

**versie rood, onderdeel D**

profielmodule 3 – verlichtings- en comfortsystemen

**profielvak-cspe M&T – GL**

**instructie examinator**

De instructie voor de examinator van een profielvak-cspe bestaat uit:

- per onderdeel dit document met vakspecifieke informatie;
- het document met algemene richtlijnen en aanwijzingen. Dit document vindt u op de examenpagina van dit profielvak-cspe op Examenblad.nl.

Inhoud van dit onderdeel:

- 1 Overzicht opdrachten
- 2 ICT-gebruik
- 3 Materialen, gereedschappen en hulpmiddelen
- 4 Aanwijzingen
- 5 Bronvermeldingen

# 1 Overzicht opdrachten

onderdeel D		richttijd: 60 minuten	
opdracht	omschrijving	nodig	akg*
1	een elektrisch schema aansluiten		4
2	een V4-meting uitvoeren		4
3	een comfortstelsel controleren		4
4	een veiligheidssysteem controleren		4
5	het voertuig afleveren		4

\* akg = aantal kandidaten gelijktijdig. Toetstechnisch advies over het aantal kandidaten dat bij deze praktijkopdracht gelijktijdig beoordeeld kan worden.

## 2 ICT-gebruik

Bij dit onderdeel horen de volgende bestanden. U ontvangt deze bestanden bij zending C.

<b>instructie voor de kandidaat</b>
vr_instructiefilm_MT_D_gl.mp4
vr_instructie_MT_D_gl.pdf

<b>bestanden voor de examiner</b>
correctievoorschrift: GP-1400-r-24-1-D-c.pdf

Controleer vóór aanvang van het examen of de bestanden werken.

## 3 Materialen, gereedschappen en hulpmiddelen

speciaal gereedschap:

- multimeter

voor het practicum:

- een practicumbord met een 12 V-voeding, contactschakelaar, zekering, kachelventilatormotor, 3-standenschakelaar en 2 (losse) voorschakelweerstand.

## 4 Aanwijzingen

---

### **comfort- en veiligheidssystemen**

#### *Algemeen*

Het verdient aanbeveling om alle opdrachten in het examen vooraf zelf te maken. U krijgt dan zicht op de benodigde organisatie en materialen, de tijdsduur en mogelijke knelpunten bij de uitvoering van de opdrachten door de kandidaat. Bekijk ook vooraf de beoordelingsaspecten bij de opdrachten.

#### *Veilig werken*

Als examiner ziet u toe op het veilig werken door de kandidaat.

#### *Vorbereiding opdrachten*

De kandidaat voert dit onderdeel uit aan:

- een practicumbord met een 12 V-voeding, contactschakelaar, zekering, kachelventilatormotor, 3-standenschakelaar en 2 losse voorschakelweerstand.
- een voertuig dat voorzien is van een kachelventilator met minimaal 3 snelheden.
- een voertuig met een TPMS (Tyre Pressure Monitoring Systems) en een systeem met bandenspanningssensoren in de wielen en een display die de actuele bandenspanning weergeeft. Dit mag ook een achteraf inbouw-set zijn.

#### *Volgorde opdrachten*

De kandidaat dient alle opdrachten in de aangegeven volgorde te maken.

#### *opmerking*

U geeft de kandidaat de gegevens van het voertuig waar hij/zij aan werkt. De kandidaat noteert deze gegevens zelf in het opdrachtenboekje.

### **Opdracht 1**

#### *Vorbereiding*

- U zorgt voor een practicumbord met daarop de onderdelen voor de kachelventilatorschakeling. Hiervoor is nodig: 12 V-voeding, contactschakelaar, zekering, kachelventilatormotor, 3-standenschakelaar, en 2 losse voorschakelweerstand.

#### *Afname*

- Na het aansluiten van de kachelventilatormotor test de kandidaat de opstelling in uw bijzijn.

### **Opdracht 2**

#### *Vorbereiding*

U brengt in de kachelventilatorschakeling de volgende storing aan:

- In de massa van de kachelventilatormotor zit een niet opvallende (variabele) weerstand waardoor de kandidaat over de kachelventilatormotor in stand 3 een duidelijk lagere spanning meet dan de klemspanning.

### Afname

- U corrigeert eventueel de schakeling van de kandidaat, zodat hij/zij de V4-meting alsnog kan uitvoeren.
- Voordat de kandidaat de metingen gaat uitvoeren, controleert u de ingestelde multimeter, zodat de kandidaat de metingen veilig kan uitvoeren.

### Opdracht 3

#### Vorbereiding

- U zorgt dat in de voeding van de kachelventilatormotor een onderbreking zit waardoor de kachelventilatormotor in stand 2 niet draait.

### Opdracht 4

#### Vorbereiding

- U zorgt dat bij aanvang van de opdracht twee banden van het voertuig een te lage bandenspanning hebben. U kunt hier per kandidaat variëren welke twee banden u een lagere spanning geeft.

## 5 Bronvermeldingen

---

opdracht	bronvermelding afbeeldingen en media
1	Stichting Cito instituut voor Toetsontwikkeling, 2024

### Disclaimer

*Dit materiaal is een product van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en in beheer bij het College voor Toetsen en Examens (CvTE) te Utrecht. CvTE accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor schade ontstaan door het gebruik van dit materiaal op welke manier dan ook. CvTE heeft conform de wettelijke bepalingen en voor zover mogelijk het auteursrecht op in dit materiaal gebruikt (bronnen)materiaal geregeld. Diegene die desondanks meent zekere rechten te kunnen doen gelden, wordt verzocht contact op te nemen met het CvTE.*

*Dit materiaal is vrij te gebruiken voor eigen oefening, studie of privégebruik, alsmede schoolgebruik op niet-commerciële basis. Voor alle andere toepassingen geldt dat het gebruik van in dit product verwerkt (bronnen)materiaal niet is toegestaan zonder toestemming van de rechthebbenden. Op eventueel aangepast werk dient duidelijk vermeld te worden dat er sprake is van een aanpassing van een product van CvTE. Elke schijn van bemoeienis of goedkeuring van CvTE met betrekking tot het nieuwe materiaal dient te worden uitgesloten.*