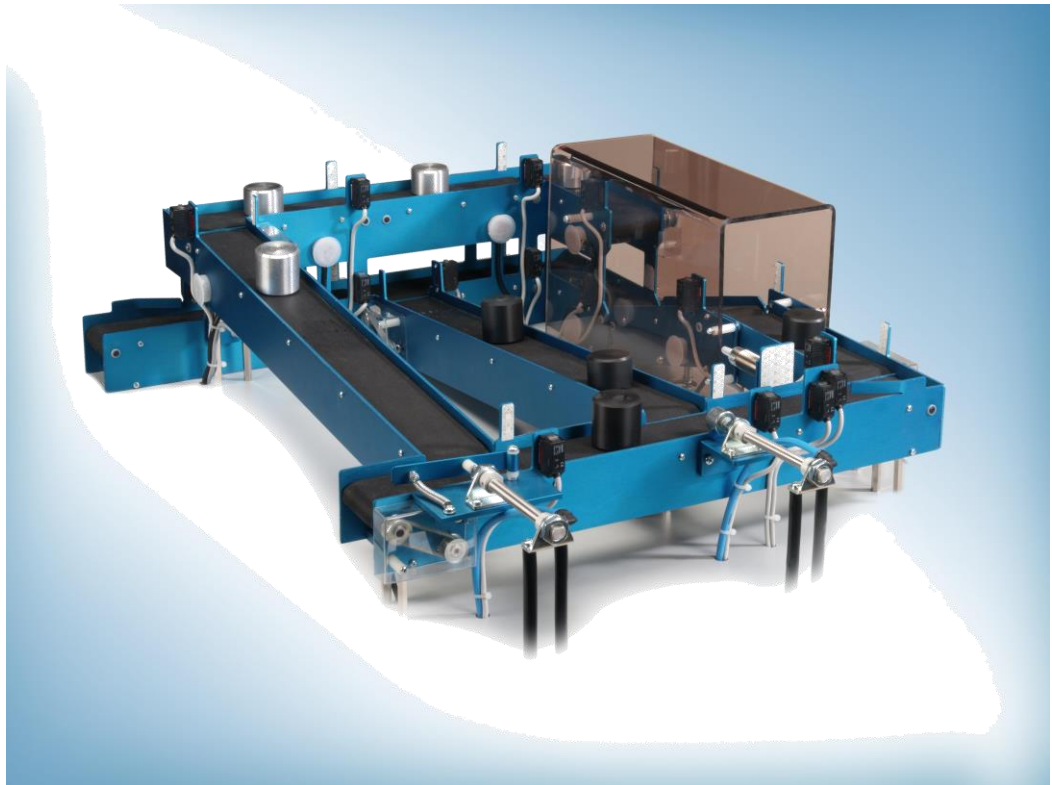


Docentenhandleiding

Transportbandtrainer Tafelmodel



Brink Techniek BV

1. Inleiding

Het tafelmodel geeft een simulatie van een modern transportsysteem voor het verwerken van bagage op bijv. een grote luchthaven. De leerling kan middels opdrachten diverse bewerkingen aansturen en programmeren. Het tafelmodel werkt op eigen programma en kan door ingrijpen van de leerling diverse aparte bewerkingen uitvoeren.

Via een circuit van transportbanden kunnen voorwerpen rondgaan. Afhankelijk van specifieke kenmerken van de voorwerpen, die door sensoren worden opgemerkt, leggen de voorwerpen een specifiek traject af. PLC's, pneumatiek en elektrotechniek zijn volop aanwezig.

Aan het tafelmodel kan niet veel worden gesleuteld. Het gaat hier veel meer om afregelen, programmeren, aansluiten en meten.

2. Doelstellingen

Leerlingen:

- frissen theorie op over cilinders, ventielen , sensoren en plc's
- sluiten het tafelmodel aan en regelen het af

3. Planning

6 lesblokken van 50 minuten

4. Toelichting

Lesbrief 4 (de transportband) en lesbrief 5 (het tafelmodel) geven een simulatie weer van een modern transportsysteem. Deze modellen zijn gericht op het bieden van inzicht.

5. Suggesties/tips

Laat de leerlingen niet spelen met het tafelmodel; het juist steken van de snoeren en het afregelen is al moeilijk genoeg.

6. Verwijzing naar extra informatie

Maak gebruik van de documentatie die met het tafelmodel aan u is meegeleverd.

7. Materialenlijst/benodigdheden

- Naslagwerk EPN
- Leer- en werkboek van EPN TELECOMMUNICATIE-INSTALLATIES
- Tafelmodel
- Documentatie bij tafelmodel

8. Beoordeling

In de lesbrief wordt de leerling op verschillende momenten naar de docent verwezen. Deze controleert dan het werk dat de leerling tot dan toe heeft gedaan. De docent tekent af op het moment dat hij het werk tot dan toe naar behoren vindt. In deze handleiding vindt u een afvinkoverzicht. Zijn alle onderdelen afgevinkt, dan heeft de leerling een voldoende voor deze lesbrief.

Afvinkoverzicht bij lesbrief 5: het tafelmodel

Naam leerling:

Klas:

Datum bij aanvang:

Datum bij inleveren:

Gewerkte tijd:

Onderdeel:	Datum:	Paraaf docent:
Hoofdstuk 2, opdracht 3: Kennismaking met het tafelmodel		
Hoofdstuk 3, opdracht 4: Theorie bij het tafelmodel		
Hoofdstuk 4, opdracht 1: Klaarleggen materiaal		
Hoofdstuk 4, opdracht 3: Voorbeeld 1 t/m 3		
Hoofdstuk 4, opdracht 5: Voorbeeld 4 t/m 6		
Hoofdstuk 4, opdracht 6: Opruimen en inleveren		

Antwoorden hoofdstuk 3, opdracht 2:

De antwoorden uit het boek van EPN vindt u op bladzijde 83 van de bijbehorende docentenhandleiding.

Antwoorden hoofdstuk 3, opdracht 3:

Vraag 1: Wat is een invertor?

Antwoord: **Een invertor is een schakeling die het ingangssignaal omkeert.**

Vraag 2: Wat is een AND poort?

Antwoord: **Een AND poort is een digitale schakeling waarbij als alle ingangen voldoende spanning hebben (1) dan is de uitgang ook 1.**

Vraag 3: Wat is 013 voor cilinder?

Antwoord: **Een enkelwerkende cilinder.**

Vraag 4: Wat is S11 en wat is de functie van S11?

Antwoord: **Een inductieve opnemer.**

Vraag 5: Wat is S12 en wat is de functie van S12?

Antwoord: **Een sensor die een hoog signaal afgeeft als er hoge blokjes langs komen.**

Vraag 6: Wat is S13 en wat is de functie van S13?

Antwoord: **Een sensor die alle blokjes detecteert; laag en hoog.**

Vraag 7: Wat is S14 en wat is de functie van S14?

Antwoord: **Een detector voor de tijdsbepaling van de stoter.**

Vraag 8: Wat is S15 en wat is de functie van S15?

Antwoord: **Een detector voor de tijdsbepaling van de klep.**

Vraag 9: Waarvoor dient de compressor?

Antwoord: **Voor de luchtdruk die we gebruiken voor cilinders en kleppen.**

Vraag 10: Welke druk stel je in op de compressor?

Antwoord: **Tussen de 6 en de 10 atmosfeer.**

- Vraag 11: Noem 2 praktische toepassingsvormen van een soortgelijk transportsysteem:
- Antwoord: **1. koffertransport op een vliegveld**
2. afvalscheiding
- Vraag 12: Noem 3 merken PLC's:
- Antwoord: **1. eassey van kloekner moeller**
2. festo
3. siemens
- Vraag 13: Wat beperkt de mogelijkheden van een PLC?
- Antwoord: **- het aantal ingangen en uitgangen**
- alleen programmeerbaar via de computer
- het spanningsbereik
- Vraag 14: Welke stroom kunnen de contacten van de PLC maximaal schakelen en wat gebeurt er als dit overschreden wordt?
- Antwoord: **8 ampère en daarboven gaat hij stuk.**
- Vraag 15: Welke elektronische component zit er onder de draaiknoppen van de vertragingen?
- Antwoord: **Een potentiometer.**
- Vraag 16: Moet de cilinder alleen 'open' worden gestuurd of 'open en dicht'? Verklaar je antwoord.
- Antwoord: **De cilinder gaat pneumatisch open en mechanisch d.m.v. een veer dicht.**
- Vraag 17: Omschrijf wat je op de foto ziet en benoem zoveel mogelijk technische onderdelen (denk aan detectie, uitgangen, en dergelijke). Met deze vraag kan een leerling laten zien wat hij er van heeft begrepen.
- Samen met je docent nakijken.**

Antwoorden hoofdstuk 4, opdracht 2, voorbeeld 1 t/m 3:

Voorbeeld 1:

Vraag 1: Is de aangesloten spanning op M8 24V regelbaar? Verklaar je antwoord.

Antwoord: **Nee, de spanning is constant. Er zit geen regeling tussen.**

Vraag 2: Waarom moet motor 8 geactiveerd worden?

Antwoord: **Anders lopen de blokjes niet uit de sorteermachine.**

Voorbeeld 2:

Vraag 1: Waarom wordt een vertraagd afvallende timer gebruikt?

Antwoord: **Om te voorkomen dat klepje 014 te vroeg terugklapt, waardoor de blokjes van de band lopen.**

Vraag 2: Geef de volledige benaming van het ventiel 014.

Antwoord: **Pneumatisch 3/2 ventiel, elektrisch bediend, veerretour.**

Voorbeeld 3:

Vraag 1: Waarom moet stoter 013 vertraagd opkomen?

Antwoord: **Anders loopt de cilinder al uit voordat het blokje ervoor ligt. Daardoor wordt het blokje dus niet op de andere band gestoten.**

Vraag 2: Welke soort blokjes worden door stoter 013 op band 1 gedrukt en waarom?

Antwoord: **Alles, omdat S14 alles ziet en stoter 013 alles afstoot.**

Vraag 3: Waarom heeft men motor M10 vertraagd afvallend geschakeld?

Antwoord: **Als men dit niet doet, zal de band direct na het inschakelen weer uitschakelen. Het blokje blijft dan halverwege de band staan.**

Antwoorden hoofdstuk 4, opdracht 4, voorbeeld 4 t/m 6:

Voorbeeld 4:

Vraag 1: Wat verstaan we onder triggering?

Antwoord: **Afstelling.**

Vraag 2: Welke blokjes gaan er op band 1 en welke op band 2?

Antwoord: **Alle metalen blokjes gaan op band 1. Op band 2 gaan alle kunststof blokjes.**

Vraag 3: Welke soort materialen zal sensor S11 detecteren en waarom?

Antwoord: **Metalen, omdat S11 een inductieve sensor is.**

Voorbeeld 5:

Vraag 1: Sorteert S12 ook de lage kunststof blokjes en waarom?

Antwoord: **Nee, want S12 ziet alleen alle hoge blokjes.**

Vraag 2: Als je S12 en S13 verwisselt, blijft de werking dan hetzelfde?

Antwoord: **Nee, want alle blokjes gaan dan naar band 1.**

Voorbeeld 6:

Vraag 1: Als je kunststof laag op band 2 wil stoten met sensor 013, heb je dan de invertor nodig? Licht je antwoord toe.

Antwoord: **Nee, want alleen met sensor S13 kan kunststof laag herkend worden.**

Vraag 2: Sluit tussen S11 en de AND poort een invertor aan. Wat gebeurt er?

Antwoord: **Dan stoot stoter 13 alle kunststoffen blokjes af en laat de metalen blokjes doorlopen.**