

Examen VMBO-KB

2025

versie rood, onderdeel **D**

profielvak-cspe PIE – KB

opdrachten

Naam kandidaat _____

Kandidaatnummer _____

De richttijd voor dit onderdeel is 100 minuten.

Voor dit onderdeel kun je maximaal 28 punten behalen.

Voor elk opdrachtnummer staat hoeveel punten je kunt halen.

opdrachten onderdeel D

- 1 vragen maken in Facet
- 2 een elektro-pneumatische schakeling opbouwen en het relais programmeren
- 3 een gesprek voeren over de schakeling en vragen beantwoorden

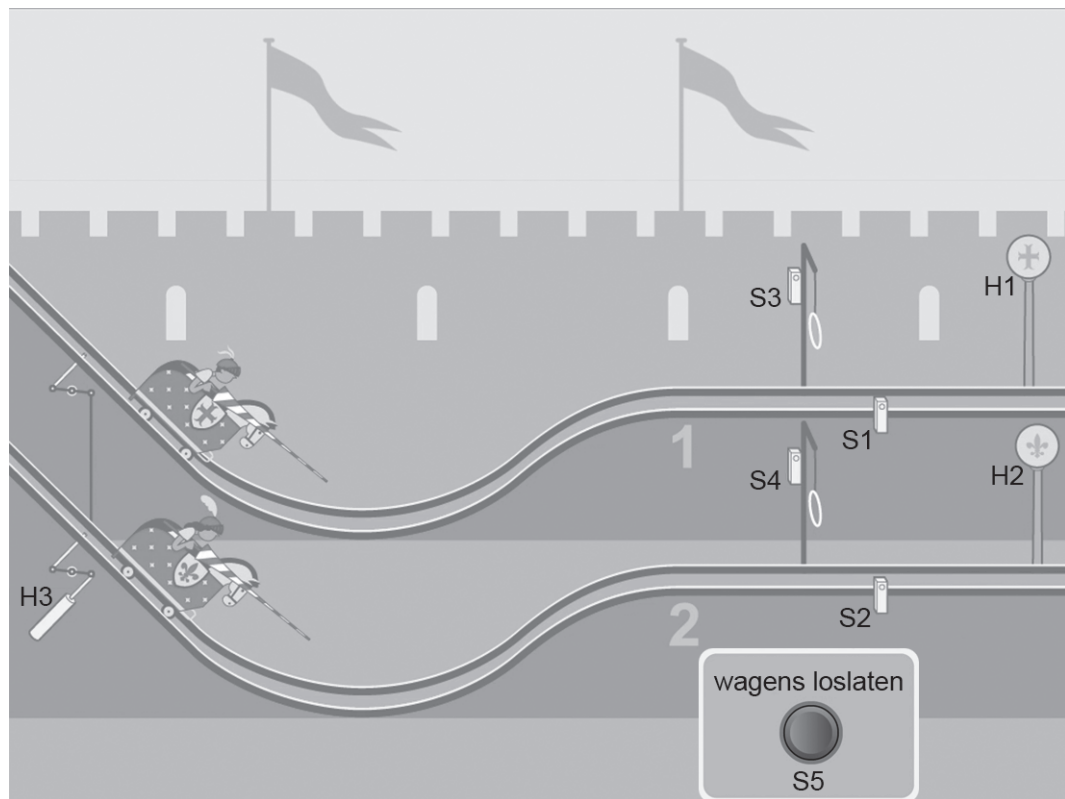
16p 1 Maak de vragen bij onderdeel D in Facet.

Je gaat:

- theorievragen maken
- vragen over een kostenbesparing maken
- een filmpje bekijken over opdracht 2

Voordat je begint

- Je hebt op de computer een filmpje bekeken over het spel ringsteken. Hieronder staat de werking van het ringsteekspel nog eens uitgelegd.



- Werking van het ringsteekspel:
 - Als maakcontact S5 wordt ingedrukt, gaat de zuiger H3 naar boven en gaan de wagens rollen.
 - Als de speler in baan 1 met de lans de ring steekt, dan wordt sensor S3 geactiveerd.
 - Als de speler in baan 2 met de lans de ring steekt, dan wordt sensor S4 geactiveerd.
 - Als een speler als eerste voorbij sensor S1 (in baan 1) of sensor S2 (in baan 2) gaat én hij de ring van de baan heeft gestoken, dan gaat lamp H1 of H2 knipperen.
 - De knipperende lamp H1 of H2 geeft de winnaar aan.
 - Je kunt dus alleen winnen als je de ring hebt gestoken én de snelste bent.
- De opdrachten in dit boekje gaan over de elektro-pneumatische besturing van dit ringsteekspel.
- De examinerator geeft je alle materialen voor deze opdracht.

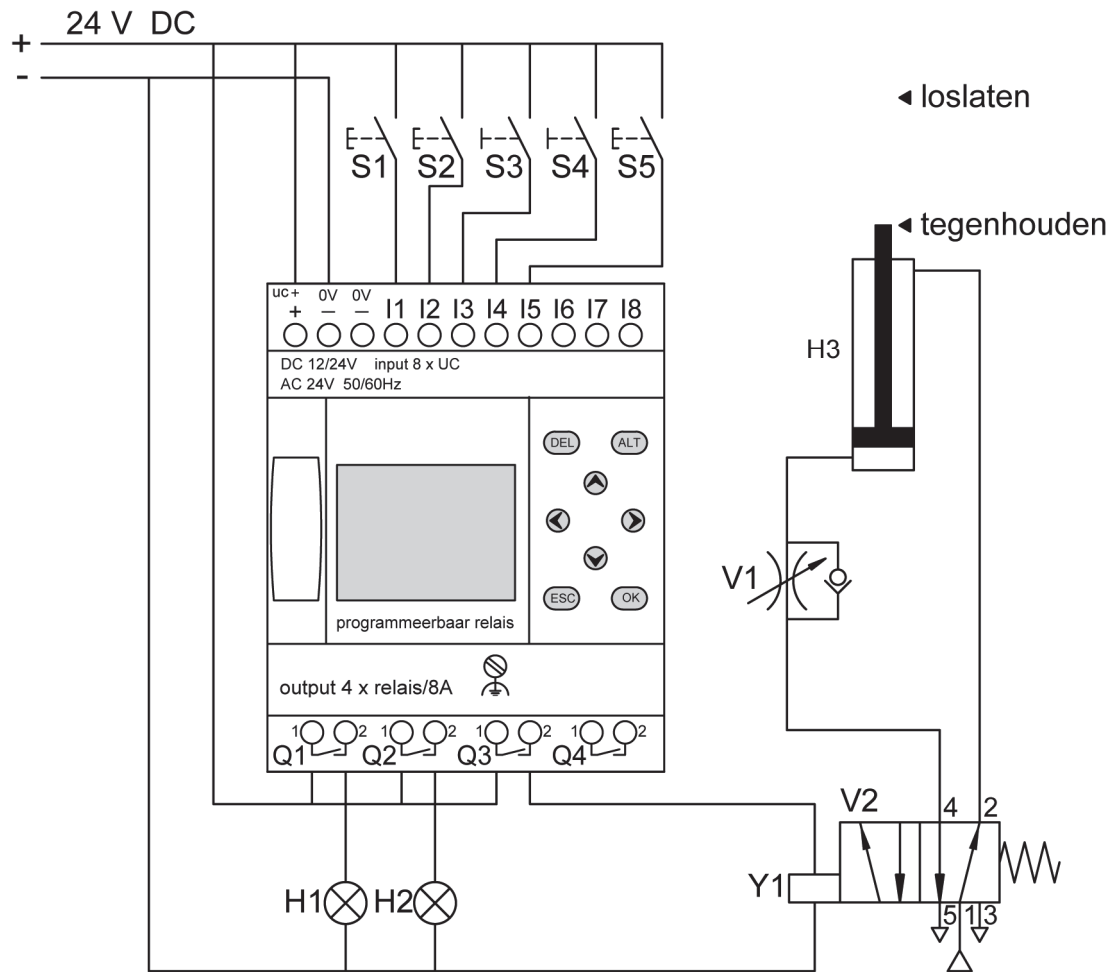
Uitvoering

- Bouw de elektro-pneumatische schakeling op volgens het elektro-pneumatische schema in dit boekje.
- In de tabel hieronder staan de functies van de sensoren en actuatoren.

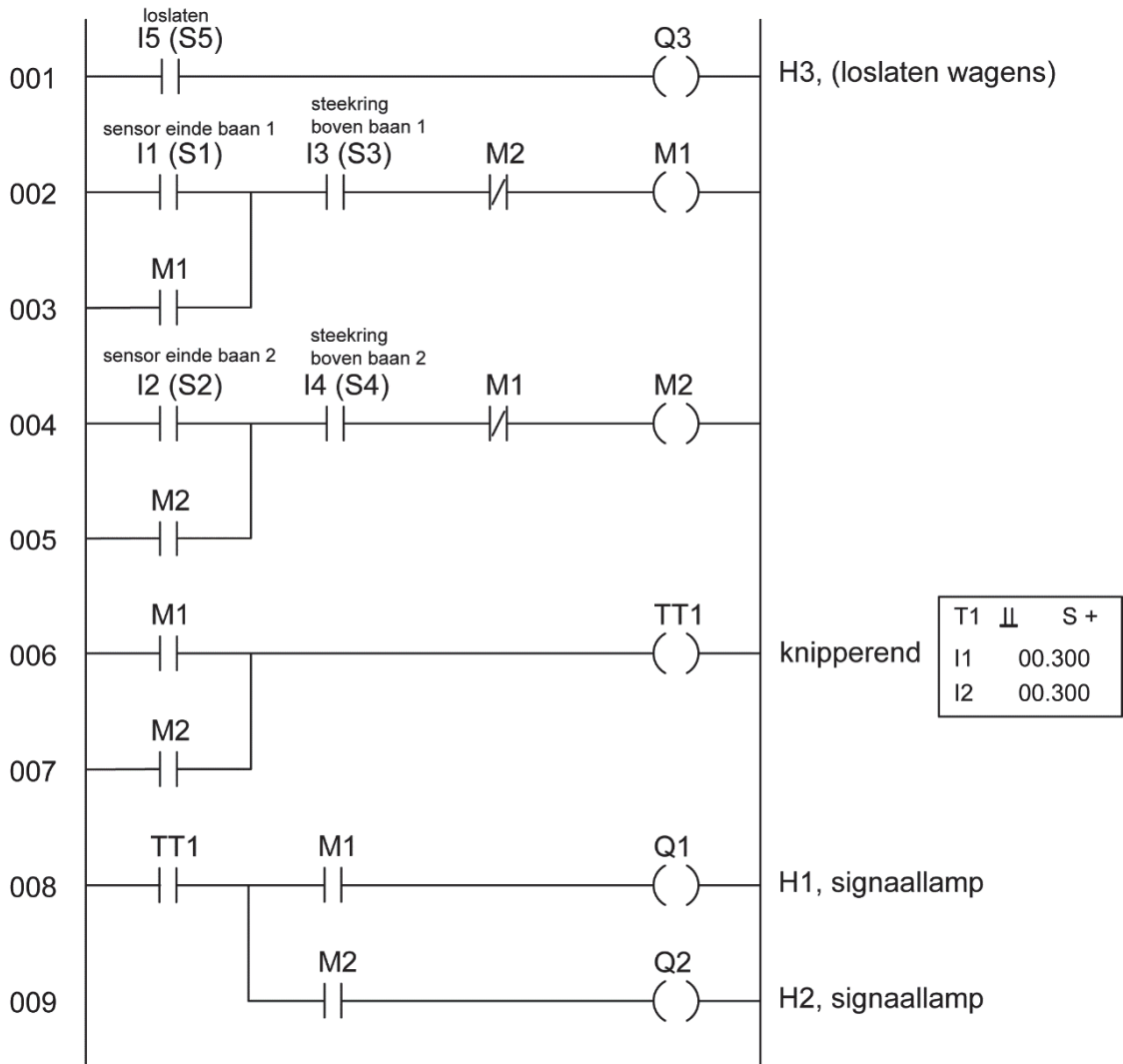
sensor / actuator	functie en werking in de elektro-pneumatische schakeling
S1 en S2	terugverende maakcontacten voor het simuleren van sensor S1 en sensor S2 aan het einde van baan 1 en baan 2: – deze sensoren bepalen wie het snelst is – de sensoren schakelen als er een wagen voorbijrijdt
S3 en S4	schakelaars voor het simuleren van sensor S3 en S4: – deze schakelaars sluiten als de ring wordt meegenomen
S5	terugverend maakcontact voor het loslaten van de wagens: – maakcontact indrukken: zuiger van cilinder H3 gaat uit (naar boven) en de wagens gaan rollen – maakcontact loslaten: zuiger van cilinder H3 gaat langzaam in (naar beneden) om de volgende wagens vast te zetten
H1 en H2	signaallampen voor het simuleren van de knipperlichten H1 en H2: – H1 gaat knipperen als S3 in is en S1 eerder bediend is dan S2 – H2 gaat knipperen als S4 in is en S2 eerder bediend is dan S1 – de knipperende lamp wijst de winnaar aan
H3	dubbelwerkende cilinder voor het loslaten en vastzetten van de wagens
Y1 → V2	elektro-pneumatisch 5/2-ventiel voor het aansturen van cilinder H3
V1	snelheidsregelventiel voor het regelen van de snelheid waarmee de zuiger van cilinder H3 in (naar beneden) gaat en de wagens vastzet

- Programmeer het relais volgens het ladderdiagram in dit boekje.

elektro-pneumatisch schema



ladderdiagram



Als je klaar bent

- Vraag de examiner om de schakeling te controleren.
- Als de schakeling **niet** juist werkt, mag je één keer proberen dit te herstellen.
- Vraag de examiner daarna om de schakeling opnieuw te controleren. Je kunt dan nog een deel van de punten behalen.
- Als jouw schakeling nu nog niet juist werkt, zal de examiner de schakeling juist opbouwen en/of het relais programmeren. De werkende schakeling heb je nodig bij opdracht 3.

- 6p **3** Voer een gesprek met de examiner over de opgebouwde schakeling en het ladderdiagram.

Voordat je begint

- Bekijk nog een keer alle informatie in dit boekje over de werking van de schakeling.
- Als jouw schakeling nog niet juist werkt, zal de examiner de schakeling juist opbouwen en/of het relais programmeren.

Uitvoering

- Leg duidelijk aan de examiner uit hoe de schakeling werkt.
- De examiner stelt je ook twee mondelinge vragen.
- Je mag dit boekje gebruiken, bijvoorbeeld om iets aan te wijzen op een schema, maar je mag geen teksten oplezen tijdens het gesprek.

Let op: je wordt ook beoordeeld op gespreksvaardigheden. Wees dus altijd vriendelijk en beleefd.

Als je klaar bent

- Verwijder alle onderdelen van het pneumatiekbord.
- Wis het programma uit het relais en zo nodig ook uit Easysoft.
- Ruim de werkplek op.

Als je klaar bent met dit onderdeel lever je alle documenten in.