

versie rood, onderdeel C

profielmodule 3 – verlichtings- en comfortsystemen

profielvak-cspe M&T – KB

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 C		richttijd: 100 minuten		
opdracht	omschrijving	nodig	tijd*	akg**
1	– theorievragen maken (minitoetsvragen) – vragen over een schakeling beantwoorden	ICT-gebruik: Facet, 3 varianten	± 20 min	
2	een V4-meting uitvoeren		± 10 min	4
3	een accu testen		± 10 min	4
4	een reparatie-opdracht uitvoeren***		± 20 min	4
5	de verlichting controleren en reparatie-opdrachten uitvoeren***		± 35 min	4
6	het voertuig afleveren		± 5 min	4

* tijd = inschatting benodigde tijd. **Let op:** dit is alleen een inschatting, deze tijd kan per kandidaat en school verschillen.

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

*** In het correctievoorschrift vindt u de vragen die u mondeling aan de kandidaat stelt en het antwoordmodel.

2 ICT-gebruik

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

instructie voor de kandidaat
vr_instructiefilm_MT_C_kb.mp4
vr_instructie_MT_C_kb.pdf

bestanden voor de examinerator
correctievoorschrift: KP-1400-r-25-1-C-c.pdf
correctievoorschrift: KP-1400-r-25-1-c.xlsx

Controleer vóór aanvang van het examen of de bestanden werken.

3 Materialen, gereedschappen en hulpmiddelen

in het magazijn:

- drie verschillende accu's met gegevensstickers waarvan één de juiste
- 7-polige stekkerdoos met bijpassend aansluitschema
- passend setje reservelampen
- EOBD-memory saver
- fietsendrager met een 7-polige stekker

speciaal gereedschap/materialen:

- multimeter
- digitale accutester
- stekkerdoostester voor een 7-polige stekker

voor het practicum:

- practicumbord met een voeding van 12 V, contactschakelaar, zekeringen, schakelaar, relais, ruitenwissermotor achter en voldoende aansluitsnoeren

voor de mondelinge vragen:

- vraag 1 en 2: een accu van de opdracht
- vraag 3 en 4: een multimeter en een losse lichtbalk

4 Aanwijzingen

Dit onderdeel bestaat uit een gedeelte in Facet en een praktijkgedeelte. De kandidaat voert eerst opdrachten uit in Facet. Daarna logt de kandidaat uit en maakt de praktijkopdrachten aan de hand van het opdrachtenboekje.

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 de kandidaat de hefbrug alleen onder toezicht gebruiken.

Vorbereiding opdrachten

De kandidaat voert dit onderdeel uit aan een compleet voertuig op een hefbrug. Het voertuig heeft:

- een eenvoudig te vervangen accu,
- een boordspanning die via een EOBD-memory saver behouden kan blijven,
- een 7-polige stekkerdoos.

Daarnaast voert de kandidaat metingen uit aan een practicumbord met een voeding van 12 V, contactschakelaar, zekeringen, schakelaar, relais, ruitenwissermotor achter en voldoende aansluitsnoeren.

Volgorde opdrachten

De opdrachten 1 tot en met 6 dient de kandidaat in de aangegeven volgorde te maken.

- U geeft de kandidaat het opdrachtenboekje pas ná afronding van de opdrachten in Facet.

opmerking

U geeft de kandidaat de gegevens van het voertuig waar de kandidaat aan werkt aan het begin van opdracht 3. De kandidaat noteert deze gegevens zelf in het opdrachtenboekje.

Opdracht 1

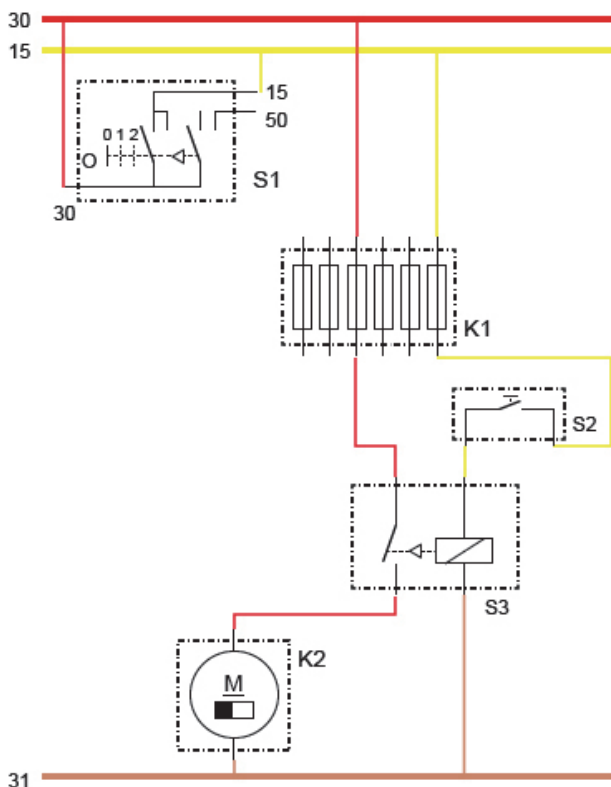
Afname

- De afname in Facet vindt plaats in één zitting die niet onderbroken mag worden.
- Voor deze opdracht staat één toetspakket klaar dat door de afnameplanner ingepland moet worden.
- U beoordeelt een deel van de opdrachten in de Facet-corrector.
- Mocht de afname in Facet niet lukken, neem dan contact op met de helpdesk van Facet. Deze is bereikbaar op telefoonnummer 050-599 9925.

Opdracht 2

Vorbereiding

- Op het practicumbord sluit u de ruitenwissermotor aan zoals in het schema, zodat de kandidaat een V4-meting kan uitvoeren.



- U zorgt voor een overgangsweerstand in de massa van de ruitenwissermotor, zodat de waarde van de meting ongeveer halverwege de klemspanning uitkomt.

Opdracht 3

Vorbereiding

- U maakt vier gegevensstickers met de spanning, capaciteit en koudstartstroom. Op twee stickers noteert u dezelfde gegevens. Op deze twee stickers geeft u een te hoge koudstartstroom-waarde aan ten opzichte van de daadwerkelijke koudstartstroom-waarde van de accu. Eén sticker met de afwijkende koudstartstroom-waarde plakt u op de accu van het voertuig waaraan de kandidaat gaat meten, zodat de kandidaat de accu afkeurt. U zorgt ervoor dat de originele accugegevens niet zichtbaar zijn. De andere drie stickers plakt u op de accu's in het magazijn. Hierdoor hoeft u geen accu te verzorgen die defect is.
- U zorgt ervoor dat de gegevens op de accu goed zichtbaar zijn.
- U zorgt ervoor dat bij aanvang van deze opdracht de gegevens, die eventueel in het geheugen van de tester staan, niet overeenkomen met de gegevens van de accu die getest moet worden.

Opdracht 4

Afname

- U geeft de kandidaat de volgende reparatie-opdracht:
 - Vervang de accu, maar zorg dat de boordspanning aanwezig blijft.
- Tijdens deze opdracht stelt u een mondelinge vraag uit blok I.

Opdracht 5

Vorbereiding

- U zorgt voor een fietsendrager met een 7-polige stekker.
- U zorgt dat er adereindhulsjes zijn gemonteerd aan de kabel.
- U brengt aan het voertuig de volgende storingen aan:
 - U zorgt voor een onderbreking in de bedrading tussen het linker achterlicht en de stekkerdoos aan het voertuig. Dit doet u met een niet zichtbare schakelaar, zodat u de onderbreking kunt herstellen wanneer de kandidaat de reparatie gaat controleren.
 - U zorgt dat bij de fietsendrager de lamp van de richtingaanwijzer links defect is, zodat de kandidaat deze moet afkeuren.
- Voor de mondelinge vraag verwijdert u het glas van het achterlicht links en rechts van de losse lichtbalk. U legt de verwijderde glazen naast de lichtbalk.

Afname

- Na de beoordeling van de controle van de verlichting geeft u de kandidaat twee reparatie-opdrachten:
 - Vervang de 7-polige stekkerdoos bij het voertuig.
 - Vervang de lamp van de richtingaanwijzer links van de fietsendrager.
- U geeft de kandidaat een juist aansluitschema voor de stekkerdoos.
- Voordat de kandidaat de reparatie gaat controleren, zorgt u dat de schakelaar weer ingeschakeld is, zodat de verlichting correct werkt. De kandidaat kiest zelf de juiste lamp uit het reservelamp setje.
- Wanneer een kandidaat de 7-polige stekkerdoos niet juist heeft gemonteerd, herstelt u dit voor de volgende kandidaat.
- Tijdens deze opdracht stelt u een mondelinge vraag uit blok II.

5 Bronvermeldingen

opdracht	bronvermelding afbeeldingen en media
2	Stichting Cito instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

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.