

Projet "Système arrosage pour plante en pots"

Objectifs

Il s'agit de réaliser un système permettant l'arrosage automatique en tenant compte du taux d'humidité de la terre, jusqu'à quatre bacs ou pots de plantes ou autres.


Le système doit pouvoir être configuré et surveillé localement ou à distance par Bluetooth.

Capteur-pompe

Dans l'optique de simplifier la réalisation, il est demandé d'étudier et d'utiliser le capteur pompe M5 Stack U101 que l'on trouve chez Conrad.

M5 Stack U101 Capteur d'humidité du sol 1 pc(s)

★★★★★ (0) Code produit : 2380033 - TX N° réf. fabricant : U101 EAN : 4064161184425

 M5STACK
Fiche technique [Fiche technique 2380033...](#)
[Tout afficher](#)

[Ajouter au mémo](#) [Comparer](#)

✓ Disponible en ligne (97 pièce(s))
Livraison : jeu. 03/08/2023 jusqu'au mar. 08/08/2023

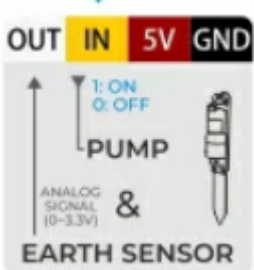
CHF 19.95
Prix TVA incl. hors frais de port

Quantité	Prix	Economie
1	CHF 19.95	--
3	CHF 18.96	5% = CHF 2.97

— 1 + pièce(s)

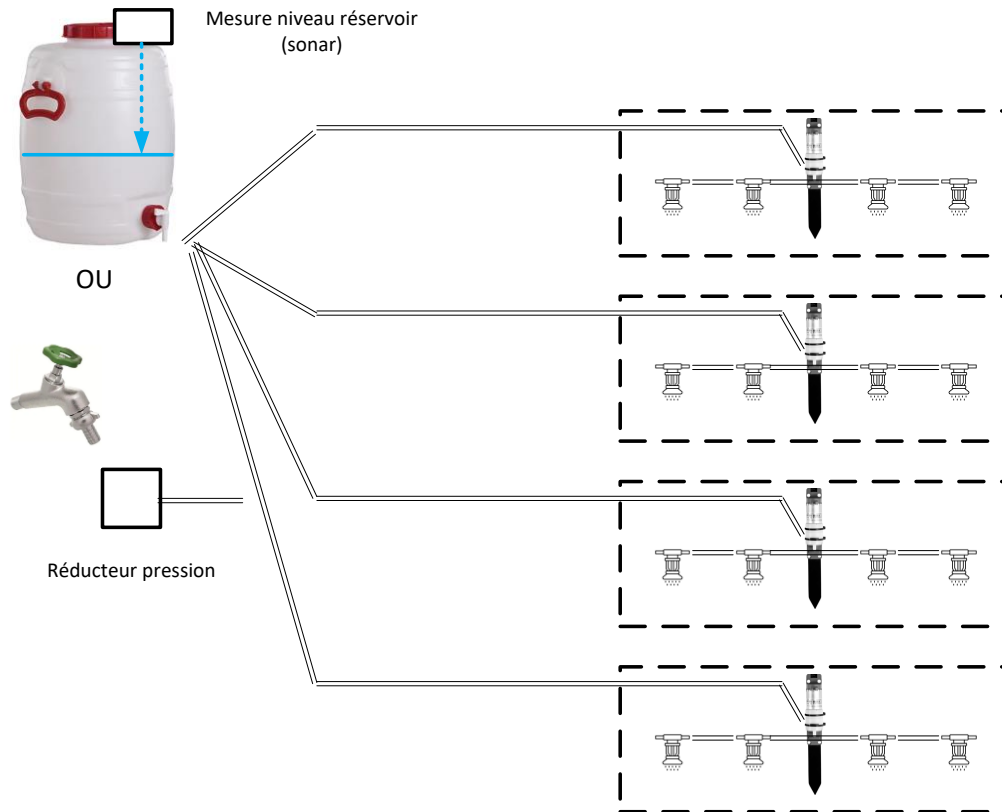
[Ajouter au panier](#)

[PayPal Payer](#)



Alimentation 5V pour la pompe avec une commande tout ou rien. Le capteur d'humidité fournit un signal analogique 0 à 3V3.

Schéma du système hydro-Electrique



Alimentation

Prévoir un bloc alimentation 5V permettant d'alimenter les 4 pompes 5W ainsi que la carte de commande.

Mesure niveau réservoir

On part du principe que l'on utilisera toujours un récipient dont il est important de connaître la situation. Les solutions de sonar ou de capteur optique sont à étudier. Choix du système qui convient le mieux pour des distances de maximum 1 mètre. Alarme réservoir vide par buzzer et led rouge clignotante.

Contrainte choix du PIC

Pas de contrainte particulière.

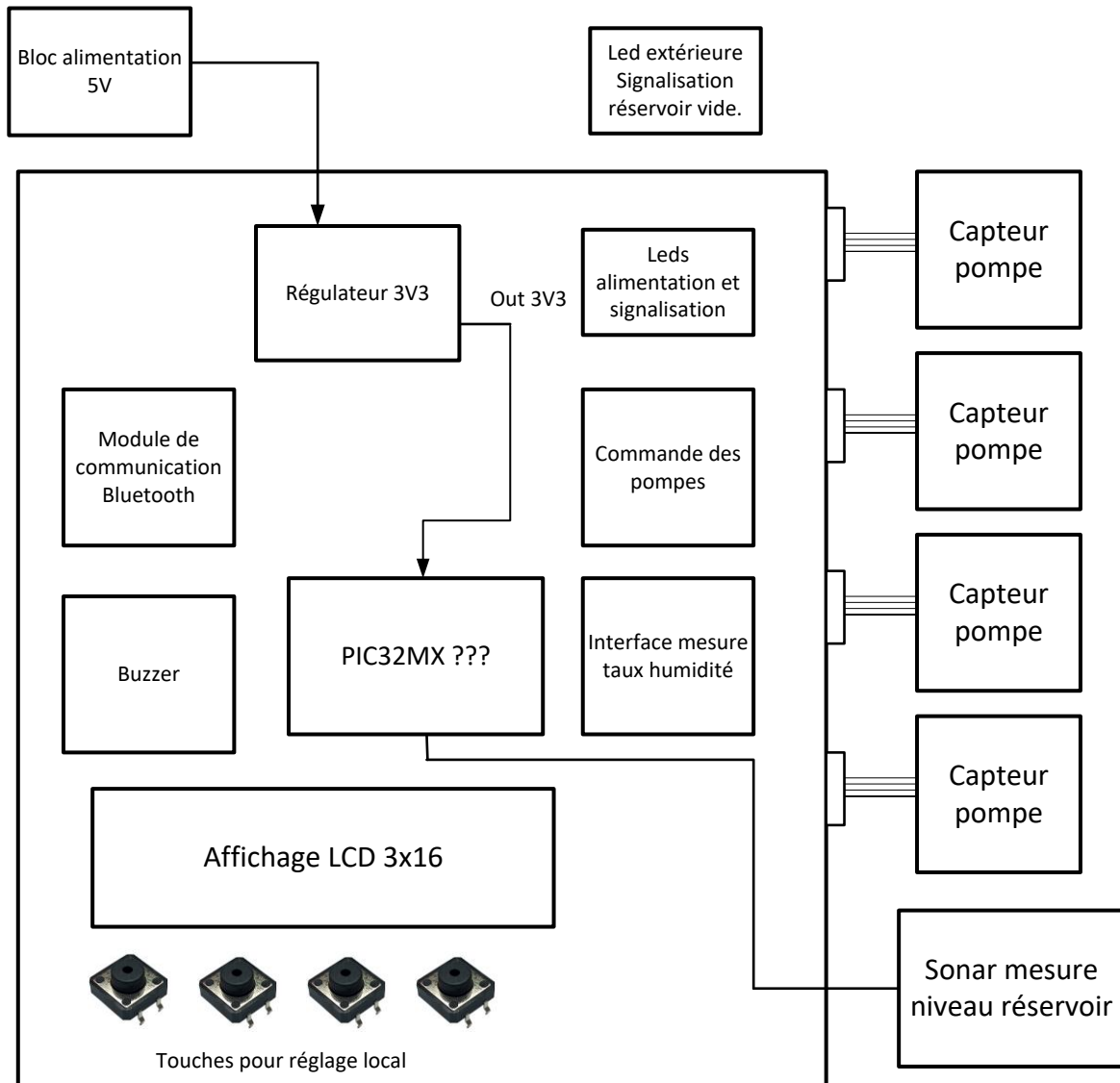
Boîtier

Pour une utilisation sur un balcon, le boîtier peut être exposé à la pluie. Touche étanche à monter sur le boîtier. Couvercle transparent pour voir l'affichage. Une led grande taille et lumineuse à monter sur le boîtier.

Pour simplifier la réalisation et les tests, prévoir de monter des touches sur le PCB et de prévoir le câblage en parallèle des touches à monter sur le boîtier.

Schéma bloc

Donne une idée des éléments nécessaires.



Commande à distance du système

Le paramétrage, ainsi que la consultation de l'état du système doivent être possibles par Bluetooth. Il est demandé d'utiliser un protocole de communication ASCII afin de pouvoir utiliser une application type terminal durant la phase de prototypage.

Optionnellement : réalisation d'une application Android de pilotage.

Concept automatisé de l'arrosage et paramètres

On peut supposer que l'évolution du taux d'humidité est assez lente un peu comme un système thermique.

Le critère de régulation est le taux d'humidité. Au niveau des paramètres il faut prévoir un taux d'humidité qui soit le seuil de déclenchement. Pour ne pas arroser en permanence, il faut pouvoir paramétrer deux arrosages journaliers avec par exemple l'heure de début d'arrosage du matin et celle du soir.

Lorsque l'horloge déclenche la séquence d'arrosage, enclenchement de la pompe quelques secondes (durée paramétrable), attente de x minutes (durée à paramétrer), mesure du taux d'humidité. Arrêt ou nouvelle dose selon taux d'humidité. Prévoir un paramètre pour la distance de réservoir vide.

Remarque : machine d'état à établir pour tenir compte de toutes les situations.

Remarque : il semble nécessaire de disposer d'un jeu de paramètre pour chacun des bacs à arroser. Pour réduire le nombre de paramètres, utilisation de paramètres globaux pour les moments d'arrosage et les durées système. (Temps enclenchement et temps attente).

Nécessaire de conserver les paramètres en cas de coupure de l'alimentation du système.