

Bilag T - Fugtighedssensor

2. juni 2023

Arbejdsfordeling

Studienummer	Navn	Studieretning	primær / sekundær
202105139	Asger Ajs Dam	E	P
201705621	Jan Jakob Agricole Iversen	E	P
202110470	Rasmus Haugbølle Thomsen	E	P

Indhold

1 Indledning	2
2 Design	2
3 Implementering	2
4 Modultest	3

1 Indledning

Fugtighedssensoren spiller en vigtig rolle i hele systemet. Den sørger for, at systemet altid er opdateret omkring fugtigheden i jorden. Det primære formål med fugtighedssensoren er at kunne give en korrekt fugtighedsmåling til systemet, som derpå giver systemet mulighed for at aktivere vandingen via dets indbyggede vandingsfunktion, så det kan sikre, at planten altid har tilstrækkeligt vand.

Fugtighedssensoren er derfor en uundværlig komponent i systemet. Uden denne ville systemet mangle information om Jordens fugtighedsniveau og ville derfor være ude af stand til at vande planten effektivt og nøjagtigt.

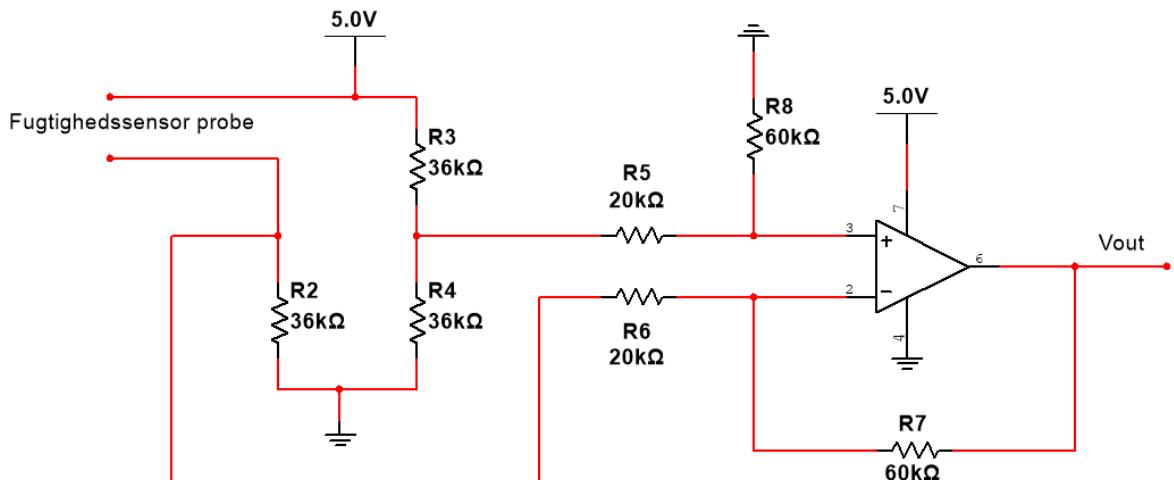
2 Design

Fugtighedsensoren er designet med en resistiv måleprobe som vist på figur 1. For at kunne måle ændringer i modstand, anvender vi en Wheatstone-bro, der er specielt designet til at forstærke små ændringer i modstanden.



Figur 1: Fugtighedsprobe[jordfugtighedsmaler]

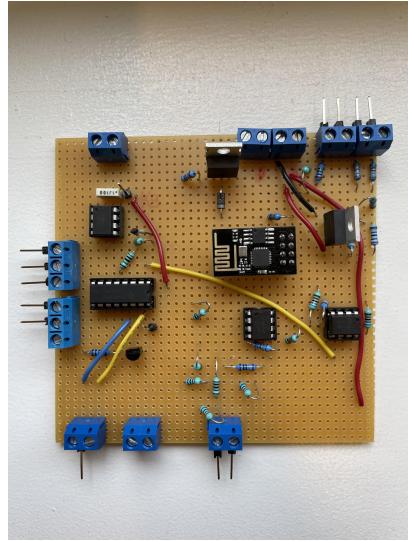
og selve kredsløbet kan ses på figur 2, for en yderlige detaljeret analyse af kredsløbet henvises til bilag [E]



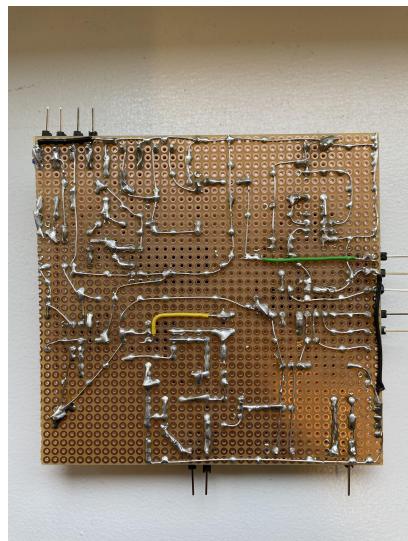
Figur 2: Fugtighedssensor kredsløb

3 Implementering

vi har implementerede fugtighedssensoren som vist på billedet 4 og billedet 3



Figur 3: implementering af fugtighedssensor på veroboard forsiden



Figur 4: implementering af fugtighedssensor på veroboard bagsiden

4 Modultest

Fugtighedssensoren skal testes for at udføre nogle målinger der vil kunne oversættes til niveauer af fugtighed.

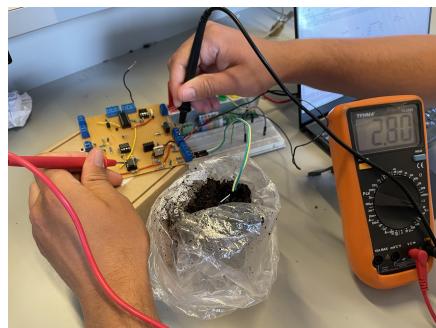
Dette gør vi med en test med varierende jord-fugtigheder som ses på figur.

Ideen er altså at vi gradvist øger fugtigheden i jorden, og på den måde får nogle værdier der kan oversættes til de forskellige fugtigheder.



Figur 5: vanding af jord på vægt

Måden hvorpå at vi gradvist øgede fugtigheden i jorden var ved at have en plastikpose med vores jord i, den pose placerede vi på en vægt og tilføjede lidt vand af gangen som vi masserede end i jorden som ses på figur 5. På figur 6 under ses opstillingen af testen. Der anvendes et multimeter til at måle outputtet.



Figur 6: måling af fugtigheden i jorden

Efter at have lavet disse målinger er vi kommet frem til nogle passende niveauer vi føler vil passe til vores potte. Niveauerne kan ses i tabel 1 og vi ser at vi får 4 forskellige niveauer.

Test af fugtighedskredsløb				
Niveau	Enhed	Navn	Spændingsniveau	Enhed
0-25	ml	Tørt	3.58 – 2.91	V
25-40	ml	Optimal	2.80 – 2.74	V
40-50	ml	Lidt for vådt	2.74 – 2.66	V
50+	ml	drunker	2.66-0	V

Tabel 1: resultater fra modultest