

Branchetoetsdocument branchekwalificatie Datanetwerken

Taken/werkzaamheden:

- Analyseren en oplossen van storingen in datanetwerken.

Benodigde voorkennis:

- DV2-Carr, DV3-Carr, DTC-Carr

Initiatiefnemer:	Stichting Branchenormering Schadeherstel
Titel toets:	Datanetwerken
Toetsvorm en vraagvorm:	Theorie-examen met meerkeuzevragen met drie antwoordopties
Aantal vragen:	20
Tijdslimiet:	45 minuten
Cesuur:	70%
Datum:	7 juli 2022
Opmerkingen:	Dit branchetoetsdocument is minimaal van toepassing op de volgende datanetwerken: CAN-bus, LIN-bus, MOST, SENT-protocol, Flexray, Ethernet.

Toetsonderwerp	Toetsdoelen	Aantal vragen
1. Documentatie	1.1. De deelnemer kan (Engelstalige) voertuigspecifieke informatie met betrekking tot datanetwerken zoeken, vinden, lezen, begrijpen en toepassen.	1
2. Principes, kenmerken, begrippen	2.1 De deelnemer kent de voor- en nadelen van datanetwerken.	1
	2.2 De deelnemer begrijpt de opbouw, eigenschappen, werking en functie van datanetwerken. <i>Aandachtspunten:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>structuren: ring, ster, bus (parallel, serieel)</i>- <i>bedrading: twisted pair, (un)shielded, glasvezel</i>- <i>toepassing: infotainment, motormanagement, comfort, voertuigdynamische systemen, (secure) gateway</i>- <i>snelheden en toepassingsmogelijkheden</i>- <i>steering, braking en driving by wire</i>	4
3. Proces, methoden, voorschriften	3.1 De deelnemer kan elektrische schema's lezen met betrekking tot datanetwerken.	2
	3.2 De deelnemer kan datanetwerken visueel controleren. <i>Aandachtspunten:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>conventionele verbindingplaatsen, zoals stekkers</i>	0
	3.3 De deelnemer kan de werking van datanetwerken controleren. <i>Aandachtspunten:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>zelfcontrolesysteem, werking van componenten, controlelampen en foutmeldingen</i>- <i>onderscheid maken tussen noodloopregeling en datanetwerkstoring</i>	2
	3.4 De deelnemer kan metingen met de multimeter uitvoeren bij datanetwerken. <i>Aandachtspunten:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>weerstandsmeting (eindweerstand, directe verbinding)</i>	2

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>spanningsmeting aan datanetwerkbedrading (kortsluiting, onderbreking)</i> - <i>vergelijken van verwachte en werkelijk gemeten waarde; gebruik van voertuigspecifieke informatie</i> 	
	<p>3.5 De deelnemer kan de werking van datanetwerken controleren met een systeemtester.</p> <p><i>Aandachtspunten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>controleren of er communicatie is met alle aanwezige regeleenheden (ECU's)</i> - <i>uitlezen van foutcodes</i> 	2
	<p>3.6 De deelnemer kan het datasignaal controleren met een oscilloscoop.</p> <p><i>Aandachtspunten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>voordelen van meten met een oscilloscoop ten opzichte van meten met een multimeter</i> - <i>een fout signaal van een goed signaal kunnen onderscheiden</i> - <i>herkennen van: busoverload, sluiting naar plus, sluiting naar massa, sluiting onderling, onderbreking, overgangsweerstand</i> 	3
	<p>3.7 De deelnemer kan, op basis van de uitgevoerde controles, een conclusie trekken en daarbij onderscheid maken tussen defecte input, bedrading of component.</p>	1
	<p>3.8 De deelnemer kan vaststellen welke delen in aanmerking komen voor vervanging (componenten) of reparatie (verbindingen, stekkers, bedrading) en hierbij een reparatieadvies opstellen.</p>	0
	<p>3.9 De deelnemer kan componenten vervangen, bedrading en stekkers repareren en vervangen regeleenheden configureren.</p> <p><i>Aandachtspunten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>voorschriften voor reparatie en inbouw (buiging, knik bij glasvezel)</i> 	0
	<p>3.10 De deelnemer (her)kent de mogelijke gevolgen van geen of een onjuiste configuratie na het vervangen van componenten.</p>	1
	<p>3.11 De deelnemer kan, na de uitgevoerde werkzaamheden, de werking van de voertuigsystemen controleren.</p> <p><i>Aandachtspunten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>foutcodes wissen</i> - <i>testrit maken</i> 	0
4 Dossiervorming	<p>4.1 De deelnemer kan de uit te voeren en uitgevoerde werkzaamheden uitleggen, onderbouwen, verantwoorden en documenteren.</p>	1