# Station Stapelmagazijn

# Oplossing van opgave 8: Toepassen van magnetische naderingssensoren

## Leerdoelen

Na deze opgave

* ken je de werking van magnetische eindschakelaars
* kun je schakelingen met magnetische naderingssensoren realiseren
* kun je een eenvoudige sequentiële schakeling ontwerpen

## Probleemstelling

Sensoren zijn belangrijke componenten in elke geautomatiseerde installatie. In het station Stapelmagazijn is een magnetische naderingssensor opgenomen om de positie van de zuiger te detecteren. Er moet een besturing ontworpen worden met de volgende eigenschappen:

* De operator legt een werkstuk in de machine en bedient de startknop.
* De dubbelwerkende cilinder schuift een deksel uit het stapelmagazijn op het werkstuk en gaat weer in.
* De enkelwerkende cilinder drukt de deksel precies 10 seconden op het werkstuk
* De operator neemt het product uit de machine (werkstuk met deksel).
* Het werkstuk en de deksel kunnen elke willekeurige kleur hebben.

## Projectopdrachten

1. Hoe kun je waarborgen dat zuigerstang van de enkelwerkende cilinder pas uitgaat als de zuigerstang van dubbelwerkende cilinder zijn eindpositie bereikt heeft? Welk component kun je daarvoor toepassen?
2. Maak een principeschets.
3. Ontwerp in FluidSIM® een elektropneumatisch schema en test deze in de simulatie. Maak een aansluitlijst van de in- en uitgangen aangesloten op het I/O aansluitpaneel.
4. Bouw het station overeenkomstig de principeschets op. Monteer de slangen op de pneumatische componenten en sluit de elektrische componenten aan op het I/O aansluitpaneel. Test de werking van het station in de simulatie.

## Hulpmiddelen

* Theoriedeel (B)
* FluidSIM®

Naam: Klas: Datum:

1. Hoe kun je waarborgen dat de zuigerstang van de enkelwerkende cilinder pas uitgaat als de zuigerstang van de dubbelwerkende cilinder zijn eindpositie bereikt heeft? Welk component kun je daarvoor toepassen?

Voor deze functie kun je een magnetische naderingssensor toepassen. Deze detecteert de positie van de zuiger. Op de zuiger is een permanente magneet gemonteerd die de eindschakelaar bedient. Het signaal kan gebruikt worden voor de aansturing van de volgende stap.

Het is ook mogelijk de aanwezigheid van deksels met behulp van een optische naderingssensor te detecteren. (deze kun je demonteren van het station Transportband en op het station Stapelmagazijn monteren)

Indien onderscheid moet worden gemaakt tussen de zwarte en metalen producten. Monteer de inductieve naderingssensor van het station transportband op dit station.



Symbool van een magnetische naderingssensor

1. Maak een principeschets.



Principeschets

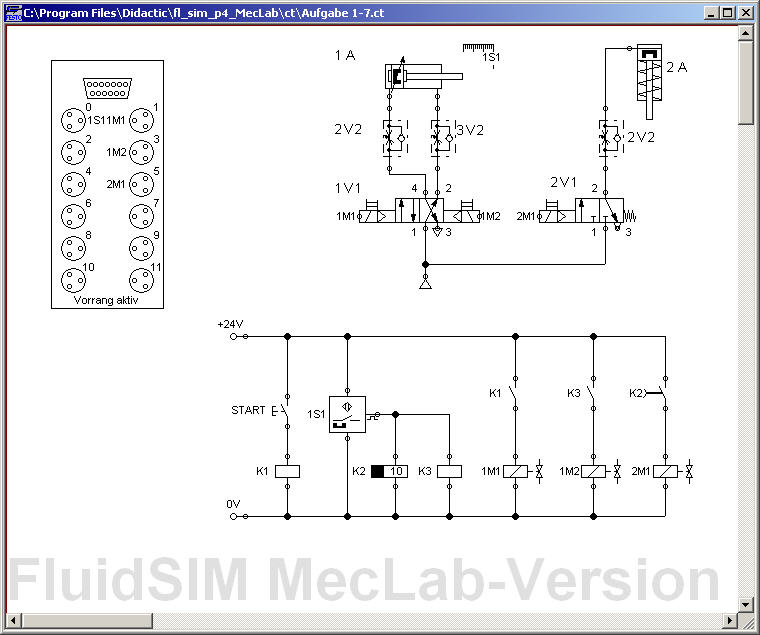
**Tip:**

De principeschets kan er anders uitzien, belangrijk is dat de positie van de aandrijvingen en sensoren herkenbaar is.

Naam: Klas: Datum:

1. Ontwerp in FluidSIM® een elektropneumatisch schema en test deze in de simulatie. Maak een aansluitlijst van de in- en uitgangen aangesloten op het I/O aansluitpaneel.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Stekkerplaats | Aanduiding | Functie |
| 0 | 1S1 | Eindschakelaar op cilinder 1A |
| 1 | 1M1 | Magneetspoel 1 van ventiel 1 (zuigerstang van cilinder 1A gaat uit) |
| 3 | 1M2 | Magneetspoel 2 van ventiel 1 (zuigerstang van cilinder 1A gaat in) |
| 5 | 2M1 | Magneetspoel 1 van ventiel 2 (zuigerstang van cilinder 2A gaat uit) |



1. Bouw het station overeenkomstig de principeschets op. Monteer de slangen op de pneumatische componenten en sluit de elektrische componenten aan op het I/O aansluitpaneel. Test de werking van het station in de simulatie.