

Pompe manuelle (verticale)

 Baptiste Faure



[https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Pompe_manuelle_\(verticale\)](https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Pompe_manuelle_(verticale))

Dernière modification le 14/09/2022

 Difficulté Facile

 Durée 3 heure(s)

 Coût 30 EUR (€)

Description

L'objectif est de réaliser une pompe manuelle pour par exemple tirer de l'eau d'un réservoir.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Principe

Étape 2 - Préparation

Étape 3 - Assemblage de la poignée

Étape 4 - Assemblage du corps de pompe

Étape 5 - Mise en place

Notes et références

Commentaires

Introduction

La pompe décrite ci-dessous est inspirée du modèle présent au SERTA (Serviço de Tecnologia Alternativa) au Brésil.

Matériaux

Toutes ces pièces sont ici en PVC pour la pompe :

- 3 adaptateur 50mm-25mm
- 2 raccord 50mm
- 1 T 50mm-25mm
- 1 ou 2 coude 25mm (en fonction des besoins pour la sortie de l'eau)
- entre 1 et 2 mètres de tube 25mm (en fonction des besoins pour la sortie de l'eau)
- entre 1 et 2 mètres de tube 50mm
- deux billes de plus de 25mm de diamètre (billes en verre)
- 2 vis de 50 mm de long minimum

pour le piston :

- entre 1 et 2 mètres de tube 40mm
- 1 T XXmm-40mm
- 1 bouchon tube de 40mm, si possible un peu plus large
- décapant (type acétone)

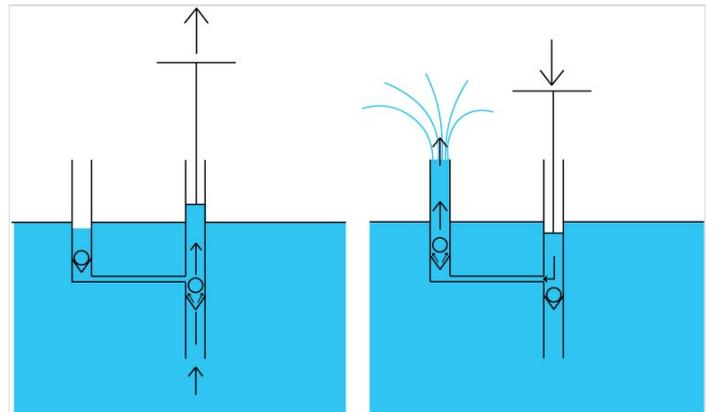
Outils

- Scie
- Perceuse
- Tournevis
- Colle pvc
- Papier de verre
- Chiffon

Étape 1 - Principe

Le principe de fonctionnement de cette pompe est très simple. Lorsque le piston est levé, une dépression est créée. Elle va attirer l'eau du bassin au travers du système anti retour du bas. L'autre clapet est dans l'autre sens, l'eau de la sortie n'est pas aspirée. Lorsque le piston est abaissé, une surpression est créée, qui va fermer le clapet anti-retour du bas, et ouvrir l'autre clapet. L'eau peut ainsi sortir.

Ce type de pompe est appelé "pompe à refoulement".



Étape 2 - Préparation

Sans coller les morceaux, le but de cette étape est de vérifier le matériel.

Emboitez les éléments comme sur le schéma suivant :

Vous pouvez même tester le fonctionnement.

Pour optimiser : les zones entourées en bleu doivent être les plus courtes possibles.



Étape 3 - Assemblage de la poignée

Une fois la vérification faite, l'assemblage peut commencer. Il suffit de coller les éléments avec la colle a PVC et de bien vérifier l'étanchéité au niveau de l'embout.

Comment coller :

- Dépolir avec du papier de verre à grain fin les parties à assembler.
- Nettoyer avec un chiffon imbibé de décapant.
- Appliquer la colle à l'entrée de la partie femelle et sur la totalité de la partie mâle.
- Emboîter immédiatement à fond, sans torsion.
- Essuyer les bavures de colle.

Le temps de séchage est d'environ 1h, mais si l'eau est destinée à être consommée, il est conseillé d'attendre entre 12h et 24h pour que les solvants toxiques se dispersent.



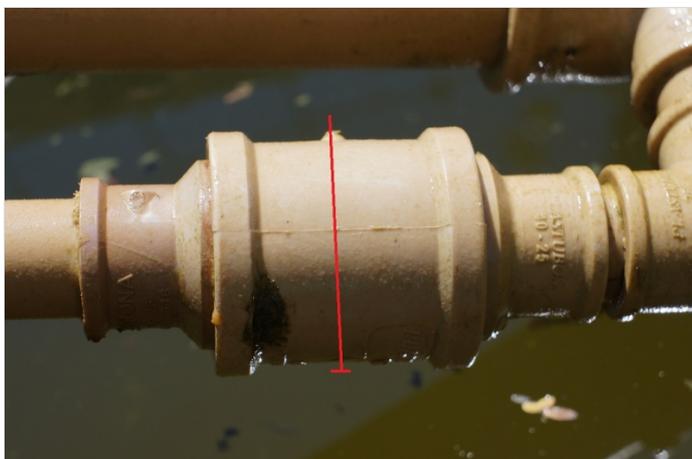
Étape 4 - Assemblage du corps de pompe

Collez tous les morceaux puis une fois sec, percez et vissez au milieu des raccord 50mm-50mm.

On peut aussi très bien clouer (voir image) en perçant avec un diamètre plus petit.

Ceci permet à la bille de se soulever suffisamment pour laisser passer l'eau, tout en l'empêchant d'aller obstruer l'autre extrémité.

!\ Faire bien attention à ce que la bille soit du bon côté !



Étape 5 - Mise en place

Pour une efficacité maximum, l'idéal est de sceller les tuyaux. Au SERTA, la partie non mobile est coulée dans le béton qui constitue le couvercle du réservoir.

L'important est que l'allonge, par où l'eau entrera dans le circuit, ne touche pas le fond du réservoir, mais en soit cependant assez proche pour pouvoir puiser au plus profond du bassin, et que l'ensemble du système soit assez rigide pour faciliter le pompage.

Il est conseillé de positionner l'ensemble du système avant de le fixer.



Notes et références

Système installé au SERTA (Serviço de Tecnologia Alternativa) au Brésil.

Site du SERTA

Améliorations : lier la pompe à une éolienne pour un pompage continu, à un vélo pour une grosse quantité.