

PA Leaf Wetness Sensor

22 mars 2023

1 Introduction

smartfarming, JDC, pluie, humidité, maladie

2 Analyse fonctionnel

2.1 besoin

Prévenir le développement de maladie

Il existe des modèle empyrique qui se base sur le temps d'humidité sur la feuille. difficile a déterminer par les donnè méto clasique (humidité température vents etc). Le recours à un capteur d'humectation est utile dans ce cas la.

2.2 diagramme pieuvre

2.3 Cahier des charges

| | Fonctions | Critères | Niveaux |
|-----|---|--|---|
| FP1 | Mesurer l'humectation des feuilles | Mesure d'humidité relative d'une surface | RH de 0% à 100% résolution de 0.5% précision +- 0.25% |
| FC1 | S'intégrer dans l'environnement Smart Farming JDC | Interface de sortie I2C | Baud rate 100KHz. Adresse configurable |
| | | Structure de registre normalisé, | (voir doc JDC) |
| | | Démarrage de la mesure et acquisition après un temps. | 50ms pour la capture de la mesure |
| | | Connecteur JDC | Sortie 4 fil avec VCC,GND,SDA,SCL |
| | | Alimentation normalisé | Tesion 3.3V |
| FC2 | Consommer peu d'énergie | Courant maximum établit en fonctionnement | 1 mA |
| FC3 | Eviter les faux positifs du à la métérologie | L'humidité de l'aire ne doit pas influencer la mesure | L'incidence de RH de l'aire < précision (0.25%) |
| FC4 | Résister aux milieux extérieur | Le capteur est protégé des intempéries et supporte une utilisation extérieur | Etanche IP44 |
| FC5 | S'intégrer dans les plantations | La taille du capteur ne doit pas gêner l'exploitation des plantations | Envergure maximum de 20cm |
| FC6 | Etre facile d'installation | Le capteur doit pouvoir être installer par des agriculteurs sans formation technique | Système d'atache et un seul connecteur a brancher |

2.4 diagramme Fast

2.5 diagramme fonctionnel

3 Etat de l'art

resistif : plusieurs constructeur : Davis,Spectrum Caipos Lw grille mesure electrique : + pas cher - ne détecte pas les fine coute -> peinture faux positif avec l'humidité

Metos : deux électrode et un tissu -> même problème

capacitif :

Meter (anciennement DECAGON) PHYTOS31 un des seul du marché beaucoup de revendeur

une expérimentation de : Instrumentation, Sensor and Interfaces Group, Universitat Politècnica de Catalunya, BarcelonaTech, Spain