



# AQUASTAR

## Manual de Instalação, Operação e Manutenção



Estação Elevatória Compacta Aqualift 1100-2000

[www.aquastar.com.br](http://www.aquastar.com.br)

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>3</b>			
1.1	Normas de desenvolvimento .....	3			
1.2	Campos de Aplicação.....	3			
1.3	Fluido bombeado.....	4			
1.4	Dados operacionais .....	4			
1.5	Temperatura do liquido bombeado.....	4			
1.6	Efluentes ácidos e alcalinos .....	4			
1.7	Viscosidade .....	4			
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança .....</b>	<b>5</b>			
2.1	Regras de segurança.....	5			
2.2	Marcação de instruções do manual.....	5			
2.3	Qualificação de pessoal e formação .....	6			
2.4	O não cumprimento das instruções de segurança .....	6			
2.5	Instruções de segurança para o instalador e operador .....	6			
2.6	Transporte e armazenagem .....	6			
2.7	Instruções de segurança para manutenção, inspeção e trabalho.....	7			
<b>3</b>	<b>Especificações Técnicas .....</b>	<b>7</b>			
3.1	Tipos de instalação .....	7			
3.2	Vantagens operacionais.....	8			
3.3	Descrição do sistema.....	9			
3.4	Materiais construtivos .....	9			
3.5	Tipos de fixação.....	10			
	As EEC Aqualift possuem dois tipos de fixação: 10				
3.6	Descrição técnica .....	10			
<b>4</b>	<b>Instruções de segurança para bombas submersíveis .....</b>	<b>10</b>			
4.1	Alimentação elétrica.....	10			
4.2	Manuseio das bombas.....	11			
4.3	Manuseio e movimentação da EEEEC .....	11			
<b>5</b>	<b>Instalação.....</b>	<b>12</b>			
5.1	Bombas submersíveis .....	12			
			5.2	Dimensional da linha de estações elevatória de esgotos Aqualift 1100-2000..... 12	
			5.3	Instalação da elevatória compacta de esgotos .....	12
			5.4	Check-up de instalação.....	14
			5.5	Check-up de manutenção.....	14



## Instruções gerais



Este manual de instruções se destina a facilitar a familiarização com a unidade de bombeamento e seu uso.

O conjunto de informações de instalação, operação e montagem foi redigido observando a NR12.

Se persistir qualquer dúvida, consulte o fabricante ou representante mais próximo.

É facultado a Aquastar, o direito de modificar e alterar as especificações de seus produtos, sem que isto que acarrete obrigações de aviso prévio.

## 1 Introdução

### 1.1 Normas de desenvolvimento



A linha de estações elevatórias de esgotos compactas (EEEC) Aqualift 1100-2000 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.

As normas de referência no desenvolvimento do produto são a NBR 12208 e EN124.

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 indica o tipo de série / tamanho, principais dados de funcionamento e ponto de trabalho.

Utilize estas informações em todas as consultas e solicitações e particularmente ao encomendar peças sobressalentes de reposição.

### 1.2 Campos de Aplicação



As EEECs são usadas para coleta e bombeamento de águas de drenagem, águas residuais e águas pluviais.



O tipo de bomba depende do líquido bombeado.

Os efluentes são destinados dentro do tanque. Quando o nível do tanque atinge determinados patamares, a bomba é ligada e empurra o efluente para a rede coletora ou para uma estação de tratamento.

A estação elevatória compacta é indicada para:

- 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, viscosidade especificados nas folhas de dados.
- Reformas e ampliações.
- Adequações a normas regulamentadoras locais.
- Drenagem de águas pluviais.

### 1.3 Fluido bombeado



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

### 1.4 Dados operacionais



Vazão:

**0 a 7,5 l/s**

Altura manométrica: **0 a 75m**

Potência do motor: **0,33 a 7,5 kW**

Para maiores vazões, alturas manométricas e potências consulte a Aquastar e o software de seleção LiftSelection.

### 1.5 Temperatura do líquido bombeado



A máxima temperatura do líquido bombeado é 40°C.

Para temperaturas maiores consulte a Aquastar.

A temperatura do líquido depende da bomba selecionado para a aplicação. Verifique cuidadosamente o manual de instalação e operação das bombas.

Para determinados tipos de bombas, 60° é permissível por curtos períodos.

A 60°C o tanque tem suas propriedades afetadas e pode começar a amolecer.

### 1.6 Efluentes ácidos e alcalinos



O tanque é resistente a efluentes ácidos e alcalinos bem como determinados tipos solventes.

As bombas são normalmente fornecidas com a EEEC e normalmente suportam os valores de pH entre 4 e 10.

No caso de dúvidas, consulte a Aquastar.

### 1.7 Viscosidade



MOI - Rev00-2017



Águas residuais e efluentes muito viscosos não devem ser conduzidas no tanque.

Verifique os limites no manual de operação e instalação das bombas.

A máxima viscosidade permissível é de 1100 kg/m<sup>3</sup>.

## 2 Instruções de segurança

### 2.1 Regras de segurança



As instruções de operação contidas neste documento são informações fundamentais, bem como notas de cuidados e recomendações.

O manual contém informações importantes para uma operação confiável, adequada e eficiente. O cumprimento das instruções operacionais é de vital importância para garantir a confiabilidade e um serviço de longo termo da unidade e sobretudo para evitar quaisquer riscos.

Por favor, leia todo o manual cuidadosamente e observe todas as regras e informações de segurança antes da instalação da elevatória, conexão das bombas à rede elétrica, Resíduos infecciosos comissionamento e posta em marcha.

Peso excessivo

Normas e regulamentos locais de segurança devem ser considerados como

conduta a ser seguida de forma que estas instruções não anulam os mesmos.

É imperativo que se cumpra com todas as instruções de montagem, instalação e comissionamento referindo-se aos componentes desta unidade.

O manual deve ser mantido sempre próximo ao local da unidade de operação.

### 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.



## 2.3 Qualificação de pessoal e formação



Todo o pessoal envolvido na operação, manutenção, inspeção e instalação da unidade deve ser totalmente qualificado para realizar o trabalho na EEEEC.

Se o pessoal em questão não possui a formação e conhecimento necessário para execução das atividades, devem ser fornecidas formação adequada e instrução.

Se necessário, o operador pode solicitar ao fabricante o treinamento necessário.

O instalador deve garantir a compreensão e realização de todas as instruções de operação contidas no manual de instalação.

## 2.4 O não cumprimento das instruções de segurança



O não cumprimento das instruções de segurança pode colocar em risco a segurança do pessoal, o meio ambiente e os equipamentos da EEEEC.

O não cumprimento das instruções de segurança leva a perda de todos e quaisquer direitos a reclamações por danos.

Em particular, o não cumprimento pode, por exemplo, resultar em:

- Falha de funções em unidades importantes do sistema,
- Fracasso das práticas de manutenção e reparos prescritos,

- Perigo e riscos as pessoas por efeitos elétricos, mecânicos e químicos,
- Perigo para o meio ambiente devido a fugas de substâncias perigosas.

## 2.5 Instruções de segurança para o instalador e operador



Quaisquer componentes quentes ou frios que possam constituir um perigo deve ser manuseado com a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI's).

Os (EPI's) devem ser utilizados para evitar o contato acidental com as partes em movimento.

Fugas e extravasamentos devem ser contidos, de modo a evitar qualquer perigo para pessoas e o meio ambiente.

Riscos elétricos devem ser eliminados e a NR10 é aplicável a esta condição.

## 2.6 Transporte e armazenagem



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 movimento o conjunto EEEEC em duas pessoas.

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



O içamento deve ser feito exclusivamente pelos olhais, projetados exclusivamente para este fim, onde o centro de massa do equipamento provê estabilidade ao conjunto durante o posicionamento no local definitivo de instalação.

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 EEEC.

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 contêm mídias prejudiciais à saúde.

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos, todas as recomendações de

seguranças devem ser realizadas e dispositivos de proteção reinstalados e / ou reativado.

Por favor, observe todas as instruções estabelecidas no capítulo de instalação antes de retornar a unidade ao serviço "Comissionamento / Posta em Marcha".

## 3 Especificações Técnicas



As especificações técnicas estão descritas no catálogo do produto.

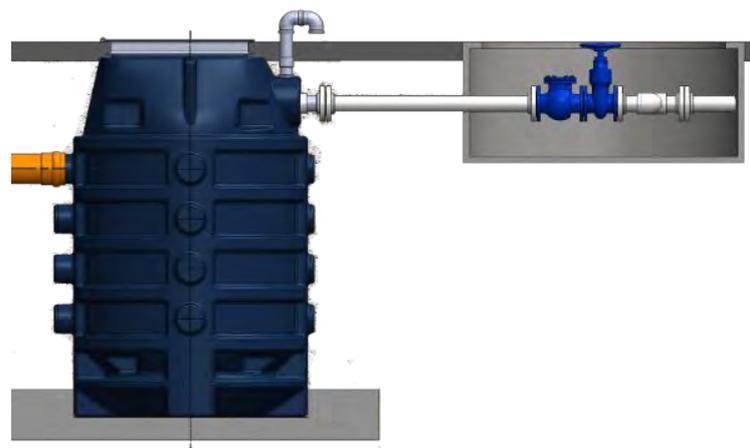
Certos parâmetros são encontrados nos manuais das bombas ou ainda no software de seleção Liftselection.

### 3.1 Tipos de instalação

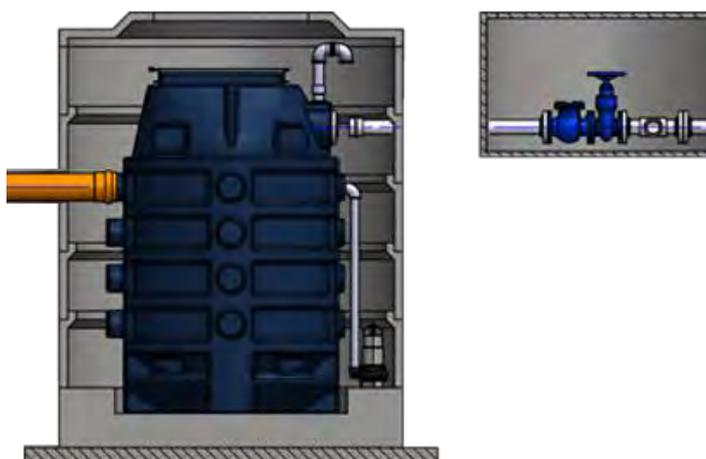


As EEC Aqualift podem ser instaladas em 3 tipos de configuração que são:

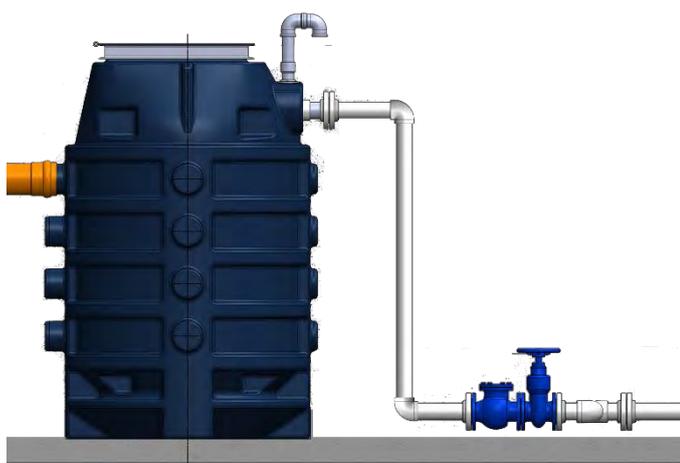
#### a) Enterrada



## b) Anéis de concreto



## c) Sobre o solo



## 3.2 Vantagens operacionais



As EEEC Aqualift são produzidas com materiais livre de corrosão. Grundfos pumping stations are made from corrosion-free materials throughout. A opção por esta combinação de materiais e o exclusive desenvolvimento tornam a unidade amigável e confiável.

As EEEC Aqualift consistem em 4 elementos principais. Um tanque que possui 4 tamanhos (1100, 1400, 1700 e 2000 litros), uma ou duas bombas submersíveis de alta performance, as válvulas de retenção e de manobra, tubulações de descarga e

finalmente o painel elétrico para a eficiência operacional e segurança.

As EEEC Aqualift estão disponíveis em 4 tamanhos, compreendendo um único diâmetro e 4 alturas, transformando-se assim em 4 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.

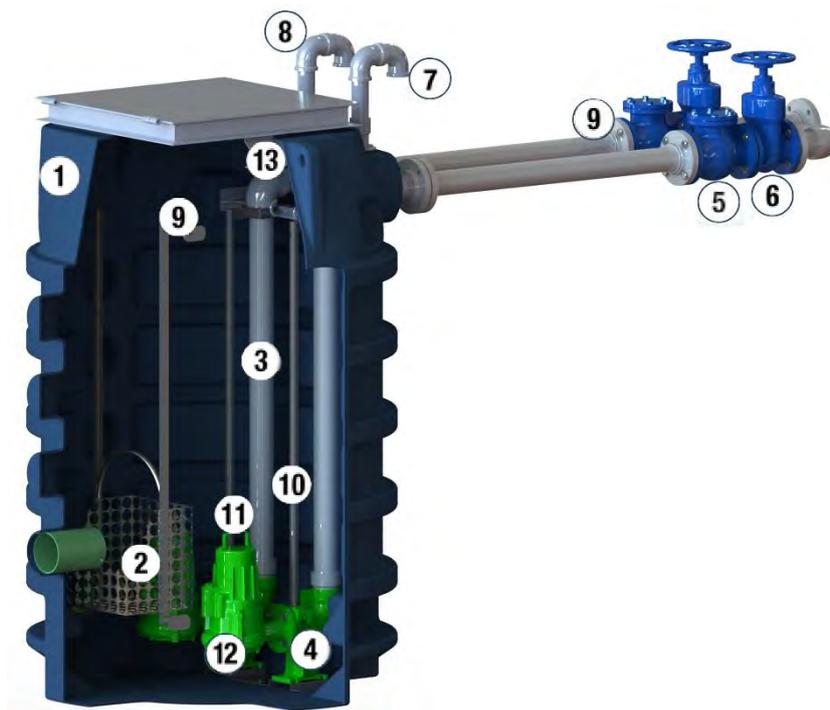
Ao mesmo tempo, as inclinações internas melhoram o efeito de autolimpeza e escoamento e, desse modo, limita a impregnações de sólidos ao fundo da elevatória assim como reduz as concentrações e os problemas de lodo e odor.

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.

É possível remover o acoplamento junto com a tubagem sem entrar no tanque.

### 3.3 Descrição do sistema



### 3.4 Materiais construtivos



Item	Descrição	Material	
		Standard	Opcional
1	Tanque	PEMD	PEAD
2	Gradeamento	AISI 304	
3	Tubulações	PVC; Roscado	PP; Soldado
4	Pedestal	GGG25	
5	Válvula de retenção	Latão	GGG25
6	Válvula de gaveta	Latão	GGG25
7	Respiro e ventilação	PVC	
8	Passagem de cabos	PVC	
9	Tampa	ASTM A36 ZF	PEMD
10	Elementos de fixação	AISI 304	
11	Tubo guia	ASTM A36 ZF	Aço inoxidável
12	Corrente	Aço inoxidável	
13	Anel de apoio	ASTM A36 ZF	
14	Chave-boia	PET/Aço	

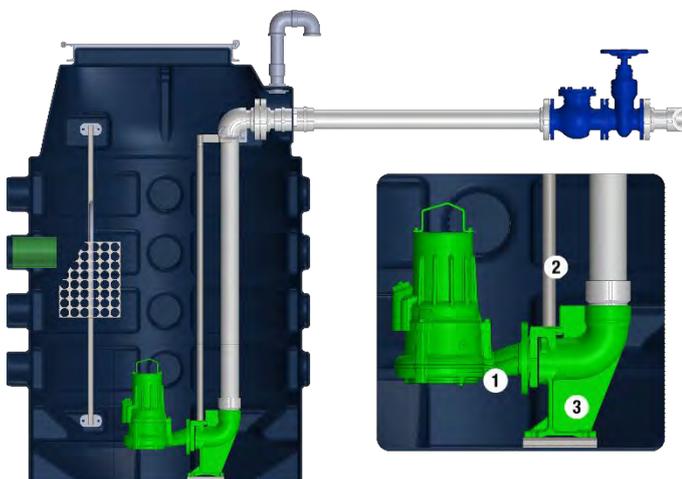
PEMD	Polietileno de média densidade
AISI 304	Aço inoxidável AISI 304
PP	Polipropileno
ASTM A36 ZF	Zincado a fogo
PET	Polietileno

### 3.5 Tipos de fixação

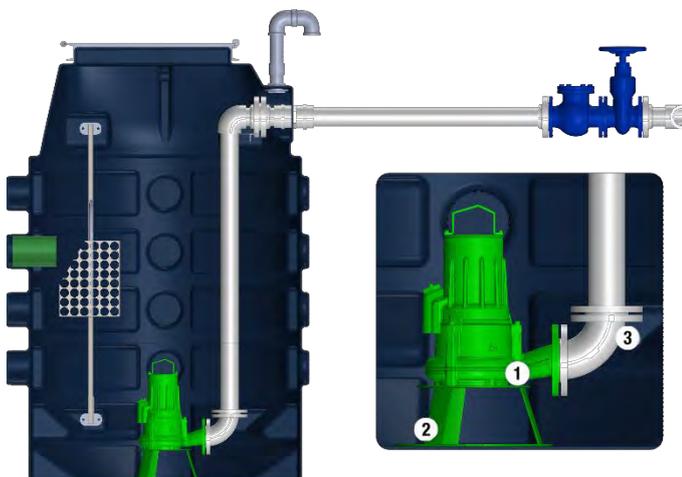


As EEC Aqualift possuem dois tipos de fixação:

a) Fixa com pedestal



b) Móvel com anel de apoio



### 3.6 Descrição técnica



A instalação é simples, rápida, de baixo custo e requer mínima intervenção no local de instalação. As conexões de interligação são padrão de mercado (PVC) e podem ser conectadas com colas plásticas indicadas pelos fabricantes com capacidade mínima de pressão equivalente a PN10.

São disponibilizadas com três entradas (DE110/DE160) por nível.



Através dos quatro níveis de entradas, 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 o MOI-Aqualift 1100-2000.

É indicado ler o manual de instalação e operação de cada bomba aplicada na EEEC 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.

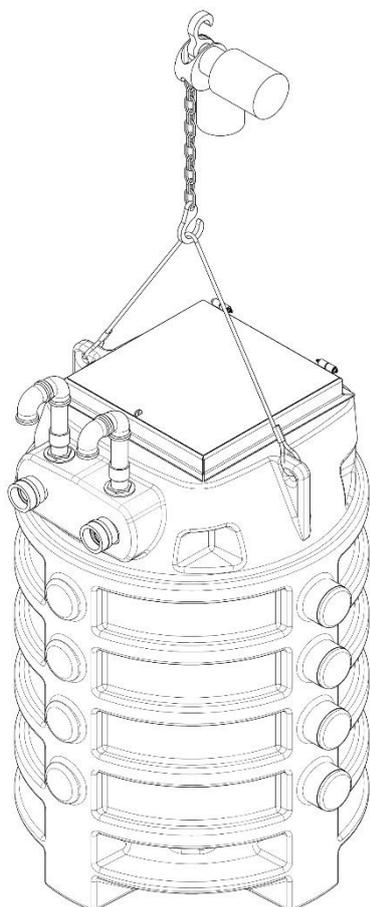
As bombas devem ser apoiadas sob bancadas ou mesas de trabalho apropriadas em processo de manutenção e verificação.

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 EEEC





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 movimento 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 Bombas submersíveis



Os manuais de operação e instalação das bombas são enviados separadamente a este manual e as recomendações e dados técnicos devem ser consultados em seus índices, onde são indicadas as principais características como dados de plaqueta, dimensionais, especificações técnicas, rede de assistência técnica e curva de performance.

### 5.2 Dimensional da linha de estações elevatória de esgotos Aqualift 1100-2000



O dimensional da EEEEC deve ser consultado no catálogo do produto.

### 5.3 Instalação da elevatória compacta de esgotos



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.



A dimensão da abertura do poço no solo pode ser de secção quadrada ou redonda de 2,3x1,7x2,0m (LxCxH).

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

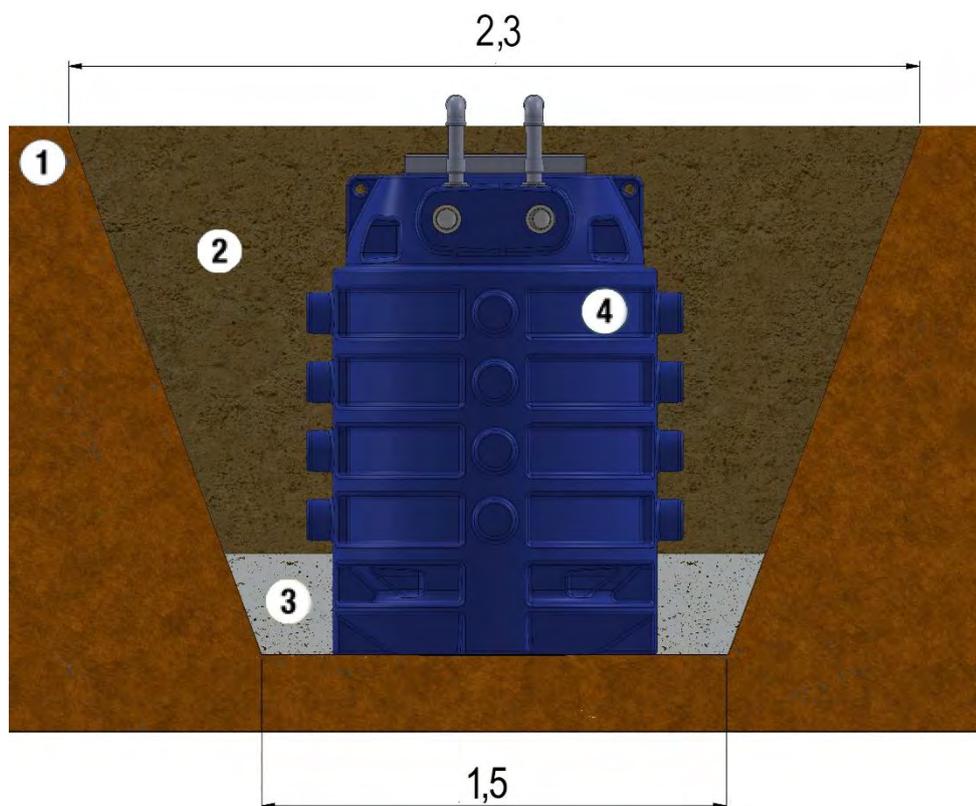
Não devem ser utilizados compactadores vibradores no processo de fixação do tanque.

Em locais onde o lençol freático é elevado deve ser considerada a criação de

uma base de concreto magro ou solo cimento nas dimensões do fundo da abertura do poço com altura de 500mm (50cm) para acomodação da elevatória.

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.



Esquema de ancoragem da elevatória enterrada

- 1 – Terreno
- 2 – Enchimento
- 3 – Concreto magro
- 4 - Elevatória



A conexão de entrada de efluentes pode ser DE110 ou DE160 e o tubo de recalque é de De50 em PVC.



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.

Após a instalação no solo é recomendado o enchimento do tanque com água limpa.

Os sensores de níveis (chave-boia) devem ser ajustados no local de instalação de acordo com a vazão de contribuição. Desta forma, os níveis máximos e mínimos devem ser calibrados na obra.

#### 5.4 Check-up de instalação



Antes de colocar a EEEC 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 do poço 2,3x1,7x2,2m (LxCxH).
- Verificação da existência ou não de lençol freático (se existir, proceder com a drenagem).
- Checar tubulações de chegada dos efluentes (DE110 ou DE160).
- Preenchimento do tanque com água limpa, no processo de estabilização.
- 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) bomba (s).

#### 5.5 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.



Para a elevatória sugere-se uma inspeção visual a cada 3 meses, onde deve-se verificar os seguintes pontos:

- Integridade do poço e do tanque
- Verificação de extravasamentos 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)



## **CERTIFICADO DE GARANTIA**

A Aquastar Indústria e Comércio Ltda - ME, garante esse produto nas condições de 12 meses (01 ano) do faturamento ou posta em marcha.

Mau uso ou o não seguimento das recomendações deste manual acarretará na perda automática da garantia.

Cliente:

Modelo do produto:

Nº de série: 0000/2017

Nº da Nota Fiscal:

Data:     /     /

BR 277; sentido Ponta Grossa/Curitiba; km 16,5; nº1455; Galpão 02  
Vila Solene – Campo Largo – PR  
CEP: 83.600-800  
Fone: 41 3292-5653

