

Examen VMBO-GL

2023

versie rood, onderdeel **C**

profielvak-cspe PIE – GL

praktijkopdrachten

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

De richttijd voor dit onderdeel is 100 minuten.

Voor dit onderdeel zijn maximaal 42 punten te behalen.

Bij elke vraag of opdracht staat hoeveel punten met een goede uitvoering behaald kunnen worden.

opdrachten onderdeel C

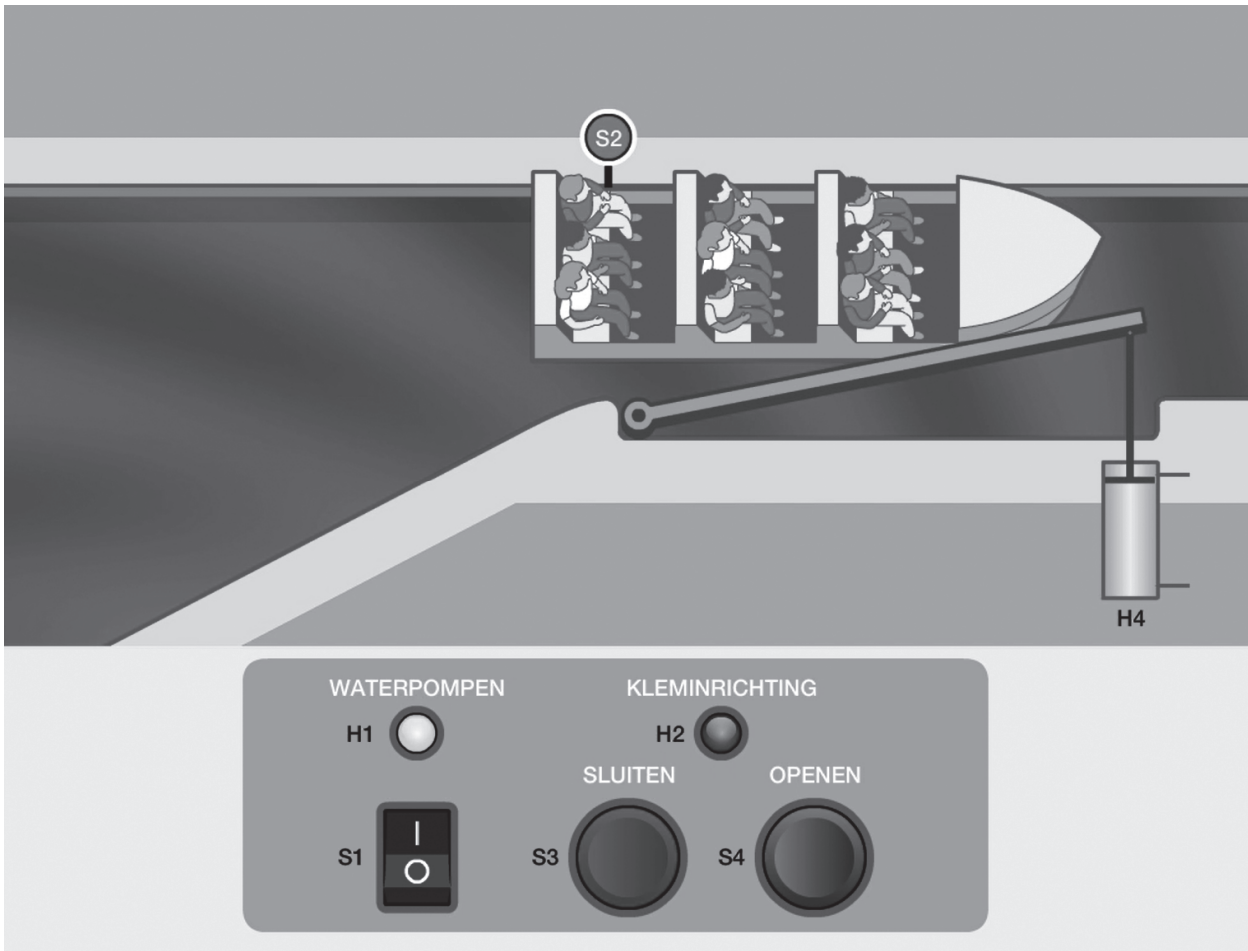
Facet: minitoetsvragen maken

Facet: vragen en opdrachten over schakelingen

- 1 een elektro-pneumatische schakeling opbouwen en het relais programmeren
- 2 de schakeling uitbreiden
- 3 een gesprek voeren over de schakeling en het ladderdiagram

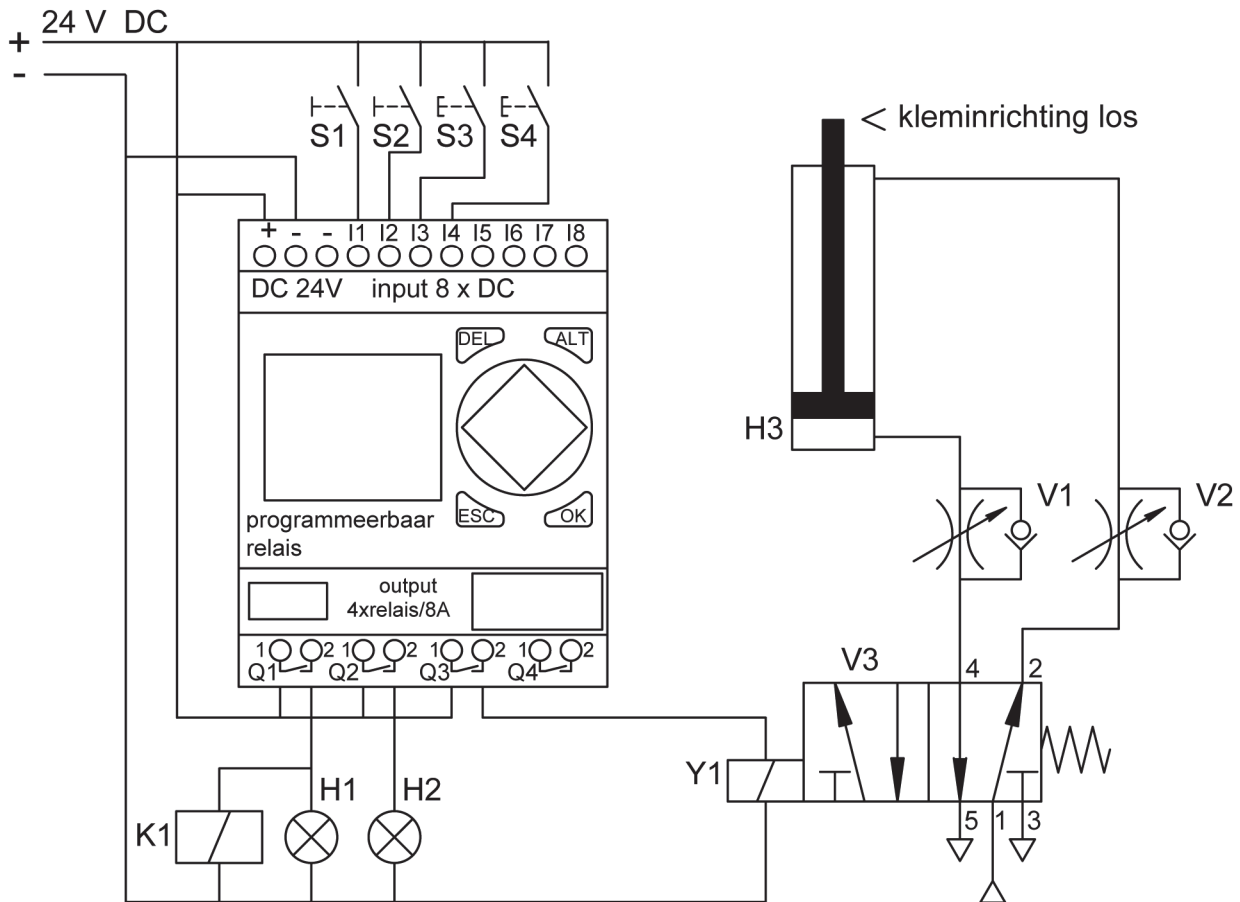
Inleiding

Je hebt op de computer een filmpje bekeken over het besturingssysteem van een boot-attractie. De opdrachten in dit boekje gaan over die installatie. Je gaat de besturing maken voor de klemrichting van de bootjes, de signaallampen en het pneumatische deel. Ook leg je de werking uit en ga je zelf een programmaregel bedenken. Lees eerst de informatie op deze en de volgende bladzijden.



elektro-pneumatisch schema

< kleminrichting vast

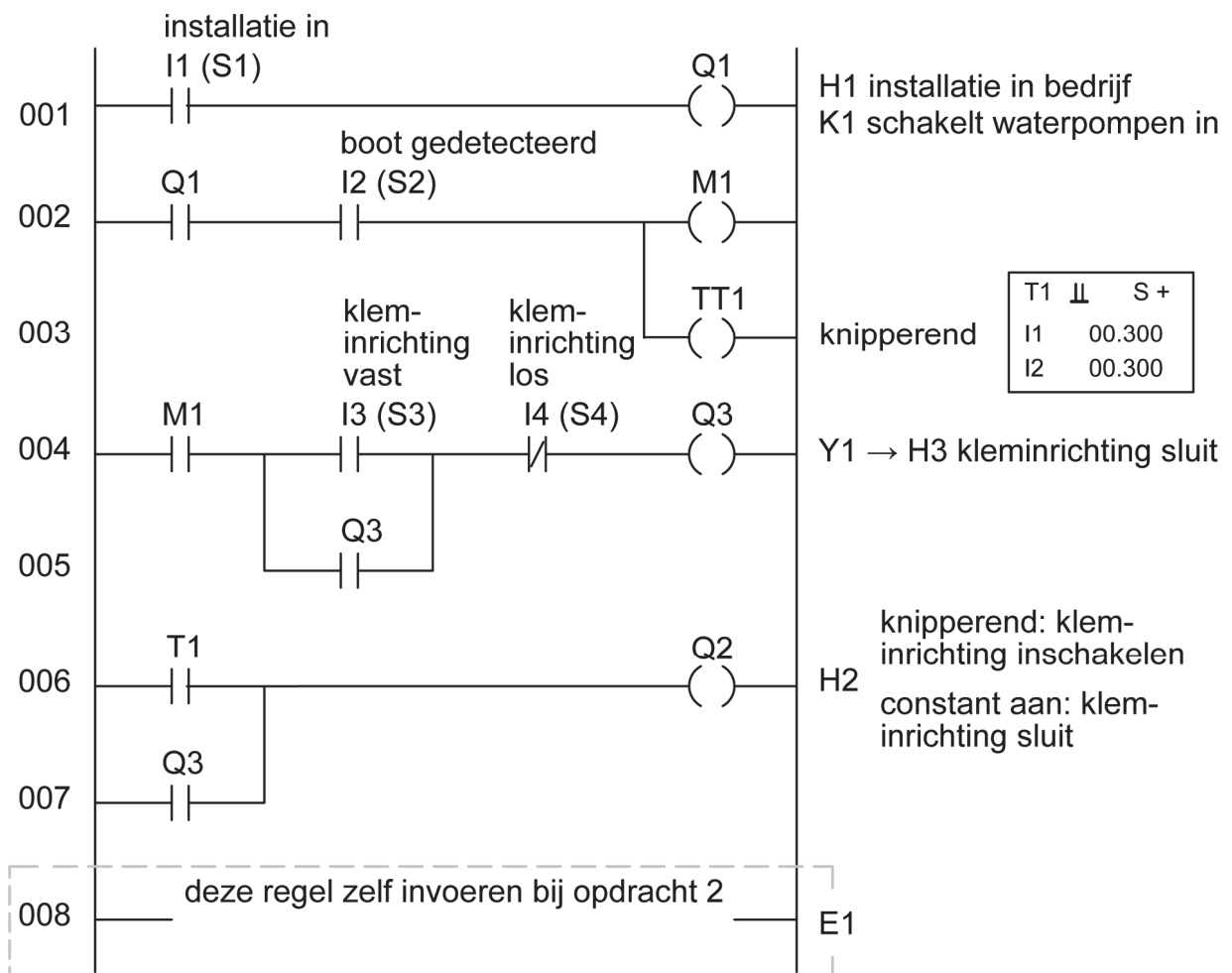


sensor / actuator	functie
S1	schakelaar voor het inschakelen van de installatie
S2	schakelaar die simuleert dat er een boot binnen is
S3	drukknop voor het inschakelen van de kleminrichting (sluiten)
S4	drukknop voor het uitschakelen van de kleminrichting (openen)
H1	signaallamp die brandt als de installatie is ingeschakeld
H2	signaallamp die brandt als de kleminrichting klemt en knippert als de kleminrichting niet klemt
K1	relais voor het inschakelen van de waterpompen
H3	dubbelwerkende cilinder voor het klemmen en loslaten van de boot
V1	snelheidsregelventiel voor het regelen van de loslaatsnelheid van de boot
V2	snelheidsregelventiel voor het regelen van de klemsnelheid van de boot
V3	elektrisch bediend 5/2-ventiel voor het aansturen van cilinder H3

werking van de elektro-pneumatische schakeling

- Met schakelaar S1 wordt de installatie ingeschakeld.
Relais K1 komt in en de waterpompen gaan lopen.
Signaallamp H1 brandt.
- Een boot komt aan bij het in- en uitstapplatform. Dit wordt gesimuleerd door schakelaar S2.
Signaallamp H2 knippert.
- Een medewerker drukt op S3.
De kleminrichting wordt ingeschakeld en deze stopt de boot.
Signaallamp H2 brandt.
- De passagiers kunnen nu uitstappen en de volgende passagiers mogen daarna instappen.
- De medewerker drukt op S4.
De kleminrichting wordt uitgeschakeld en de boot kan vertrekken.
Signaallamp H2 gaat uit.
- Het klemmen en loslaten van een boot gebeurt door cilinder H3, die aangestuurd wordt door ventiel V3. Snelheidsregelventielen V1 en V2 regelen de snelheid van het klemmen en loslaten van de boot.

ladderdiagram



11p 1 Bouw de elektro-pneumatische schakeling op en programmeer het relais.

Voordat je begint

De examiner geeft je de benodigheden voor deze opdracht.

Uitvoering

- Sluit de onderdelen aan volgens het elektro-pneumatische schema.
- Stel de snelheidsregelventielen in. Stel deze zo in, dat het klemmen van de boot zichtbaar langzamer gaat dan het loslaten.
- Programmeer het relais volgens het ladderdiagram. Regel 008 hoef je nog niet te programmeren.
- Vraag de examiner om de schakeling te controleren.
- Als de schakeling **niet** juist werkt, mag je één keer proberen de fout te herstellen. Je kunt dan nog een deel van de punten behalen. Vraag de examiner daarna om de schakeling opnieuw te controleren.

Als de schakeling nu nog niet juist werkt, zal de examiner de schakeling juist opbouwen en/of het relais programmeren.

3p 2 Breid het programma van de vorige opdracht uit.

Het in- en uitstapplatform blijkt in de avond onvoldoende verlicht. Je gaat de bestaande schakeling uitbreiden. Op het schakelpaneel bij de operator komt een extra schakelaar (S5). Deze schakelaar gaat lamp een lamp (E1) aan- en uitschakelen. Je gaat zelf een extra ingang en uitgang aansluiten.

Voordat je begint

- Bekijk nog een keer alle informatie in dit boekje.
- Je krijgt de extra onderdelen die je moet toevoegen van de examiner.

Uitvoering

- Sluit schakelaar S5 aan op een ingang van het programmeerbaar relais.
- Sluit lamp E1 aan op een uitgang van het programmeerbaar relais.
- Bedenk zelf regel 008 voor het programma, zodat lamp E1 aan- en uitgeschakeld kan worden.
- Vraag de examiner om de uitbreiding te controleren.

Als de schakeling niet juist werkt, zal de examiner de schakeling werkend maken.

6p 3 Voer een gesprek met de examiner over de opgebouwde schakeling.

Voordat je begint

Bekijk nog een keer alle informatie in dit boekje over de werking van de schakeling.

Uitvoering

- Leg duidelijk aan de examiner uit hoe de elektro-pneumatische schakeling werkt.
- Benoem in je uitleg de onderdelen van de schakeling.
- Je mag dit boekje gebruiken, bijvoorbeeld om iets aan te wijzen op een schema. Maar je mag geen teksten oplezen tijdens het gesprek.
- De examiner stelt je ook drie vragen over het ladderdiagram.

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

Als je klaar bent

- Verwijder alle onderdelen van de practicumopstelling.
- 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.