

Examen VMBO-KB

2025

versie blauw, 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

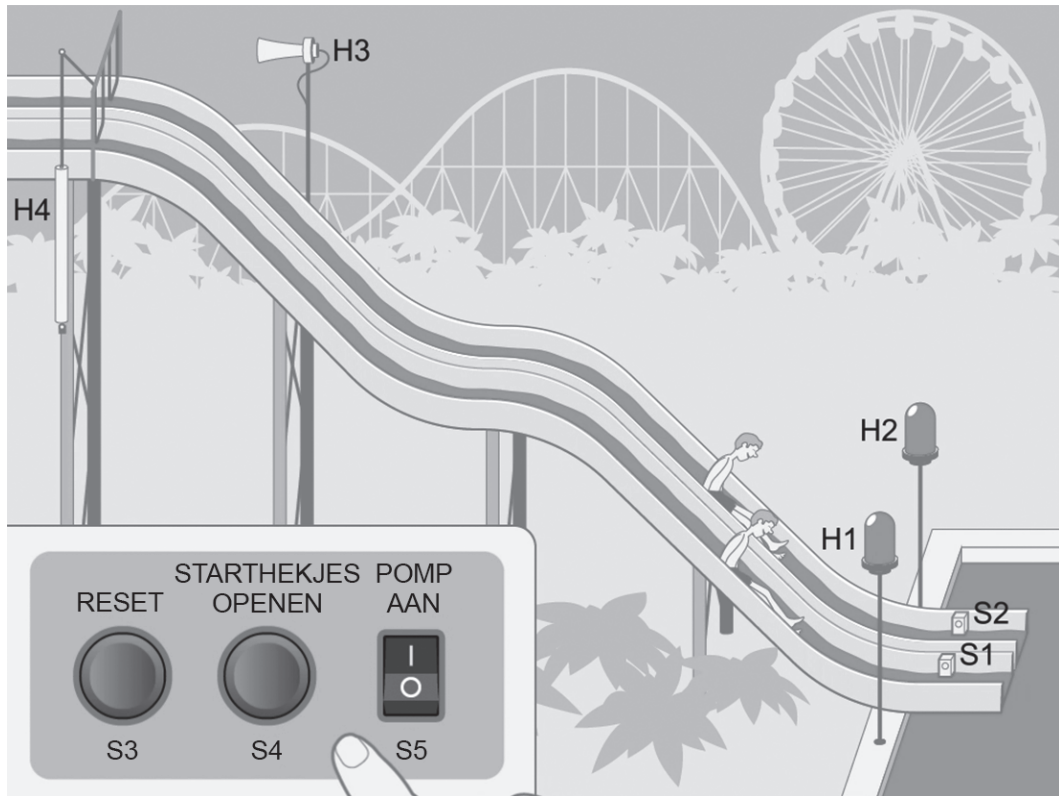
16p 1 Maak de vragen bij onderdeel D in Facet.

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 waterglijbanen in een pretpark. Met deze waterglijbanen worden wedstrijden gehouden. Hieronder staat de werking van de waterglijbanen nog eens uitgelegd.



- Werking van de waterglijbanen:
 - Met drukknop S5 wordt de waterpomp ingeschakeld. Het water stroomt naar beneden over de glijbanen.
 - Als drukknop S4 bediend wordt, gaat de zuiger van cilinder H4 naar beneden. Hierdoor gaan de starthekjes open. De sirene H3 geeft even geluid. Twee personen glijden naar beneden.
 - De persoon die als eerste beneden is, activeert sensor S1 (op waterglijbaan 1) of S2 (op waterglijbaan 2).
 - Als de persoon van waterglijbaan 1 als eerste beneden is, gaat lamp H1 branden. Als de persoon van waterglijbaan 2 als eerste beneden is, gaat lamp H2 branden.
 - Drukknop S3 reset de schakeling. Lamp H1 of H2 gaat weer uit.
- De opdrachten in dit boekje gaan over de elektro-pneumatische besturing van deze glijbanen.
- De examinerator geeft je alle materialen voor deze opdracht.

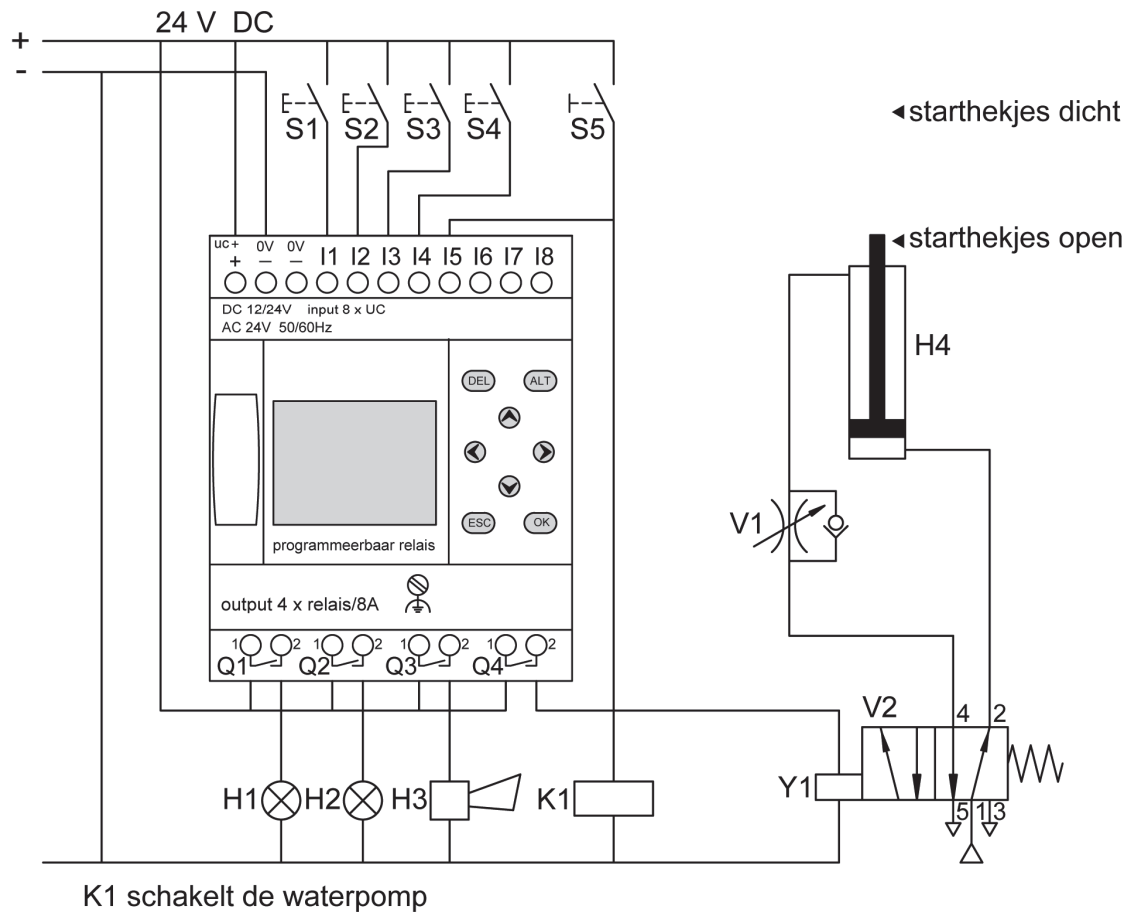
Uitvoering

- 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.

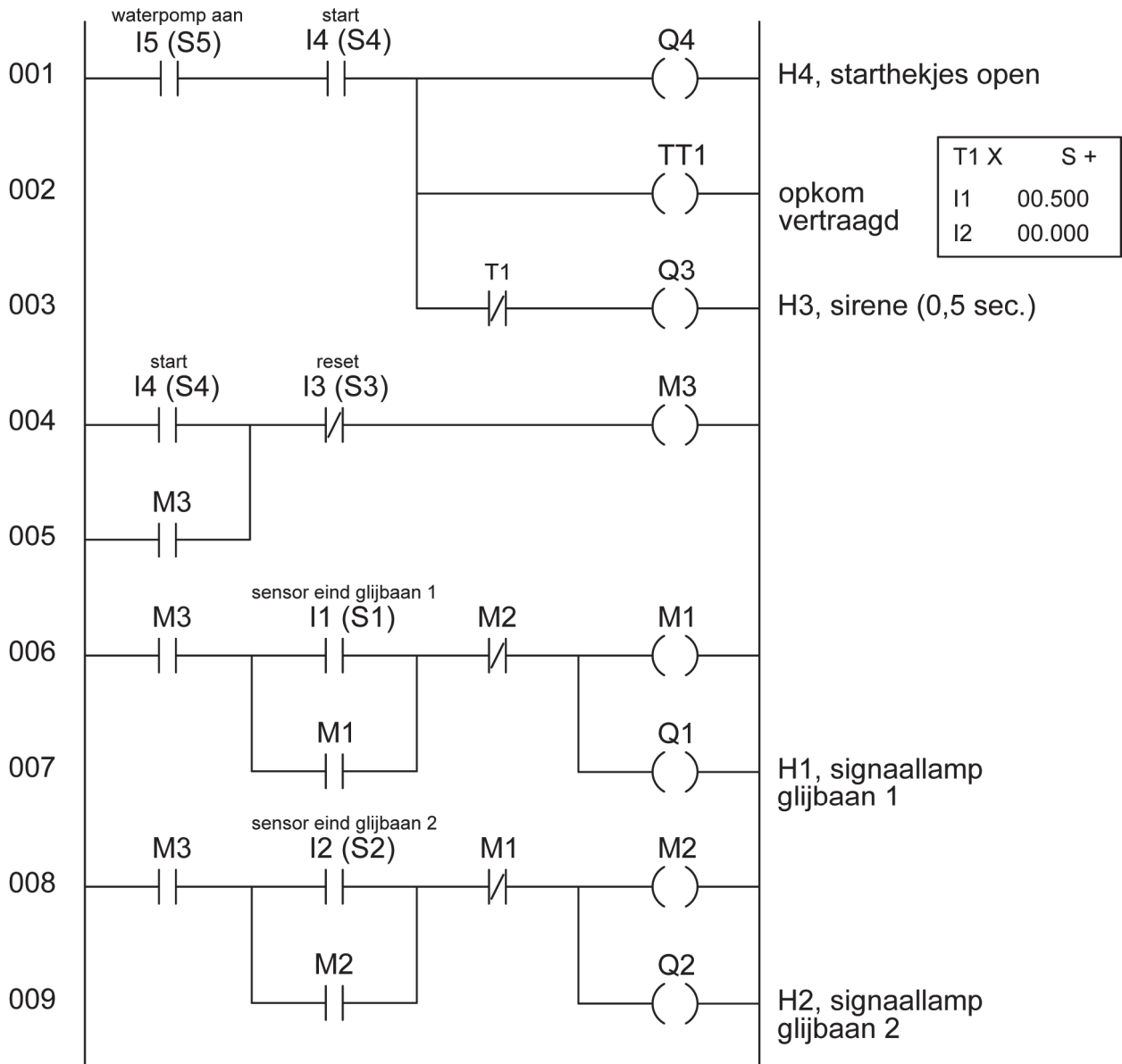
sensor / actuator	functie en werking in de elektro-pneumatische schakeling
S1 en S2	terugverende maakcontacten voor het simuleren van sensor S1 en sensor S2: – deze sensoren bepalen wie het snelst beneden is – de sensoren schakelen als er iemand voorbijglijdt
S3	terugverend maakcontact voor het resetten van de schakeling: – na indrukken zijn beide lampen weer uit
S4	terugverend maakcontact voor het openen van de starthekjes: – maakcontact indrukken: zuiger van cilinder H4 gaat in en de starthekjes gaan open – maakcontact loslaten: zuiger van cilinder H4 gaat langzaam uit en de starthekjes dicht – sirene H3 maakt bij het indrukken even geluid
S5	schakelaar voor het aan- of uitzetten van de waterpomp
H1 en H2	signaallampen voor het simuleren van de lampen H1 en H2: – H1 gaat branden als sensor S1 eerder geactiveerd wordt dan sensor S2 – H2 gaat branden als sensor S2 eerder geactiveerd wordt dan sensor S1 – de brandende lamp wijst de winnaar aan
H3	sirene of bel: – deze maakt even geluid als de starthekjes openen
H4	dubbelwerkende cilinder voor het bedienen van de starthekjes
Y1 → V2	elektro-pneumatisch 5/2-ventiel voor het aansturen van cilinder H4
V1	snelheidsregelventiel voor het regelen van de snelheid waarmee de zuiger van cilinder H4 uit gaat en de starthekjes dicht gaan

- 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.