# Station Handling

# Oplossing van opgave 8: Handling van producten

## Leerdoelen

Na deze opgave

* ken je de werking en toepassing van besturingen met een stappenstructuur
* kun je eenvoudige sequentiële besturingen ontwerpen

## Probleemstelling

Handlingtaken kom je in de productie veelvuldig tegen. Voor deze taak worden vaak industriële robots toegepast. Echter voor eenvoudige bewegingen kunnen 2 assige handlingsystemen toegepast.   
Men spreekt van pick-and-place taken als een product opgepakt wordt en op een ander plaats neergelegd wordt, voorbeelden hiervan zijn:

* een product van de transportband nemen
* onderdelen op elkaar leggen (montage)
* een product in een verpakking plaatsen.

In deze opgave gaan we een pick-and-place taak realiseren met station handling.

## Projectopdrachten

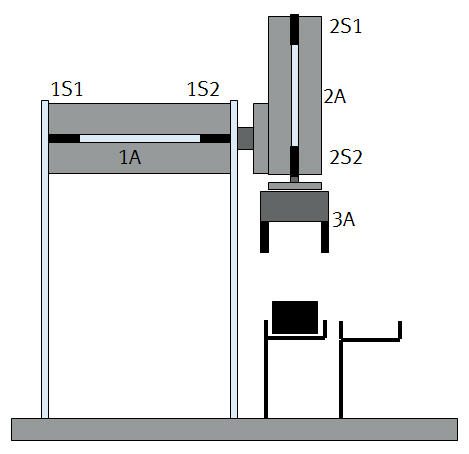
1. Maak een principeschets en een aansluitlijst, een pneumatisch en elektrisch schema in FluidSIM® met een PLC maar nog zonder programma.
2. Het station handling moet het product van de achterste plaats naar de voorste transporteren. Beschrijf dit verloop in detail. Geef aan welke ingangssignalen gebruikt worden als voorwaarde en welke uitgangen gebruikt worden als actie in het programma. Het programma moet starten als de drukknop bediend wordt.
3. Open (dubbelklikken) de PLC in FluidSIM® en maak het programma voor de in deelopdracht 2 beschreven verloop. Test het programma in de simulatie.
4. Test het programma op het station handling. Let op dat de bedrading en slangen volgens het schema en de aansluitlijst aangesloten zijn. Test de werking eerst zonder product en leg daarna het product zo neer dat het opgepakt kan worden door de vacuüm grijper.

## Hulpmiddelen

* Theoriedeel (B)
* FluidSIM®
* Station Handling

Naam: Klas: Datum:

1. Test het programma op het station Handling. Let op dat de bedrading en slangen volgens het schema en de aansluitlijst aangesloten zijn. Test de werking eerst zonder product en leg daarna het product zo neer dat het opgepakt kan worden door de grijper.



Principeschets

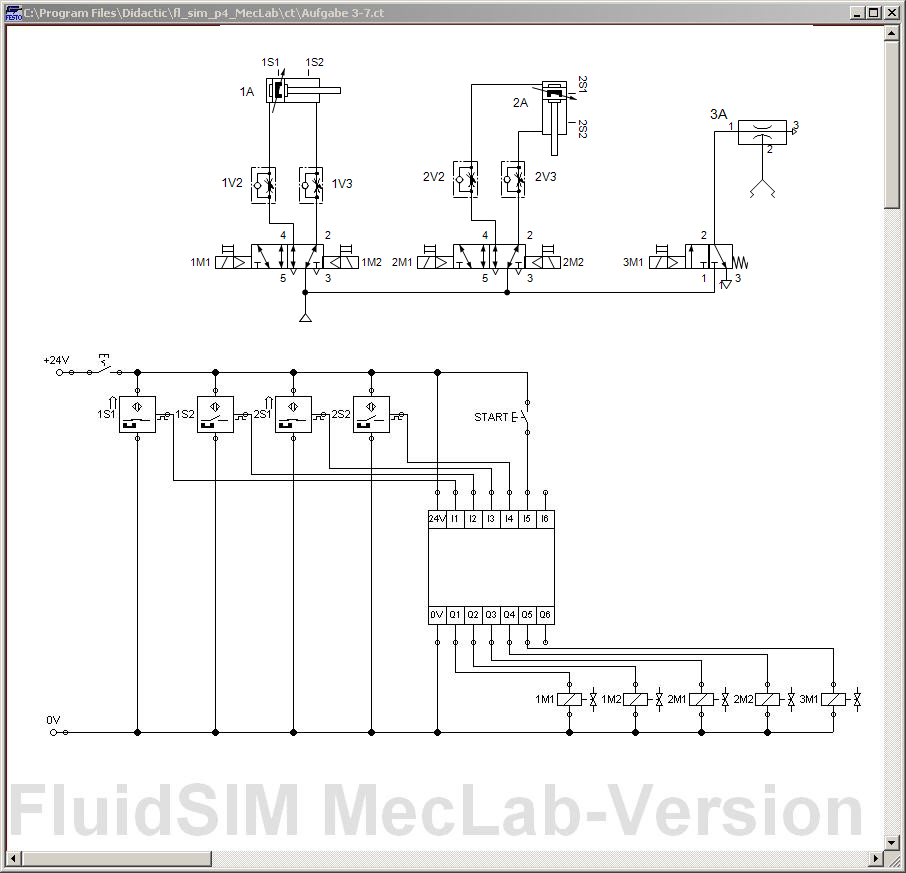
**Tip:**

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

Naam: Klas: Datum:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Stekkerplaats | Aanduiding | Beschrijving |
| 0 | 1S1 | Magnetische eindschakelaar cilinder 1 achter |
| 1 | 1M1 | Cilinder 1 gaat uit |
| 2 | 1S2 | Magnetische eindschakelaar cilinder 1 voor |
| 3 | 1M2 | Cilinder 1 gaat in |
| 4 | 2S1 | Magnetische eindschakelaar cilinder 2 boven |
| 5 | 2M1 | Cilinder 2 gaat naar onder |
| 6 | 2S2 | Magnetische eindschakelaar cilinder 2 onder |
| 7 | 2M2 | Cilinder 2 gaat naar boven |
| 9 | 3M1 | Grijper sluiten |

Aansluitlijst



Elektropneumatisch schem

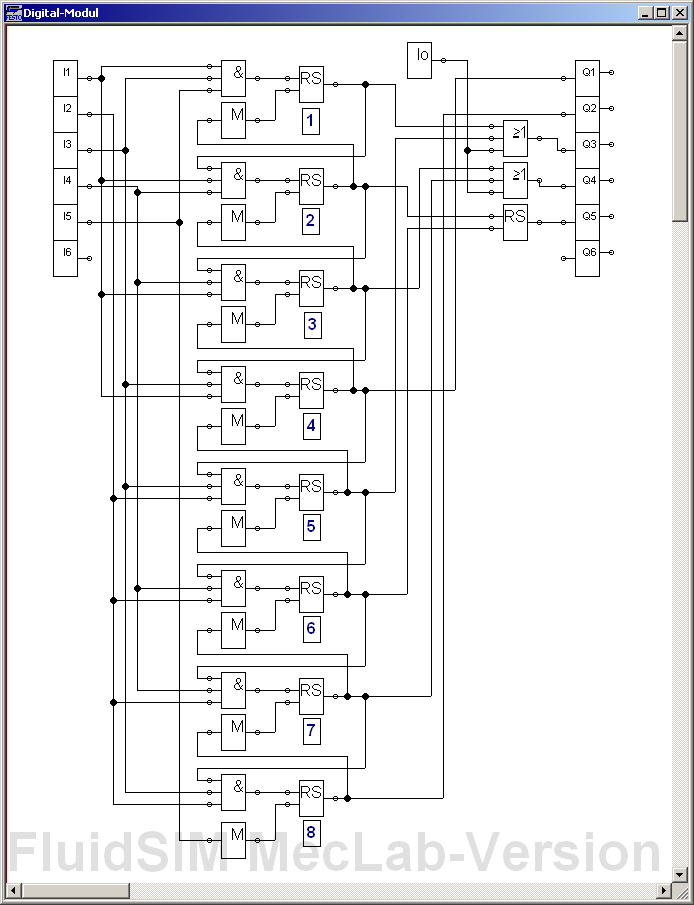
Naam: Klas: Datum:

1. Het station handling moet het product van de achterste plaats naar de voorste transporteren. Beschrijf dit verloop in detail. Geef aan welke ingangssignalen gebruikt worden als voorwaarde en welke uitgangen gebruikt worden als actie in het programma. Het programma moet starten als de drukknop bediend wordt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stap | Aktie | Uitgang | Voorwaarde |
| 1 | Cilinder 2 gaat naar onder | 2M1 = 1 | 1S1 = 1 2S1 = 1 START = 1 |
| 2 | Grijper sluiten | 3M1 = 1 | 2S2 = 1 1S1 = 1 Stap 1 |
| 3 | Cilinder 2 gaat naar boven | 2M2 = 1 | 2S2 =1 1S1 = 1 Stap 2 |
| 4 | Cilinder 1 gaat uit | 1M1 = 1 | 1S1 = 1 2S1 = 1 Stap 3 |
| 5 | Cilinder 2 gaat naar onder | 2M1 = 1 | 1S2 = 1 2S1 = 1 Stap 4 |
| 6 | Grijper openen | 3M1 = 0 | 1S2 = 1 2S2 = 1 Stap 5 |
| 7 | Cilinder 2 gaat naar boven | 2M2 = 1 | 1S2 = 1 2S2 = 1 Stap 6 |
| 8 | Cilinder 1 gaat in | 1M2 = 1 | 1S2 = 1 2S1 = 1 Stap 7 |

Naam: Klas: Datum:

1. Open (dubbelklikken) de PLC in FluidSIM® en maak het programma voor het in deelopdracht 3 beschreven verloop. Test het programma in de simulatie.



Naam: Klas: Datum:

1. Test het programma op het station handling. Let op dat de bedrading en slangen volgens het schema en de aansluitlijst aangesloten zijn. Test de werking eerst zonder product en leg daarna het product zo neer dat het opgepakt kan worden door de vacuüm grijper.

