

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 A		richttijd: 75 minuten	
opdracht	omschrijving	nodig	akg*
1	een minitoets maken	ICT-gebruik: Facet	
2	het koelsysteem controleren		4
3	in een practicum metingen uitvoeren		4
4	het voertuig afleveren		4
5	een motoronderdeel controleren		4
6	vragen beantwoorden over een filmfragment	ICT-gebruik: mediaplayer	

\* 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:

instructie voor de kandidaat
vr_instructiefilm_MT_A_gl.mp4
vr_instructie_MT_A_gl.pdf

bestanden voor de kandidaat	opdracht
vr_filmfragment_MT_gl.mp4	6

Controleer vóór aanvang van het examen of de bestanden werken.

### 3 Materialen, gereedschappen en hulpmiddelen

---

materialen:

- koelvloeistof, met water aangelengd tot een vorstbeveiliging van ongeveer -10 °C

(speciaal) gereedschap:

- een endoscoop
- een koelsysteem-afpersset
- een multimeter
- een refractometer of vergelijkbare koelvloeistoftester
- een EOBD-uitleesapparaat met uitleg van de codes

voor het practicum:

- een waterkoker, drie kopjes, metalen strip met gat erin
- een temperatuurmeter

### 4 Aanwijzingen

---

#### Koelsysteem

##### *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. U laat hem/haar de hefbrug alleen onder toezicht gebruiken.

##### *Vorbereiding opdrachten*

De kandidaat voert dit onderdeel uit aan een complete auto met benzinemotor.

- De temperatuursensor (NTC-weerstand van temperatuurmeter op dashboard) is goed bereikbaar en eenvoudig te verwijderen.

De practicum-opdracht voert de kandidaat uit aan een complete (sleutel)motor.

- Bij de gemonteerde cilinderkop zijn het in- en uitlaatspruitstuk en de bougies verwijderd.

##### *Volgorde opdrachten*

De opdrachten 2 tot en met 4 dient de kandidaat in de aangegeven volgorde te maken.

##### *opmerking*

*U geeft de kandidaat de gegevens van het voertuig / de motor waar hij/zij aan werkt.*

#### **Opdracht 2**

##### *Vorbereiding*

- U zorgt dat er een foutcode is, bij voorkeur in het koelsysteem, bijvoorbeeld door de stekker van de koelvloeistofsensoren (tijdelijk) te verwijderen.
- U zorgt dat de vorstbeveiliging tussen -5 °C en -15 °C is (geeft afkeur bij controle).

### Opdracht 3

#### Vorbereiding

U geeft de kandidaat vooraf deze **uitleg** bij de opdracht.

Werkwijze:

- Je gaat de sensor meten bij drie verschillende temperaturen.
- Vul drie kopjes met water: één met  $\pm 20$  °C koud kraanwater, één met  $\pm 60$  °C warm kraanwater en één met  $\pm 90$  °C water uit een waterkoker.
- Zorg dat je de sensor eenvoudig en veilig kunt verplaatsen. Leg bijvoorbeeld een metalen strip met een gat op het kopje, waarin je de sensor kunt plaatsen.

Vóórdat de kandidaat begint, controleert u of de temperaturen bij benadering kloppen.

### Opdracht 5

#### Vorbereiding

Bij één cilinder is de uitlaatklep duidelijk lek; u zorgt voor een kromme uitlaatklep. Deze lekkage is zichtbaar wanneer de kandidaat de kleppen inspecteert met een endoscoop.

#### Afname

U wijst de cilinder met lekke uitlaatklep aan die de kandidaat gaat inspecteren met een endoscoop.

## 5 Bronvermeldingen

---

VoodooDot / Shutterstock.com

*Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling heeft ernaar gestreefd de auteursrechten op hier gebruikt materiaal te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Wie desondanks meent zekere rechten te kunnen doen gelden, wordt verzocht contact op te nemen met Cito.*