

[BEKIJK LEERMIDDEL](#)

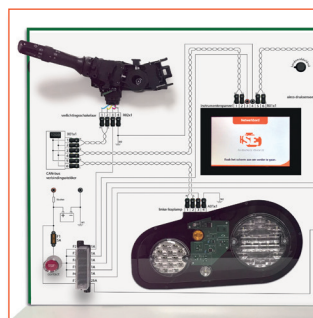
[BEKIJK E-LEARNING](#)

[BEKIJK BROCHURE](#)

SYSTEEM

INCLUSIEF

Het Netwerken bord is opgebouwd met netwerk gestuurde componenten, bestaande uit twee systemen:



Verlichtings-systeem:

- instrumentenpaneel
- verlichtingsschakelaar
- (linker) koplamp
- CAN-bus verbindingsstekker

In dit verlichtings-systeem zijn de componenten op elkaar aangesloten doormiddel van een 500 kb/s CAN-bus netwerk.



Comfort-systeem:

- instrumentenpaneel
- regelenheid/bedieningspaneel klimaatregeling
- airco druksensor
- stuuerelectronica aanjager

In dit comfort-systeem zijn de componenten op elkaar aangesloten door een 250 kb/s CAN-bus netwerk of LIN-bus.

E - LEARNING niveau -3 en -4

OPTIE

Niveau-3:

- CAN-bus Basis:
 - Inleiding over netwerken op het bord en functie van CAN-bus.
 - Eenvoudige uitleg werking CAN-bus en waarom twisted-pair verbindingen worden gebruikt.
 - Meten aan CAN-bus, uitleg hoe de spanningsniveaus van een CAN-aansluiting kunnen worden gecontroleerd m.b.v. een oscilloscoop. Ook "busload" komt kort aan de orde.
- CAN-bus Topologie:
 - Uitleg busnetwerk en waarom verschillende netwerken met verschillende snelheden worden toegepast.
 - Topologie (en gegevensstroom) in kaart brengen.
- CAN-bus Afsluitweerstand:
 - Uitleg functies van de afsluitweerstand m.b.t. reflectie en spanningsniveau van de bus.
 - Controle afsluitweerstand van een bus met behulp van een multimeter.
 - Experimenteren met verschillende afsluitweerstand beoordelen m.b.v. een oscilloscoop.
- LIN-bus Basis:
 - Inleiding over netwerken op het bord en functie van LIN-bus.
 - Eenvoudige uitleg over werking LIN-bus.
 - Meten aan LIN-bus, uitleg hoe de spanningsniveaus van een LIN-aansluiting kunnen worden gecontroleerd m.b.v. een oscilloscoop.

Niveau-4:

- CAN-bus Protocol: Uitleg CAN-bus protocol a.d.h.v. seriële decodering met PicoScope.
- LIN-bus Verdieping: Uitleg master-slave principe.
Topologie (en gegevensstroom) in kaart brengen.
Meten van LIN-bus header en response met oscilloscoop.

PREPARATIE / STORINGEN

OPTIE

Begeleide storingen a.d.h.v. online modules:

- CAN kortsluiting
- CAN-low onderbreking
- CAN-high onderbreking
- CAN massasluiting
- LIN-bus onderbreking

Storingen:

- | | |
|------------|--|
| Storing 01 | CANH onderbreking tussen verbindingsstekker en instrumentenpaneel. |
| Storing 02 | CANL onderbreking tussen instrumentenpaneel en klimaatregelenheid. |
| Storing 03 | CANH sluiting met massa tussen verbindingsstekker en koplamp. |
| Storing 04 | CANH-CANL kortsluiting in verbindingsstekker. |
| Storing 05 | Onderbroken voeding van koplamp. |
| Storing 06 | Onderbroken massa van de richtingaanwijzer. |
| Storing 07 | Overgangsweerstand LIN slave (koudemiddeldruksensor). |
| Storing 08 | Onderbreking LIN inwendig in aanjager controller. |