

# BCI – Diagnose stap voor stap

---

Geachte installateur,

Analoge aansluitpunten uit auto's, nodig voor aftermarket systemen zoals telematica-, taximeter- en cruise control systemen, zijn niet altijd meer geschikt om aan te sluiten of vaak helemaal niet meer aanwezig. Een Beijer CAN Interface (BCI) biedt dan uitkomst en voorziet deze systemen van goede en betrouwbare signalen, zoals bijvoorbeeld een snelheidssignaal. Als echter zo'n systeem direct na de installatie niet goed functioneert, dient gecontroleerd te worden of aan alle bepalingen voor een succesvolle installatie is voldaan. We onderscheiden in dat geval **BCI bepalingen** en **externe factoren**. Onderstaand stappenplan kan u helpen bij het stellen van een goede diagnose en het oplossen van problemen, zonder hulp in te hoeven roepen van derden.

## BCI bepalingen

Een BCI kan pas goed functioneren als aan de volgende bepalingen is voldaan.

### Stap 1 | Is de BCI softwareversie geschikt voor de auto?

Voorafgaand aan elke BCI-installatie dient onderzocht te worden of de softwareversie van de BCI geschikt is voor de auto. De softwareversie is te vinden op de achterzijde van de BCI, op een witte sticker. Hij bestaat uit 15 karakters en begint met de letter 'P': P\*.\*\*\*\*.\*.\*\*\*\*\*.\*\*\*

Als de softwareversie bekend is kan men op de corresponderende Application List controleren of de BCI geschikt is voor de auto. De bijbehorende Application List is te vinden door de softwareversie in te vullen in deze link: [Beijer Application Lists](#). Scroll op de Application List naar het juiste automodel en bepaal, aan de hand van de benodigde outputs, het beste BUS-ID. Voer het BUS-ID in op INCAR home. Sluit de BCI aan volgens de CAN-aansluitingen behorend bij dat BUS-ID uit de INCAR-instructie.

Als blijkt dat de BCI *niet* geschikt is voor de auto, of als de softwareversie te oud is en er geen Application List wordt geopend, neem dan contact op met uw leverancier. Als de BCI *wel* geschikt is voor de auto, ga dan door naar het volgende punt.

### Stap 2 | Draadkleur van de CAN-aansluitingen

We weten nu dus zeker dat de BCI moet functioneren in de betreffende auto. Vervolgens is de vraag of de BCI ook op de juiste CAN-draadkleuren van de auto is aangesloten en of bijvoorbeeld de CAN-High en de CAN-Low aansluitingen niet zijn verwisseld. In de INCAR instructie (de eenmalige login is te vinden op de BCI Quickstart) staat exact beschreven welke draadkleur CAN-High is, en welke draadkleur CAN-Low. Als ook dat allemaal klopt, ga dan door naar het volgende punt.

### Stap 3 | De locatie van de CAN-aansluitingen volgens de INCAR instructies

Als het probleem nog niet is opgelost, ondanks dat de BCI is aangesloten op de juiste draadkleuren, is de vraag waar in de auto de CAN-aansluitingen zijn gemaakt? Zijn dat de CAN-aansluitingen die staan voorgeschreven in de INCAR instructie of is de BCI aangesloten op een andere locatie met dezelfde draadkleuren? Het is belangrijk dat altijd de voorgeschreven locatie van de INCAR instructie

van de betreffende auto wordt gebruikt. Het is namelijk niet zeker dat de BCI op een andere locatie in het voertuig met dezelfde CAN-draadkleuren goed zal functioneren.

Als de locatie afwijkt, sluit dan de BCI aan op de voorgeschreven locatie en controleer de werking opnieuw. Het kan ook voorkomen dat er in de auto in één draadbundel twee sets CAN-draden zitten, waarvan maar één set werkt. Probeer in dat geval de andere set.

N.B. Haal de stekker uit de BCI voordat de aansluitingen worden gewijzigd! Als aan al deze voorschriften is voldaan en het systeem functioneert nog niet naar behoren, ga dan door naar het volgende punt.

#### Stap 4 | Controleer de voeding, permanent 12V (+30)

Als de gebruikte CAN-aansluitingen kloppen met de voorgeschreven CAN-aansluitingen dan is de vraag of de voeding correct is aangesloten. De voeding moet *permanent 12V (+30)* zijn. Dat wil zeggen dat deze niet mag wegvallen. Ook niet na verloop van tijd als de auto al volledig in rust is. N.B. Het aansluiten van een BCI op een permanente voeding kan geen accu-problemen opleveren omdat de BCI een te verwaarlozen hoeveelheid stroom gebruikt (<1mA). Als de aangesloten voeding toch blijkt weg te vallen, zal de BCI zich telkens opnieuw gaan initialiseren zodra de voeding weer opkomt. Een ongewenste situatie want het systeem zal daardoor niet direct de gewenste signalen uit de BCI ontvangen.

N.B. Hoewel de accu niet altijd goed bereikbaar is, is een gezekerde voeding rechtstreeks vanaf de accu wenselijk. Autofabrikanten kiezen er namelijk steeds vaker voor om voedingen, die op het eerste gezicht permanent lijken, na verloop van tijd (bijv. 1-2 uur) toch uit te schakelen.

#### Stap 5 | Controleer de massa (-31)

Als de voeding correct is aangesloten en permanent aanwezig is, kan alleen een verkeerde massa-aansluiting een goede werking van het in te bouwen systeem nog in de weg staan. Dat een massa-aansluiting deugdelijk moet worden gemaakt, liefst gesoldeerd bij een origineel massapunt, spreekt voor zich. Wat echter niet iedereen weet is dat men de BCI ook altijd op hetzelfde massapunt als het systeem moet aansluiten. Als dit niet is gebeurd en één van de massacontacten maakt niet 100% goed contact met het chassis, bijvoorbeeld door overtollige lak, lucht of de lasconstructie van de carrosserie, dan kan dit al een geringe weerstand opleveren waardoor er tussen de twee verschillende massacontacten een stroom kan gaan lopen. Afhankelijk van de weerstand kan dit tot spanningspieken leiden van zomaar enkele volts! Een onwenselijke situatie die voorkomen kan worden door slechts één massapunt voor de BCI en het aan te sluiten systeem te gebruiken.

## Externe factoren

Als aan alle bovengenoemde bepalingen voor een correcte installatie van de BCI is voldaan, en het systeem werkt nog niet naar behoren, controleer dan of de volgende externe factoren mogelijk een rol spelen.

#### Stap 6 | Is er CAN-activiteit?

Zonder CAN-activiteit in de auto zal een BCI nooit kunnen werken. Om te bepalen of er CAN-activiteit is dient eerst aan een aantal voorwaarden te worden voldaan.

Staat het contact van de auto aan? Is de auto rijklar of staat hij nog in een zogenaamde Transportmode? De Transportmode is een status die voorkomt dat de kilometerstand oploopt als de (nieuwe) auto nog niet is afgeleverd aan de klant. Auto's waarin de Transportmode nog actief is, kunnen mogelijk géén of niet de juiste CAN-data genereren.

N.B. Deze situatie kan zich alleen voordoen als de auto nog bij de merkdealer staat dus raadpleeg bij twijfel de specialisten van de werkplaats. Als de auto niet meer in een Transportmode staat en het contact staat aan, moet er CAN-activiteit zijn.

Op voorwaarde dat de CAN-bus voldoende data genereert, kan men ook zelf CAN-activiteit meten. Dit kan met eenvoudige CAN-testers maar ook een oscilloscoop of een eenvoudige voltmeter kan uitsluitel geven. In de tabel staan de nominale waarden die je met een voltmeter zou kunnen meten.

	Highspeed-bus	Lowspeed-bus
Waarde tussen CAN High en massa	$\pm 2.9V$	$\pm 0.4V$
Waarde tussen CAN Low en massa	$\pm 2.3V$	$\pm 4.5V$

*Let op: dit zijn gemiddelde waarden; variatie is alleen te meten als er voldoende CAN-data op de bus aanwezig is!*

## Stap 7 | Draaien alle wielen?

Om zeker te zijn dat men op de juiste manier meet, is het belangrijk dat de motor loopt en dat er echt wordt gereden met vier wielen op de grond. Als de auto bijvoorbeeld op een hefbrug staat en alleen de voor- of achterwielen draaien, dan kan het gebeuren dat de snelheidswaarde op de CAN-bus nul blijft. Het systeem zal in dat geval geen snelheid ontvangen. Ondanks dat de snelheidsmeter van de auto misschien wel een snelheid aangeeft. Controleer de werking dus voor de zekerheid altijd *rijdend* op de weg met vier wielen op de grond.

## Stap 8 | Is de meetsnelheid hoog genoeg?

Vervolgens is het van belang dat de snelheid van de auto tijdens de controle voldoende hoog is. Het snelheidssignaal dat op de CAN-bus wordt geplaatst is namelijk een digitaal, berekend signaal. Dit heeft, in tegenstelling tot een analoog signaal dat direct door een wielsensor wordt afgegeven als een wiel gaat draaien, enige tijd nodig om op de CAN-bus te verschijnen. Het kan dus zijn dat het systeem geen snelheidssignaal ontvangt, als de auto op en neer wordt gerold.

Tip: rij in ieder geval zo hard (met vier wielen op de grond!) dat de snelheidsmeter van de auto oploopt. Als dat het geval is ontvangt ook het systeem een snelheidssignaal van de BCI.

## Stap 9 | Onbelast meten

Om alle externe invloeden uit te sluiten, kan men het beste meten zonder dat er iets is aangesloten op de uitgangen van de BCI. Op die manier meet men onbelast en kan objectief beoordeeld worden of de BCI zijn werk doet. Als men vervolgens een snelheidssignaal meet, dan werkt de BCI dus naar behoren.

Als het in te bouwen systeem nog niet naar behoren werkt terwijl aan alle hierboven genoemde BCI bepalingen is voldaan en alle externe factoren in acht zijn genomen, neem dan contact op met de helpdesk van uw leverancier.