

November 2022

Update van (technische) informatie voor de vakmannen en -vrouwen bij FOCWA-bedrijven.

Twijfelt u over hoe iets gerepareerd moet worden? Herstelt u een voertuig waar u nog nooit mee heeft gewerkt? Twijfelt u of u de fabrieksinformatie juist heeft geïnterpreteerd? Of heeft u een (andere) complexe technische vraag? Neem dan contact op met de Technische Helpdesk van FOCWA. Stel uw vraag via www.focwa-tips.nl (via het tabblad 'Aanvraag technische informatie') of bel ons via 088 501 10 10. Onze Technische Helpdesk helpt u vakkundig bij al uw technische vragen. Ook bij lastige vragen zoeken we door tot we het antwoord voor u hebben gevonden. Dat scheelt u tijd en geld!

**SAMEN WERKEN WE AAN
MEER 'VEILIGHEID DOOR
VAKMANSCHAP'**

Stel uw technische vraag via
www.focwa-tips.nl of bel (088) 501 10 10
FOCWA: UW PARTNER IN SCHADEHERSTEL

TIP 1



DYNAMISCHE KALIBRATIE VAN DE VOORRUITCAMERA (R242)

Bij de VAG-groep was dynamisch kalibreren van de voorruitcamera – die onder andere het rijhulp-systeem Lane Assist voorziet van informatie – eerder niet mogelijk. Daar is verandering in gekomen. Bij de Audi Q4 E-tron en het huidige model A3 is dynamisch kalibreren van de voorruitcamera nu wel mogelijk. Waarschijnlijk zullen andere en nieuwe modellen – zoals de Q2 E-tron en de Polo (AE 2022) –

hier snel in volgen. De dynamische kalibratie wordt met een diagnosecomputer uitgevoerd.

De voorruitcamera (R242) moet statisch of dynamisch gekalibreerd worden indien:

- De inbouwpositie van de frontcamera voor rijhulpsystemen (R242) in het voertuig is aangepast.
- De instelling van het toespoor/de camber van de achteras is afgesteld.



Beide sensoren (radar en camera) zijn nu dynamisch en statisch te kalibreren.

TIP 2



MOET BIJ HET DE- EN MONTEREN VAN EEN VOORBUMPER DE RADARSENSOR WEL OF NIET GEKALIBREERD WORDEN?

Dit is afhankelijk van het merk, model, modeljaar, type radar, de plaats van de radar, het rijhulp-systeem en de gebruikte software. Maar er zijn nog meer factoren die een rol spelen bij het bepalen of er gekalibreerd moet worden.

Raadpleeg fabrieksdocumentatie

Daarom raden wij aan altijd eerst de fabrieksdocumentatie te raadplegen voordat de schade gecalculeerd wordt. Audatex kan de kalibratie van de radarsensor automatisch opgeven, terwijl dat **niet** nodig is. Helaas komt het ook voor dat kalibratie niet wordt opgegeven, terwijl dat **wel** nodig is.

Pro-melding maken

Solera, het bedrijf achter Audatex, is erg afhankelijk van uw input. Wordt kalibratie

niet automatisch opgegeven als dat wel moet of juist andersom? Maak dan een pro-melding in Audatex.

Wanneer wel of niet kalibreren?

Hieronder leggen we aan de hand van een Mercedes uit wanneer er wel of juist niet gekalibreerd moet worden bij de- en montage van de voorbumper. Dit staat alleen bij optiecode 239 goed in Audatex.

Bij Model CLA 118, A-klasse 177 en B-klasse model 247 moet bij het de- en monteren van de voorbumper de radar dynamisch gekalibreerd worden indien:

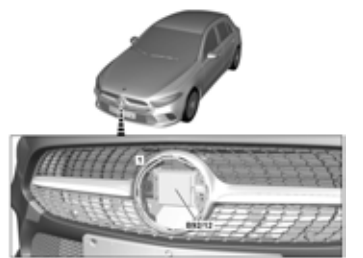
- Het voertuig uitgevoerd is met optiecode 239: Adaptive Cruise Control Pro. Die zit in de grill gemonteerd.



Adaptive Cruise Control Pro



Active Brake Assist System



Autonomous Intelligent Cruise Control of Adaptive Cruise Control Plus

- Het voertuig uitgevoerd is met optiecode 258: Active Brake Assist System. Die zit rechts in de voorbumper gemonteerd.

Bij Model CLA 118, A-klasse 177, B-klasse 247, EQA-Class (H243) moet bij het de- en monteren van de voorbumper de radar **niet** gekalibreerd worden indien:

- Het voertuig is uitgevoerd met optiecode 233: Autonomous Intelligent Cruise Control

of Adaptive Cruise Control Plus (DISTRONIC Plus). Die zit achter de grill in een steun gemonteerd. Deze radar blijft op het voertuig achter na demontage van de voorbumper.

Als het voertuig uitgevoerd is met optiecode 501 (360° camera), moet de 360° camera gekalibreerd worden. Het dynamisch kalibreren van de radarsensoren gebeurt in combinatie met een diagnosecomputer.

COMPLEET IN SCHADEHERSTELAPPARATUUR



**MSH
equipment**

Introductieprijs
SP 90STR00010
€ 995,-



Spanesi Flash mini trektoren

NIEUW: Flash trektoren, het perfecte systeem om aan een auto te trekken met een lijmsysteem of uitdeukstation. Kan op iedere vlakke vloer verankerd worden: met perslucht wordt onder de voet een vacuüm gecreëerd. Het trekgedeelte is in hoogte verstelbaar. Dit levert een gigantische tijdsbesparing op!

Bel ons voor een **vrijblijvende demonstratie** en profiteer van de **scherpe introductieprijs**.

Voordelen:

- Trekkkracht 2,5 ton, pneumatische verankering;
- Trekband is in iedere hoogte verstelbaar;
- Geen afstempeling op de auto nodig;
- Mogelijkheid om eenvoudig naar beneden te trekken;
- Eenvoudig inklapbaar, neemt weinig ruimte in;
- Hele korte terugverdiëntijd, tijdsbesparend;
- Gemakkelijk verplaatsbaar via de wielen;
- Altijd de gewenste trekhoek t.o.v. de auto.



Bekijk de
video



Meer
informatie





DIAGNOSE STELLEN AAN EEN CAN-BUS HIGH SPEED DATANETWERK

Met zowel een multimeter als een scoop

Als u vermoedt dat de storing die u diagnosticeert, wordt veroorzaakt door een datanetwerk in het voertuig, dan moet dat datanetwerk gecontroleerd worden op de juiste werking. Omdat we het netwerk controleren en niet de data, gaan we hier verder niet in op de opbouw van databerichten, behalve dat die opgebouwd zijn uit enen en nullen. Een 0 is dominant, een 1 is recessief.

Recessief vs. dominant

Omdat er bij CAN-bus highspeed datanetwerken per merk met verschillende spanningen

en afsluitweerstand wordt gewerkt, gaan wij in onderstaande metingen uit van de op dit moment meest gebruikte waarden.

Als CAN-bus highspeed recessief is:

- CAN-high 2,4 volt
- CAN-low 2,6 volt

Als CAN-bus highspeed dominant is:

- CAN-high 3,5 volt
- CAN-low 1,5 volt

Scoop vs. multimeter

De werking van een datanetwerk met een meting controleren, gaat het beste met een

scoop. Simpelweg omdat een scoop data zichtbaar maakt en u kunt zien of de data verstoord wordt door bijvoorbeeld een sluiting. Maar kan dat ook zonder scoop? Ook met een multimeter zijn de meeste storingen aan het netwerk te meten. Het gaat hier vaak om fysieke schade aan de bedradingsstekker of modules die een sluiting of onderbreking veroorzaken en niet meer functioneren. Belangrijk bij het meten met een multimeter (dit geldt voor alle hedendaagse 2-draads CAN-bus netwerken): het spanningsverschil tussen de massa en CAN-low en het spanningsverschil tussen massa en CAN-high is samen 5 volt, **ongeacht**

hoeveel dataverkeer er op de dat moment op de bus aanwezig is.

Scoop

De scoopafbeelding is van een goedwerkend netwerk, met onderaan de gemiddelde DC-spanning per kanaal:

- Kanaal A (CAN-high) 2,63 volt
- Kanaal B (CAN-low) 2,38 volt

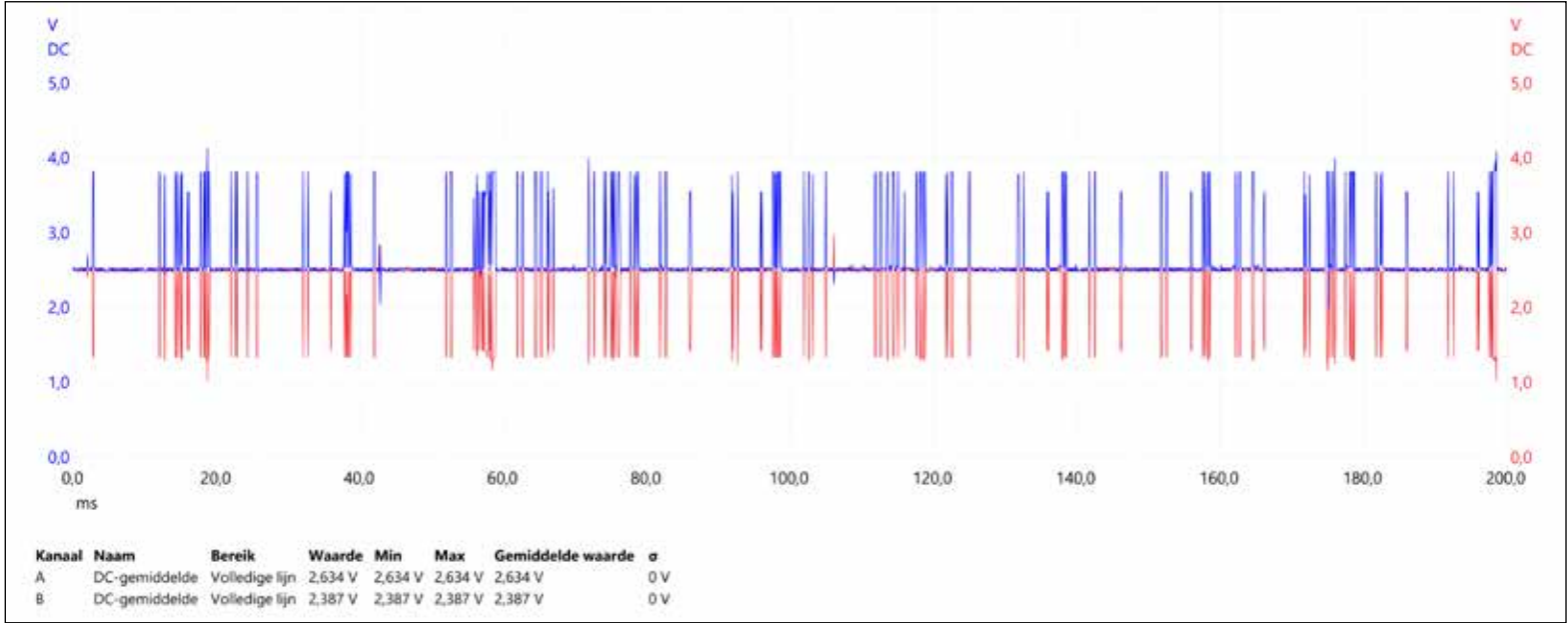
Dit voltage hangt samen met de hoeveelheid data. Als de data toenemen, stijgt de spanning op CAN-high en daalt hij op CAN-low, maar samen blijven ze 5 volt.

Multimeter

Met een multimeter kunt u alleen een gemiddelde spanning meten. De boordspanning heeft geen invloed op de uitkomst van 5 volt, zolang die maar voldoende is. De meeste modules werken op een spanning tussen de 9 en 16 volt. Zorg er echter altijd voor dat de boordspanning op niveau blijft, want een te lage boordspanning kan misleidende storingen veroorzaken.

Storingen

Om een beeld te geven van welke meetwaarde u kunt verwachten, hebben wij storingen in een CAN-bus highspeed datanetwerk gemeten. Zowel met een scoop als met een multimeter.



Storing 1: Onderlinge sluiting tussen CAN-high en CAN-low

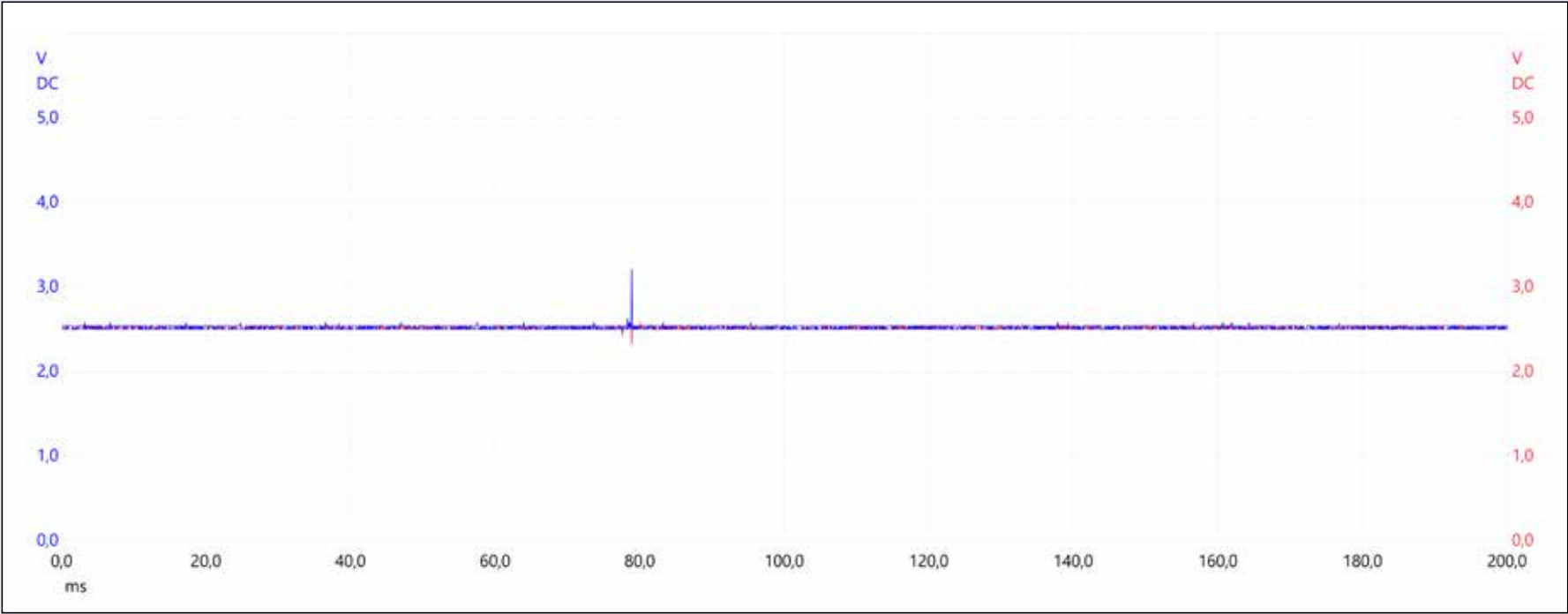
CAN-high en CAN-low zijn ergens in het netwerk met elkaar verbonden. Bij deze storing zal de uitkomst van het spanningsverschil tussen massa en CAN-low en het spanningsverschil tussen massa en CAN-high samen ook 5 volt

zijn. Omdat de CAN-high en CAN-low met elkaar zijn verbonden, meten we tussen massa en beide draden dan ook hetzelfde spanningsverschil namelijk 2,5 volt. Het spanningsverschil tussen CAN-high en CAN-low ligt ergens tussen de 0 en de 2 volt. Dit is

afhankelijk van de hoeveelheid data die verstuurd wordt (hoe meer data, hoe hoger het spanningsverschil). Bij onderlinge sluiting tussen CAN-high en CAN-low, zal het spanningsverschil tussen beide 0 volt zijn.

CAN-bus onderlinge sluiting gemeten met multimeter:

- Massa naar CAN-high 2,5 volt
- Massa naar CAN-low 2,5 volt



CAN-bus onderlinge sluiting gemeten met scoop 20ms div/1 volt div

Storing 2: Sluiting tussen massa en CAN-high of CAN-low

Een van de twee CAN-bus draden is ergens in het netwerk verbonden aan massa. Als een CAN-bus draad sluiting naar massa maakt, zal het spanningsverschil op de draad ten opzichte van massa nul volt zijn. Omdat de CAN-high en CAN-low met elkaar verbonden zijn door middel van de afsluitweerstand, zal de spanning op de CAN-bus draad die **niet** verbonden is met massa ook erg laag zijn. Het spanningsverschil dat op die draad gemeten wordt, is de spanning die over de afsluitweerstand staat. Bij een sluiting tussen massa en CAN-high of CAN-low, kan ook vanuit de voeding (plus) gemeten worden. Als u dat doet, is

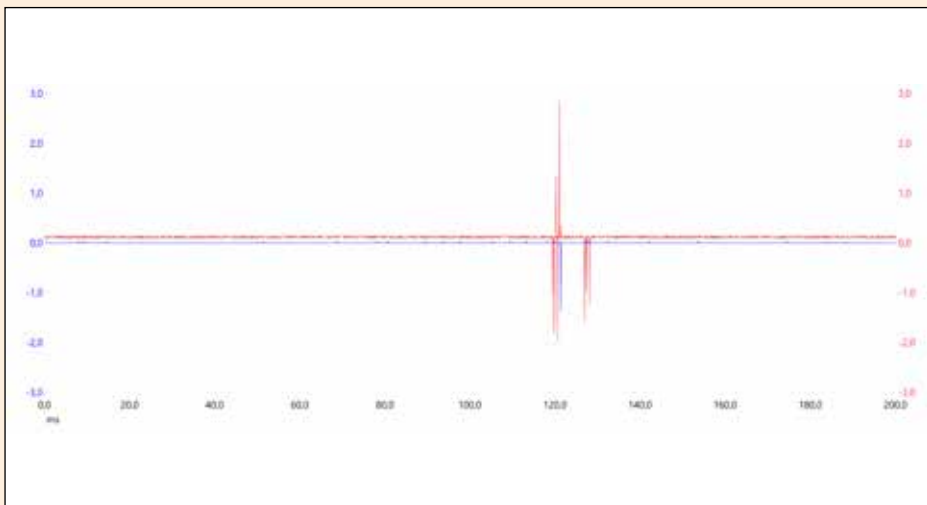
het de draad met het hoogste spanningsverschil die sluiting maakt met massa. Boordspanning = 13,3 volt.

CAN-high sluiting naar massa gemeten met multimeter:

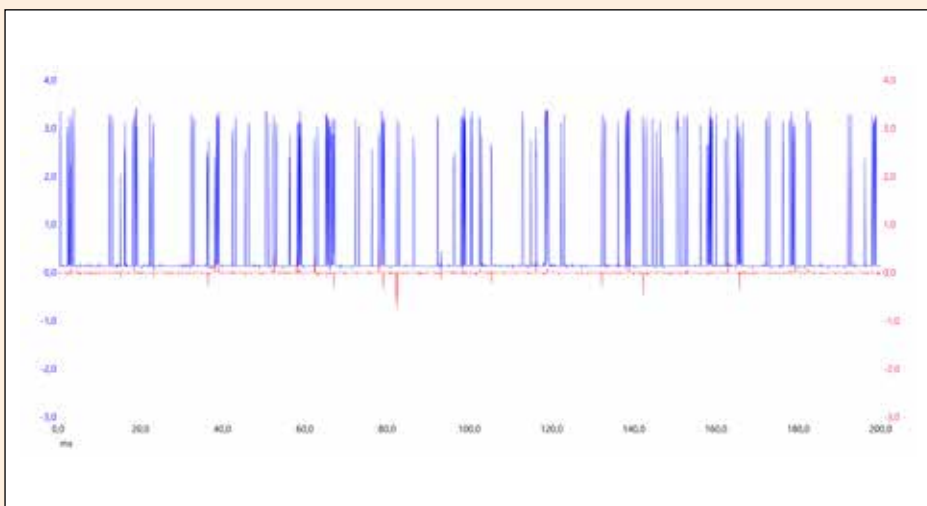
- Massa naar CAN-high 0,0 volt
- Massa naar CAN-low 0,1 volt
- Plus batterij naar CAN-high 13,2 volt
- Plus batterij naar CAN-low 13,1 volt

CAN-low sluiting naar massa gemeten met multimeter:

- Massa naar CAN-high 0,4 volt
- Massa naar CAN-low 0,0 volt
- Plus batterij naar CAN-high 12,8 volt
- Plus batterij naar CAN-low 13,2 volt



CAN-high sluiting naar massa gemeten met scoop 20ms div/1 volt div



CAN-low sluiting naar massa gemeten met scoop 20ms div/ 1Volt div

Ook met een multimeter zijn de meeste storingen aan het netwerk te meten

Storing 3: Onderbreking CAN-high of CAN-low-draad

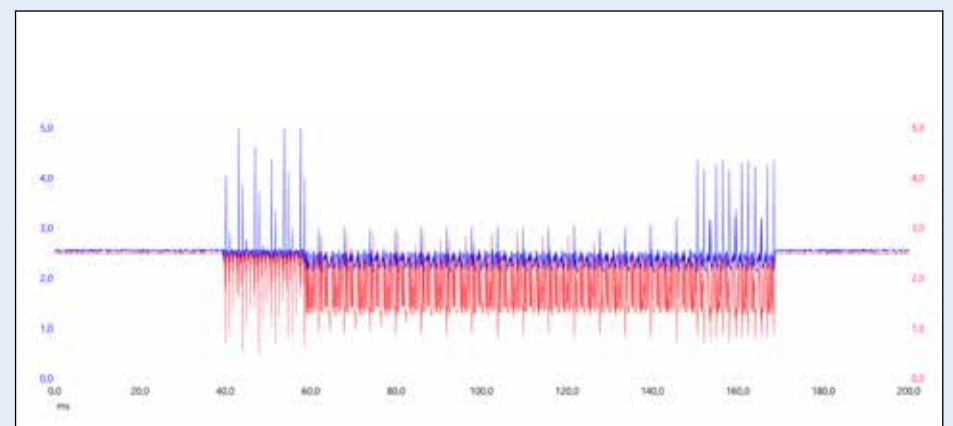
Bij een onderbreking in de CAN-high draad daalt het spanningsverschil ten opzichte van massa op zowel CAN-high als CAN-low en samen zijn die niet meer 5 volt. Bij een onderbreking in de CAN-low draad stijgen de spanningsverschillen ten opzichte van massa en zijn ze samen meer dan 5 volt. Een draad controleren op een onderbreking kan door de het spanningsverschil over de draad te meten. Omdat er in een data-netwerk bijna geen stroom loopt, mag er over een draad geen spanningsverschil zijn dat groter is dan 10mv.

Onderbreking CAN-high gemeten met multimeter:

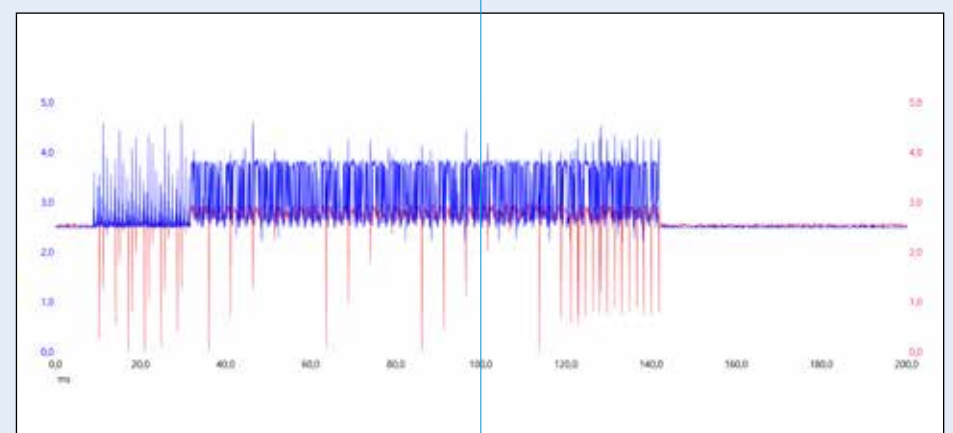
- Massa naar CAN-high 2,4 volt
- Massa naar CAN-low 2,1 volt
- Spanningsverlies over CAN-high draad 0,3 volt

Onderbreking CAN-low gemeten met multimeter:

- Massa naar CAN-high 2,9 volt
- Massa naar CAN-low 2,6 volt
- Spanningsverlies over CAN-low draad 0,4 volt



Onderbreking CAN-high gemeten met scoop 20ms div/1 volt div



Onderbreking CAN-low gemeten met scoop 20ms div/1 volt div



TIP 4



NEUTRAALSTAND CORSA E, E 208 EN E 2008

Bij de Opel Corsa is het mogelijk om de transmissie zowel elektronisch als mechanisch in zijn neutraalstand te zetten. We leggen uit hoe het werkt.

Neutraalstand elektronisch inschakelen:

1. Elektronisch vrij schakelen van de transmissie.
2. Zet het voertuig aan.
3. Zet de hendel in neutraal.
4. Zet het voertuig uit.
5. Zet het voertuig aan zonder het rempedaal in te drukken.
6. Duw de keuzehendel naar voor en naar achteren.

Het vrij schakelen van de transmissie wordt bevestigd door het oplichten van het controlelampje 'N' van de keuzehandel. Is het door storingen en/of schade niet mogelijk de transmissie elektronisch in de neutraalstand te zetten? Dan kan dat bij dit type ook mechanisch.

Neutraalstand mechanisch inschakelen:

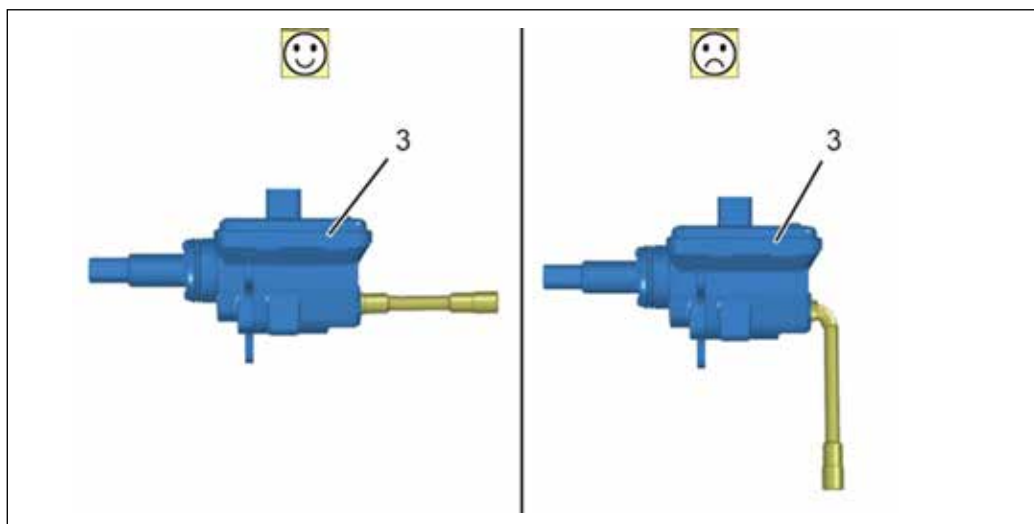
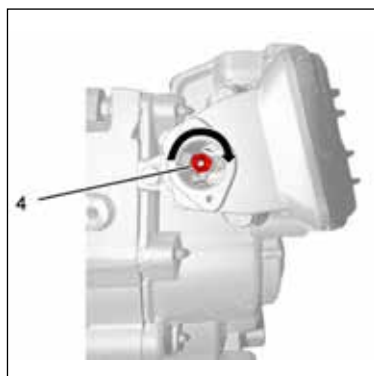
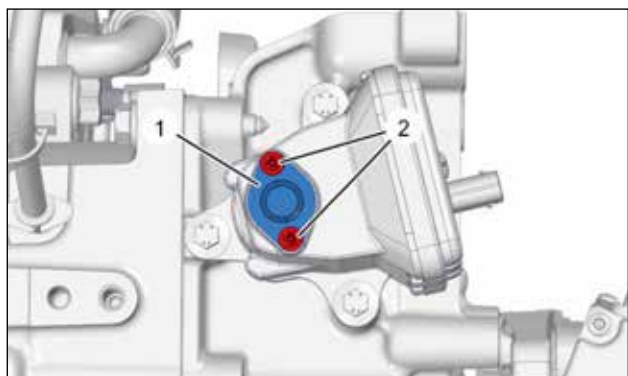
1. Verwijder de twee buiten (2) en afdekking

(1) van de parkeervergrendelingsactuator op de transmissie. **LET OP:** gebruik alleen een dop met verlengstuk. Het gebruik van een elektrische schroevendraaier, ratel, inbussleutel of ander pneumatisch voorwerp is VERBODEN vanwege het risico op permanente schade aan de parkeervingervergrendeling (3).

2. Draai handmatig de moer (4) vast: met de klok mee totdat u de eindaanslag heeft bereikt (ongeveer 90 slagen van aanslag tot aanslag).

LET OP: forceer niet wanneer de aanslag is bereikt vanwege het risico op permanente schade aan de parkeervingervergrendeling (3).

3. Draai één slag tegen de klok in om weg te gaan van de eindaanslag om het risico op vastlopen van de moer (4) te voorkomen.



TIP 5



TIJDELIJKE NEUTRAALMODUS FORD MUSTANG MACH-E 2021

Bij de Mach-E is het niet mogelijk om de transmissie mechanisch in zijn neutraal te zetten. Alleen als het voertuig over een werkend 12 volt systeem beschikt, is er een tijdelijke neutraalmodus. Na 30 minuten, of wanneer de voertuigaccu bijna leeg is, wordt het voertuig weer in de parkeerstand (P) geschakeld. Door langdurig gebruik van deze modus kan de accu leegraken. Het is alleen mogelijk om de neutraalmodus ingeschakeld te houden door, na het volgen van de procedure, het 12 volt systeem spanningsloos te maken. Voor het spanningsloos maken van het 12 volt systeem moet ook het hoog voltage systeem spanningsloos gemaakt worden. Volg hiervoor de procedure van de fabrikant.

Tijdelijke neutraalmodus starten:

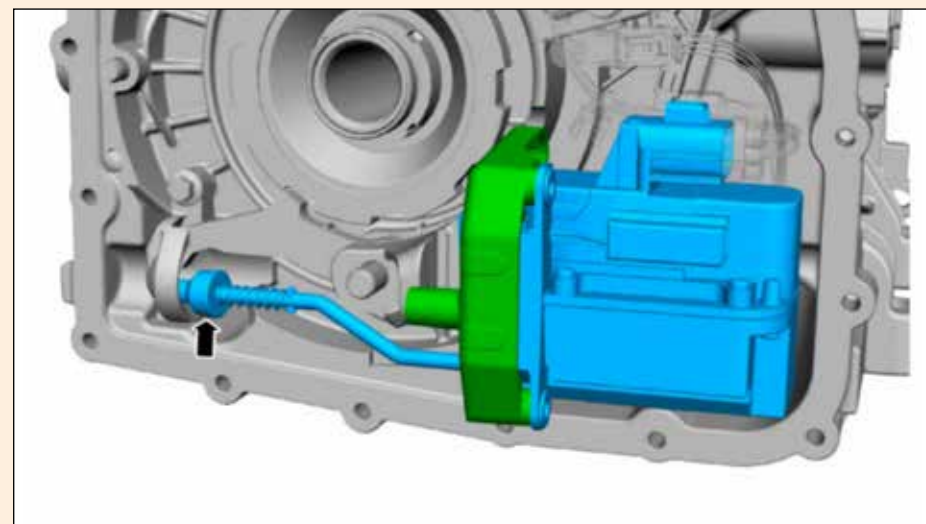
1. Zet de auto aan.
2. Breng de auto volledig tot stilstand.
3. Trap het rempedaal in en houd hem ingetrapt.
4. Schakel naar neutraal (N).
5. Druk op de knop Low (L). Er wordt een bevestiging weergegeven als de auto de modus start.

6. Laat het rempedaal los. De auto kan vrij rollen.
7. Zet de auto uit.

LET OP: de auto mag niet verslept worden in deze modus!

Tijdelijke neutraalmodus afsluiten:

1. Trap het rempedaal in.
2. Schakel in de parkeerstand (P) of zet het contact aan en schakel in de vooruit (D) of achteruit (R).



De actuator en de parkeervinger zitten verwerkt in de transmissie op de achteras. Die zijn niet van buitenaf de transmissie mechanisch te bedienen.

COLOFON

Het kantinejournaal is een uitgave van FOCWA, bedoeld voor de vakmannen en -vrouwen bij FOCWA-bedrijven. FOCWA-leden ontvangen dit journaal als onderdeel van hun lidmaatschap. Wilt u meerdere exemplaren aanvragen voor uw medewerkers? Stuur dan een mail naar communicatie@focwa.nl.



**EQUIPMENT
GROUP
HOLLAND**

Mahle TechPRO® Digital ADAS
voor diagnose, camera- en radarkalibratie

Meer informatie? ☎ 0184 - 430 044

www.equipmentgroupholland.com



ADAS-
kalibratie



Voertuig
diagnose



Conform
OEM-voorschriften



Snel, in slechts
3 minuten



Actueel, door
online updates



90% dekking
EU-auto's

**Hét totaalconcept
voor uw werkplaats!**