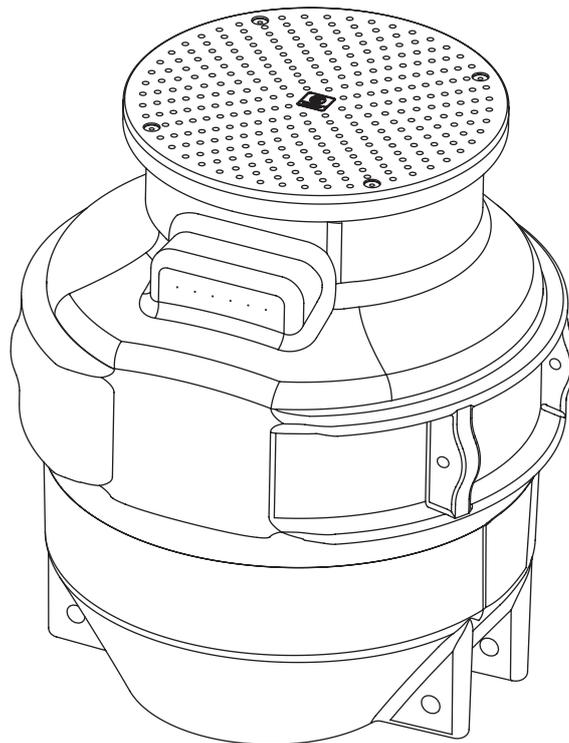




water solutions

BlueBox 1000L

预制式提升装置



安装使用说明书



一致性声明

Zenit Italia s.r.l.
S.Cesario S.P. - Modena - Italia

BlueBox预制式提升装置可内置单相或三相潜水电泵，泵可自带浮球和带插头电缆，当泵不带浮球时，浮球需和电控柜相连，整套设备/系统中的部件只有符合以下指令后，才可以试运行：

- 机械指令： EEC/2006/42

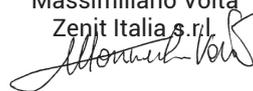
- 低电压指令： EEC/2006/95

及后续改进和当地法规及其他有关安全法规。

注意：潜水电泵，请参阅使用说明书中的一致性声明。

特此声明，我对此装置及电泵的技术条款负责：

Massimiliano Volta - Via dell'Industria,11 - 41018 S.Cesario S.P. MODENA - (ITALIA)

Massimiliano Volta
Zenit Italia s.r.l.




该符号表示要注意操作人员和设备之间的安全。



该符号表示防止电气风险。



妥善存放该手册，以备参考，并仔细阅读。

目录

1. 厂商信息	4
2. 收货检查	4
3. 安全	4
4. 产品描述	4
5. 主要部件 (图1)	4
6. 现场设计	4
7. 道路和检修孔	4
8. 起吊和搬运	4
9. 安装	4
10. 准备	5
11. 基坑	5
12. 安放	5
13. 起吊和搬运水泵	5
14. 安装水泵	5
15. 查叶轮旋转方向 (仅适用于三相型号)	5
16. 检修盖板	6
17. 控制系统	6
18. 浮球开关	6
19. 接线	6
20. 启动提升装置	6
21. 报警浮球开关	7
22. 常规维护	7
23. 故障排除指南	7
24. 安装图	8
25. 装箱清单	12

警告! 提升装置内若安装泽尼特以外供应商提供的水泵，泽尼特对提升装置的损坏和故障不承担责任。

1. 厂商信息

泽尼特泵业（苏州）有限公司
江苏省苏州工业园胜浦分区吴浦路26号
215126

2. 收货检查

发货前，提升装置已经经过目视检查，所有零部件已妥善包装，确保到达目的地时不会损坏。
收货时，检查聚乙烯筒体是否完好，有无损坏。核对发货清单和订单明细表。

3. 安全



系统安装，使用和维修工作必须由有经验的授权人员可根据健康、安全和援助条例要求执行。

- 不应低估提升装置的潜在风险，特别是在清洗和维护作业中，筒体内部会聚集致命物质。应采取预防措施处置有毒有害气体，如可能形成的甲烷和硫化氢。确保作业前筒体经过适当的通风。
- 在进行维修作业时，按规定穿戴个人防护装备。必须穿戴保护呼吸系统的的面罩、全封闭护目镜、防护手套、劳保服和劳保鞋。完成工作后，脱掉防护装备进行清洗或弃置，并彻底冲洗全身。
- 只有经过密闭空间培训的工作人员且在穿戴防护装备的情况下才能够进入泵站内部。作业人员应系好安全绳，一旦发生危险，用安全绳迅速吊出作业人员。
- 严禁独自进行提升装置维修工作。
- 在作业前，断开提升装置供电电源，关闭进水口和出水口的闸阀。
- 提升装置必须远离明火和热源。
- 严禁在无人看管的情况下打开井盖；进行维修作业时，应设隔离带以免发生跌落。
- 离开提升装置时必须盖好井盖。
- 除非采取安全措施，否则严禁在提升装置内部或周围使用电筒，确保电筒不慎跌落水中时不会产生电火花或发生触电。
- 系统和设备不得用于设计之外的用途。

4. 产品描述

提升装置用于收集和提升无法通过重力排放的污水。

5. 产品主要部件（图1）

6. 现场设计

初期进行细致的规划，可以为后期工作节约时间，减少工作量。

现场设计时应考虑以下因素：

- 提升装置通常安装在地下，但提升装置设有检修孔；
- 确保污水进水管有足够的坡度；
- 确认桶底和进水管最低点间有足够的高差，以满足进水条件（图2）。通常情况下，建议两者间的高差不小于1,000mm。若遇到特殊安装情况，可咨询客服人员；
- 确保进水管和出水管有足够的埋深，满足现场环境和厂商的要求并避免冻胀；
- 检查供电单元是否与水泵电机匹配，电缆长度和截面积能否满足要求，避免压降过大。

7. 道路和检修孔

如果提升装置位于车行道，提升装置上方的混凝土平台和顶部的检修孔盖板应具有足够的承载力。

筒体本身仅能作为容器使用，不能承受任何竖向荷载。

荷载由围护结构和筒体周围混凝土结构上的平台承担（图3）。

必须正确做好结构设计和施工。

标准围护结构仅适用于步行道上的安装，如果存在附加荷载，需要采用特殊的盖板结构。

根据周边的铺砌路面，可采用不同形式的盖板结构。

8. 起吊和搬运

提升装置必须用合适的机械装备（吊车、起重机等）在清空筒体后起吊和搬运。

用空心钻在两个吊耳上各钻一个不大于 $\varnothing 30$ mm的孔（图4A）；

在每个孔上装设一个合适的吊钩或卸扣（图4B-C）；

根据产品重量，在卸扣上安装吊索或吊链链条（图4D）。

任何情况下不得用管道或其它结构部件起吊设备。

警告! 虽然筒体采用聚乙烯制造，但必须小心避免碰撞到尖锐的物体或受压过大，造成结构性破坏。
因上述原因造成提升装置的任何结构破坏，将导致质保失效。

9. 安装

安装时需要下列人员参与：

- 一名土木工程师，负责监督开挖工作、提升装置的安放和管道系统的连接；
- 一名电工，负责水泵和控制装置，控制柜和供电线路的接线。

同时，安装人员应检查现场条件，选择合适强度等级的回填料用混凝土。混凝土指标参照附录。

10. 准备

通常，管道和阀门已预先在提升装置内安装好。
因发货方式差异，某些时候设备的一些部件采用单独包装并放置在筒体内部。
这种情况下，在开始安装前取出筒体内的所有包装。

11. 基坑

用于安装提升装置的基坑应该有足够的空间，能够方便地放入提升装置并连接排水管路。
在决定基坑开挖深度时，应考虑提升装置底部将预留至少300mm厚的基础，并且筒体底部至少应低于进水管最低点1m（图5）。

12. 安放

将提升装置放入基坑前，先在筒体上开孔，用于连接进水管和穿电缆。
开孔必须用空心钻。不得使用线锯等工具，这些工具可能会损坏接口形状，造成泄漏。
然后按以下步骤操作：

- 往基坑底部倒入混凝土并找平，作为提升泵站的基础（至少300mm厚）。
- 等待混凝土硬化（至少24小时）。
- 将提升装置吊入基坑并放置在混凝土基础上。
- 检查提升装置是否平稳，进出水口与进出水管路是否在一条直线上。
- 在提升装置周围搭建混凝土模板，模板距离筒体外壁200-250mm。
- 用一根管道将进水管与进水口连接，管道长度应能穿过模板框架（至少300mm）（图6）；
- 将Ø110mm穿线管与筒体上方的电缆孔连接。同样，穿线管必须能穿过框架。如果不方便安装穿线管，可以在筒体的颈部位置钻一个孔作为替换方案。替换的电缆孔必须在与桶壁的连接处做好密封，防止泄漏。
- 再次检查提升装置是否处于竖直状态，管道连接正确。
- 往筒体内灌水（约600mm）使系统保持稳定。
- 往模板内浇注混凝土直至高出基础约500mm。
- 再次往桶体内灌水，随后浇注混凝土，使水位总是高于混凝土高度（图7）。
- 混凝土层与层浇注间隔至少1小时，保证混凝土有足够时间硬化。根据气候条件，硬化时间可能需要延长。
- 混凝土墙体必须200-250mm厚，混凝土必须压实，防止形成气泡。振动锤不得长时间接触筒体，以免对筒体造成损坏。

警告!

混凝土内含有10%的空气，其最大强度将降低50%。
在安装过程中必须保持基坑干燥，确保混凝土墙体充分硬化（通常7天）。
如果存在地下水，必须用水泵排水，保持基坑干燥。

13. 起吊和搬运水泵

严禁用水泵的动力电缆或浮球开关电缆搬运或起吊水泵。
对于重量不大于25kg的型号，可以用水泵上方的提手人工搬运水泵。
对于重量超过25kg的型号，水泵在搬运过程中很难保持直立状态，必须通过固定在水泵上端提手上的绳索或链条，用合适的机械装置进行搬运。

14. 安装水泵

提升装置配套底部耦合装置，不需要放空筒体，水泵可以快速方便地与出水管路连接或从筒体内提出。

- 用附带的螺栓将导爪固定到水泵出口；
- 在水泵上端的提手上固定合适规格的吊绳或吊链；
- 将水泵放入筒内，通过固定在出口上的导爪，沿导轨向下滑动水泵直至与耦合底座耦合（图8）；
- 将吊绳或吊链的自由端挂在筒内的钩子上。

15. 检查叶轮旋转方向（仅适用于三相型号）

在三相水泵正式接线前，必须确认叶轮旋转方向正确。
水泵上贴有标识叶轮正确旋转方向（绿色箭头）和相反方向（红色箭头）的标签（图9）。
操作步骤如下：

- 将水泵平放在干燥、水平的地面上，必要时用木楔卡住。
- 暂时将黄-绿线与系统的接地装置连接，然后将动力线与接触器连接。
- 水泵周围1m范围内不得有人或物体。
- 短暂合上开关后关闭。
- 从水泵的进水口或滤网方向观察叶轮停止时的转向，确认叶轮按逆时针方向旋转。

如果水泵装有支脚或进水滤网，挡住观察叶轮的视线，按以下步骤操作：

- 将水泵垂直放置在干燥、水平的地面上。
- 用合适尺寸的吊链或吊绳系在水泵上端的提手上，固定住水泵，防止叶轮反方向旋转时倾倒。
- 暂时将黄-绿线与系统的接地装置连接，然后将动力线与接触器连接。
- 水泵周围1m范围内不得有人或物体。
- 短暂合上开关后关闭。
- 确认叶轮按逆时针方向旋转，相反方向则与贴在水泵上的红色箭头方向一致。

如果水泵旋转方向错误，调换接触器内三根动力线中的两根，重复上述操作步骤。
确认了正确的接线后，标识系统的接线顺序，移除临时接线并将水泵安装到指定位置。
进行正式接线，先将黄-绿线接地，然后完成其它接线。

16. 检修盖板

提升装置顶部的检修孔需要有一个盖板，盖板的规格必须满足荷载要求。

盖板适用于步行道或车行道。

盖板与支座能够完全匹配。

开始安装前，确认支座和盖板吻合，盖好盖板后，盖板可以牢固地安放在支架上。

警告!

支座受力必须完全由提升装置上方覆盖的混凝土平台承担（图10）。

筒体仅作为储水容器，不作为结构单元，施加在系统上的任何荷载必须转移给混凝土结构，而不能由筒体承担。

用于建造平台的混凝土的性能指标，请咨询土木工程师或专业技术人员。

17. 控制系统

提升装置由随设备提供的控制柜控制。

控制柜具有以下基本功能：

- 水泵运行控制（启/停）和轮换控制（安装有两台以上水泵）。
- 故障时输出声/光报警信号或输出至远程监控系统。

标准液位控制系统采用控制柜和浮球开关。

根据需要可以选择超声波或静压液位传感器。

18. 浮球开关

提升装置使用浮球开关控制水泵的启停液位。

单泵提升装置使用3个浮球开关（图11）：

- 停泵浮球（设为最低液位）
- 启泵浮球（设为最高液位）
- 防溢流报警浮球（可选）

双泵提升装置使用4个浮球开关（图12）：

1. 停泵浮球（设为最低液位）
2. 1号泵启动（设为最高液位）
3. 2号泵启动（设为最高液位）
4. 防溢流报警浮球（可选）

每个启/停周期，控制柜调换水泵的启动次序（轮换运行），保证每台泵的工作时间相同。

浮球开关在工厂内安装，预先做了优化设置。

如果需要重新设置浮球开关，可以通过调整浮球的高度设定不同的启/停液位。

但是，建议用户维持（图13）：

- 启泵浮球开关刚刚低于进水管底（ h_{max} ）
- 停泵浮球开关刚刚低于电机盖，防止干运行（ h_{min} ）
- 报警浮球开关刚刚低于上部开孔，作为溢流报警（ h_{tot} ）

19. 接线

水泵、浮球与控制柜的接线必须由具备资质的人员完成。

接线参照随控制柜提供的接线图。

20. 启动提升装置

安装完成后，检查接线是否正确，进行运行测试，确认提升装置运行平稳。

- 往筒体内灌入足够的水，确保水泵不会干转。
- 完全关闭出口闸阀。
- 按以下步骤手动操纵浮球开关，模拟系统的运行：

单泵提升装置：

- 抬起停泵浮球开关（不发生任何情况）。
- 保持停泵浮球抬起的位置，抬起启动浮球开关。此时，水泵应该启动。
- 放下启动浮球开关（不发生任何情况）。
- 放下停泵浮球开关。此时，水泵应该停止。

双泵提升装置：

- 抬起停泵浮球开关（不发生任何情况）。
- 保持停泵浮球开关抬起的位置不变，抬起1号泵启动浮球。1号泵应该启动。
- 保持1号泵启动浮球抬起的位置不变，抬起2号泵启动浮球。2号泵应该启动。
- 放下启动浮球开关（不发生任何情况）。
- 放下停泵浮球开关。水泵应该停止。

重复上述操作，检查控制柜每个启动周期是否调换水泵启动次序。

警告! 因为出口闸阀处于关闭状态，水泵仅能开启数秒，延长运行时间可能会烧毁电机。

21. 报警浮球开关

检查液位报警浮球开关的运行，仅需抬起报警浮球开关到动作位置，触发控制柜的报警功能。放下浮球开关关闭报警。

22. 常规维护



经常检查提升装置，确保运行没有问题，防止残渣在提升装置内积聚。
提升装置系统至少每6个月启动一次。
通常，安装在提升装置内的水泵处于连通状态，水泵能够自动运行，启动时不会触发报警。
因此，在对提升装置进行维护时，确认电气和排水系统已经断开。
如果提升装置内积聚油脂，倒入清洁剂到积聚区域，待反应一段时间后再清洗。如果必要可重复此步骤。
保证浮球开关可以自由浮动。
如果油脂量比较大，可以在泵站的上游安装滤网。

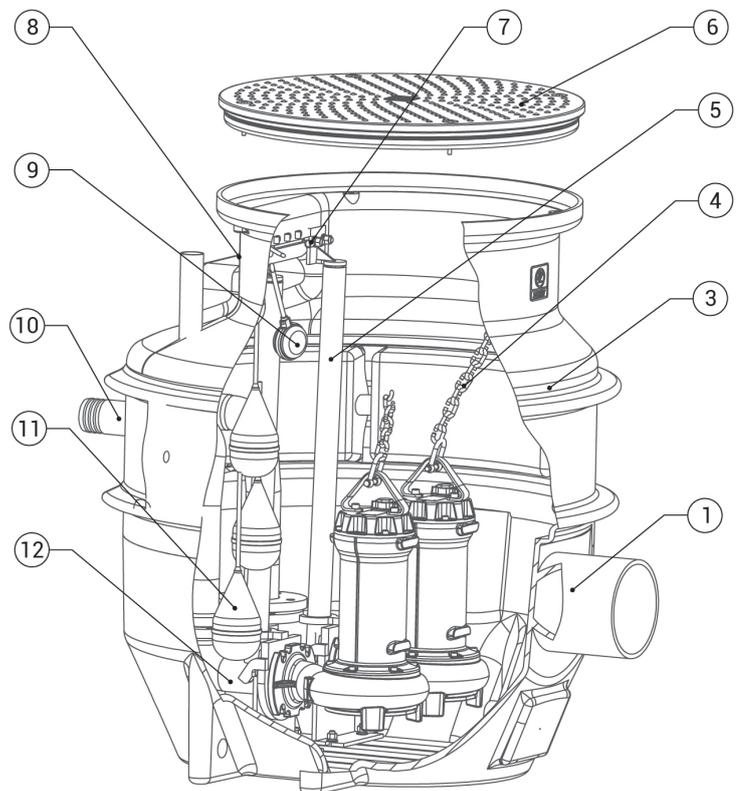
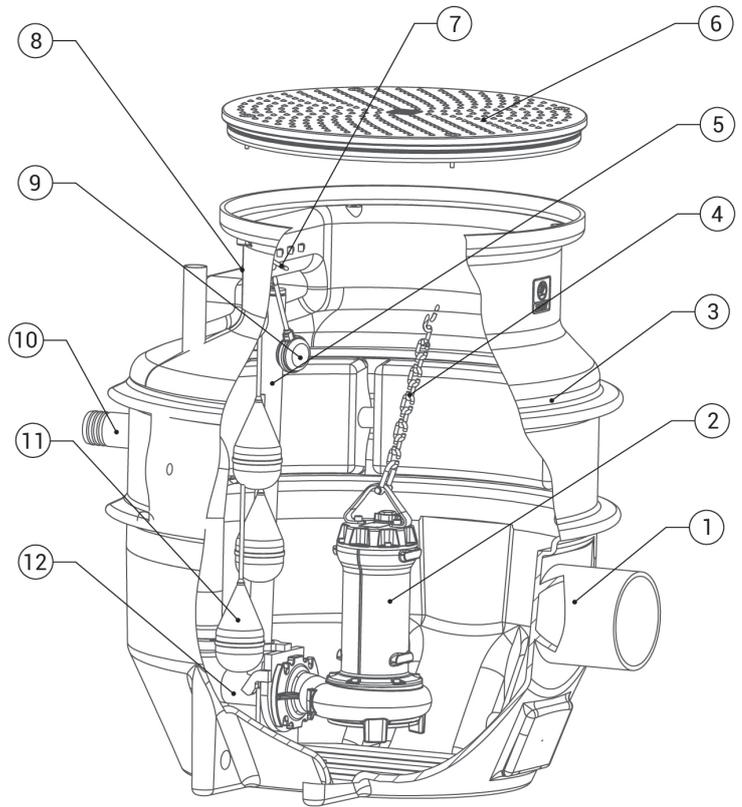
23. 故障排除指南

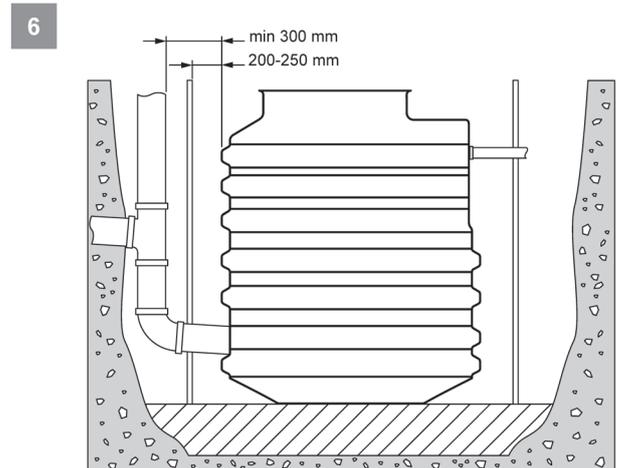
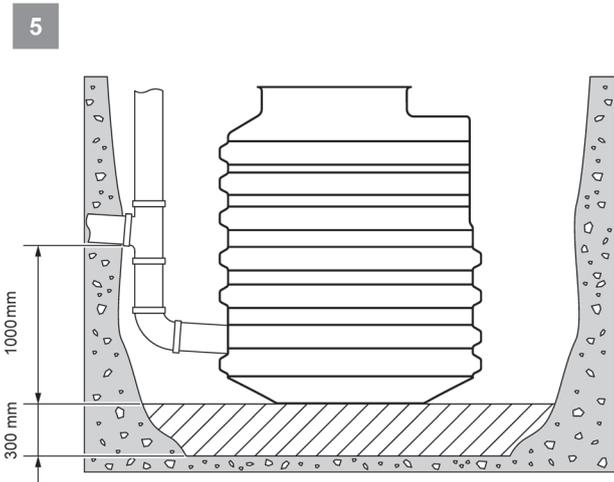
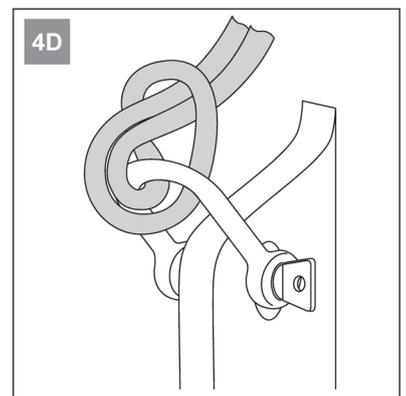
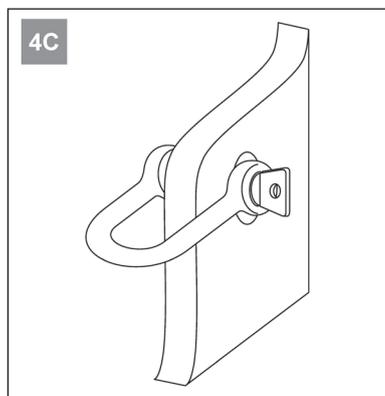
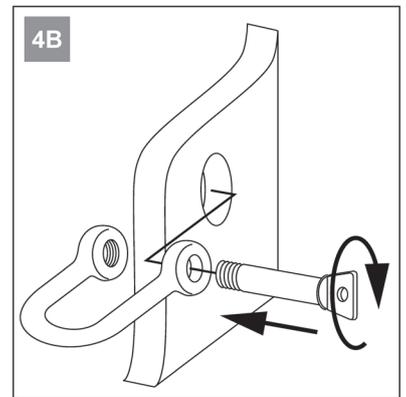
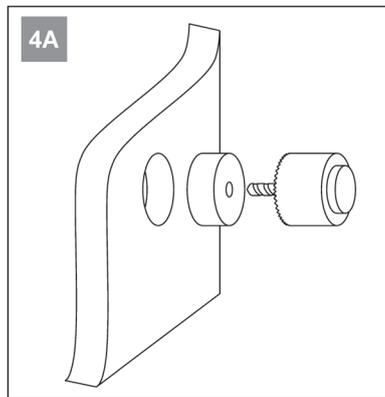
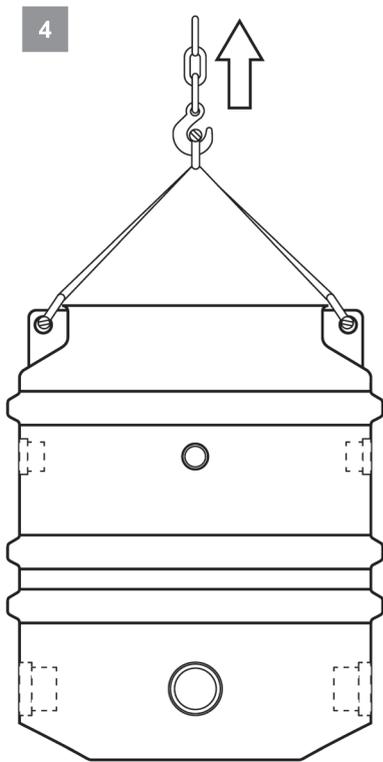
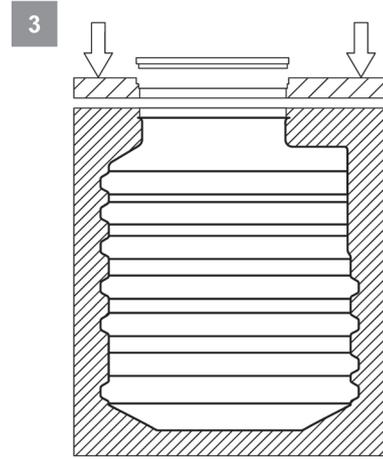
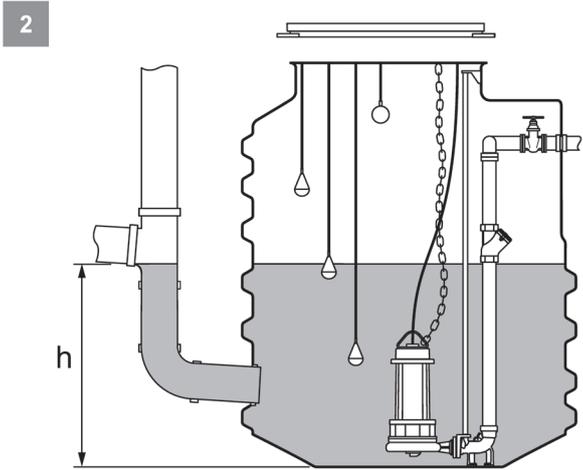
故障	原因	维护方案
水泵不工作	没有接通电路	检查开关和连接。拧紧控制柜的接线端子。
	保险丝烧毁或触发了断路器	检查保险丝和/或断路器并更换重置。
	电机供电电压过低	检查电缆长度，确认电压损失不致过大。
	触发了电流过载装置	检查电流过载装置的规格。如果重置后再次立即触发，可能是叶轮堵塞。
	控制柜故障	如果可能，检查并修复。必要时联系授权服务中心。
	电机故障	如果可能，检查并修复。必要时联系授权服务中心。
	电缆断裂	联系授权服务中心更换。
	叶轮堵塞	查明堵塞原因并清除杂物。彻底清洗水泵的水力部件。
	浮球开关卡在“停泵”位置	检查浮球开关是否能自由浮动并正常工作。
	液位设置不正确	检查浮球开关动作液位，必要时更换浮球。
水泵不停运行	浮球开关卡在“启泵”位置	检查浮球开关是否能自由浮动并正常工作。
	控制柜故障	如果可能，检查并修复。
水泵频繁启停	浮球开关卡住	检查浮球开关是否能自由浮动并正常工作。
	浮球开关动作液位设置不正确	检查浮球开关动作液位是否正确，必要时调整。
	阀门损坏或堵塞	检查阀门。清洗或更换。
	电缆连接过松	检查并拧紧接线端子。
水泵启动后立即触发电流过载装置	控制柜故障	如果可能，检查并修复。
	叶轮堵塞	查明堵塞原因并清除杂物。彻底清洗水泵的水力部件。
	出口堵塞	检查并清洗出水管路。
水泵启动，但出水量很小甚至没有流量	闸阀部分或完全关闭	必要时开启并清洗闸阀。
	水泵与管道系统连接过松	检查并紧固出水管路接头。
	蜗壳/叶轮堵塞	检查并清洗水泵的水力部件。
	叶轮磨损	联系授权服务中心更换。
	叶轮旋转方向不对	检查电缆连接顺序。
水泵选型不正确	查阅水泵的技术资料，核对水泵性能，必要时更换水泵。	
水泵工作，但噪音太大	轴承磨损或损坏	联系授权服务中心维修。
	叶轮损坏或不平衡	
	叶轮被污物堵塞	

24. 安装图

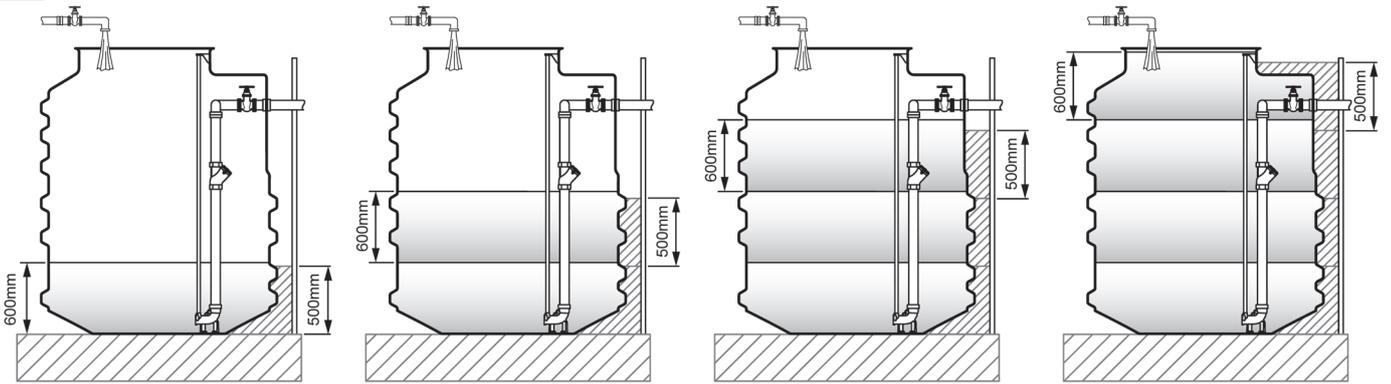
1

- ① 进水口
- ② 水泵
- ③ 筒体
- ④ 提升链
- ⑤ 导杆
- ⑥ 盖板
- ⑦ 接地装置
- ⑧ 电缆防水接头
- ⑨ 报警浮球
- ⑩ 出水管道
- ⑪ 控制浮球
- ⑫ 耦合底座

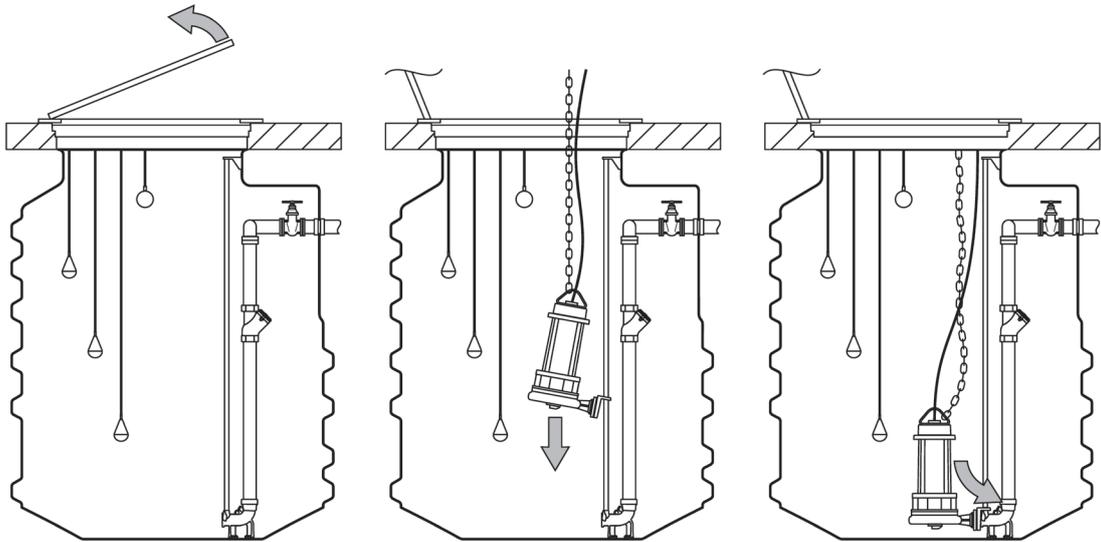




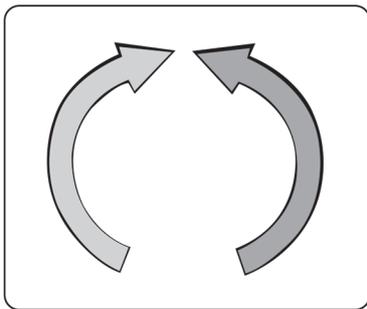
7



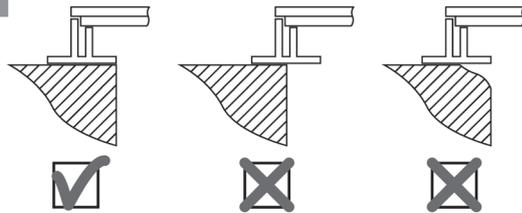
8



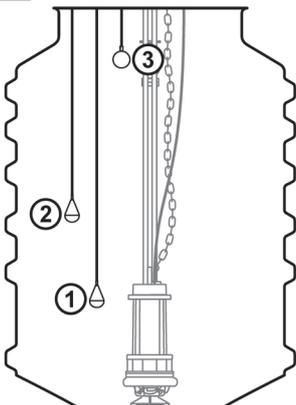
9



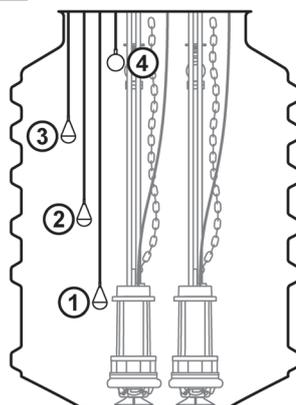
10



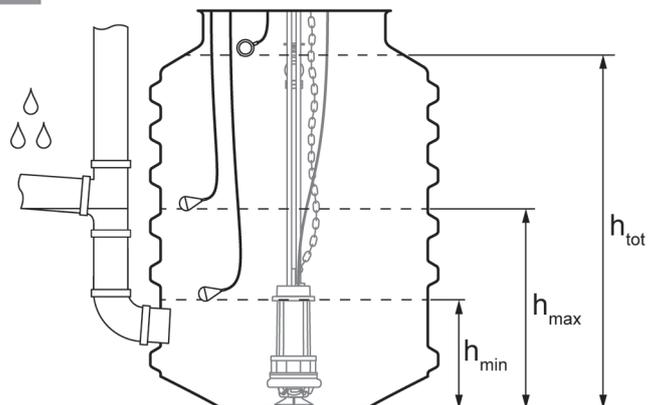
11



12



13



附录：

混凝土指标

须参照国内相关规范。

勘察人员应该对系统安装地的地质特征进行勘察，出具土壤勘测报告并提供关于混凝土强度等级的使用建议。

由土木工程师或勘察人员推荐合适的混凝土，建议所用混凝土强度等级不低于C30。

工程师必须考虑系统安装地的土壤类型，比如是不是泥沼质土。

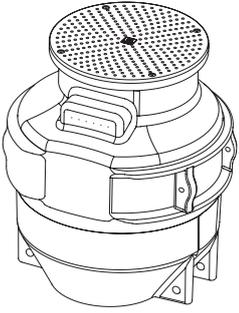
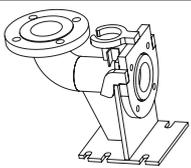
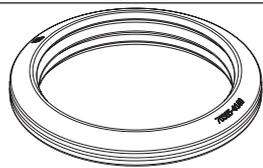
根据系统所受的荷载情况，确定是否需要加固基坑的地基。

因安装不正确或使用不符合要求的混凝土造成提升装置损坏，泽尼特将不承担责任。

除非提供权威检测机构出具的所用混凝土的质量合格证明，否则泽尼特不接受索赔要求。

25. 装箱清单

BlueBox 1000L 装箱清单

序号	图例	名称	数量	单位
1		箱体	1	个
2		箱盖+密封圈	1	个
3		液位控制浮球(黄色)	3	个
4		高水位报警浮球(蓝黑)	1	个
5		底座、耦合、法兰	2	个
6		铁链+扣环	3	套
7		DN110进水橡胶密封圈	2	个
8		DN160进水橡胶密封圈	2	个
9		说明书	1	本
10		合格证	1	张
11		止回球阀(选配),如箱体里已安装,就不需要	2	个



water solutions

www.zenit.com

Cod.0
Rev. 01 - 06/07/17