

Smart Fire Extinguisher

Academiejaar 2022 – 2023

TEAM 6: Anna-Laura, Emile, Jérôme, Jesse

Inleiding

Bij de brandbestrijding in grote warenhuizen worden momenteel **sprinklers** gebruikt. Deze zijn vastge maakt aan het plafond van het gebouw en zijn aan de waterleiding aangesloten om bij brand water te doen neerdalen. Ze werken heel efficiënt, maar hebben wel enkele grote nadelen. De voornaamste zijn de kost van de aanleg en het onderhoud van alle leidingen die de sprinklers van water voorzien. Ook de verhoogde kans op waterschade bij het springen van een van de vele waterleidingen maakt sprinklers ietwat minder aantrekkelijk. Bovendien is het bestrijdingsgebied bij kleine branden niet proportioneel met de grootte van de brand waardoor er ook meer waterschade kan optreden dan nodig is.

Daarom zijn wij op zoek gegaan naar een efficiëntere manier om branden te blussen. Een **Smart Fire Extinguisher**, die zelf de branden kan detecteren, lokaliseren en gericht kan blussen. Zo zou 1 apparaat (met dus maar 1 aansluiting op de waterleiding of een eigen waterreservoir) een groot oppervlakte brandveilig kunnen maken. Dit zou het veel goedkoper maken voor de eigenaar die geen eindeloos lange waterleidingen moet aanleggen en onderhouden. De totale kost voor grote warenhuizen zou dus veel lager liggen en de kans op waterschade bij het springen van waterleidingen is veel kleiner.

1 Ontwerp en Materialen

1.1 Ontwerpproces

1.2 Materiaalselectie

- Arduino Nano 33 iot
- Breadboard Full-size
- Membraanpomp 12V 4.8 bar
- 2x Micro Metal Gear Motor 100:1 HP
- Jerrycan 10L
- Whadda WPSE470 waterflowsensor
- USB Webcam 1080P
- Powerbank
- Step-Down Voltage Regulator
- Flexibele slang 10mm
- Slangenklemmen 10mm
- MDF
- Arms with 33 3 mm holes spaced 5 mm apart (10x170 mm)
- Four-hole L-shaped brackets
- MakerBeam profiel 200 mm
- MakerBeam profiel 300 mm
- MakerBeam Hoekverbinding 90°
- MakerBeam Hoekverbinding 90° buitenhoek

- 1.3 Ontwerp in Solid Edge
- 2 Elektrisch Circuit
- 3 Python
- 4 Arduino
- 5 LabView
- 6 Prototype
- 6.1 Aanpassingen
- 7 Resultaten Demo
- 8 Financieel Rapport
- 9 Mogelijke Verbeteringen