

II

(Niet-wetgevingshandelingen)

VERORDENINGEN

VERORDENING (EU) Nr. 347/2012 VAN DE COMMISSIE

van 16 april 2012

tot uitvoering van Verordening (EG) nr. 661/2009 van het Europees Parlement en de Raad betreffende typegoedkeuringsvoorschriften voor bepaalde categorieën motorvoertuigen wat geavanceerde noodsystemen betreft

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EG) nr. 661/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juli 2009 betreffende typegoedkeuringsvoorschriften voor de algemene veiligheid van motorvoertuigen, aanhangwagens daarvan en daarvoor bestemde systemen, onderdelen en technische eenheden⁽¹⁾, en met name artikel 14, lid 1, onder a), en artikel 14, lid 3, onder a),

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Verordening (EG) nr. 661/2009 is een bijzondere verordening voor de typegoedkeuringsprocedure als bedoeld in Richtlijn 2007/46/EG van het Europees Parlement en de Raad van 5 september 2007 tot vaststelling van een kader voor de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan en van systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd (kaderrichtlijn)⁽²⁾.
- (2) Verordening (EG) nr. 661/2009 bevat basisvoorschriften voor de typegoedkeuring van motorvoertuigen van de categorieën M₂, M₃, N₂ en N₃ wat de installatie van een geavanceerd noodremsysteem (*advanced emergency braking system*; AEBS) betreft. Er moeten specifieke procedures, tests en voorschriften voor die typegoedkeuring worden vastgesteld.
- (3) Verordening (EG) nr. 661/2009 omvat een algemene verplichting om voertuigen van de categorieën M₂, M₃, N₂ en N₃ met een AEBS uit te rusten.
- (4) In Verordening (EG) nr. 661/2009 is bepaald dat de Commissie maatregelen kan vaststellen om bepaalde voertuigen of klassen van voertuigen van de categorieën M₂, M₃, N₂ en N₃ onder bepaalde voorwaarden vrij te stellen van de verplichting om een AEBS te installeren.
- (5) Uit een kosten-batenanalyse en een analyse van technische en veiligheidsaspecten is gebleken dat meer aan-

looptijd nodig is om vergaande AEBS-voorschriften op alle voertuigtypen van de categorieën M₂, M₃, N₂ en N₃ toe te passen. In het bijzonder moet bij de vaststelling van specifieke testvoorschriften en technische voorschriften voor de typegoedkeuring van deze voertuigen wat het AEBS betreft, aandacht worden besteed aan de remtechnologie en het veringsstelsel van de achteras van deze voertuigen. Daarom is het passend deze voorschriften in twee fasen ten uitvoer te leggen, waarbij goedkeuringsniveau 1 botswaarschuwings- en noodremvoorschriften omvat voor voertuigtypen van de categorieën M₃ en N₃, alsook voor voertuigtypen van categorie N₂ met een maximummassa van meer dan 8 ton, op voorwaarde dat deze voertuigtypen zijn uitgerust met pneumatische of lucht-hydraulische remsystemen en met pneumatische veringsystemen voor de achteras. In de tweede fase moeten die voorschriften worden uitgebreid en aangevuld door goedkeuringsniveau 2, waardoor zij ook van toepassing worden op voertuigtypen met hydraulische remsystemen en niet-pneumatische veringsystemen voor de achteras en op voertuigtypen van categorie M₂ en voertuigtypen van categorie N₂ met een maximummassa van 8 ton of minder. De datum voor de toepassing van goedkeuringsniveau 2 moet zodanig worden gekozen dat er voldoende aanlooptijd is om meer ervaring met die systemen op te doen en verdere technische ontwikkelingen op dit gebied mogelijk te maken, en de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) de gelegenheid te geven internationaal geharmoniseerde prestatie- en testvoorschriften voor de voertuigtypen van de betrokken categorieën vast te stellen. Daarom moet de Commissie uiterlijk twee jaar vóór de datum waarop goedkeuringsniveau 2 van toepassing wordt, de criteria voor de waarschuwings- en remactiveringstest voor voertuigtypen van categorie M₂ en voertuigtypen van categorie N₂ met een maximummassa van 8 ton of minder vaststellen, rekening houdend met de verdere ontwikkelingen op dit gebied op VN/ECE-niveau.

- (6) De kosten-batenanalyse heeft bovendien uitgewezen dat het verplicht installeren van een AEBS voor de volgende klassen voertuigen niet wenselijk is omdat de baten niet zouden opwegen tegen de kosten: opleggertrekkers van categorie N₂ met een maximummassa van meer dan 3,5 ton maar niet meer dan 8 ton, voertuigen van de

⁽¹⁾ PB L 200 van 31.7.2009, blz. 1.

⁽²⁾ PB L 263 van 9.10.2007, blz. 1.

categorieën M₂ en M₃ van de klassen A, I en II, en gelede bussen van categorie M₃ van de klassen A, I en II. Daarnaast kan de botsdetectieapparatuur door technische en fysische beperkingen niet zodanig op bepaalde voertuigen voor speciale doeleinden, terreinvoertuigen en voertuigen met meer dan drie assen worden gemonteerd dat een betrouwbare werking van deze apparatuur mogelijk is. Voertuigen van die categorieën moeten daarom worden vrijgesteld van de verplichting om een AEBS te installeren.

- (7) De in deze verordening vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het technisch comité motorvoertuigen,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

Artikel 1

Toepassingsgebied

Deze verordening is van toepassing op motorvoertuigen van de categorieën M₂, M₃, N₂ en N₃, zoals gedefinieerd in bijlage II bij Richtlijn 2007/46/EG, met uitzondering van:

- 1) oplegertrekkers van categorie N₂ met een maximummassa van meer dan 3,5 ton maar niet meer dan 8 ton;
- 2) voertuigen van de categorieën M₂ en M₃ van de klassen A, I en II;
- 3) gelede bussen van categorie M₃ van de klassen A, I en II;
- 4) terreinvoertuigen van de categorieën M₂, M₃, N₂ en N₃, zoals bedoeld in bijlage II, deel A, punten 4.2 en 4.3, van Richtlijn 2007/46/EG;
- 5) voertuigen voor speciale doeleinden van de categorieën M₂, M₃, N₂ en N₃, zoals bedoeld in bijlage II, deel A, punt 5, van Richtlijn 2007/46/EG;
- 6) voertuigen van de categorieën M₂, M₃, N₂ en N₃ met meer dan drie assen.

Artikel 2

Definities

Voor de toepassing van deze verordening gelden de definities in Richtlijn 2007/46/EG en Verordening (EG) nr. 661/2009.

Bovendien wordt verstaan onder:

1. „voertuigtype wat het geavanceerde noodremsysteem (AEBS) betreft”: een categorie voertuigen die onderling niet verschillen op essentiële punten zoals:
 - a) de handelsnaam of het handelsmerk van de fabrikant;
 - b) de voertuigkenmerken die van significante invloed zijn op de prestaties van het AEBS;
 - c) het type en ontwerp van het AEBS;
2. „testvoertuig”: het voertuig dat wordt getest;
3. „doelwit”: een personenauto uit massaproductie van categorie M₁ AA Sedan, zoals gedefinieerd in bijlage II, deel C,

punt 1, van Richtlijn 2007/46/EG of, bij een zacht doelwit, een voorwerp dat representatief is voor een dergelijk voertuig wat betreft de detectiekenmerken ervan voor het sensorsysteem van het geteste AEBS;

4. „zacht doelwit”: een doelwit dat bij een botsing minimale schade ondervindt en minimale schade aan het testvoertuig toebrengt;
5. „bewegend doelwit”: een doelwit dat zich met constante snelheid in dezelfde richting en in het midden van dezelfde rijstrook verplaatst als het testvoertuig;
6. „stationair doelwit”: een stilstaand doelwit dat met de voorzijde in dezelfde richting wijst en zich in het midden van dezelfde testrijstrook bevindt als het testvoertuig;
7. „botswaarschuwingsfase”: de fase direct voorafgaand aan de noodremfase, waarin het AEBS de bestuurder voor een mogelijke botsing aan de voorzijde waarschuwt;
8. „noodremfase”: de fase die begint wanneer het AEBS een remvraag voor ten minste 4 m/s² vertraging naar het bedrijfsremsysteem van het voertuig stuurt;
9. „gemeenschappelijke ruimte”: een gebied waarin twee of meer informatiefuncties kunnen worden weergegeven, maar niet gelijktijdig;
10. „zelfcontrole”: een geïntegreerde functie die het systeem, wanneer het is ingeschakeld, halfcontinu op storingen controleert;
11. „tijd tot botsing (*time to collision*; TTC)”: de momentane tijdswaarde die verkregen wordt door de afstand tussen het testvoertuig en het doelwit te delen door de relatieve snelheid van het testvoertuig ten opzichte van het doelwit.

Artikel 3

Verplichtingen van de lidstaten

1. Met ingang van 1 november 2013 weigeren de nationale autoriteiten, om redenen die verband houden met het AEBS, EG-typegoedkeuring of nationale typegoedkeuring te verlenen voor nieuwe voertuigtypen die niet voldoen aan de voorschriften in de bijlagen II en III, met uitzondering van de voorschriften voor goedkeuringsniveau 2 in bijlage II en de goedkeurings- en afkeuringscriteria in aanhangsel 2 van die bijlage, alsmede met uitzondering van voertuigen die niet met pneumatische veringsystemen voor de achteras zijn uitgerust.

2. Met ingang van 1 november 2015 beschouwen de nationale autoriteiten, om redenen die verband houden met het AEBS, conformiteitscertificaten voor nieuwe voertuigen als niet langer geldig voor de toepassing van artikel 26 van Richtlijn 2007/46/EG en verbieden zij de registratie, de verkoop en het in het verkeer brengen van die voertuigen, wanneer die voertuigen niet voldoen aan de voorschriften in de bijlagen II en III, met uitzondering van de voorschriften voor goedkeuringsniveau 2 in bijlage II en de goedkeurings- en afkeuringscriteria in aanhangsel 2 van die bijlage, alsmede met uitzondering van voertuigen die niet met pneumatische veringsystemen voor de achteras zijn uitgerust.

3. Met ingang van 1 november 2016 weigeren de nationale autoriteiten, om redenen die verband houden met het AEBS, EG-typegoedkeuring of nationale typegoedkeuring te verlenen voor nieuwe voertuigtypen die niet voldoen aan de voorschriften in de bijlagen II en III, met inbegrip van de voorschriften voor goedkeuringsniveau 2 in bijlage II en de goedkeurings- en afkeuringscriteria in aanhangsel 2 van die bijlage.

4. Met ingang van 1 november 2018 beschouwen de nationale autoriteiten, om redenen die verband houden met het AEBS, conformiteitscertificaten voor nieuwe voertuigen als niet langer geldig voor de toepassing van artikel 26 van Richtlijn 2007/46/EG en verbieden zij de registratie, de verkoop en het in het verkeer brengen van die voertuigen, wanneer die voertuigen niet voldoen aan de voorschriften in de bijlagen II en III, met inbegrip van de voorschriften voor goedkeuringsniveau 2 in bijlage II en de goedkeurings- en afkeuringscriteria in aanhangsel 2 van die bijlage.

5. Onverminderd de leden 1 tot en met 4 mogen de nationale autoriteiten niet, om redenen die verband houden met het AEBS:

- a) weigeren EG-typegoedkeuring of nationale typegoedkeuring te verlenen voor een nieuw voertuigtype wanneer dat voertuig aan Verordening (EG) nr. 661/2009 en aan deze verordening voldoet;
- b) de registratie, de verkoop of het in het verkeer brengen van een nieuw voertuig verbieden wanneer het voertuig aan Verordening (EG) nr. 661/2009 en aan deze verordening voldoet;
- c) EG-typegoedkeuring of nationale typegoedkeuring volgens goedkeuringsniveau 2 verlenen voor een nieuw voertuigtype van categorie M₂ en van categorie N₂ met een maximummassa van 8 ton of minder, totdat de goedkeurings- en afkeuringswaarden voor de voorschriften voor de waarschuwings- en activeringstest overeenkomstig artikel 5 zijn gespecificeerd.

Deze verordening is verbindend in al haar onderdelen en is rechtstreeks toepasselijk in elke lidstaat.

Gedaan te Brussel, 16 april 2012.

Artikel 4

EG-typegoedkeuring van een voertuigtype wat het AEBS betreft

1. De fabrikant of zijn vertegenwoordiger dient de aanvraag voor EG-typegoedkeuring van een voertuigtype wat het AEBS betreft, in bij de goedkeuringsinstantie.
2. De aanvraag wordt opgesteld volgens het model van het inlichtingenformulier in deel 1 van bijlage I.
3. Als aan de relevante voorschriften in bijlage II is voldaan, verleent de goedkeuringsinstantie EG-typegoedkeuring en kent zij een typegoedkeuringsnummer toe volgens het in bijlage VII bij Richtlijn 2007/46/EG beschreven nummeringssysteem.

Een goedkeuringsinstantie mag hetzelfde nummer niet aan een ander voertuigtype toekennen.

4. Voor de toepassing van lid 3 verleent de goedkeuringsinstantie een EG-typegoedkeuringscertificaat dat volgens het model in deel 2 van bijlage I is opgesteld.

Artikel 5

Wijziging van aanhangsel 2 van bijlage II

Uiterlijk op 31 december 2014 wijzigt de Commissie aanhangsel 2 van bijlage II om er goedkeurings- en afkeuringswaarden voor de voorschriften voor de waarschuwings- en activeringstest in op te nemen waaraan voertuigtypen van categorie M₂ en voertuigtypen van categorie N₂ met een maximummassa van 8 ton of minder voor goedkeuringsniveau 2 moeten voldoen.

Artikel 6

Inwerkingtreding

Deze verordening treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Voor de Commissie

De voorzitter

José Manuel BARROSO

BIJLAGE I

Standaardinlichtingenformulier en EG-typegoedkeuringscertificaat voor de typegoedkeuring van motorvoertuigen wat het AEBS betreft

DEEL 1

Inlichtingenformulier**MODEL**

Inlichtingenformulier nr. ... betreffende de EG-typegoedkeuring van een voertuigtype wat het geavanceerde noodremstelsysteem (AEBS) betreft.

De onderstaande gegevens worden in drievoud verstrekt en gaan vergezeld van een inhoudsopgave. Eventuele tekeningen worden op een passende schaal en met voldoende details, in formaat A4 of tot dat formaat gevouwen, ingediend. Op eventuele foto's zijn voldoende details te zien.

Indien de in bijlage I bij Verordening (EU) nr. 347/2012 bedoelde systemen, onderdelen en technische eenheden elektronisch gestuurde functies hebben, worden gegevens over de prestaties verstrekt.

0. ALGEMEEN
- 0.1. Merk (handelsnaam van de fabrikant):
- 0.2. Type:
- 0.2.0.1. Chassis:
- 0.2.0.2. Carrosserie/compleet voertuig:
- 0.2.1. Handelsbenaming(en) (indien beschikbaar):
- 0.3. Middel tot identificatie van het type, indien aangebracht op het voertuig ^(b):
- 0.3.0.1. Chassis:
- 0.3.0.2. Carrosserie/compleet voertuig:
- 0.3.1. Plaats van dat identificatiemiddel:
- 0.3.1.1. Chassis:
- 0.3.1.2. Carrosserie/compleet voertuig:
- 0.4. Voertuigcategorie ^(c):
- 0.5. Naam en adres van de fabrikant:
- 0.6. Plaats en wijze van aanbrenging van de voorgeschreven platen en plaats van het voertuigidentificatienummer:
- 0.6.1. Op het chassis:
- 0.6.2. Op de carrosserie:
- 0.8. Na(a)m(en) en adres(sen) van de assemblagefabriek(en)
- 0.9. Naam en adres van de eventuele vertegenwoordiger van de fabrikant:
1. ALGEMENE CONSTRUCTIEKENMERKEN VAN HET VOERTUIG
- 1.1. Foto's en/of tekeningen van een representatief voertuig:
- 1.2. Maattekening van het gehele voertuig:
- 1.3. Aantal assen en wielen:
- 1.3.1. Aantal en plaats van de assen met dubbellucht:
- 1.3.2. Aantal en plaats van gestuurde assen:
- 1.3.3. Aangedreven assen (aantal, plaats en onderlinge verbinding):

2. MASSA'S EN AFMETINGEN ^(f) ^(g)
(in kg en mm) (in voorkomend geval naar tekening verwijzen)
- 2.1. Wielbasis of -bases (bij volle belasting) ^(g1)
- 2.1.1. Tweeassige voertuigen:
- 2.1.1.1. Voertuigen met drie of meer assen
- 2.3. Spoorwijdte en breedte van de assen
- 2.3.1. Spoorwijdte van elke gestuurde as ^(g4):
- 2.3.2. Spoorwijdte van alle andere assen ^(g4):
- 2.3.4. Breedte van de voorste as (gemeten aan de buitenzijde van de banden, exclusief de bolling van de banden dicht bij het wegdek):
- 2.4. Bereik van de afmetingen van het voertuig (buitenmaten)
- 2.4.1. Chassis zonder carrosserie
- 2.4.1.1. Lengte ^(g5):
- 2.4.1.1.1. Maximaal toelaatbare lengte:
- 2.4.1.1.2. Minimaal toelaatbare lengte:
- 2.4.1.2. Breedte ^(g7):
- 2.4.1.2.1. Maximaal toelaatbare breedte:
- 2.4.1.2.2. Minimaal toelaatbare breedte:
- 2.4.2. Chassis met carrosserie
- 2.4.2.1. Lengte ^(g5):
- 2.4.2.1.1. Lengte van de laadruimte:
- 2.4.2.2. Breedte ^(g7):
- 2.4.3. Carrosserie goedgekeurd zonder chassis (voertuigen van de categorieën M₂ en M₃)
- 2.4.3.1. Lengte ^(g5):
- 2.4.3.2. Breedte ^(g7):
- 2.6. Massa in rijklare toestand
Massa van het voertuig in rijklare toestand met carrosserie en, bij een trekker van een andere categorie dan M₁, met koppelinrichting indien gemonteerd door de fabrikant, of massa van het chassis of het chassis met cabine, zonder carrosserie en/of koppelinrichting indien niet gemonteerd door de fabrikant (inclusief de massa van vloeistoffen, gereedschap, reservewiel indien gemonteerd, en bestuurder en, voor bussen en toerbussen, een bijrijder als er voor hem een zitplaats aanwezig is) ^(h) (maximum en minimum voor elke variant):
- 4.7. Maximumontwerpsnelheid van het voertuig (in km/h) ⁽⁹⁾:
8. REMMEN
(De volgende gegevens, met inbegrip van de eventuele identificatiemiddelen, dienen te worden verstrekt)
- 8.1. Type en kenmerken van de remmen, zoals gedefinieerd in punt 1.6 van bijlage I bij Richtlijn 71/320/EEG van de Raad ⁽¹⁾, met details en tekeningen van de trommels, schijven, slangen, merk en type van remschoen/bloks-tellen en/of renvoeringen, effectieve remoppervlakte, straal van trommels, schoenen of schijven, massa van trommels, afstelrichtingen, relevante delen van de as(sen) en ophanging:
- 8.2. Werkingsschema, beschrijving en/of tekening van het remsysteem, zoals beschreven in punt 1.2 van bijlage I bij Richtlijn 71/320/EEG, met inbegrip van details van de overbrenging en de bedieningsorganen:

⁽¹⁾ PB L 202 van 6.9.1971, blz. 37.

- 8.2.1. Bedrijfsremsysteem:
- 8.2.2. Hulpremsysteem:
- 8.2.4. Eventueel extra remsysteem:
- 8.3. Bediening en overbrenging van remsystemen van aanhangwagens bij voertuigen die zijn ontworpen voor het trekken van aanhangwagens:
- 8.4. Het voertuig is uitgerust om een aanhangwagen met elektrische/pneumatische/hydraulische (*) bedrijfsremmen te trekken: ja/nee (*)
- 8.5. Antiblokkeersysteem
- 8.5.1. Beschrijving van de werking van het systeem (met inbegrip van eventuele elektronische onderdelen), elektrisch blokschema, schema van het hydraulisch of pneumatisch circuit:
- 8.6. Berekening en curven overeenkomstig het aanhangsel betreffende punt 1.1.4.2 van bijlage II bij Richtlijn 71/320/EEG of, indien van toepassing, het aanhangsel van bijlage XI bij die richtlijn:
- 8.7. Beschrijving en/of tekening van de energietoevoer (eveneens aan te geven voor remsystemen met rembekrachtiging):
- 8.7.1. In het geval van luchtremssystemen, de werkdruk p2 in het (de) luchtreservoir(s):
- 8.7.2. In het geval van vacuümremssystemen, het aanvankelijke energieniveau in het (de) reservoir(s):
13. BIJZONDERE BEPALINGEN VOOR BUSSEN EN TOERBUSSEN
- 13.1. Klasse voertuig: klasse III/klasse B (*)

Toelichting

- (*) Doorhalen wat niet van toepassing is (soms hoeft niets te worden doorgehaald als meerdere antwoorden mogelijk zijn).
- (^b) Indien het middel tot identificatie van het type tekens bevat die niet relevant zijn om het type voertuig, onderdeel of technische eenheid te beschrijven waarop dit inlichtingenformulier betrekking heeft, worden deze tekens op het formulier weergegeven door het symbool „?” (bijvoorbeeld ABC??123??).
- (^c) Ingedeeld aan de hand van de definities in deel A van bijlage II bij Richtlijn 2007/46/EG van het Europees Parlement en de Raad PB L 263 van 9.10.2007, blz. 1.
- (^f) Indien de ene uitvoering een normale stuurcabine en de andere een slaapcabine heeft, moeten de massa's en afmetingen van beide uitvoeringen worden vermeld.
- (^g) ISO-norm 612:1978 — Road vehicles — Dimensions of motor vehicles and towed vehicles — terms and definitions.
- (^{g1}) Motorvoertuig en aanhangwagen: term nr. 6.4.1.
Oplegger en middenasaanhangwagen: term nr. 6.4.2.
- Opmerking:
In het geval van een middenasaanhangwagen moet de as van de koppeling als de voorste as worden beschouwd.
- (^{g4}) Term nr. 6.5.
- (^{g5}) Term nr. 6.1 en voor voertuigen die niet tot categorie M₁ behoren: punt 2.4.1 van bijlage I bij Richtlijn 97/27/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 233 van 25.8.1997, blz. 1.).
In het geval van trekkers moet de lengte worden aangegeven zoals vermeld in term nr. 6.1.2. van ISO-norm 612:1978.
- (^{g7}) Term nr. 6.2 en voor voertuigen die niet tot categorie M₁ behoren: punt 2.4.2 van bijlage I bij Richtlijn 97/27/EG.
- (^h) De massa van de bestuurder en van een eventueel aanwezige bijrijder wordt gesteld op 75 kg (verdeeld in 68 kg voor de persoon en 7 kg voor de bagage overeenkomstig ISO-norm 2416:1992), de brandstoftank wordt gevuld tot 90 % van de inhoud en de andere systemen waarin zich vloeistof bevindt (behalve die voor gebruikt water), tot 100 % van de inhoud volgens fabrieksopgave.
- (^q) Bij aanhangwagens, de door de fabrikant toegestane maximumsnelheid.

DEEL 2

MODEL

(maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))

EG-TYPEGOEDKEURINGSCERTIFICAAT

Stempel van de typegoedkeuringsinstantie

Mededeling betreffende de:

- EG-typegoedkeuring ⁽¹⁾
- uitbreiding van de EG-typegoedkeuring ⁽¹⁾
- weigering van de EG-typegoedkeuring ⁽¹⁾
- intrekking van de EG-typegoedkeuring ⁽¹⁾

van een voertuigtype wat het geavanceerde noodremsysteem (AEBS) betreft

krachtens Verordening (EU) nr. 347/2012 van de Commissie zoals gewijzigd en volgens goedkeuringsniveau 1 ⁽¹⁾/ goedkeuringsniveau 2 ⁽¹⁾

EG-typegoedkeuringsnummer: _____

Reden voor uitbreiding:

AFDELING I

- 0.1. Merk (handelsnaam van de fabrikant):
- 0.2. Type:
 - 0.2.1. Handelsna(a)m(en) (indien van toepassing)
- 0.3. Middel tot identificatie van het type, indien aangebracht op het voertuig ⁽²⁾
 - 0.3.1. Plaats van dat identificatiemiddel:
- 0.4. Voertuigcategorie ⁽³⁾:
- 0.5. Naam en adres van de fabrikant:
- 0.8. Na(a)m(en) en adres(sen) van de assemblagefabriek(en)
- 0.9. Vertegenwoordiger van de fabrikant

AFDELING II

1. Eventuele aanvullende informatie: zie addendum
2. Technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de tests:
3. Datum van het testrapport:
4. Nummer van het testrapport:
5. Eventuele opmerkingen: zie addendum
6. Plaats:
7. Datum:
8. Handtekening:

Bijlagen: Informatiepakket.

Testrapport.

⁽¹⁾ Doorhalen wat niet van toepassing is.

⁽²⁾ Indien de middelen tot identificatie van het type tekens bevatten die niet relevant zijn voor de beschrijving van het type voertuig, onderdeel of technische eenheid waarop dit inlichtingenformulier betrekking heeft, worden deze tekens op het formulier weergegeven door het symbool „?” (bijvoorbeeld ABC??123??).

⁽³⁾ Zoals gedefinieerd in punt A van bijlage II bij Richtlijn 2007/46/EG.

*Addendum***bij EG-typegoedkeuringscertificaat nr. ...**

1. Aanvullende informatie
 - 1.1. Korte beschrijving van het op het voertuig gemonteerde geavanceerde noodremsysteem (AEBS):
 4. Testresultaten overeenkomstig bijlage II bij Verordening (EU) nr. 347/2012
 - 4.1. Details waarmee de voor de test gebruikte doelwitten kunnen worden vastgesteld en gereproduceerd
 - 4.2. Lijst van handelingen die tot onderbreking van de botswaarschuwingsfase leiden
 - 4.3. Lijst van handelingen die tot onderbreking van de noodremfase leiden
 - 4.4. Beschrijving van de waarschuwingsaanduiding en opeenvolging waarin de botswaarschuwingssignalen aan de bestuurder worden gegeven
 - 4.5. Massa en belading van het voertuig tijdens de test
 - 4.6. Details waarmee de testdoelwitten specifiek kunnen worden vastgesteld
 - 4.7. Resultaat van de waarschuwings- en activeringstest met stationair doelwit
 - 4.8. Resultaten van de waarschuwings- en activeringstest met bewegend doelwit
 - 4.9. Resultaten van de storingsdetectietest
 - 4.10. Resultaten van de deactiveringstest (alleen als het voertuig is uitgerust met middelen om het noodremsysteem uit te schakelen)
 - 4.11. Resultaten van de foutentest
 - 4.12. Het voertuigtype met het geavanceerde noodremsysteem (AEBS) voldoet aan de voorschriften voor goedkeuringsniveau 1 in aanhangsel 1 van bijlage II bij Verordening (EU) nr. 347/2012: ja/neeen (!)
 - 4.13. Het voertuigtype met het geavanceerde noodremsysteem (AEBS) voldoet aan de voorschriften voor goedkeuringsniveau 2 in aanhangsel 2 van bijlage II bij Verordening (EU) nr. 347/2012: ja/neeen (!)
 5. Eventuele opmerkingen:

(!) Doorhalen wat niet van toepassing is.

BIJLAGE II

Voorschriften en tests voor de typegoedkeuring van motorvoertuigen wat het AEBS betreft

1. Voorschriften
 - 1.1. Algemene voorschriften
 - 1.1.1. Elk voertuig dat onder het toepassingsgebied van deze verordening valt, moet wat het gemonteerde AEBS betreft voldoen aan de prestatievoorschriften in de punten 1.1 tot en met 1.6.2 van deze bijlage en zijn uitgerust met een antiblokkeerfunctie overeenkomstig de prestatievoorschriften van bijlage 13 bij VN/ECE-Reglement nr. 13 ⁽¹⁾.
 - 1.1.2. Magnetische of elektrische velden mogen geen nadelige invloed hebben op de doelmatigheid van het AEBS. Dit wordt aangetoond door aan VN/ECE-Reglement nr. 10, wijzigingenreeks 03, te voldoen.
 - 1.1.3. De conformiteit met de veiligheidsaspecten van complexe elektronische voertuigcontrolesystemen wordt aangetoond door aan de voorschriften van bijlage III te voldoen.
 - 1.2. Prestatievoorschriften
 - 1.2.1. Het systeem moet de bestuurder passende waarschuwingen geven, zoals beschreven in de punten 1.2.1.1 tot en met 1.2.1.3:
 - 1.2.1.1. een botswaarschuwing wanneer het AEBS heeft vastgesteld dat een botsing zou kunnen plaatsvinden met een voorgaand voertuig van categorie M, N of O dat in dezelfde rijbaan met lagere snelheid rijdt, tot stilstand is gekomen of stilstaat zonder dat is vastgesteld dat het heeft gereden. De waarschuwing moet voldoen aan de beschrijving in punt 1.5.1.
 - 1.2.1.2. Een storingswaarschuwing wanneer zich een storing in het AEBS voordoet waardoor niet aan de voorschriften van deze bijlage wordt voldaan. De waarschuwing moet voldoen aan de beschrijving in punt 1.5.4.
 - 1.2.1.2.1. Er mag geen noemenswaardige tijd verstrijken tussen de opeenvolgende zelfcontroles door het AEBS, noch tussen een zelfcontrole waarbij een elektrisch detecteerbare storing wordt vastgesteld en het moment waarop het waarschuwingssignaal oplicht.
 - 1.2.1.3. Indien het voertuig is voorzien van een middel om het AEBS handmatig uit te schakelen: een deactiveringswaarschuwing die wordt gegeven wanneer het AEBS wordt uitgeschakeld. Deze waarschuwing moet voldoen aan de beschrijving in punt 1.4.2.
 - 1.2.2. Na de in punt 1.2.1.1 bedoelde waarschuwing(en) moet er, behoudens de bepalingen in de punten 1.3.1, 1.3.2 en 1.3.3, een noodremfase zijn om de snelheid van het testvoertuig aanmerkelijk te doen afnemen. Deze noodremfase wordt overeenkomstig de punten 2.4 en 2.5 getest.
 - 1.2.3. Het AEBS moet ten minste in werking zijn wanneer het voertuig een snelheid heeft tussen 15 km/h en de door de constructie bepaalde maximumsnelheid en bij elke voertuigbelading, tenzij het overeenkomstig punt 1.4 handmatig is uitgeschakeld.
 - 1.2.4. Het AEBS moet zijn ontworpen om zo min mogelijk botswaarschuwingssignalen te genereren en autonoom remmen te vermijden in situaties waarin de bestuurder een dreigende botsing aan de voorzijde niet zou herkennen. Dit moet overeenkomstig punt 2.8 worden aangetoond.
 - 1.3. Onderbreking door de bestuurder
 - 1.3.1. Het AEBS kan de bestuurder de mogelijkheid bieden de botswaarschuwingssfasen te onderbreken. Wanneer echter een remsysteem van het voertuig wordt gebruikt om een voelbare waarschuwing te geven, moet het systeem de bestuurder de mogelijkheid bieden om de waarschuwendende remwerking te onderbreken.
 - 1.3.2. Het AEBS moet de bestuurder de mogelijkheid bieden de noodremfase te onderbreken.
 - 1.3.3. In de in de punten 1.3.1 en 1.3.2 bedoelde gevallen kan de onderbreking worden veroorzaakt door een handeling (bv. kick-down, bedienen van de richtingaanwijzer) die aangeeft dat de bestuurder zich bewust is van de noodsituatie. De voertuigfabrikant verstrekt de technische dienst op het moment van typegoedkeuring een lijst van deze handelingen en deze lijst wordt als bijlage bij het in deel 2, afdeling II, van bijlage I bedoelde testrapport gevoegd.

⁽¹⁾ De Unie is bij Besluit 97/836/EG van de Raad tot dat VN/ECE-reglement toegetreden (PB L 346 van 17.12.1997, blz. 78).

- 1.4. Wanneer een voertuig is voorzien van een middel om de AEBS-functie uit te schakelen, zijn de volgende voorwaarden in voorkomend geval van toepassing.
 - 1.4.1. De AEBS-functie wordt aan het begin van elke nieuwe ontstekingscyclus automatisch weer ingeschakeld.
 - 1.4.2. Een permanent optisch waarschuwingssignaal wijst de bestuurder erop dat de AEBS-functie is uitgeschakeld. Hiervoor mag het gele waarschuwingssignaal van punt 1.5.4 worden gebruikt.
- 1.5. Waarschuwingaanduiding
 - 1.5.1. De in punt 1.2.1.1 bedoelde botswaarschuwing wordt op ten minste twee van de volgende wijzen gegeven: akoestisch, voelbaar of optisch.

De waarschuwingssignalen worden op een zodanig tijdstip gegeven dat de bestuurder de mogelijkheid heeft op het botsrisico te reageren en de situatie onder controle te krijgen; voorkomen wordt dat de bestuurder hinder ondervindt door voortijdige of te frequente waarschuwingen. Deze signalen worden overeenkomstig de punten 2.4.2 en 2.5.2 getest.
 - 1.5.2. De voertuigfabrikant verstrekt op het moment van typegoedkeuring een beschrijving van de waarschuwingaanduiding en van de opeenvolging waarin de botswaarschuwingssignalen aan de bestuurder worden gegeven; dit wordt in het testrapport vastgelegd.
 - 1.5.3. Als voor de botswaarschuwing een optisch middel wordt gebruikt, mag het optische signaal bestaan in het knipperen van het in punt 1.2.1.2 beschreven waarschuwingssignaal voor storingen.
 - 1.5.4. De in punt 1.2.1.2 bedoelde storingswaarschuwing is een permanent geel optisch waarschuwingssignaal.
 - 1.5.5. Elk optisch waarschuwingssignaal van het AEBS wordt geactiveerd wanneer de contact-/startschakelaar in de stand „on” of „run” wordt gezet of wanneer de contact-/startschakelaar zich bevindt in een stand tussen „on” of „run” en „start” die door de fabrikant als controlestand (systeeminitialisatie (stroom ingeschakeld)) is aangeduid. Dit voorschrift geldt niet voor waarschuwingssignalen die in een gemeenschappelijke ruimte worden weergegeven.
 - 1.5.6. De optische waarschuwingssignalen moeten ook bij daglicht zichtbaar zijn; de bestuurder moet de goede werking van de signalen vanuit zijn stoel gemakkelijk kunnen controleren.
 - 1.5.7. Wanneer de bestuurder een optisch waarschuwingssignaal krijgt dat aangeeft dat het AEBS tijdelijk niet beschikbaar is, bijvoorbeeld door barre weersomstandigheden, moet dit signaal permanent zijn en een gele kleur hebben. Hiervoor mag het waarschuwingssignaal voor storingen van punt 1.5.4 worden gebruikt.
- 1.6. Voorschriften voor de periodieke technische inspectie
 - 1.6.1. Bij een periodieke technische inspectie moet de correcte bedrijfsstatus van het AEBS kunnen worden bevestigd door een visuele waarneming van de status van het waarschuwingssignaal voor storingen, na inschakeling van de stroom en een eventuele lampjescontrole.

Als het waarschuwingssignaal voor storingen zich in een gemeenschappelijke ruimte bevindt, wordt voorafgaand aan de controle van de status van het waarschuwingssignaal voor storingen nagegaan of de gemeenschappelijke ruimte functioneert.
 - 1.6.2. Bij typegoedkeuring moet het middel ter bescherming tegen eenvoudige ongeoorloofde wijziging van de werking van het door de fabrikant gekozen waarschuwingssignaal voor storingen op vertrouwelijke basis worden toegelicht.

Aan dit voorschrift inzake bescherming wordt ook voldaan als er is voorzien in een tweede manier om de correcte bedrijfsstatus van het AEBS te controleren.
2. Testprocedures
 - 2.1. Testvoorwaarden
 - 2.1.1. De test wordt uitgevoerd op een vlak en droog wegdek van beton of asfalt, dat een goede grip biedt.
 - 2.1.2. De omgevingstemperatuur ligt tussen 0 en 45 °C.
 - 2.1.3. Het horizontale zicht is zodanig dat het doelwit gedurende de hele test kan worden waargenomen.
 - 2.1.4. De test wordt uitgevoerd wanneer er geen wind is die de resultaten kan beïnvloeden.

- 2.2. Voertuigvoorwaarden
- 2.2.1. Testgewicht
- Het voertuig heeft tijdens de test een door de fabrikant en de technische dienst overeengekomen belading. Na aanvang van de testprocedure mogen geen wijzigingen meer worden aangebracht.
- 2.3. Testdoelwitten
- 2.3.1. Het doelwit dat voor de tests wordt gebruikt, is een gewone personenauto uit massaproductie van categorie M₁ AA Sedan of een „zacht doelwit” dat representatief is voor een dergelijk voertuig wat de identificatiekenmerken ervan voor het sensorsysteem van het geteste AEBS betreft ⁽¹⁾.
- 2.3.2. In de typegoedkeuringsdocumentatie van het voertuig worden overeenkomstig punt 4.6 van het addendum bij deel 2, afdeling II, van bijlage I, details opgenomen waarmee het doelwit of de doelwitten specifiek kunnen worden vastgesteld en gereproduceerd.
- 2.4. Waarschuwing- en activeringstest met stationair doelwit
- 2.4.1. Het testvoertuig benadert het stationaire doelwit gedurende ten minste twee seconden voorafgaand aan het functionele deel van de test in een rechte lijn, waarbij de afwijking tussen de middellijnen van het testvoertuig en het doelwit niet meer dan 0,5 m bedraagt.
- Het functionele deel van de test begint wanneer het testvoertuig een snelheid van 80 ± 2 km/h heeft bereikt en ten minste 120 m van het doelwit verwijderd is.
- Tussen het begin van het functionele deel van de test en de botsing laat de bestuurder de bedieningsorganen van het testvoertuig in dezelfde stand staan, afgezien van kleine stuurcorrecties om te voorkomen dat het voertuig uit koers raakt.
- 2.4.2. Het tijdstip waarop de botswaarschuwing op de in punt 1.5.1 bedoelde wijzen wordt gegeven, voldoet aan de volgende voorschriften:
- 2.4.2.1 Ten minste één voelbare of akoestische wijze van waarschuwing vindt uiterlijk plaats wanneer de waarden worden bereikt die zijn vermeld in:
- goedkeuringsniveau 1: kolom B van de tabel in aanhangsel 1;
- goedkeuringsniveau 2: kolom B van de tabel in aanhangsel 2.
- Deze waarden moeten voor aanvang van de noodremfase worden bereikt.
- 2.4.2.2. Ten minste twee wijzen van waarschuwing vinden uiterlijk plaats wanneer de waarden worden bereikt die zijn vermeld in:
- goedkeuringsniveau 1: kolom C van de tabel in aanhangsel 1;
- goedkeuringsniveau 2: kolom C van de tabel in aanhangsel 2.
- Deze waarden moeten voor aanvang van de noodremfase worden bereikt.
- 2.4.2.3. De eventuele snelheidsafname tijdens de waarschuwingfase mag niet meer bedragen dan 15 km/h of, als dit meer is, 30 % van de totale snelheidsafname van het testvoertuig.
- 2.4.3. De botswaarschuwingfase wordt gevolgd door de noodremfase.
- 2.4.4. De noodremfase mag niet beginnen voordat de TTC 3,0 seconden of minder bedraagt.
- Dit wordt gecontroleerd door een feitelijke meting tijdens de test uit te voeren of aan de hand van de door de voertuigfabrikant verstrekte documentatie, zoals overeengekomen door de technische dienst en de voertuigfabrikant.
- 2.4.5. De totale snelheidsafname van het testvoertuig op het moment van botsing met het stationaire doelwit mag niet minder bedragen dan de waarde die is vermeld in:
- goedkeuringsniveau 1: kolom D van de tabel in aanhangsel 1;
- goedkeuringsniveau 2: kolom D van de tabel in aanhangsel 2.
- 2.5. Waarschuwing- en activeringstest met bewegend doelwit

⁽¹⁾ De identificatiekenmerken van het zachte doelwit die als equivalent met die van een personenauto van categorie M₁ AA Sedan worden beschouwd, worden door de technische dienst en de voertuigfabrikant overeengekomen.

- 2.5.1. Het testvoertuig en het bewegende doelwit bewegen zich gedurende ten minste twee seconden voorafgaand aan het functionele deel van de test in een rechte lijn in dezelfde richting, waarbij de afwijking tussen de middel-lijnen van het testvoertuig en het doelwit niet meer dan 0,5 m bedraagt.
- Het functionele deel van de test begint wanneer het testvoertuig een snelheid van 80 ± 2 km/h heeft bereikt en de snelheid van het bewegende doelwit overeenkomt met de waarde die is vermeld in:
- goedkeuringsniveau 1: kolom H van de tabel in aanhangsel 1;
- goedkeuringsniveau 2: kolom H van de tabel in aanhangsel 2.
- De afstand tussen het testvoertuig en het bewegende doelwit bedraagt ten minste 120 m.
- Tussen het begin van het functionele deel van de test en het moment waarop het testvoertuig dezelfde snelheid heeft als het doelwit laat de bestuurder de bedieningsorganen van het testvoertuig in dezelfde stand staan, afgezien van kleine stuurcorrecties om te voorkomen dat het voertuig uit koers raakt.
- 2.5.2. Het tijdstip waarop de botswaarschuwing op de in punt 1.5.1 bedoelde wijzen wordt gegeven, voldoet aan de volgende voorschriften:
- 2.5.2.1. Ten minste één voelbare of akoestische wijze van waarschuwing vindt uiterlijk plaats wanneer de waarde wordt bereikt die is vermeld in:
- goedkeuringsniveau 1: kolom E van de tabel in aanhangsel 1;
- goedkeuringsniveau 2: kolom E van de tabel in aanhangsel 2.
- Deze waarden moeten voor aanvang van de noodremfase worden bereikt.
- 2.5.2.2. Ten minste twee wijzen van waarschuwing vinden uiterlijk plaats wanneer de waarde wordt bereikt die is vermeld in:
- goedkeuringsniveau 1: kolom F van de tabel in aanhangsel 1;
- goedkeuringsniveau 2: kolom F van de tabel in aanhangsel 2.
- Deze waarden moeten voor aanvang van de noodremfase worden bereikt.
- 2.5.2.3. De eventuele snelheidsafname tijdens de waarschuwingfase mag niet meer bedragen dan 15 km/h of, als dit meer is, 30 % van de totale snelheidsafname van het testvoertuig.
- 2.5.3. De botswaarschuwingfase wordt gevolgd door de noodremfase, die ertoe moet leiden dat het testvoertuig niet in botsing komt met het bewegende doelwit.
- 2.5.4. De noodremfase mag niet beginnen voordat de TTC 3,0 seconden of minder bedraagt.
- Dit wordt gecontroleerd door een feitelijke meting tijdens de test uit te voeren of aan de hand van de door de voertuigfabrikant verstrekte documentatie, zoals overeengekomen door de technische dienst en de voertuigfabrikant.
- 2.6. Storingdetectietest
- 2.6.1. Simuleer een elektrische storing, bijvoorbeeld door de stroomtoevoer naar een AEBS-onderdeel te onderbreken of een elektrische verbinding tussen AEBS-onderdelen los te maken. Wanneer een AEBS-storing wordt gesimuleerd, mogen de elektrische verbindingen voor het in punt 1.5.4 bedoelde waarschuwingssignaal voor de bestuurder en voor het in punt 1.4 bedoelde facultatieve bedieningsorgaan om het AEBS handmatig uit te schakelen, niet worden losgemaakt.
- 2.6.2. Het in punt 1.5.4 bedoelde waarschuwingssignaal voor storingen moet uiterlijk 10 seconden nadat het voertuig een snelheid van meer dan 15 km/h heeft bereikt, worden geactiveerd en vervolgens geactiveerd blijven; als daarna de ontsteking wordt uit- en ingeschakeld terwijl het voertuig stilstaat, moet het signaal onmiddellijk opnieuw geactiveerd worden zolang de gesimuleerde storing zich voordoet.
- 2.7. Deactiveringstest
- 2.7.1. Zet, als het voertuig voorzien is van een middel om het AEBS uit te schakelen, de contact-/startschakelaar in de stand „on” of „run” en schakel het AEBS uit. Het in punt 1.4.2 bedoelde waarschuwingssignaal wordt geactiveerd. Zet de contact-/startschakelaar in de stand „off”. Zet vervolgens de contact-/startschakelaar weer in de stand „on” of „run” en controleer of het waarschuwingssignaal dat zojuist geactiveerd was, niet opnieuw wordt geactiveerd, wat erop duidt dat het AEBS overeenkomstig punt 1.4.1 weer is ingeschakeld. Als het ontstekings-systeem met een „sleutel” wordt geactiveerd, moet aan dit voorschrift worden voldaan zonder de sleutel te verwijderen.

- 2.8. Foutentest
- 2.8.1. Twee stilstaande voertuigen van categorie M₁ AA Sedan worden als volgt geplaatst:
- a) met de voorkant in dezelfde rijrichting als het testvoertuig;
 - b) op een afstand van 4,5 m van elkaar verwijderd ⁽¹⁾;
 - c) met de achterzijde van de voertuigen op gelijke hoogte.
- 2.8.2. Het testvoertuig rijdt met constante snelheid van 50 ± 2 km/h over een afstand van ten minste 60 m om midden tussen de twee stilstaande auto's door te gaan.
- Tijdens de test blijven de bedieningsorganen van het testvoertuig in dezelfde stand staan, afgezien van kleine stuurcorrecties om te voorkomen dat het voertuig uit koers raakt.
- 2.8.3. Het AEBS mag geen botswaarschuwing geven en de noodremfase niet laten aanvangen.
-

⁽¹⁾ De referentiepunten voor het bepalen van de afstand tussen de twee stilstaande voertuigen worden vastgesteld volgens ISO 612:1978.

Aanhangsel 1

Goedkeuringsniveau 1: voorschriften voor de waarschuwings- en activeringstest — goedkeurings- en afkeuringswaarden

A	B	C	D	E	F	G	H
Voertuigcategorie	Stationair doelwit			Bewegend doelwit			
	Tijdstip van wijzen van waarschuwing		Snelheidsafname testvoertuig	Tijdstip van wijzen van waarschuwing		Snelheidsafname testvoertuig	Snelheid doelwit
	Ten minste 1, voelbaar of akoestisch (zie punt 2.4.2.1)	Ten minste 2 (zie punt 2.4.2.2)		Ten minste 1, voelbaar of akoestisch (zie punt 2.5.2.1)	Ten minste 2 (zie punt 2.5.2.2)		
M ₃ , N ₃ en N ₂ > 8 t (uitgerust met pneumatische of lucht-hydraulische remsystemen en met pneumatische veringsystemen voor de achteras)	Uiterlijk 1,4 s voor begin noodremfase	Uiterlijk 0,8 s voor begin noodremfase	Minimaal 10 km/h	Uiterlijk 1,4 s voor begin noodremfase	Uiterlijk 0,8 s voor begin noodremfase	Testvoertuig mag niet in botsing komen met bewegend doelwit	32 ± 2 km/h

Aanhangsel 2

Goedkeuringsniveau 2: voorschriften voor de waarschuwings- en activeringstest — goedkeurings- en afkeuringswaarden

A	B	C	D	E	F	G	H
Voertuigcategorie	Stationair doelwit			Bewegend doelwit			
	Tijdstip van wijzen van waarschuwing		Snelheidsafname testvoertuig	Tijdstip van wijzen van waarschuwing		Snelheidsafname testvoertuig	Snelheid doelwit
	Ten minste 1, voelbaar of akoestisch (zie punt 2.4.2.1)	Ten minste 2 (zie punt 2.4.2.2)		Ten minste 1, voelbaar of akoestisch (zie punt 2.5.2.1)	Ten minste 2 (zie punt 2.5.2.2)		
M ₃ , N ₃ en N ₂ > 8 t ⁽¹⁾	Uiterlijk 1,4 s voor begin noodremfase	Uiterlijk 0,8 s voor begin noodremfase	Minimaal 20 km/h	Uiterlijk 1,4 s voor begin noodremfase	Uiterlijk 0,8 s voor begin noodremfase	Testvoertuig mag niet in botsing komen met bewegend doelwit	12 ± 2 km/h
N ₂ ≤ 8 t en M ₂ ⁽²⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾

⁽¹⁾ Voor voertuigen van categorie M₃ met hydraulisch remsysteem gelden de voorschriften van de tweede rij.

⁽²⁾ Voor voertuigen met pneumatisch remsysteem gelden de voorschriften van de eerste rij.

⁽³⁾ Deze waarden zullen overeenkomstig artikel 5 nog worden vastgesteld.

BIJLAGE III

Bijzondere voorschriften inzake de veiligheidsaspecten van complexe elektronische voertuigcontrolesystemen

1. Algemeen

Deze bijlage bevat de bijzondere voorschriften voor documentatie, foutenstrategie en verificatie in verband met de veiligheidsaspecten van complexe elektronische voertuigcontrolesystemen voor de toepassing van deze verordening.

Deze bijlage kan ook worden toegepast op veiligheidsgelateerde functies die door één of meer elektronische systemen worden gecontroleerd.

Deze bijlage stelt geen prestatiecriteria vast voor complexe elektronische voertuigcontrolesystemen, maar betreft de methode die op het ontwerpproces wordt toegepast en de informatie die met het oog op de typegoedkeuring aan de technische dienst moet worden verstrekt.

Uit die informatie moet blijken dat het complexe elektronische voertuigcontrolesysteem in normale omstandigheden en bij het optreden van storingen voldoet aan alle desbetreffende prestatievoorschriften in deze verordening.

2. Definities

Voor de toepassing van deze bijlage wordt verstaan onder:

- 2.1. „Veiligheidsconcept”: een beschrijving van de maatregelen die in het systeem, bijvoorbeeld in de elektronische eenheden, zijn voorzien om de integriteit van het systeem en daarmee de veilige werking ervan te waarborgen, ook bij elektrische storing.

De mogelijkheid om op gedeeltelijke werking of zelfs op een back-upsysteem voor vitale voertuigfuncties terug te vallen, kan deel uitmaken van het veiligheidsconcept.

- 2.2. „Elektronisch controlesysteem”: een combinatie van eenheden ontworpen om samen de desbetreffende voertuigcontrolefunctie tot stand te brengen via elektronische gegevensverwerking.

Dergelijke, veelal softwarematig gecontroleerde systemen zijn opgebouwd uit afzonderlijke functionele componenten, zoals sensoren, elektronische controle-eenheden en actuatoren, en staan met elkaar in contact via transmissieverbindingen. De systemen kunnen mechanische, elektropneumatische of elektrohydraulische elementen bevatten.

- 2.3. „Complexe elektronische voertuigcontrolesystemen”: elektronische controlesystemen volgens een hiërarchisch opgebouwde controle, waarbij een gecontroleerde functie kan worden opgeheven door een elektronisch controlesysteem of elektronische controlefunctie van een hoger niveau.

- 2.4. „Controlesystemen of -functies van een hoger niveau”: controlesystemen of -functies die gebruikmaken van extra verwerkings- en/of detectievoorzieningen om het gedrag van het voertuig te wijzigen door in te grijpen in de normale functie(s) van het voertuigcontrolesysteem.

Op deze manier kunnen complexe systemen hun doelstellingen automatisch veranderen volgens een prioriteit die afhankelijk is van de gedetecteerde omstandigheden.

- 2.5. „Eenheden”: de kleinste categorieën systeemcomponenten die onder deze bijlage vallen: deze combinaties van componenten zullen voor hun identificatie, analyse of vervanging als afzonderlijke entiteiten worden beschouwd.

- 2.6. „Transmissieverbindingen”: de middelen die worden gebruikt om verspreide eenheden met elkaar te verbinden en signalen over te dragen, gegevens te verwerken of energie te leveren.

Deze apparatuur is meestal elektrisch, maar kan ook gedeeltelijk mechanisch, pneumatisch, hydraulisch of optisch zijn.

- 2.7. „Controlebereik”: een uitgangsvaariabele die bepaalt binnen welk bereik het systeem waarschijnlijk controlefuncties vervult.

- 2.8. „Grens van de functionele werking”: de externe fysieke grenzen waarbinnen het systeem de controlefunctie kan behouden.

3. Documentatie

3.1. Voorschriften

De fabrikant verstrekt een documentatiepakket met informatie over het basisontwerp van het complexe elektronische voertuigcontrolesysteem waarvoor typegoedkeuring is aangevraagd (hierna „het systeem” genoemd) en de middelen waarmee het verbonden is met andere voertuigsystemen of waarmee het de uitgangsvaariabelen direct controleert.

De functie(s) van het systeem en het veiligheidsconcept, zoals vastgesteld door de fabrikant, moeten worden toegelicht.

De documentatie moet beknopt zijn, maar moet duidelijk maken dat bij ontwerp en ontwikkeling de expertise op alle betrokken systeemgebieden is benut.

Met het oog op periodieke technische inspecties moet de documentatie beschrijven hoe de huidige status van de werking van het systeem kan worden gecontroleerd.

- 3.1.1. De documentatie moet in de volgende twee delen ter beschikking worden gesteld:
 - a) het formele documentatiepakket voor de goedkeuring, met het in punt 3 vermelde materiaal (behalve dat van punt 3.4.4), dat bij de indiening van de typegoedkeuringsaanvraag aan de technische dienst moet worden verstrekt. Dit zal dienen als basisreferentie voor het in punt 4 beschreven verificatieproces;
 - b) het aanvullende materiaal en de analysegegevens als bedoeld in punt 3.4.4, die de fabrikant moet bewaren maar bij typegoedkeuring ter inzage beschikbaar moet stellen.
- 3.2. Beschrijving van de functies van het systeem

Er moet een beschrijving worden verstrekt met een eenvoudige uitleg van alle controlefuncties van het systeem en de methoden die zijn toegepast om de doelen te bereiken, met een opgave van de mechanismen waardoor de controle plaatsvindt.
- 3.2.1. Er moet een lijst worden verstrekt van alle invoer- en gemeten variabelen, met een beschrijving van hun werkbereik.
- 3.2.2. Er moet een lijst van alle door het systeem gecontroleerde uitvoervariabelen worden verstrekt, met per variabele de vermelding of deze direct of via een ander voertuigstelsel wordt gecontroleerd. Het op elke variabele uitgeoefende controlebereik moet worden beschreven.
- 3.2.3. De limieten die de grenzen van de functionele werking bepalen, moeten worden vermeld als ze relevant zijn voor de werking van het systeem.
- 3.3. Indeling en schematische voorstelling van het systeem
- 3.3.1. Overzicht van de onderdelen

Er moet een lijst worden verstrekt van alle eenheden van het systeem, onder vermelding van de andere voertuigsystemen die nodig zijn om de betrokken controlefunctie te vervullen.

Er moet een overzichtsschema worden verstrekt waarop deze eenheden in combinatie te zien zijn en de verdeling van de apparatuur en de onderlinge verbindingen duidelijk zijn aangegeven.
- 3.3.2. Functies van de eenheden

De functie van elke eenheid van het systeem wordt toegelicht en de signalen die ze met andere eenheden of andere voertuigsystemen verbinden, worden aangegeven. Dit kan door middel van een blokschema met opschriften of een andere schematische voorstelling of ook via een beschrijving vergezeld van een dergelijk blokschema.
- 3.3.3. Onderlinge verbindingen

Verbindingen binnen het systeem moeten worden getoond aan de hand van een schakelschema voor de elektrische transmissieverbindingen, een glasvezelschema voor optische verbindingen, een leidingschema voor pneumatische of hydraulische transmissieapparatuur en een vereenvoudigde schematische lay-out voor mechanische verbindingen.
- 3.3.4. Signaalstroom en prioriteiten

Er moet een duidelijke overeenkomst bestaan tussen deze transmissieverbindingen en de signalen die tussen eenheden worden overgedragen.

De prioriteit van signalen op multiplexe data paths moet worden aangegeven als een dergelijke prioriteit van invloed is op de prestaties of de veiligheid in het kader van deze verordening.
- 3.3.5. Identificatie van eenheden

Elke eenheid moet duidelijk en ondubbelzinnig identificeerbaar zijn (bv. door markering voor hardware, en door markering of software-output voor software-inhoud) om het verband te kunnen leggen met de overeenkomstige hardware en documentatie.

Wanneer functies binnen één eenheid of binnen één computer worden gecombineerd, maar in het blokschema voor de duidelijkheid in verschillende blokken worden aangegeven, mag slechts één hardware-identificatiemarkering worden gebruikt.

Door gebruik te maken van deze identificatie bevestigt de fabrikant dat de geleverde apparatuur in overeenstemming is met het desbetreffende document.
- 3.3.5.1. De identificatie definieert de hardware- en softwareversie; wanneer er een nieuwe versie van de software komt waardoor de functie van de eenheid in het kader van deze verordening wordt gewijzigd, moet ook deze identificatie worden gewijzigd.
- 3.4. Veiligheidsconcept van de fabrikant

- 3.4.1. De fabrikant moet verklaren dat de gekozen strategie om de doelstellingen van het systeem te verwezenlijken, de veilige werking van systemen die onder de voorschriften van deze verordening vallen, niet in het gedrang zal brengen zolang er geen storingen optreden.
- 3.4.2. Wat de in het systeem gebruikte software betreft, moet de algemene architectuur worden toegelicht en moeten de ontwerpmethoden en -instrumenten worden geïdentificeerd. De fabrikant moet bereid zijn zo nodig bewijs te leveren van de manier waarop in het ontwerp- en ontwikkelingsproces voor de verwezenlijking van de systeemlogica te werk is gegaan.
- 3.4.3. De fabrikant verstrekt de technische dienst een toelichting bij de ontwerpvoorzieningen die in het systeem zijn opgenomen om bij het optreden van storingen te zorgen voor een veilige werking. Mogelijke ontwerpvoorzieningen voor storingen in het systeem zijn bijvoorbeeld:
- terugvallen op een werking waarbij een gedeelte van het systeem wordt gebruikt;
 - overschakelen op een afzonderlijk back-upstelsel;
 - opheffing van de functie van een hoger niveau.

Bij een storing wordt de bestuurder gewaarschuwd middels bijvoorbeeld een waarschuwingssignaal of een melding op een display. Als het systeem niet door de bestuurder wordt gedeactiveerd door bijvoorbeeld de contact-/startschakelaar in de stand „off” te zetten of door die specifieke functie uit te schakelen als daarvoor een speciale schakelaar voorzien is, moet de waarschuwing aanwezig zijn zolang de storing zich voordoet.

- 3.4.3.1. Als de gekozen voorziening onder bepaalde storingsvoorwaarden een modus voor gedeeltelijke werking selecteert, moeten deze voorwaarden worden aangegeven en moeten de daaruit voortvloeiende beperkingen van de doeltreffendheid worden gedefinieerd.
- 3.4.3.2. Als de gekozen voorziening overschakelt op een tweede middel (back-up) om het doel van het voertuigcontrolesysteem te bereiken, moeten de principes van het overschakelmechanisme, de redundantielogica en het niveau ervan en alle opgenomen back-upcontrolekenmerken worden toegelicht en de daaruit voortvloeiende beperkingen van de doeltreffendheid worden gedefinieerd.
- 3.4.3.3. Als de gekozen voorziening opheffing van de functie van een hoger niveau selecteert, moeten alle overeenkomstige uitgangssignalen die met deze functie verband houden, worden stopgezet om de overgangsstoringen te beperken.
- 3.4.4. De documentatie moet vergezeld gaan van een analyse waaruit in algemene zin blijkt hoe het systeem zich zal gedragen bij het optreden van een van de genoemde storingen die van invloed zullen zijn op de werking of veiligheid van de voertuigcontrole.

Deze mag gebaseerd zijn op een faalwijzen- en gevolganalyse, een foutenboomanalyse of een soortgelijke, voor systeemveiligheidsoverwegingen geschikte procedure.

De gekozen analytische benadering(en) moet(en) door de fabrikant worden vastgesteld en bijgehouden en bij typegoedkeuring aan de technische dienst ter inzage worden verstrekt.

- 3.4.4.1. Deze documentatie moet een overzicht van de bewaakte parameters geven en per storing van het in punt 3.4.4 bedoelde type aangeven welk waarschuwingssignaal aan de bestuurder en/of personeel voor onderhoud of technische inspectie wordt gegeven.

4. Verificatie en test

- 4.1. De functionele werking van het systeem, zoals toegelicht in de in punt 3 voorgeschreven documenten, wordt als volgt getest:

4.1.1. Verificatie van de functie van het systeem

Ter vaststelling van de normale werkingsniveaus moeten de prestaties van het voertuigstelsel onder storingsvrije omstandigheden worden getoetst aan de basisspecificatie van de fabrikant, tenzij daarvoor een specifieke prestatietest is vereist in het kader van de goedkeuringsprocedure van deze verordening.

4.1.2. Verificatie van het in punt 3.4 bedoelde veiligheidsconcept

De reactie van het systeem moet naar keuze van de goedkeuringsinstantie worden gecontroleerd onder invloed van een storing in een afzonderlijke eenheid door met de desbetreffende uitgangssignalen op elektrische eenheden of mechanische elementen de gevolgen van interne storingen binnen de eenheid te simuleren.

De resultaten van de verificatie moeten op zodanige wijze met het gedocumenteerde overzicht van de foutenanalyse overeenkomen dat het veiligheidsconcept en de uitvoering ervan geschikt worden bevonden.