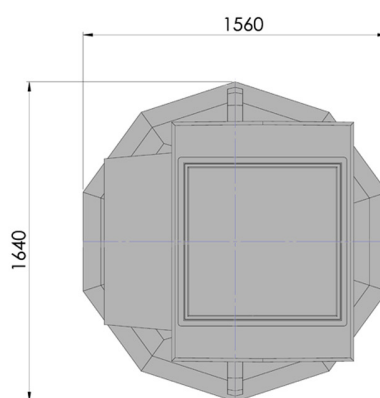
As bombas são acopladas automaticamente nos pedestais ou pelo anel de apoio móvel. Quando da necessidade de manutenção, as bombas são desacopladas do pedestal, sem a necessidade de entrar no tanque.

### 3.4 - Dimensionamento do sistema.

A linha de estações elevatórias 4500L possui um único diâmetro e 6 alturas padrões a serem escolhidas de acordo com o projeto. Segue o desenho dimensional:



Vista Frontal



Vista Superior

\*Dimensões em mm.

\*\*Vistas fora de escala para melhor visualização.

### 3.5 - Descrição técnica.

A instalação é simples, rápida, de baixo custo e requer mínima intervenção no local de instalação. A conexão de entrada é compatível com os padrões existentes no mercado e com a vedação necessária e com altura de chegada previamente definida pelo projeto.

Através do nível de entrada, os efluentes são despejados na câmara de bombeamento. O sensor de nível é instalado em um sistema separado e deve ser interligado ao painel elétrico de comando.

Eles são os responsáveis por acionar (ligar ou desligar) as bombas quando os níveis máximo e mínimo são atingidos.

Os níveis de acionamento precisam de ajuste local do sensor de nível e devem ser feitos conforme a vazão de contribuição de projeto.

## 4 - Instruções de segurança para bombas submersíveis.

As bombas submersíveis aplicadas a Aqualift são produzidas por consagrados fabricantes, com tecnologia de ponta e dentro de rigorosas normas de segurança.

Contudo, os riscos de acidentes não estão descartados em casos de mau uso, aplicações ou utilizações indevidas.

### 4.1 - Alimentação elétrica.

As bombas instaladas na EEEEC podem ser de diversos tamanhos ou marcas e por esta condição os manuais das bombas são entregues juntamente com este manual de operação e instalação.

É indicado ler o manual de instalação e operação de cada bomba aplicada na EEEEC para que se conheça o seu completo uso e restrições e que seja avaliado:

- Certifique-se que o cabo terra do cabo elétrico da bomba esteja ligado no aterramento do painel elétrico e/ou numa tomada de energia com aterramento.
- Aterramento inexistente ou inadequados aumentam os riscos de acidentes.
- Nunca se aproxime ou encoste no equipamento enquanto estiver em operação.
- Nunca transite sobre a elevatória enquanto a bomba estiver em operação.
- A aplicação é restrita ao uso de efluentes, não aplique o produto na condição de recirculação.
- Não conecte a bomba com o cabo rompido ou danificado.
- O produto não foi desenvolvido para o bombeamento de líquidos inflamáveis, explosivos.
- O equipamento pode ser aplicado em ambientes classificados de acordo com o manual da bomba. Áreas classificadas com alto risco de combustão são impeditivas para o uso do equipamento. Consulte a Aquastar em casos desta natureza.

### 4.2 - Manuseio das bombas.

As bombas submersíveis devem ser movimentadas por dispositivo automático de içamento, onde ajustes locais são permissíveis dentro das regras deste manual.

Para retirar conjunto hidráulico (bomba) utilize as correntes de içamento e todo o sistema pode ser içado.

Não manuseie o equipamento sem o uso de luvas de plástico. Isto evita a contaminação com o líquido bombeado.

Nunca manuseie a bomba segurando-a pelo cabo elétrico.

Em eventual manutenção, a bomba deve ser desconectada da rede elétrica e sob qualquer hipótese não deve ser acionada ou suspensa.

As bombas devem ser apoiadas sob bancadas ou mesas de trabalho apropriadas em processo de manutenção e verificação.

As ligações elétricas devem ser realizadas após a completa instalação do equipamento.

O termo de garantia é automaticamente suspenso com a condição de mau uso.

### 4.3 - Manuseio e movimentação da EEEEC.

Ao manusear a EEEEC, verifique a estabilidade e travamento do equipamento a fim de evitar choques, quedas e outros impactos.

Tome posição adequada do corpo para manuseio a fim de evitar lesões e movimente o conjunto EEEEC em duas pessoas

O sistema pode ser tombado a um ângulo máximo de 30° e não pode ser jogado sob o risco de perda de garantia.

Verifique e teste os equipamentos de içamento na movimentação (tanto motores quanto elétricos), certifique-se da correta capacidade e normas de segurança aplicáveis, respeitando a condição de proteção dos cabos elétricos que nunca devem ser utilizados como alças de içamento.

## 5 - Instalação.

### 5.1 - Visão geral.

O equipamento é fornecido como um conjunto bombeador onde bomba, conexões, tanque e caixa de gradeamento formam um único sistema.

É necessário que as tubulações de chegada estejam disponíveis para fins de posicionamento do equipamento no local.

Não deve ser utilizado calças ou terra com objetos pontiagudos que podem levar a ruptura do tanque.

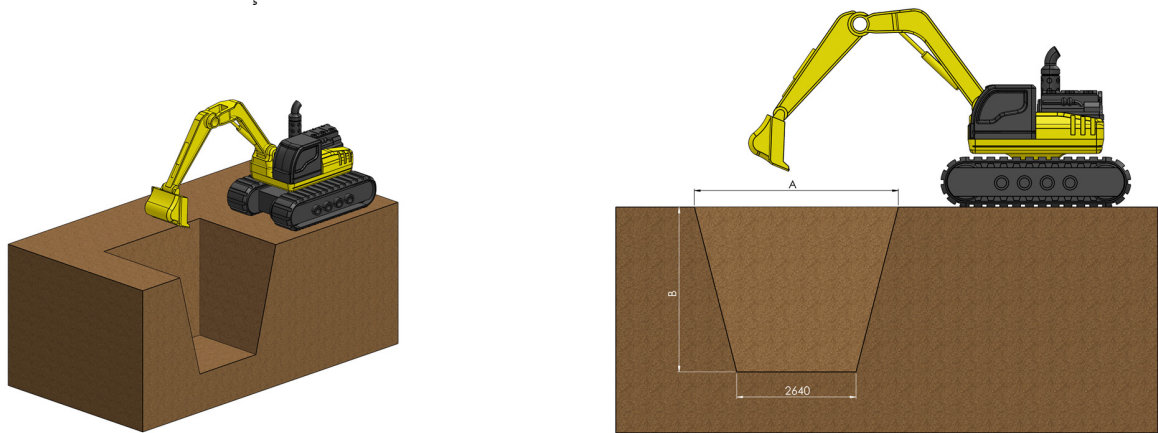
O sistema de fechamento da tampa permite o travamento da elevatória onde riscos de quedas de crianças e animais são evitados.

Utilize cadeado na trava existente para evitar o acesso de pessoas inabilitadas.



5.2 - Instalação da elevatória.

Para a instalação da elevatória será necessário uma escavação de uma área quadrada com as medidas indicadas na ilustração a seguir. Na base as medidas se mantêm a mesma para todos os modelos, somente a altura e a abertura final se alteram (medidas indicadas na tabela 2). É recomendado que as paredes da escavação tenham uma inclinação mínima de 15° a fim de evitar possíveis desmoronamentos durante a instalação.



\*Dimensões em mm.

Modelo	Dimensão A (mm)	Dimensão B (mm)
3000	4248	3200
3500	4516	3700
4000	4784	4200
4500	5052	4700
5000	5319	5200
5500	5587	5700

Para o assentamento e nivelamento dos componentes, recubra o fundo da escavação com uma camada de aproximadamente 200mmde pedra brita 0 ou de concreto, como indicado na ilustração a seguir..



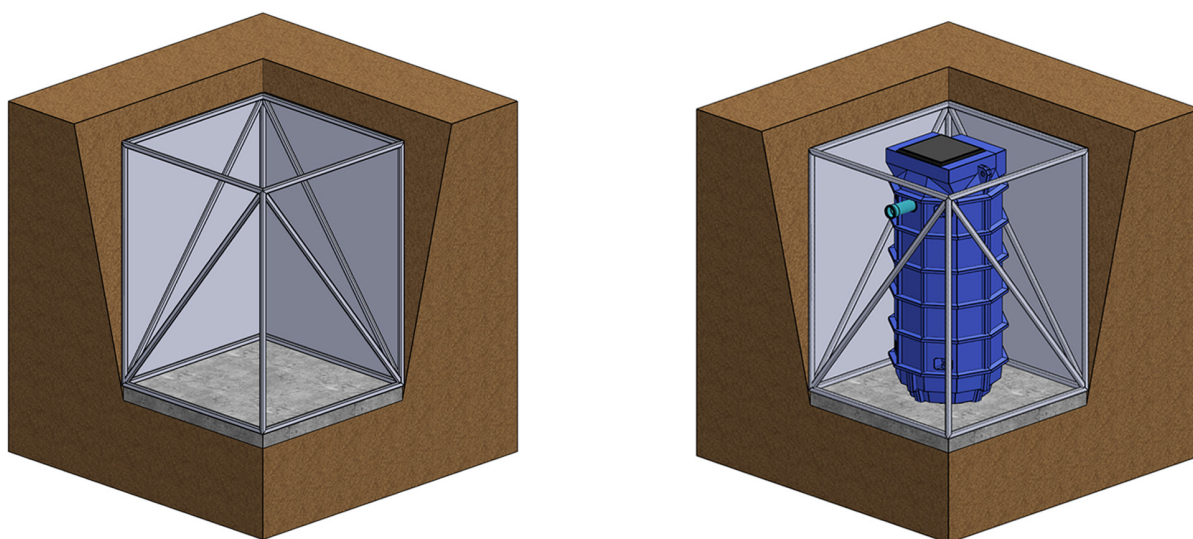
\*Dimensões em mm.

# Manual de Operação e Instalação

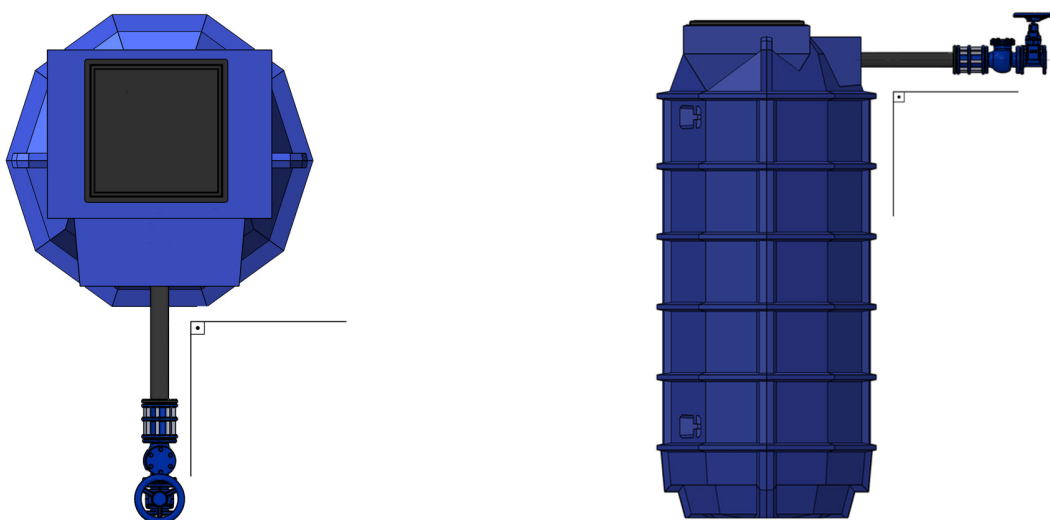
## Aqualift 4500L

---

Em alguns casos, antes de posicionar o tanque é construído uma estrutura de contenção como medida de segurança, no caso de desabamento das paredes da escavação a estrutura protege o operador e o equipamento instalado. Segue ilustração exemplificada.



É necessário que o instalado se atente para o correto posicionamento do sistema. Em sistemas de estações elevatórias com tubulação de ferro fundido, esta deve estar completamente alinhada com a elevatória a fim de evitar problemas nos passos seguintes da instalação do sistema. Segue o padrão ilustrado.

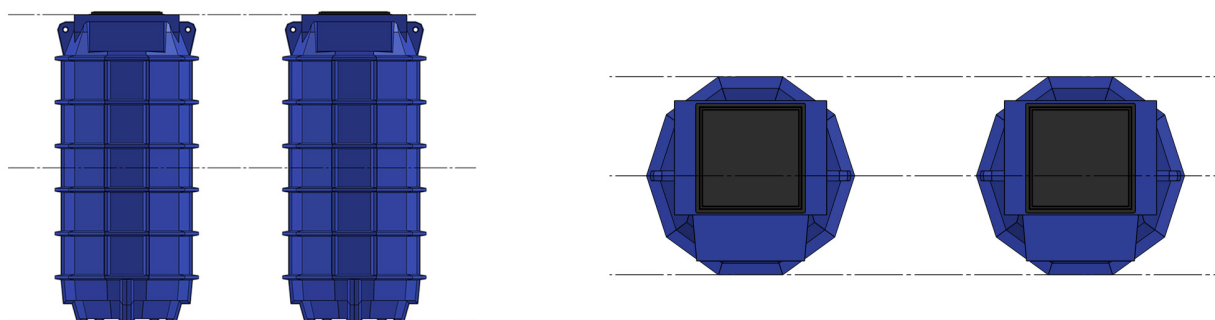


# Manual de Operação e Instalação

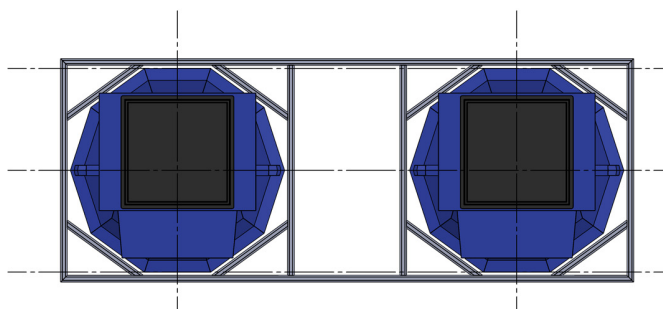
## Aqualift 4500L

---

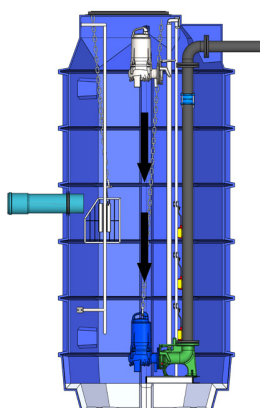
Em instalações onde são utilizadas mais de um tanque no sistema, o instalador deve se atentar também ao alinhamento dos tanques, respeitando as distancias especificadas em projeto.



Uma estrutura de aço também pode ser construída para facilitar o posicionamento. Segue ilustração.



A bomba submersível designada para o projeto é enviado separadamente e, após o posicionamento dos tanques, é necessário incluí-la no sistema. As estações elevatória de esgoto possuem tubos guias que direcionam a bomba até o pedestal onde ocorre o encaixe dos equipamentos.



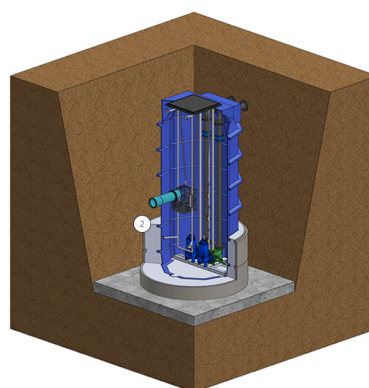
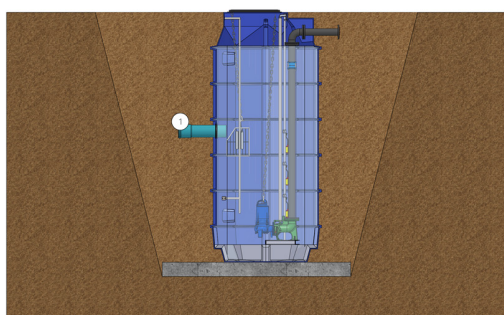
# Manual de Operação e Instalação

## Aqualift 4500L

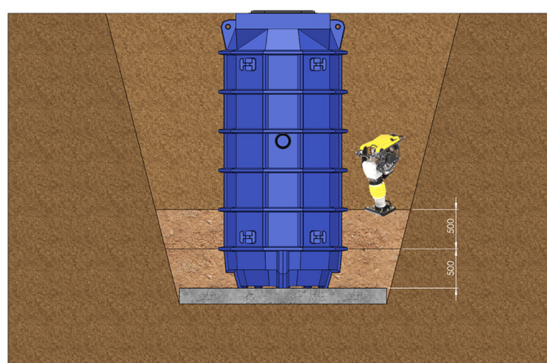
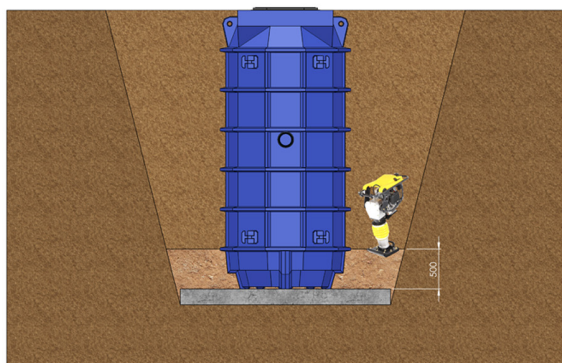
---

Após feito o posicionamento da elevatória na escavação, deverá ser conectado a tubulação de entrada de efluentes (conforme item 1 da ilustração). O nível de entrada da tubulação é fornecido pré definido e já com a vedação necessária. Inclinações devem ser aplicadas aos tubos de chegada do efluente a fim de evitar retorno de líquidos.

Para que não haja mudanças indesejadas no posicionamento do tanque durante a instalação, o tanque deverá ser preenchido com água limpa. Em locais onde há presença de lençol freático elevado é recomendado a instalação de um bloco de ancoragem de concreto para evitar flutuação do tanque e danos a instalação (item 2 da ilustração).



Após o posicionamento do tanque, inicia-se o processo de preenchimento da escavação. É recomendado que seja feito a compactação do solo a cada 500mm de preenchimento. Não deve ser usados caliças ou terra com objetos pontiagudos que possam danificar o tanque, e também o uso de compactadores hidráulicos deve ser evitado.



O preenchimento segue até alcançar a altura da tubulação de saída, deve-se deixar espaço para a instalação do barrilete o qual é feito já na sequência.

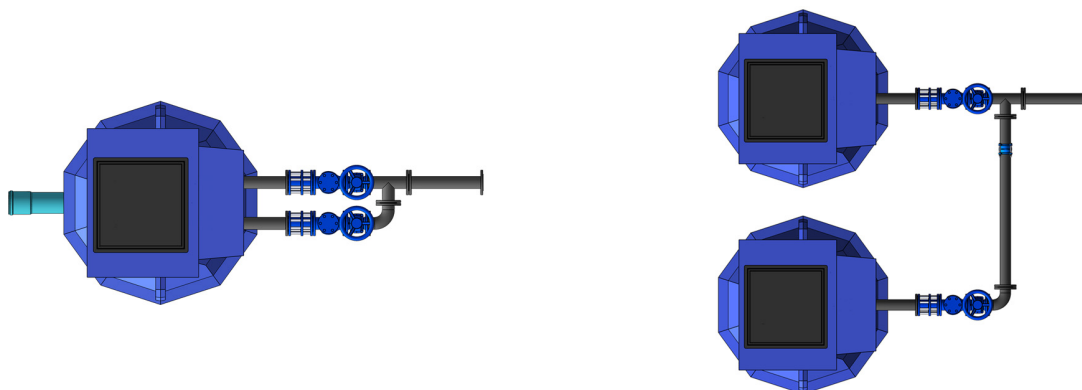


# Manual de Operação e Instalação

## Aqualift 4500L

---

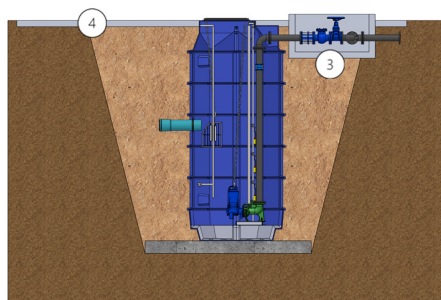
A fixação do barrilete com as válvulas e conexões devem ser feitas com auxílio de alinhadores (blocos de ancoragem). Na sequência a tubulação do barrilete deverá ser conectada a rede de coleta da região. A seguir são exemplificados dois tipos de barriletes (com 1 e com 2 tanques), observa-se que quando há dois (ou mais) tanques é necessário uma junta mecânica na tubulação de ligação entre os mesmos.



Para os eletrodutos deverá ser feito uma abertura na parte superior do tanque, estas aberturas não possuem padrão pois depende diretamente da posição em que o painel será colocado na instalação.

Posteriormente deve-se construir uma caixa de concreto (item 3) respeitando uma distância mínima de 50cm das válvulas até a parede/piso da caixa para que não haja problemas numa possível inspeção, montagem/desmontagem do barrilete.

Por fim proceda com o paisagismo local, sendo recomendado um piso sob a elevatória de 10cm conforme item 4 ilustrado.



### IMPORTANTE.

- Inclinações devem ser aplicadas aos tubos de chegada do efluente a fim de que não haja retorno do líquido.
- Recomenda-se que o trecho de tubulação entre a EEE e rede coletora não seja demasiado a fim de evitar mau cheiro na tubulação.
- O sensor de nível (chave-boia) deve ser ajustado no local de instalação de acordo com a vazão de contribuição. Desta forma, os níveis máximos e mínimos devem ser calibrados na obra.

# Manual de Operação e Instalação

## Aqualift 4500L

---

### LIMPEZA RECOMENDADA DA INSTALAÇÃO.

Para a limpeza do sistema é necessário que o(s) operador(es) utilize(m) equipamentos de proteção individual a fim de evitar o contato com o material retirado.

- Deverá ocorrer limpeza periódica do(s) cesto(s) de gradeamento do sistema, o período a ser adotado para tal manutenção dependerá diretamente da contribuição da rede. O cesto de gradeamento possui uma corrente de içamento e tubos guias que auxiliam o operador a realizar a retirada.



- A bomba deve ser retirada a cada 3 meses para inspeção e certificação do correto funcionamento. O içamento da bomba, como visto anteriormente, é realizado por correntes e tubos guias.

- Deverá ser feito a cada 15 dias a sucção da areia e/ou resíduos que se localizam ao fundo do tanque. Em instalações que possuem poço desarenador e poço de sucção, a limpeza pode ser feita apenas no poço desarenador.

### 6 - Check-up de instalação.

Antes de colocar a EEE em operação deve ser realizado um minucioso check-up das condições finais de instalação. É altamente recomendado que todos os itens sejam validados antes da partida do sistema.

- Verificação da tensão elétrica do local ..... ☐
- Verificação da tensão elétrica da bomba. .... ☐
- Verificação da caixa de entrada (se existente) ..... ☐
- Controlar a abertura da abertura do poço 1,0x1,0x0,8m (LxCxH) ..... ☐
- Verificação da existência ou não de lençol freático (se existir) ..... ☐
- Controlar abertura do poço de instalação ..... ☐
- Checar tubulações de chegada dos efluentes (DE110 ou DE160) ..... ☐
- Preenchimento do tanque com água, no processo ..... ☐
- Instalação do sistema de gradeamento ..... ☐
- Fixação do tanque com terra sem caliças ou pedras ..... ☐
- Fixação do tanque sem uso de plataformas vibratórias ..... ☐
- Fixação correta da tubulação de descarga ..... ☐
- Verificação da variação máxima/mínima da tensão da rede (+/-10%) ..... ☐
- Verificação do sentido de giro da bomba ..... ☐
- Limpeza da elevatória antes da ligação da(s) bombas ..... ☐

### 7 - Check-up de manutenção.

É indicada a verificação e limpeza do sistema de gradeamento mensalmente. Dependendo da condição do local de instalação, este procedimento deve ser feito quinzenalmente.

- Integridade do poço e do tanque ..... ☐
- Verificação de extravazamentos na periferia da elevatória ..... ☐
- Verificação do estado da tampa de fechamento ..... ☐
- Verificação das conexões elétricas dos cabos ..... ☐
- Checagem de vazamentos na tubulação de descarga ..... ☐
- Verificação da caixa de entrada (se existente) ..... ☐

### 8 - Termo de garantia.

CLIENTE:

MODELO DO PRODUTO:

NÚMERO DE SÉRIE:

NOTA FISCAL:

DATA:

A Aquastar Indústria e Comércio Ltda - ME, inscrita no cadastro nacional de pessoa jurídica (CNPJ) sob o número 27.542.591/0001-85, com este termo de garantia, tem como objetivo assegurar pelo período de 1 (um) ano, a contar da data de emissão da Nota Fiscal de venda e conforme condições descritas abaixo, a qualidade do produto identificado acima, contra defeitos de fabricação que venham a afetar a integridade física e/ou o funcionamento do mesmo. Durante este período, será submetida sem ônus para o cliente, todas as peças e componentes que apresentarem defeitos comprovados de projeto e/ou fabricação.

A garantia será concedida, desde que comunicado o defeito expressamente (por escrito) pelo cliente, dentro do prazo assinalado acima, observando-se sempre as formalidades descritas abaixo:

A garantia perderá sua validade se:

- a) O defeito apresentado for ocasionado por uso indevido, ou em desacordo com as suas características de operação, manuseio, instalação ou uso final.
- b) O produto sofrer qualquer tipo de alteração em suas características, bem como na tentativa de conserto por pessoa ou empresa que não tenha a devida autorização do fabricante.

Excetuam-se desta garantia:

- a) Defeitos ocasionados por quaisquer tipos de desastres naturais, como descargas atmosféricas, enchentes, queimadas, maresias, entre outros.
- b) Furto ou roubo de componentes.
- c) Lâmpadas, fusíveis, baterias e outros materiais de natureza semelhante.
- d) Defeitos motivados por armazenamento inadequado, avarias de transporte, inabilidade no uso do equipamento, negligência, abuso, instalação, manipulação e/ou falta de observância das especificações e falta de manutenção.