

Examen VMBO-BB

**2017**

gedurende 140 minuten

**profielvak produceren, installeren en energie – CSPE BB**

**onderdeel D**

---

Naam kandidaat \_\_\_\_\_ Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

Bij dit onderdeel horen een bijlage, uitwerkbijlagen en een digitaal bestand.

Dit onderdeel bestaat uit 6 opdrachten.

Voor dit onderdeel zijn maximaal 23 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 kan behalen en welke opdrachten je gaat uitvoeren in dit onderdeel.

onderdeel A	8 punten	
onderdeel B	39 punten	
onderdeel C	30 punten	
onderdeel D	23 punten	<ul style="list-style-type: none"><li>– vragen beantwoorden bij een animatiefilmpje</li><li>– een pneumatische schakeling opbouwen</li><li>– vragen beantwoorden over een relaïsschakeling</li><li>– een elektrische schakeling opbouwen</li><li>– metingen en berekeningen uitvoeren</li></ul>

3p 1 Beantwoord vragen bij een animatiefilmpje.

Voor deze opdracht krijg je uitwerkbijlage 1 van de examinerator.

Bekijk het animatiefilmpje pie17bb\_werking\_scooterlift.mp4. Op dit animatiefilmpje zie je de werking van een pneumatische schakeling voor een scooterlift. Je mag dit zo vaak bekijken als je wilt.

Beantwoord de vragen in de uitwerkbijlage. Als je klaar bent, lever je de uitwerkbijlage in bij de examinerator.

8p 2 Bouw de pneumatische schakeling van de scooterlift op. Leg de werking uit aan de examinerator.

Je hebt nodig:

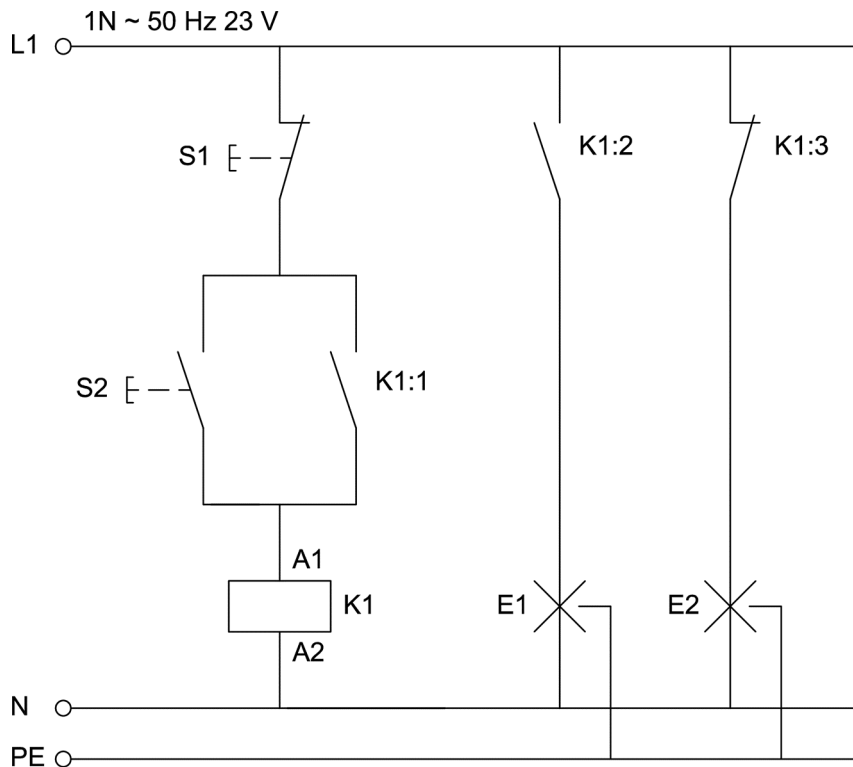
- een pneumatiekpracticum
- materialen voor de schakeling
- het pneumatische schema op de bijlage van onderdeel D

#### **Uitvoering van de opdracht**

- Bouw de pneumatische schakeling op volgens het schema van de bijlage.
- Vertraag de ingaande en de uitgaande slag van de cilinder.
- Laat de werking zien aan de examinerator. Als het **niet** goed is, krijg je een herkansing. Je krijgt dan iets minder punten.
- Leg duidelijk aan de examinerator uit hoe de schakeling werkt.
- Aan het eind van deze opdracht lever je de bijlage van onderdeel D in bij de examinerator.

3p 3 Beantwoord vragen over een relaïsschakeling.

De examiner heeft een relaïsschakeling opgebouwd. Hieronder staat het stroomkringschema van deze relaïsschakeling.



**Beantwoord de volgende vragen.**

Gebruik daarbij de practicumopstelling en het stroomkringschema.

Met welke schakelaar schakel je lamp E1 in en E2 uit?

- met S1
- met S2

Welk contact zorgt ervoor dat lamp E1 blijft branden na inschakelen?

.....

Wat voor een contact is K1:2?

.....

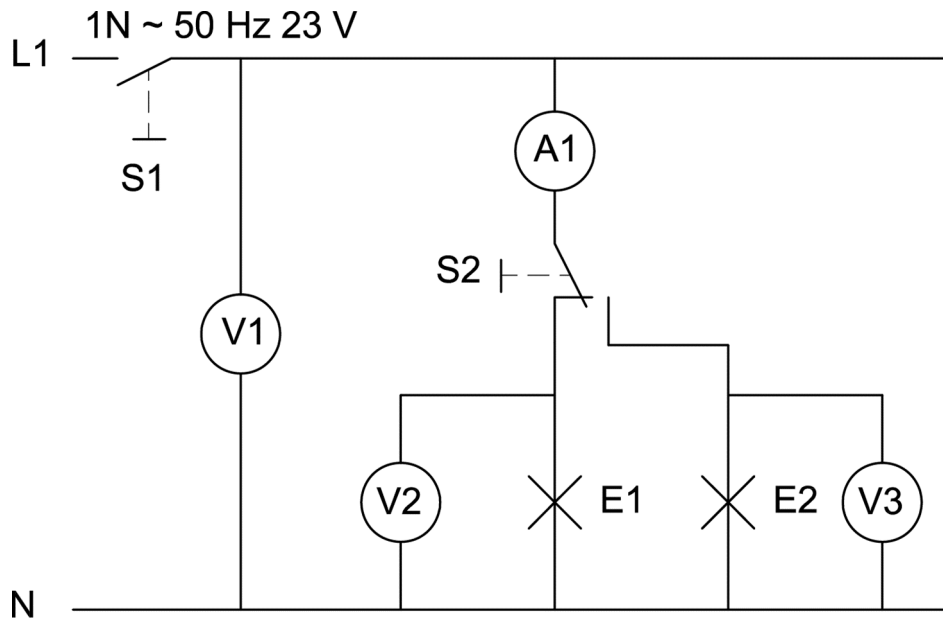
Wat voor een contact is K1:3?

.....

Deze tekst hoort bij opdracht 4 en 5.

De volgende opdrachten voer je uit in een schakeltechnische practicumopstelling. Je hebt het onderstaande stroomkringschema en de materialen uit onderstaande materiaallijst nodig.

### stroomkringschema



### materiaallijst

aantal	omschrijving
1	enkelpolige schakelaar
1	wisselschakelaar
2	plafondlamphouder E27
1	gloeilamp 24 V - 25 W E27 (E1)
1	gloeilamp 24 V - 40 W E27 (E2)
3	digitale universeelmeter als voltmeter (V1, V2 en V3)
1	digitale universeelmeter als ampèremeter (A1)
diverse	meetsnoeren

- 2p 4 Bouw de schakeling met meters op volgens het stroomkringschema op de vorige pagina.

### Opbouw van de schakeling

- Bouw de schakeling op volgens het stroomkringschema.
- Stel de universeelmeters in op het juiste meetbereik. Let op: drie universeelmeters als voltmeter en één als ampèremeter.
- Vraag de examinerator de schakeling te controleren. Je krijgt twee kansen. In de tabel zie je wanneer je punten krijgt.

opbouw schakeling	punten
juiste opbouw en meters juist ingesteld bij eerste controle	2
juiste opbouw en meters juist ingesteld bij tweede controle	1
geen juiste opbouw en/of meters onjuist ingesteld bij tweede controle	0

- 2p 5 Voer metingen uit aan de schakeling en vul de tabel in.

Let op: als je begint, moeten beide lampen uit zijn.

### Uitvoering van de opdracht

- Schakel S1 in.
- Meet de spanning en de stroom.
- Vul de meetwaarden in de tabel in.
- Schakel S2 in.
- Meet de spanning en de stroom.
- Noteer de meetwaarden in de tabel.

### Tabel

Vul de meetwaarden in op de stippellijnen. Rond de waarden van de spanning en de stroom af op één decimaal.

	spanning V1	spanning V2	spanning V3	stroom A1	lamp brandt
S1 in	.....	.....	.....	.....	<input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2
S2 ook in	.....	.....	.....	.....	<input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2

### Als je klaar bent met de opdracht

- Lever de universeelmeters in bij de examinerator.
- Demonteer de schakeling.

5p **6** Voer berekeningen uit met meetresultaten.

- Lever het opgavenboekje van onderdeel D in. Je krijgt dan uitwerkbijlage 2 van de examinerator.
- Op uitwerkbijlage 2 staat de opdracht met uitleg.