

gedurende 120 minuten

profielvak PIE – CSPE KB

onderdeel D

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Dit onderdeel bestaat uit 5 opdrachten.

Voor dit onderdeel zijn maximaal 34 punten te behalen.

Voor elk opdrachtnummer staat hoeveel punten met een goede uitvoering behaald kunnen worden.

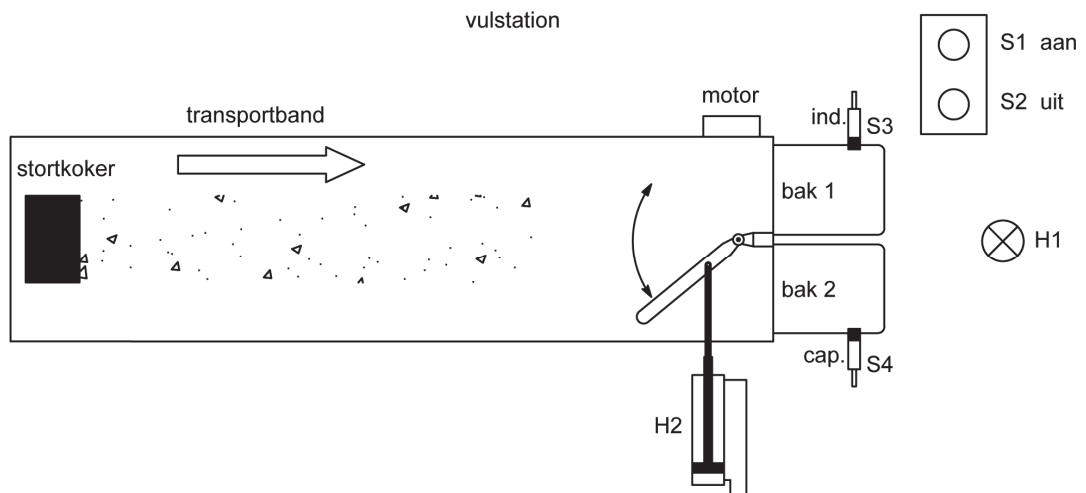
Overzicht examen

Het CSPE bestaat uit vier onderdelen.

In het overzicht staat hoeveel punten je per onderdeel kunt behalen en welke opdrachten je gaat uitvoeren in dit onderdeel.

onderdeel	punten	opdrachten
A	12	
B	45	
C	19	
D	34	<ul style="list-style-type: none">– een elektro-pneumatische schakeling opbouwen– een waarheidstabel invullen– schriftelijke vragen beantwoorden– de werking van de schakeling uitleggen in een gesprek– een minitoets maken

Hier zie je een vul-installatie. Vanuit een stortkoker wordt via een transportband klein schroot naar bakken getransporteerd. De bakken worden om de beurt gevuld. Dit gebeurt met behulp van een elektro-pneumatische schakeling, een capacatieve en een inductieve sensor.



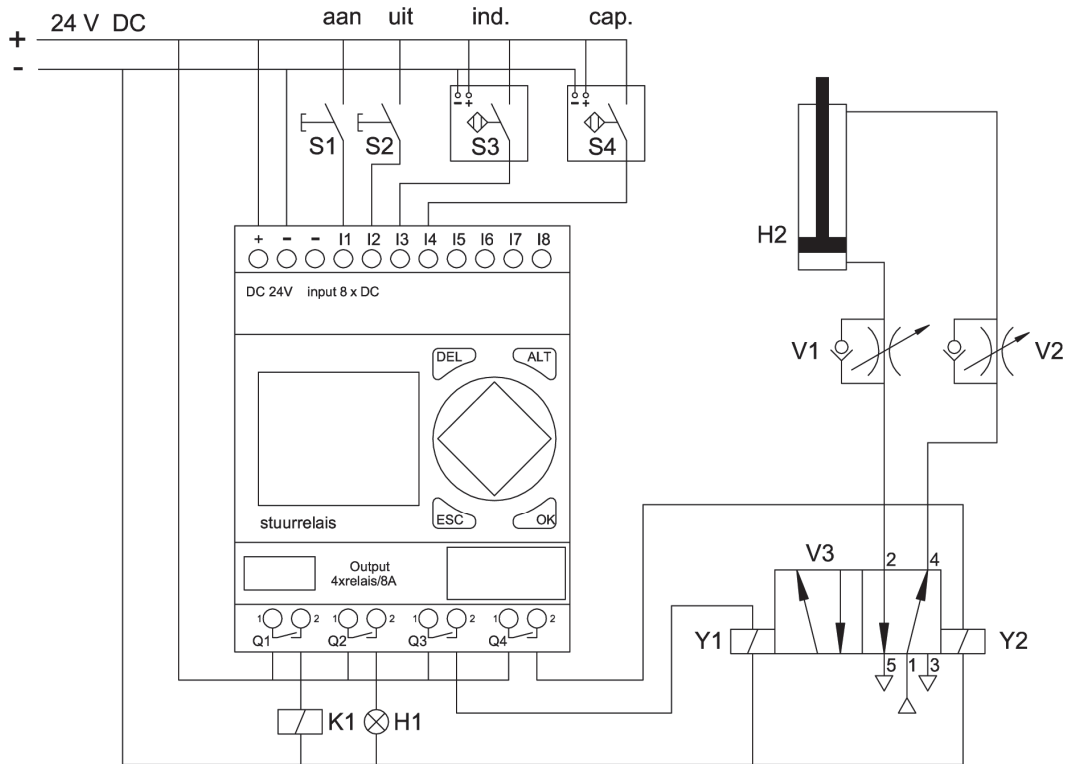
6p 1 Bouw een elektro-pneumatische schakeling voor de vul-installatie op.

Voordat je begint

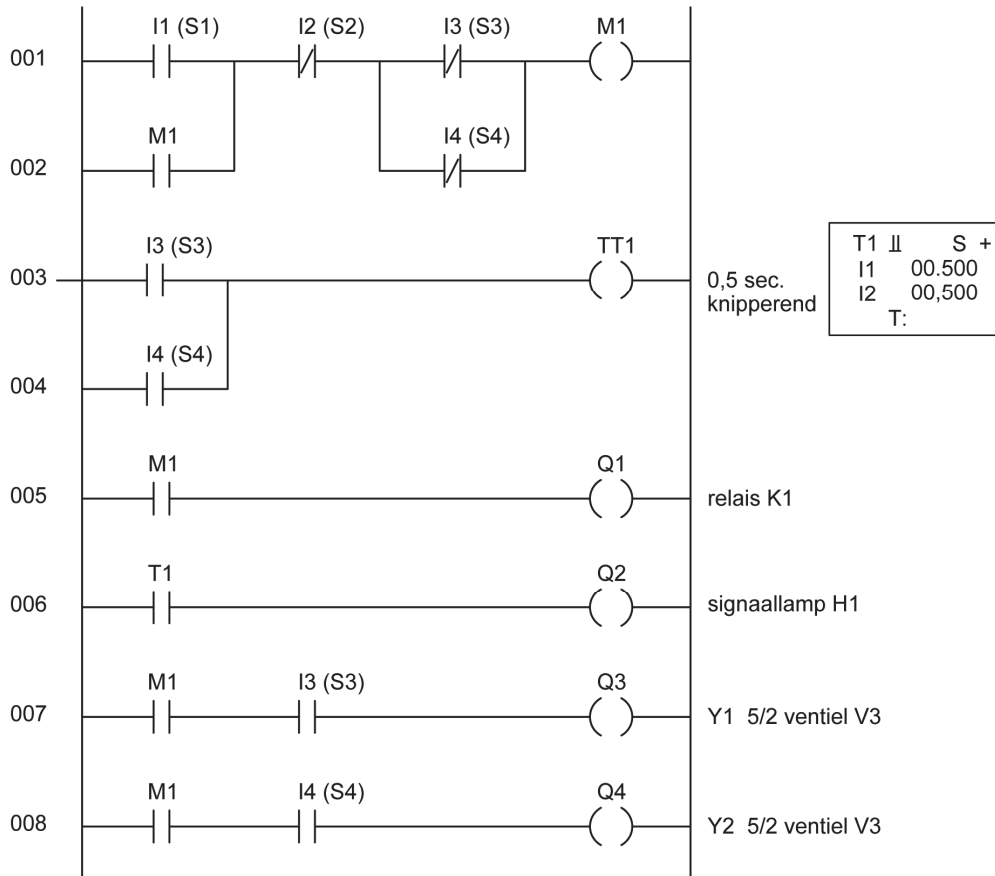
Lees de opdracht eerst helemaal door (bladzijde 3, 4 en 5).

Je krijgt alle materialen van de examinator.

elektro-pneumatisch schema



ladderdiagram



werking van de elektro-pneumatische schakeling

- Met drukknop S1 schakel je de installatie in en met S2 weer uit.
- De sensoren S3 en S4 reageren beide op metalen.
- Relais K1 schakelt de motor voor de transportband en opent de stortkoker (deze motor en klep hoef je niet aan te sluiten).
- H1 begint te knippen als er een bak schroot vol is en deze kan dan worden vervangen door een leeg exemplaar.
- Y1 en Y2 schakelen 5/2-ventiel V3. Dit ventiel bedient cilinder H2. De schuif van H2 zorgt voor de sturing van het schroot naar bak 1 of bak 2.
- Snelheidsregelventiel V1 en V2 regelen de snelheid van de schuif.
- Als beide bakken vol zijn, stopt de installatie.

Uitvoering

- Sluit de onderdelen aan volgens het elektro-pneumatisch schema op de vorige bladzijde.
- Programmeer het stuurrelais volgens het ladderdiagram op de vorige bladzijde.
- Vraag de examinerator om de schakeling en de werking van het programma te controleren.
Als de schakeling niet juist is opgebouwd en/of het stuurrelais **niet** juist is geprogrammeerd, mag je één keer proberen fouten te herstellen. Je kunt dan nog een deel van de punten behalen.
- Vraag de examinerator daarna om de schakeling en de werking opnieuw te controleren.

Als de schakeling nu nog niet juist is opgebouwd en/of het stuurrelais niet juist is geprogrammeerd, zal de examinerator dit voor je doen. Daarna kun je verder met het instellen van de snelheidsregelventielen.

- Stel de snelheidsregelventielen zó in dat de cilinder vertraagd in- en uitgaat. Zorg ervoor dat de snelheid van de uitgaande slag ongeveer even groot is als de snelheid van de ingaande slag.

Als je klaar bent

Vraag de examinerator om de ingestelde snelheidsregelventielen te controleren.

3p 2 Vul de waarheidstabel voor de vul-installatie in.

Voordat je begint

- Bekijk nog eens het elektro-pneumatisch schema, het ladderdiagram en de tekst over de werking van de vul-installatie.
- Bekijk hieronder wanneer je een 0 en een 1 moet invullen. Je gebruikt de schakeling van opdracht 1 voor het invullen van de tabel.

De drukknop is bediend of de sensor is actief.	1
De drukknop is onbediend of de sensor is in rust.	0

De actuator is actief / de cilinder is uit.	1
De actuator is niet actief / de cilinder is in.	0

Uitvoering

- Vul de waarheidstabel in als je de volgende bediening uitvoert:
 stap 0: deze ruststand is al ingevuld
 stap 1: je houdt S1 ingedrukt (bediend)
 stap 2: je laat S1 los (onbediend)
 stap 3: je activeert S3 (met een metalen plaatje)
 stap 4: je haalt het plaatje bij S3 weer weg
 stap 5: je activeert S4 (met een metalen plaatje)
 stap 6: je haalt het plaatje bij S4 weer weg
 stap 7: je activeert S3 en S4 met een metalen plaatje
- Vul op elk stippelijntje onder actuatoren een 0 of een 1 in.

waarheidstabel

	sensoren				actuatoren		
	S1	S2	S3	S4	K1	H1	H2
stap 0 (ruststand)	0	0	0	0	0	0	0
stap 1	1	0	0	0	.....	.....	.....
stap 2	0	0	0	0	.....	.....	.....
stap 3	0	0	1	0	.....	.....	.....
stap 4	0	0	0	0	.....	.....	.....
stap 5	0	0	0	1	.....	.....	.....
stap 6	0	0	0	0	.....	.....	.....
stap 7	0	0	1	1	.....	.....	.....

6p 3 Beantwoord de vragen over het elektro-pneumatisch schema en het programma van de vul-installatie.

vraag 1

Hoe heet het contact van drukknop S1?

- maakcontact
- verbreekcontact
- wisselcontact
- overneemcontact

vraag 2

Welke functie heeft contact M1 op regel 002?

- verbreekcontact
- wisselcontact
- overneemcontact
- vergrendelcontact

vraag 3

Op welke spanning moet het stuurrelais worden aangesloten?

..... volt

vraag 4

Moet het stuurrelais worden aangesloten op een wisselspanning of op een gelijkspanning?

- wisselspanning
- gelijkspanning

vraag 5

Wanneer gaat signaallamp H1 knipperen?

.....
.....

vraag 6

Wat gebeurt er als beide schrootbakken vol zijn?

.....

- 5p 4 Leg in een gesprek de werking van de elektro-pneumatische schakeling uit.

Voordat je begint

Bekijk nog een keer het elektro-pneumatisch schema en de werking van de schakeling.

Uitvoering

- Voer een gesprek met de examiner over de elektro-pneumatische schakeling.
- Tijdens het gesprek mag je alleen het schema en het ladderdiagram van bladzijde 4 gebruiken.
- Leg duidelijk aan de examiner uit hoe de vul-installatie werkt. Leg ook het programma uit.
- Benoem bij je uitleg de onderdelen van de schakeling.

Let op: je wordt ook beoordeeld op gespreksvaardigheden. Wees klantvriendelijk en spreek duidelijk.

- 14p 5 Maak de minitoets bij onderdeel D.

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