

Maart 2021

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

Ziet u een schroef die u nog nooit heeft gezien? Herstelt u een voertuig waar u nog nooit mee heeft gewerkt? Twijfelt u over hoe iets gerepareerd moet worden? Of heeft u een vraag over (een van) onderstaande onderwerpen?

- Snijlijnen
- Verbindingstechnieken
- ADAS / rijhulpsystemen
- De- en montageprocedures
- Voertuigelektronica
- E-voertuigen
- Elektrische schema's
- Aanhaalmomenten

Neem dan contact op met de Technische Helpdesk van FOCWA. Dan krijgt u snel antwoord! Stel uw vraag via www.focwa-tips.nl (via het tabblad 'Aanvraag technische informatie') of bel ons via 088 501 10 10.

Heeft u complexe technische vragen?

Ook daarmee kunt u elke dag terecht bij onze Technische Helpdesk. Zij zijn u razendsnel en vakkundig van dienst. Ter indicatie:

- Ruim 93% van de vragen wordt dezelfde dag nog beantwoord,
- Onze medewerkers beantwoorden deze vragen gemiddeld binnen 20 minuten en 43 seconden. Dat scheelt u tijd en geld!
- Uw vraag wordt bijna altijd (99,2%) binnen 24 uur beantwoord,
- Is uw vraag lastiger? Dan zoeken we door tot we het antwoord voor u hebben gevonden.

**SAMEN WERKEN WE ZO
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



HET HERSTELLEN VAN TESLA BUMPERS

Bij het herstellen van een bumper bij een Tesla moet er rekening gehouden worden met het zichtveld van de radarsensor.

Wat mag wel?

- Buiten het zichtveld van de radarsensor mogen bumperreparaties worden uitgevoerd.

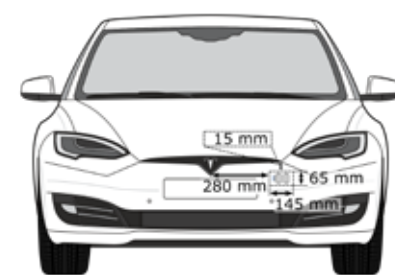
Bij herstellingen binnen het zichtveld van de radarsensor:

- mag er geen kunststofreparatie worden uitgevoerd;
- mag er geen kunststof basismateriaal worden verwijderd;
- mag er geen plamuur worden aangebracht;
- mag er geen uitspuitzone worden aangebracht;
- mag de verfdikte niet de 300 µm overschrijden.

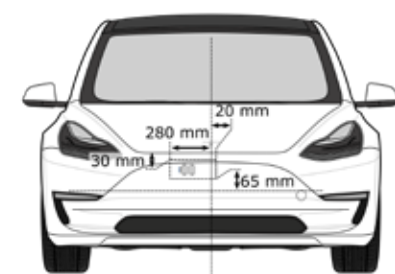
In de afbeelding zie je het zichtveld van de radarsensor voor de modellen S, 3 en Y (gemarkeerde gedeelte).



tesla model Y



tesla model S



tesla model 3

TIP 2



VOLKSWAGEN ID3 VOORBUMPER HERSTELLEN



De voorbumper van de ID3 mag hersteld worden, zolang de positie van de radarunit gewaarborgd blijft.

Deze unit zit iets (naar rechts) uit het midden van de voorbumper gemonteerd. Echter de bumperlijst (blauw gearceerd in de afbeelding) die de radarunit afdekt, mag niet hersteld of gespoten worden. Deze moet bij schade vervangen worden en kan in kleur geleverd worden.

Bij (de)montage van de voorbumper hoeft de radarunit niet gekalibreerd te worden.

Dit moet wel gebeuren als:

- de radarunit ge(de)monteerd is geweest;
- de radarunit vernieuwd is;
- et front in servicestand is geweest;
- het front vernieuwd of ge(de)monteerd is geweest;
- de rijhoek veranderd is (spooring achteras);
- de rijhoogte veranderd is.

De radarunit kan zowel dynamisch als statisch gekalibreerd worden.

Complexe storingen en/of componenten inleren? Profiteer van het FOCWA-GMTO abonnement!

FOCWA en GMTO zijn een unieke samenwerking aangegaan waardoor een diagnosespecialist op afstand naar het voertuig kan kijken. Het voertuig hoeft de werkplaats dus niet meer uit! Wilt u meer informatie over dit abonnement? Neem dan contact op met techniek@focwa.nl. Dan zorgt FOCWA ervoor dat u kunt profiteren van de dienstverlening van GMTO!

Solera

DIAGNOSE BINNEN HANDBEREIK MET VEHICLE HEALTH CHECK

Intake en exit scans uitvoeren zonder specialistische kennis gekoppeld met uw backoffice



WWW.SOLERA.NL/VHC

**aa-equipment
support**

HAAL MEER UIT UW VEHICLE HEALTH CHECK

- ADAS-kalibratie
- Systeem-/componentdiagnose
- Live data
- Component configuratie
- Training en ondersteuning

Benieuwd naar de voordelen? neem contact op voor een demonstratie/uitleg

WWW.AA-EQUIPMENT.NL

TIP 3

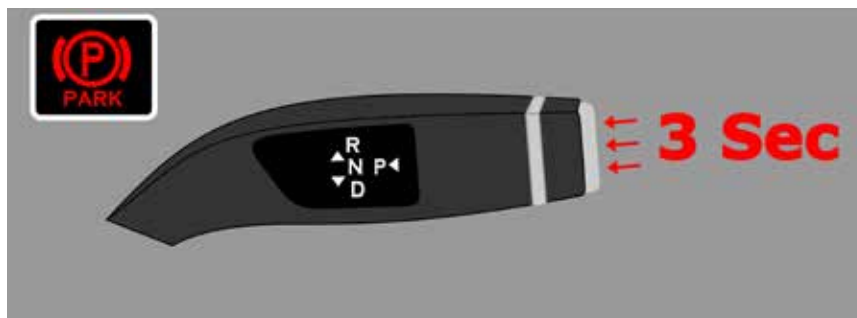


EEN TESLA OP DE HANDREM ZETTEN

Bij het plaatsen van een auto op de brug is het wel zo verstandig om deze op de handrem te zetten.

In het geval van een Tesla dient de P-schakelaar 3 seconden ingedrukt te worden.

Als de handrem wordt geactiveerd, gaat het P-logo branden op het instrumentenpaneel. De handrem wordt automatisch gedeactiveerd als het voertuig weer in drive-modus wordt gezet.



TIP 4



VOERTUIG MET LUCHTVERING OPTILLEN

Om schade aan luchtvering te voorkomen is het bij een aantal modellen nodig dat het veersysteem in de zogenoemde jack/lifting mode wordt gezet. Deze instelling is vaak te vinden in de boordcomputer. Hoe u deze instelling precies kunt activeren staat in het instructieboekje.

Als een auto met luchtvering wordt opgetild – waarbij de wielen vrij komen te hangen – zal het veersysteem proberen de rijhoogte aan te passen tot de normale rijhoogte. Dit doet het systeem door de druk in de luchtveren te verlagen. Omdat de vrij hangende wielen niet omhooggaan door het verlagen van de druk, zal het systeem net

zo lang proberen de druk te verlagen tot het volledig drukloos is. Als de auto vervolgens weer op de wielen wordt gezet, zullen de luchtveren beschadigen.

Een auto met ingeschakelde jack/lifting mode zal de rijhoogtesensoren negeren of het hele veersysteem uitschakelen.

In onderstaande lijst staan de meest voorkomende auto's met luchtvering. Bij sommige merken is het nodig om het veersysteem in jack/lifting mode te zetten. Andere merken hebben ervoor gekozen om het veersysteem op een andere manier te beveiligen tegen beschadiging.

Jack/lifting mode noodzakelijk	Geen actie vereist
Audi Q8 2018 Audi Q7 2019 Audi A8 2017 Audi A6 2018 Audi A7 2018 Audi E-tron 2018	BMW 5-serie(G31) BMW 6-serie(G32) BMW 7-serie(G12) BMW X5 (G05) BMW X7 (G07)
Tesla Model S Tesla Model X	Jaguar I-Pace 2018 Land Rover Defender 2020 Land Rover Discovery 2017 Land Rover Range Rover 2016 Land Rover Range Rover Sport 2016 Land Rover Range Rover Velar 2018
Volkswagen Touareq 2010-2018 Volkswagen Touareq 2018	Mercedes-Benz C-Klasse 205 Mercedes-Benz E-Klasse 213 en 238 Mercedes-Benz S-Klasse 217 en 222 Mercedes-Benz GLC-Klasse 253 Mercedes-Benz GLE 164, 166 en 292
Volvo XC90 2015 Volvo S90 2016 Volvo V90 2016 Volvo XC60 2017 Volvo V60 2018 Volvo S60 2019 Volvo V60 Cross Country 2019 Volvo V90 Cross Country 2019	Porsche Panamera 2016 Porsche Cayenne 2017 Porsche Macan 2014 Porsche Taycan 2020

“Wist u dat aircosystemen naast het conditioneren van de lucht in de cabine ook worden gebruikt voor het koelen van componenten in een voertuig?”

TIP 5



WERKEN AAN AIRCOSYSTEMEN

Welke elementen zijn van invloed op de keuze van het type vloeistofkoeling versus de luchtkoeling bij werkzaamheden aan aircosystemen bij hybride en/of elektrische voertuigen?

Koelen van lucht en componenten

Bij werkzaamheden aan aircosystemen moet u er tegenwoordig rekening mee houden dat het systeem niet alleen wordt gebruikt voor het conditioneren van de lucht in de cabine. Ook wordt het systeem gebruikt voor het koelen van componenten in een voertuig, zoals bijvoorbeeld high voltage componenten bij een batterij, motor of de control unit van de motor van een elektrisch of hybride voertuig. Deze systemen worden hierbij soms rechtstreeks gekoeld door het aircosysteem. Ook kan het aircosysteem een koelvloeistof koelen of een luchtgekoeld systeem dat door deze componenten circuleert. Hanteer daarom altijd – en zeker bij herstelwerkzaamheden aan elektrische of hybride voertuigen – de fabrieksvoorschriften bij het werken aan een aircosysteem.

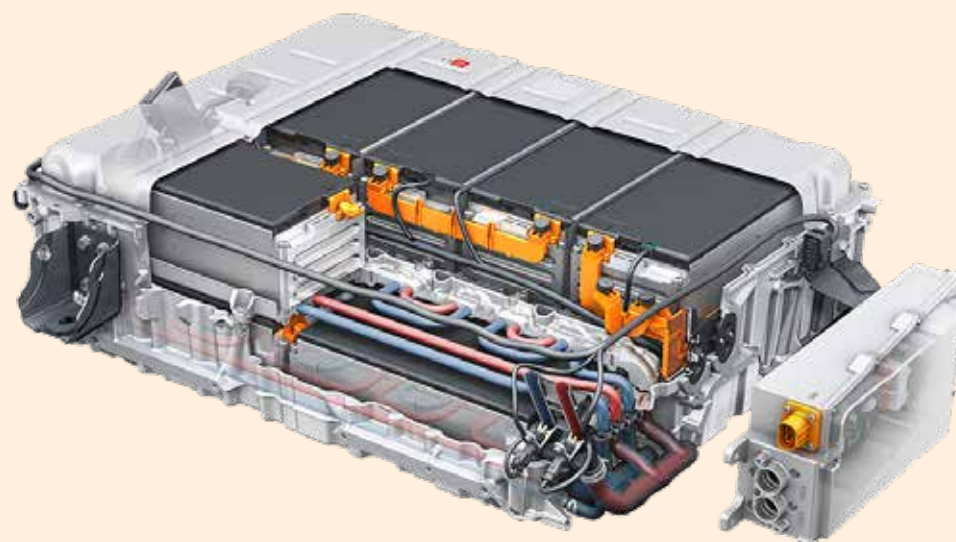
Geavanceerd koelsysteem

De HV-batterijen van de nieuwste generatie – met een grote laad- en ontladestroom – hebben bijvoorbeeld een geavanceerd koelsysteem nodig. Warmte die wordt gegenereerd tijdens de laad- en ontladcycli moet effectief worden beheerd om de prestaties en levensduur van de batterijcel te behouden.



Invloed van temperatuur

De prestaties van lithium-ion batterijen worden daarnaast sterk beïnvloed door hun temperatuur. Zo presteren ze niet goed als ze te koud of te warm zijn. Dit kan leiden tot permanente en extreme schade aan de cellen of versnelde degradatie. Dus naast koeling kan verwarming van de cellen ook nodig zijn bij lagere omgevings-temperaturen om schade tijdens snel laden te voorkomen als de cellen te koud zijn. Dit komt doordat de interne weerstand van de cellen stijgt als ze koud zijn. De meeste lithiumbatterijcellen kunnen niet snel worden opgeladen als ze lager dan 5°C zijn en kunnen helemaal niet worden opgeladen als ze onder 0°C zijn. Lithiumcellen beginnen ook snel af te breken als hun temperatuur hoger is dan 45°C. Hierbij is een koelsysteem met een hoger rendement dan elektrische aandrijfliijnen van eerdere generaties noodzakelijk.





CO₂ ALS KOUDEMIDDEL

Audi introduceerde in 2017 de nieuwe A8 (N4). In dit type werd voor het eerst het koudemiddel R744 gebruikt. Inmiddels rijden er meerdere wagens rond, zoals de Volkswagen ID3, waar dit koudemiddel in kan zitten of een optie is. R744 is dus een koudemiddel, net als R12 dichloordifluormethaan, R134a tetrafluorethaan en R1234yf tetrafluorpropeen.

R744 vormen

R744 is puur kooldioxide (CO₂) en kan in 4 vormen bestaan: vast, vloeibaar, gas en superkritisch (hierbij zijn de dichtheden van de vloeistof- en gasfase gelijk waardoor het onderscheid verdwijnt). Bij voorgaande koudemiddelen expandeert het koudemiddel van vloeistof (hoge druk) naar gas (lage druk) om vervolgens weer gecomprimeerd en gekoeld naar vloeistof te evolueren. Bij een systeem met R744 blijft het koudemiddel in gasvorm.

Werkdruk

Een op kooldioxide gebaseerd airconditioningsysteem werkt met 10 keer de druk van

airconditioningsystemen met voorgaande koudemiddelen. De werkdruk in hogedrukszijde is 140 bar en in de lagedrukszijde 93 bar. Omdat de druk zo hoog is, is er zowel aan de hogedrukszijde als de lagedrukszijde een overdrukventiel geplaatst. Bij de hogedruk opent dit ventiel bij een druk van 160 bar en bij de lagedruk bij 120 bar. Werkzaamheden aan deze systemen zijn dus erg gevaarlijk. Volg daarom altijd de fabrieksvoorschriften!

Kooldioxide

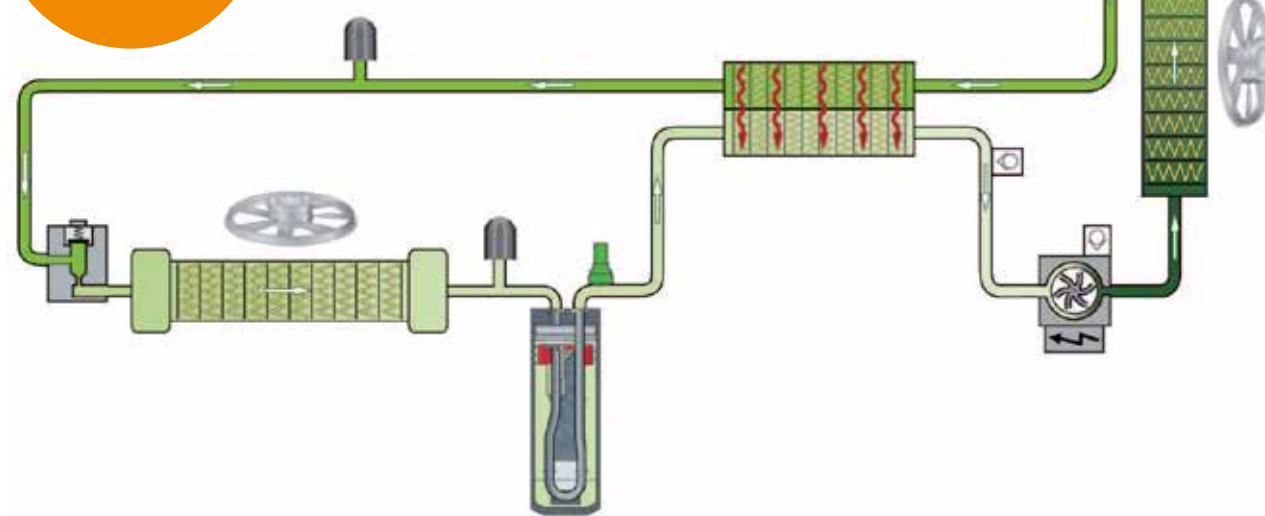
Het heeft de chemische formule CO₂ en staat ook bekend als R744. Het bevat geen fluor en

chloor en wordt geproduceerd door een reeks natuurlijke processen zonder aantasting van de ozonlaag. Het is een natuurlijk voorkomende stof die tegen een betaalbare prijs verkrijgbaar is. Ter vergelijking: R12 is 10.000x, R134a 1.400x en R1234yf 4x keer schadelijker voor het milieu dan R744.

Hogere energie-inhoud

Door de hogere energie-inhoud van R744 hoeft er ook minder gas in het systeem om dezelfde koelcapaciteit te behouden. Hierdoor heeft R744 minder vulling nodig dan zijn voorgangers. Daarnaast is R744 geur- en kleurloos, niet

brandbaar en zwaarder dan lucht. Dit kan tot gevaarlijke situaties leiden, bijvoorbeeld in een smeerkuil of ander lagergelegen ruimtes. CO₂ verdrijft immers de lucht en daarmee ook zuurstof. R744 kent tenslotte kleinere moleculen dan zijn voorgangers. Daarom zijn de verbindingen tussen leidingen en componenten extra beschermd tegen lekkage bij het (de)monteren van componenten. Ook hier geldt weer: volg voor uw eigen veiligheid de fabrieksvoorschriften zodat de pakkingen op de juiste manier behandeld en op het goede aanhaalmoment vastgezet worden.



INERTING SYSTEEM VAN MERCEDES

Het koudemiddel R1234yf is vele malen milieuvriendelijker dan zijn voorganger R134A, maar wel erg brandbaar. Hierdoor is er mogelijk extra brandgevaar bij een aanrijding waarbij het aircosysteem lek raakt.

Reden voor Mercedes-Benz om een extra voorziening in te bouwen bij alle modellen waar R1234yf wordt toegepast om te voorkomen dat er brand ontstaat bij een aanrijding.

Het inerting systeem is een met onder hoge druk argon gas gevuld patroon en wordt geactiveerd door de SRS airbagmodule. Zodra er als gevolg van het ongeval risico is op brand in de motorruimte, wordt ook het 'Inerting system' in werking gesteld. Hierbij



wordt er argon gas op de meest hete delen van de motor gespoten. En omdat argon zuurstof verdringt en het expanderen van vloeibaar argon naar gas een koelend effect heeft, wordt de kans op ontbranding van R1234yf enorm verlaagd.

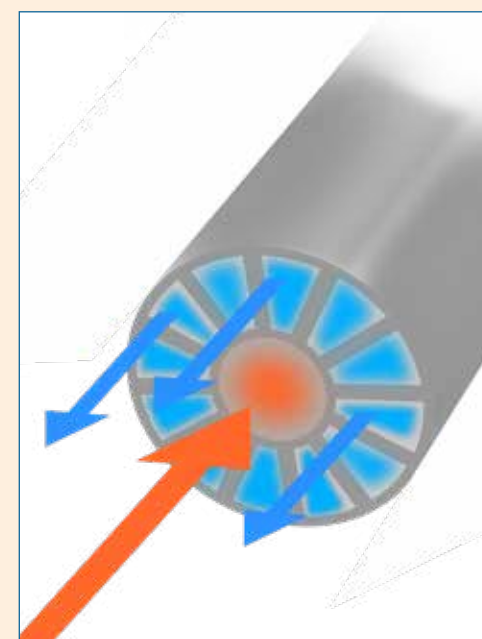
Bij het demonteren is wel enige voorzichtigheid geboden, het betreft immers samengeperst gas. Komt u dit tegen? Laat het ons weten. Wij voorzien u dan graag van de juiste informatie om hem te demonteren.



INTERNE WARMTE-WISSELAAR

De belangrijkste taak van de interne warmtewisselaar is om het circulatieproces uit te breiden en zo de efficiëntie van het koudemiddelcircuit te vergroten.

De interne warmtewisselaar is een buis-in-buis warmtewisselaar bestaande uit een binnenste hogedrukslang omhuld door lagedruksbuizen. Het koelmiddel dat door de lagedruksleiding stroomt absorbeert warmte. Het koelmiddel dat door de hogedruksleiding stroomt geeft warmte af. Hierdoor wordt er energie uitgewisseld tussen de lage- en hogedrukszijde.



Bij een systeem dat koelmiddel R744 gebruikt, moet de interne warmtewisselaar ongeveer een meter lang zijn.

UW SCHADEWERKPLAATS IN DE LIFT



TIP 9



NIEUWE TYPES AIRBAGS IN OPKOMST

Om de actieve veiligheid van passagiers te vergroten, zijn er nieuwe types airbags in opkomst, zoals de centerairbag en de airbag voor achterin.



Centerairbag

De centerairbag is een airbag die zich ontvouwt boven de middenconsole, tussen de bestuurder en bijrijder. Deze airbag wordt reeds door verschillende merken in de nieuwste voertuigen gemonteerd. Tijdens een zijaanrijding zal deze de bestuurder en bijrijder extra beschermen omdat hij onder andere voorkomt dat beiden met hoofd- en/of bovenlichaam tegen elkaar aankomen. Op de afgebeelde Volkswagen ID3 is de centerairbag duidelijk zichtbaar. In dit type auto is de centerairbag gemonteerd in de rugleuning van de bestuurdersstoel. Een centerairbag kan ook gemonteerd worden

voor inzittenden achterin. Deze wordt voornamelijk in de hoedenplank gemonteerd.

Airbag voor achterin

Voor inzittenden achterin zijn er nieuwe veiligheidsoplossingen ontwikkeld. Tot voor kort moesten zij het bij een frontale aanrijding vooral doen met de rugleuning van de stoel voor zich. Mercedes-Benz brengt hier nu verandering in en heeft airbags ontworpen voor passagiers achterin. In 2021 zal dit type airbags worden toegepast. Deze airbag zit in de achterkant van de rugleuningen van de voorstoelen. Om de airbag geschikt te maken voor kinderen en babyzitjes wordt hij niet zoals bij een hoofdairbag opgeblazen als een ballon, maar wordt er een buis in de vorm van een kussen gevormd.



TIP 10



PLAATS AIRBAGMODULE

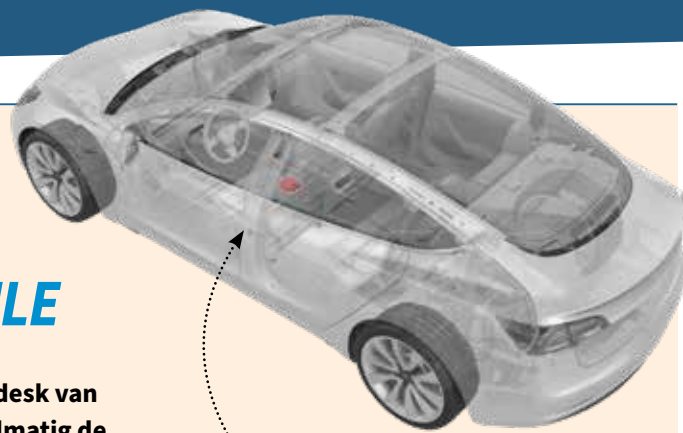
De Technische Helpdesk van FOCWA krijgt regelmatig de vraag waar de airbagmodules in een voertuig zitten. Enkele uitzonderingen daargelaten, zitten airbagmodules altijd op dezelfde plaats: op de uitlaat-tunnel tussen het schutbord en de versnellingspook, of vlak achter de versnellingspook, of bij een elektrische auto op de vloer waar vroeger de versnellingspook zat.

Waarom deze plek?

Er zijn meerderen redenen om voor deze plek te kiezen. Een van die redenen is dat bij een aanrijding de airbagmodule zo lang mogelijk heel moet blijven zodat hij zijn actieve veiligheidsfunctie kan uitvoeren. In de airbagmodule zit ook een gieraamensensor. Die meet de grootte en de richting van de vliedende kracht. Deze informatie gebruikt de airbagmodule onder andere om een aanrijding waar te nemen. Bovendien wordt deze informatie ook op de CAN-Bus gezet en gebruikt door systemen als ESP (electronic stability program).

Wel of niet vervangen na activatie?

Het is niet altijd nodig om de airbagmodule te vervangen na activatie van de airbag of gordelspanners. Volg hierbij altijd de fabrieksvoorschriften. Let op: plaats nooit een beschadigde airbagmodule terug. Ook als deze op de grond valt, moet hij vernieuwd worden! Bij het vervangen van een airbagmodule moet u er rekening mee houden dat de oude module eerst uit het systeem geschreven moet worden alvorens de nieuwe ingeleerd kan worden. Dit is afhankelijk van het merk en type voertuig.



TIP 11



PASSAGIERSAIRBAG ONDER DE HEMELBEKLEDING



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 magazine@focwa.nl.

Bij de Citroën C4 Cactus zit de passagiersairbag onder de hemelbekleding. Citroën heeft hiervoor gekozen zodat zij een klassiek dashboardkastje kon creëren. Om de werking van deze airbag te kunnen blijven garanderen moet er bij het vervangen van de voorruit extra opgelet worden zodat de hemelbekleding niet mee verlijmd wordt.

Het is al niet zo netjes als een hemelbekleding mee verlijmd wordt, maar bij dit type voertuig kan het grote gevolgen hebben. Op het moment dat de hemelbekleding mee is verlijmd, bestaat immers de kans dat de passagiersairbag bij een aanrijding niet juist of zelfs te laat uitvouwt.

TIP 12



ONDERDELEN VERVANGEN BIJ EEN GEACTIVEERD AIRBAGSYSTEEM

Controleer bij een geactiveerde airbag of gordelspanner altijd de fabrieksvoorschriften. Hierin staat wat er vervangen moet worden en wat hergebruikt kan worden of welke onderdelen gecontroleerd moeten worden. De aanbevelingen die calculatieprogramma's geven, zijn zeker geen leidraad.

Wat er vervangen moet worden, varieert per merk en type. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de stuurkolom, de pedalenunit, de stoelframe of zelfs de dwarsbalk waar het dashboard en de stuurkolom aan gemonteerd wordt.



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!