

Temperatuur

Bij veel metingen (ultrasoon, druk, EC) speelt de temperatuur van lucht en/of water een rol. Soms moeten gemeten waarden worden gecorrigeerd met de temperatuur.

Daarom is het nuttig de MFM met een standaard temperatuurmeting uit te rusten. In dit document zal worden uitgegaan van de meting van luchttemperatuur, die mogelijk als correctie nodig is bij een ultrasoonmeting.

Onderzoeksvragen

1. Onderzoek wat de invloed is van luchttemperatuur bij een ultrasoonmeting. Maak een tabel/grafiek waarin de relatie tussen afstand (0 tot 4 meter) en temperatuur (-20 tot +40 grC) inzichtelijk wordt gemaakt.
2. Bepaal op grond van de gegevens uit vraag 1 of temperatuurcorrectie nodig is om de benodigde nauwkeurigheid (+/- 0,5 cm) te bereiken.
3. Indien uit vragen 1 en 2 blijkt dat temperatuurcorrectie zinvol is: onderzoek welke sensoren ingezet kunnen worden als temperatuursensor. Houd hierbij rekening met het meetbereik (-20 tot +40 grC), prijs, stroomverbruik en robuustheid.
4. Onderzoek hoe de sensor kan worden geplaatst in de behuizing, waarbij de omgevingsfactoren een minimale invloed hebben op de meetresultaten (warmte-afgifte MFM of direct zonlicht). Dit in samenwerking met de ontwikkellijn behuizing.
5. Onderzoek hoe in de sketch de gemeten afstand moet worden gecorrigeerd met de luchttemperatuur. Dit in samenwerking met de ontwikkellijn sensor.
6. Kies het ontwerp en configuratie.
7. Maak de gekozen optie, test hem (in combinatie met de ultrasoonmeting) en leg het ontwerp vast.

Relaties met andere onderzoeksvragen

Er liggen belangrijke relaties tussen dit onderwerp en de volgende onderzoeksvragen:

- sensor
- sketch
- pcb
- behuizing
- testprogramma
- productie en assemblage

PvE

Met betrekking tot dit onderwerp zijn de volgende eisen opgenomen in het PvE:

nr	hoofdgroep	eis	MOSCO
2	functioneel	de gemeten waarde mag niet meer dan 5 mm van de werkelijkheid afwijken	M
6	functioneel	het meetbereik is minimaal 4 meter	M
1	robuustheid	Behuizing en onderdelen zijn weerbestendig	M
15	algemeen	de assemblage MFM dient zodanig eenvoudig te zijn dat hij door iemand met lage technische vaardigheden binnen een halfuur in elkaar te zetten is.	S
4	prijs	de som van de losse onderdelen mag niet meer zijn dan €50	S

Met betrekking tot de basisprincipes MFM zijn de volgende punten van toepassing:

- de gekozen oplossing dient volledig open source te zijn
- de totaalsom van de onderdelen van de MFM mag niet meer zijn dan €50,-. De sensor dient dus goedkoop te zijn
- Multi: de sensor moet voorbereid zijn op diverse configuraties met diverse parameters
- flex: de sensor moet zodanig gepositioneerd te zijn dat omgevingsfactoren geen invloed kunnen hebben, ongeacht de gekozen meetlocatie
- de MVO-gedachte is een belangrijk principe voor de MFM. Indien er mogelijkheden zijn dient hier gebruik van worden gemaakt.