

GEDELEGEERDE VERORDENING (EU) 2017/79 VAN DE COMMISSIE**van 12 september 2016****tot vaststelling van gedetailleerde technische voorschriften en testprocedures voor de EG-typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen, op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen als technische eenheden, evenals onderdelen daarvan, en tot aanvulling en wijziging van Verordening (EU) 2015/758 van het Europees Parlement en de Raad met betrekking tot de vrijstellingen en de toepasselijke normen****(Voor de EER relevante tekst)**

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EU) 2015/758 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2015 inzake typegoedkeuringseisen voor de uitrol van op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen en houdende wijziging van Richtlijn 2007/46/EG ⁽¹⁾, met name artikel 2, lid 2, artikel 5, leden 8 en 9, en artikel 6, lid 12,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Overeenkomstig Verordening (EU) 2015/758 moeten nieuwe voertuigtypen van de categorieën M₁ en N₁ met ingang van 31 maart 2018 met op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen worden uitgerust.
- (2) Er moeten gedetailleerde technische voorschriften en testprocedures worden vastgesteld voor de goedkeuring van motorvoertuigen wat op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen betreft. De testprocedures lenen zich ook tot het testen en goedkeuren van op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen als technische eenheden („ATE's”) en onderdelen voor montage op motorvoertuigen of voor integratie in op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen.
- (3) De tests moeten worden uitgevoerd door technische diensten in hun hoedanigheid zoals bepaald in Richtlijn 2007/46/EG van het Europees Parlement en de Raad ⁽²⁾, waarin een algemeen kader voor de EG-typegoedkeuring van motorvoertuigen is vastgesteld en de taken en verantwoordelijkheden van alle betrokken actoren in de verschillende stadia van het goedkeuringsproces zijn omschrijven.
- (4) De tests en voorschriften moeten zodanig zijn ontworpen dat dubbel testen wordt voorkomen. Bovendien moet voldoende flexibiliteit worden toegestaan ten aanzien van in meerdere fasen gebouwde voertuigen voor speciale doeleinden, aangezien zij overeenkomstig Richtlijn 2007/46/EG zijn vrijgesteld van de voorschriften inzake frontale en zijdelingse botsingen van de VN/ECE-reglementen nrs. 94 en 95. Om die reden moet een goedkeuring met betrekking tot op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen die voor eerdere fasen aan het basisvoertuig is verleend, geldig blijven, tenzij het systeem of de sensoren daarvan na de goedkeuring werden gewijzigd.
- (5) Bepaalde voertuigklassen kunnen om technische redenen niet met een passend activeringsmechanisme voor eCall-noodoproepen worden uitgerust en moeten worden vrijgesteld van de eisen van Verordening (EU) 2015/758. Op basis van een kosten-batenanalyse die door de Commissie wordt uitgevoerd en rekening houdend met de relevante technische en veiligheidsaspecten worden deze voertuigklassen geïdentificeerd en in een in bijlage IX vastgestelde lijst opgenomen.
- (6) Het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem moet blijven functioneren na een ernstig ongeval. Een automatische eCall-noodoproep bewijst zijn nut vooral in het geval van ernstige botsingen waarbij het risico het grootst is dat de inzittenden van het voertuig niet in staat zijn om zonder een eCall-systeem een verzoek om hulp uit te zenden. De op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen, onderdelen en technische eenheden moeten daarom worden onderworpen aan tests die controleren of zij blijven functioneren na inertiebelastingen die vergelijkbaar zijn met wat zich kan voordoen bij een ernstige botsing van het voertuig.

⁽¹⁾ PB L 123 van 19.5.2015, blz. 77.

⁽²⁾ 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) (PB L 263 van 9.10.2007, blz. 1).

- (7) Ook op voertuigniveau moet worden gewaarborgd dat het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem en de automatische activering daarvan blijven functioneren na een botsing. Daarom moet een volledige procedure voor botstesten worden opgesteld om te controleren of het voertuig zodanig is gebouwd dat het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem ervan een frontale en zijdelingse botsing kan doorstaan zonder invloed op de oorspronkelijke montagesituatie en -configuratie.
- (8) De belangrijkste functionaliteit van op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen is niet alleen de alarmcentrale („PSAP”) te laten weten dat er een ongeval heeft plaatsgevonden, maar ook een spraakverbinding tot stand te brengen tussen de inzittenden van het voertuig en de PSAP-operator. Daarom moet na de volledige procedure voor botstesten de audio-apparatuur van het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem worden getest om te garanderen dat de mondelinge communicatie niet onmogelijk is geworden door een vermindering van de geluidsterkte of door geluidsvervorming.
- (9) Wanneer een op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem is goedgekeurd voor gebruik in combinatie met een systeem voor de verlening van diensten van derden (een „TPS-systeem”) moet worden gewaarborgd dat slechts één systeem tegelijk actief is en dat het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem automatisch wordt geactiveerd als het TPS-systeem niet werkt. De fabrikant van voertuigen die zowel met een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem als met een TPS-systeem zijn uitgerust, moet uitleg geven over de uitwijkprocedure van het ingebouwde TPS-systeem en beschrijven hoe de overschakeling van het TPS-systeem naar het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem functioneert.
- (10) Om te garanderen dat nauwkeurige en betrouwbare plaatsbepalingsinformatie wordt verstrekt, moet het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem gebruik kunnen maken van de plaatsbepalingsdiensten van de systemen Galileo en Egnos.
- (11) Het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem moet de inzittenden van een voertuig waarschuwen wanneer het systeem geen noodoproep kan uitvoeren. Derhalve dient een procedure te worden vastgesteld voor de verificatie van de zelftest van het systeem en de conformiteit ervan met de voorschriften voor de indicatie van storingen.
- (12) Fabrikanten moeten ervoor zorgen dat het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem niet traceerbaar is en niet permanent wordt gevolgd. Derhalve moet een procedure worden vastgesteld om te controleren dat het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem niet vóór de initiëring van de eCall-noodoproep beschikbaar is voor communicatie met de PSAP.
- (13) Gegevens die worden verwerkt via het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem moeten adequaat en relevant zijn, en evenredig aan de doeleinden waarvoor zij worden verzameld en verwerkt. Daartoe moeten passende procedures worden vastgesteld om erop toe te zien dat de gegevens in het interne geheugen van het systeem automatisch en voortdurend worden verwijderd en niet langer worden bewaard dan nodig is voor de afhandeling van de noodoproep.
- (14) De versies van de geldende normen waarop de voorschriften voor eCall-systemen zijn gebaseerd, moeten worden geactualiseerd.
- (15) Voertuigfabrikanten moeten voldoende tijd krijgen om zich aan te passen aan de technische voorschriften voor de goedkeuring van op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen. Ook moeten de lidstaten voldoende tijd krijgen om op hun grondgebied de PSAP-infrastructuur te ontwikkelen die nodig is voor de correcte ontvangst en behandeling van eCall-noodoproepen. Om die reden dient de toepassingsdatum van deze verordening dezelfde te zijn als de datum van de verplichte toepassing van de op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen overeenkomstig Verordening (EU) 2015/758,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

Artikel 1

Onderwerp

Bij deze verordening worden gedetailleerde technische voorschriften en tests vastgesteld voor de EG-typegoedkeuring van voertuigen als bedoeld in artikel 2 van Verordening (EU) 2015/758 wat de op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen en op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen als technische eenheden („ATE's”) en onderdelen daarvan betreft.

Artikel 2

Voertuigklassen die zijn vrijgesteld van de verplichting om met een op 112 gebaseerd e-Call-boordsysteem te zijn uitgerust

De voertuigklassen die om technische redenen niet kunnen worden uitgerust met een passend activeringsmechanisme voor een eCall-systeem en om die reden zijn vrijgesteld van het voorschrift om met een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem te zijn uitgerust, zijn vermeld in bijlage IX.

*Artikel 3***Meerfasentypegoedkeuring van voertuigen voor speciale doeleinden**

In het geval van meerfasentypegoedkeuring van voertuigen voor speciale doeleinden als gedefinieerd in bijlage II, deel A, punten 5.1 en 5.5, bij Richtlijn 2007/46/EG blijft de typegoedkeuring die in een eerdere fase is verleend met betrekking tot de installatie van een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem in het (basis)voertuig geldig, op voorwaarde dat het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem en de bijbehorende sensoren niet zijn gewijzigd.

*Artikel 4***Definities**

Voor de toepassing van deze verordening wordt verstaan onder:

1. „type voertuig wat de installatie van een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem betreft”: motorvoertuigen die onderling niet verschillen op essentiële punten zoals de kenmerken van de integratie in het voertuig en de functionaliteit en de capabiliteit van de essentiële hardware voor het uitvoeren van noodoproepen vanuit het voertuig;
2. „type op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem als technische eenheid”: een combinatie van specifieke hardware die bij installatie in een voertuig onderling niet verschilt op essentiële punten zoals de kenmerken, functionaliteit en capabiliteit voor het uitvoeren van noodoproepen vanuit het voertuig;
3. „type onderdeel van een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem”: specifieke hardware die bij integratie in een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem als technische eenheid of een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem onderling niet verschilt op essentiële punten zoals de kenmerken, functionaliteit en capabiliteit voor het faciliteren van het uitvoeren van noodoproepen vanuit een voertuig.
4. „representatief geheel van onderdelen”: alle onderdelen die het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem nodig heeft om bij een noodoproep vanuit het voertuig de minimumgegevensset (MSD) bedoeld in de norm EN 15722: 2015 „Telematica voor wegvervoer en -verkeer — Esafety — ECall minimumgegevensset” in te vullen en door te geven, met inbegrip van het controlepaneel, de stroombron, de communicatiemodule van het mobiele netwerk, de ontvanger van het wereldwijde satellietnavigatiesysteem en de externe antenne van het wereldwijde satellietnavigatiesysteem, alsook de koppelstukken en de bedrading daarvan;
5. „controlepaneel”: een onderdeel van het eCall-boordsysteem dat moet zorgen voor de gecombineerde werking van alle modules, onderdelen en kenmerken van het systeem;
6. „stroombron”: het onderdeel dat het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem van stroom voorziet, met inbegrip van een alternatieve bron, indien aanwezig, dat het systeem van stroom voorziet na de in punt 2.3 van bijlage I bedoelde test;
7. „eCall-logbestand”: elke registratie die op het moment van de automatische of manuele activering van een eCall-noodoproep wordt opgeslagen in het interne geheugen van het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem en alleen de MSD bevat;
8. „wereldwijd satellietnavigatiesysteem (GNSS)”: infrastructuur die bestaat uit een constellatie van satellieten en een netwerk van grondstations, die nauwkeurige tijdsbepalingen en geografische informatie verstrekt aan gebruikers met een geschikte ontvanger;
9. „satellietaugmentatiesysteem (SBAS)”: een regionaal satellietnavigatiesysteem dat de door bestaande wereldwijde satellietnavigatiesystemen uitgezonden signalen controleert en corrigeert, zodat de gebruikers kunnen rekenen op betere prestaties voor wat de nauwkeurigheid en integriteit betreft;
10. „koudestartstand”: de toestand van een GNSS-ontvanger wanneer de positie-, snelheids-, tijds-, almanak- en astronavigatiegegevens niet in de ontvanger worden opgeslagen, zodat de navigatieoplossing volledig opnieuw moet worden berekend aan de hand van alle satellietgegevens;
11. „actuele locatie”: de laatste bekende positie berekend op het laatst mogelijke tijdstip vóór de totstandbrenging van de MSD.

*Artikel 5***Voorschriften en testprocedures voor de EG-typegoedkeuring van motorvoertuigen wat de installatie van op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen betreft**

1. Voor de EG-typegoedkeuring van een voertuig wat de installatie van een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem betreft, moeten het voertuig en het bijbehorende systeem de in de bijlagen I tot en met VIII vastgestelde tests met succes doorstaan en voldoen aan de desbetreffende voorschriften van die bijlagen.
2. Wanneer het motorvoertuig is voorzien van een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem als technische eenheid waarvoor typegoedkeuring is verleend overeenkomstig artikel 7, moeten het voertuig en het systeem daarvan de in de bijlagen II, III en V vastgestelde tests met succes doorstaan en voldoen aan alle desbetreffende voorschriften van die bijlagen.
3. Wanneer het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem van het voertuig een of meer onderdelen bevat waarvoor typegoedkeuring is verleend overeenkomstig artikel 6, moeten het voertuig en het systeem daarvan de in de bijlagen I tot en met VIII vastgestelde tests met succes doorstaan en voldoen aan alle desbetreffende voorschriften van die bijlagen. Of het systeem voldoet aan deze eisen mag echter gedeeltelijk worden beoordeeld op basis van de resultaten van de in artikel 6, lid 3, bedoelde tests.

*Artikel 6***Voorschriften en testprocedures voor de EG-typegoedkeuring van onderdelen van op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen**

1. Voor de EG-typegoedkeuring van een onderdeel van een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem moet het onderdeel de in bijlage I vastgestelde tests met succes doorstaan en voldoen aan de desbetreffende voorschriften van die bijlage.
2. Voor de toepassing van lid 1 moet alleen de in punt 2.8 van bijlage I vastgestelde controleprocedure worden toegepast nadat de afzonderlijke onderdelen de in punt 2.3 van die bijlage vastgestelde test met succes hebben doorstaan.
3. Op verzoek van de fabrikant kan de technische dienst bovendien testen of een onderdeel voldoet aan de in de bijlagen IV, VI en VII vastgestelde voorschriften die relevant zijn voor de functionaliteiten van het onderdeel. Als het onderdeel voldoet aan deze voorschriften, wordt dit vermeld in het overeenkomstig artikel 3, lid 3, van Uitvoeringsverordening (EU) 2017/78 ⁽¹⁾ van de Commissie afgegeven typegoedkeuringscertificaat.

*Artikel 7***Voorschriften en testprocedures voor de EG-typegoedkeuring van op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen als technische eenheden**

1. Voor de EG-typegoedkeuring van op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen als technische eenheid moet de technische eenheid de in de bijlagen I, IV, VI, VII en VIII vastgestelde tests met succes doorstaan en voldoen aan de desbetreffende voorschriften van die bijlagen.
2. Wanneer op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen als technische eenheid een of meer onderdelen bevat waarvoor typegoedkeuring is verleend overeenkomstig artikel 6, moet de technische eenheid de in de bijlagen I, IV, VI, VII en VIII vastgestelde tests met succes doorstaan en voldoen aan alle desbetreffende voorschriften van die bijlagen. Of de technische eenheid voldoet aan deze voorschriften mag echter gedeeltelijk worden beoordeeld op basis van de resultaten van de in artikel 6, lid 3 bedoelde tests.

*Artikel 8***Verplichtingen van de lidstaten**

De lidstaten weigeren EG-typegoedkeuring te verlenen aan nieuwe typen motorvoertuigen die niet voldoen aan de voorschriften van deze verordening.

⁽¹⁾ Uitvoeringsverordening (EU) 2017/78 van de Commissie van 15 juli 2016 tot vaststelling van administratieve bepalingen voor de EG-typegoedkeuring van motorvoertuigen wat de op de 112-dienst gebaseerde eCall-boordsystemen daarvan betreft, en voor uniforme voorwaarden voor de tenuitvoerlegging van Verordening (EU) 2015/758 van het Europees Parlement en de Raad met betrekking tot de bescherming van de persoonlijke levenssfeer en persoonsgegevens van gebruikers van dergelijke systemen (zie bladzijde 26 van dit Publicatieblad).

*Artikel 9***Wijziging van Verordening (EU) 2015/758**

In artikel 5, lid 8, van Verordening (EU) 2015/758 wordt de tweede alinea vervangen door:

„De in de eerste alinea bedoelde technische voorschriften en tests zijn gebaseerd op de in de leden 2 tot en met 7 vervatte voorschriften en op de beschikbare normen inzake eCall, voor zover van toepassing, met inbegrip van:

- a) EN 16072:2015 „Intelligent transport systems — eSafety — Pan-European eCall operating requirements”;
- b) EN 16062:2015 „Intelligent transport systems — eSafety — eCall high level application requirements (HLAR)”;
- c) EN 16454:2015 „Intelligent transport systems — eSafety — Ecall end to end conformance testing”;
- d) EN 15722:2015 „Intelligent transport systems — eSafety — eCall minimum set of data (MSD)”;
- e) EN 16102:2011 „Intelligent transport systems — eCall — Operating requirements for third party support”;
- f) eventuele andere Europese normen met betrekking tot het eCall-systeem die zijn vastgesteld overeenkomstig de procedures van Verordening (EU) nr. 1025/2012 van het Europees Parlement en de Raad (*) of reglementen van de Economische Commissie van de Verenigde Naties voor Europa (VN/ECE-reglementen) die betrekking hebben op eCall-systemen waartoe de Unie is toegetreten.

(*) Verordening (EU) nr. 1025/2012 van het Europees Parlement en de Raad van 25 oktober 2012 betreffende Europese normalisatie, tot wijziging van de Richtlijnen 89/686/EEG en 93/15/EEG van de Raad alsmede de Richtlijnen 94/9/EG, 94/25/EG, 95/16/EG, 97/23/EG, 98/34/EG, 2004/22/EG, 2007/23/EG, 2009/23/EG en 2009/105/EG van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van Beschikking 87/95/EEG van de Raad en Besluit nr. 1673/2006/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 316 van 14.11.2012, blz. 12).”

*Artikel 10***Inwerkingtreding en toepassing**

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

Zij is van toepassing met ingang van 31 maart 2018.

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

Gedaan te Brussel, 12 september 2016.

Voor de Commissie
De voorzitter
Jean-Claude JUNCKER

INHOUDSOPGAVE

	<i>Bladzijde</i>
BIJLAGE I — Technische voorschriften en procedures voor het testen van de bestendigheid van eCall-boord-systemen bij ernstige botsingen (test bij zeer sterke remvertraging)	51
BIJLAGE II — Volledige botstesten	58
BIJLAGE III — Botsbestendigheid van audioapparatuur	60
BIJLAGE IV — Co-existentie van diensten van derden (TPS) met op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen	65
BIJLAGE V — Mechanisme voor automatische initiëring	67
BIJLAGE VI — Technische voorschriften voor de compatibiliteit van eCall-boordsystemen met de plaatsbepalingsdiensten van de systemen Galileo en Egnos	68
BIJLAGE VII — Zelftest in het voertuig	80
BIJLAGE VIII — Technische voorschriften en testprocedures in verband met privacy en gegevensbescherming	82
BIJLAGE IX — Voertuigklassen als bedoeld in artikel 2	86

BIJLAGE I

Technische voorschriften en procedures voor het testen van de bestendigheid van eCall-boordsystemen bij ernstige botsingen (test bij zeer sterke remvertraging)

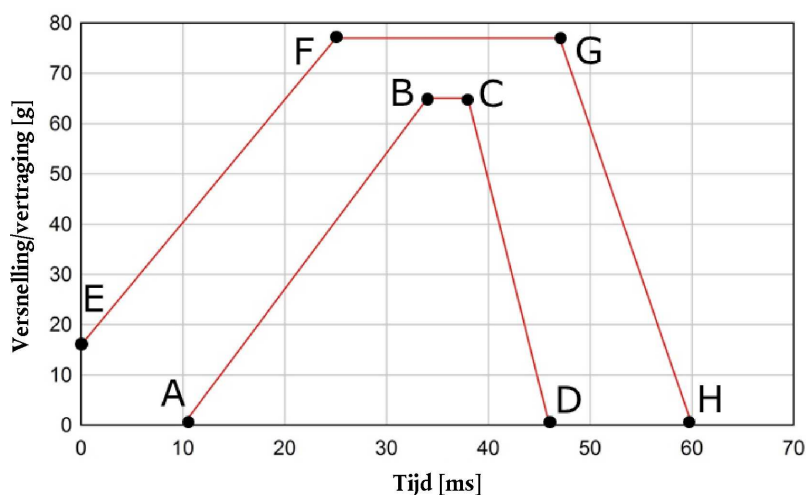
1. Voorschriften
 - 1.1. Prestatievoorschriften
 - 1.1.1. De test bij zeer sterke remvertraging van eCall-boordsystemen, eCall-boordsystemen als technische eenheden, evenals onderdelen daarvan, die is uitgevoerd overeenkomstig punt 2, wordt als bevredigend beschouwd indien na remvertraging/versnelling aan de volgende voorschriften wordt voldaan.
 - 1.1.2. Verzending en codering van de MSD: het eCall-systeem of het representatieve geheel kan de MSD aan een PSAP-testpunt doorgeven.
 - 1.1.3. Bepaling van het tijdstip van het ongeval: het eCall-systeem of het representatieve geheel moet een actuele tijdstempel kunnen vaststellen voor een eCall-incident.
 - 1.1.4. Plaatsbepaling: het eCall-systeem of het representatieve geheel moet de actuele locatie van het voertuig kunnen vaststellen.
 - 1.1.5. Mobiele connectiviteit: het eCall-systeem of het representatieve geheel moet kunnen aansluiten op het mobiele netwerk en via dat netwerk gegevens kunnen verzenden.
 2. Testprocedure
 - 2.1. Doel van de testprocedure bij zeer sterke remvertraging

Het doel van deze test is na te gaan of het op 112 gebaseerde eCall-systeem blijft functioneren bij inertiebelastingen die het bij een ernstige botsing kan ondergaan.
 - 2.2. De volgende tests worden uitgevoerd op een representatief geheel van onderdelen (zonder carrosserie).
 - 2.2.1. Een representatief geheel omvat alle onderdelen die het eCall-boordsysteem nodig heeft om bij een eCall-noodoproep de MSD in te kunnen vullen en te kunnen verzenden.
 - 2.2.2. Dit omvat het controlepaneel, de stroombron en alle andere onderdelen die nodig zijn om de testnoodoproep uit te voeren.
 - 2.2.3. Dit omvat ook de externe antenne voor mobiele communicatie.
 - 2.2.4. De kabelboom kan door de desbetreffende verbindingstukken (gekoppeld aan de geteste onderdelen) en een stuk draad worden weergegeven. Over de lengte van de kabelboom en de uiteindelijke vastzetting kan de fabrikant besluiten in overleg met de technische dienst als bedoeld in artikel 3, punt 31, van Richtlijn 2007/46/EG, zodat deze representatief is voor de verschillende installatieconfiguraties van het eCall-systeem.
 - 2.3. Vertraging/versnelling
 - 2.3.1. De volgende voorwaarden zijn van toepassing:
 - a) de test wordt uitgevoerd bij een omgevingstemperatuur van 20 (\pm 10) °C;
 - b) aan het begin van de test wordt de stroombron voldoende opgeladen om de opeenvolgende controleprocedures uit te voeren.
 - 2.3.2. De geteste onderdelen worden aan de testopstelling vastgemaakt met dezelfde bevestigingspunten die bedoeld zijn om ze in een voertuig te monteren. Indien de bevestigingspunten van de stroombron zo ontworpen zijn dat zij breken zodat bij een botsing de stroombron loskomt, mogen zij niet in de test worden opgenomen. De technische dienst verifieert dat het loskomen van de stroombron bij een reële ernstige botsing geen nadelige gevolgen heeft voor de functionaliteit van het systeem (bv. geen ont koppeling van de stroombron).

- 2.3.3. Als er bijkomende steunen en bevestigingen worden gebruikt bij de vertraging-/versnellingsfaciliteit, worden deze voldoende stevig aan de vertraging-/versnellingsfaciliteit vastgemaakt om de uitkomst van de test niet te beïnvloeden.
- 2.3.4. Het eCall-systeem wordt vertraagd of versneld overeenkomstig het in de tabel en het figuur bepaalde impulsbereik. De versnelling/vertraging wordt gemeten met een stijf deel van de vertraging-/versnellingsfaciliteit en gefilterd met een CFC van 60.
- 2.3.5. De testpuls ligt tussen de in de tabel aangegeven minimum- en maximumwaarden. De maximale snelheidsverandering ΔV is 70 km/h [+ 0/- 2 km/h]. Indien de test echter met de toestemming van de fabrikant bij een hogere versnelling of vertraging, een hogere ΔV en/of een langere duur is uitgevoerd, wordt de test als bevredigend beschouwd.
- 2.3.6. De in punt 2.2 genoemde onderdelen worden getest in een opstelling die de slechtst denkbare situatie weergeeft. Hun positie en oriëntatie op de slede moet overeenkomen met de installatieaanbevelingen van de fabrikant en worden vermeld in het krachtens Uitvoeringsverordening (EU) 2017/78 afgegeven typegoedkeuringscertificaat.
- 2.3.7. Beschrijving van de testpuls

Figuur

De minimum- en maximumcurve van de testpuls (impulsbereik)



Tabel

Versnellings-/vertragingwaarden van de minimale en maximale curve van de testpuls

Punt	Tijd (ms)	Versnelling/vertraging (g)
A	10	0
B	34	65
C	38	65
D	46	0
E	0	16
F	25	77
G	47	77
H	60	0

- 2.4. Controleprocedure
- 2.4.1. Controleer of er tijdens de test geen kabelansluitingen zijn losgekoppeld.
- 2.4.2. De prestatievoorschriften moeten worden gecontroleerd door een testoproep uit te voeren met gebruikmaking van de stroombron nadat deze aan een zeer sterke vertraging is onderworpen.
- 2.4.3. Controleer voor de uitvoering van de test of aan de volgende voorwaarden is voldaan:
- de mate waarin het eCall-systeem (echte of gesimuleerde) GNSS-signalen ontvangt is representatief voor een open omgeving;
 - het eCall-systeem heeft voldoende tijd gehad om gevoed door een stroombron een GNSS-plaatsbepaling uit te voeren;
 - bij elke testoproep wordt één van de in punt 2.7 omschreven verbindingsprocedures, zoals overeengekomen tussen de technische dienst en de fabrikant, toegepast;
 - het speciaal hiervoor bestemde PSAP-testpunt is beschikbaar voor het ontvangen van een door een op 112 gebaseerd eCall-systeem uitgezonden noodoproep;
 - het is niet mogelijk dat een gesimuleerde eCall-noodoproep via het reële netwerk door een echte PSAP wordt ontvangen, en
 - indien van toepassing: het TPS-systeem is gedeactiveerd of zal automatisch overschakelen naar het op 112 gebaseerde systeem.
- 2.4.4. Voer een testoproep uit (op „push”-wijze) door een handeling uit te voeren die het systeem initieert overeenkomstig de instructies van de fabrikant.
- 2.4.5. Controleer elk van de volgende punten:
- Controleer of het PSAP-testpunt een MSD heeft ontvangen. Dit moet worden gecontroleerd door een registratie van het PSAP-testpunt waaruit blijkt dat een na de initiëring door het eCall-systeem uitgezonden MSD is ontvangen en gedecodeerd. Indien de decodering van de MSD niet mogelijk was bij redundantieversie rv0, maar wel bij een hogere redundantieversie of met een robuuste modulatie zoals gedefinieerd in ETSI TS 126 267, is dit aanvaardbaar.
 - Controleer of de MSD een actuele tijdstempel bevat. Dit wordt gecontroleerd door een testregistratie waaruit blijkt dat de tijdstempel in de door het PSAP-testpunt ontvangen MSD niet met meer dan 60 seconden afwijkt van de precieze tijd waarop de activering van het systeem is geregistreerd. De transmissie kan worden herhaald als het eCall-systeem vóór de test geen GNSS-plaatsbepaling kon uitvoeren.
 - Controleer of de MSD een nauwkeurige en actuele plaatsbepaling bevat. Dit moet worden gecontroleerd in overeenstemming met de testprocedure voor de lokalisering van het voertuig, zoals gedefinieerd in punt 2.5, door een testregistratie waaruit blijkt dat de afwijking tussen de lokalisering door het boordsysteem en de werkelijke locatie (d_{IVS}) minder dan 150 m is, waarbij het PSAP-testpunt de boodschap krijgt dat de ontvangen informatie betrouwbaar is en de aangegeven positie dus ook.
- 2.4.6. Sluit de testoproep af met het juiste commando van het PSAP-testpunt (bv. ophangen).
- 2.5. Testprocedure voor de plaatsbepaling van het voertuig
- 2.5.1. Er moet worden gecontroleerd of de GNSS-onderdelen nog functioneren door een vergelijking van de inputgegevens met betrekking tot de locatie en de outputgegevens van het systeem.
- 2.5.2. Onder de „lokalisering door het boordsysteem” (φ_{IVS} , λ_{IVS}) wordt verstaan: de lokalisering die in een MSD naar het PSAP-testpunt wordt gezonden terwijl de GNSS-antenne in een open omgeving (echt of gesimuleerd) functioneert.
- 2.5.3. Onder de „echte locatie” (φ_{true} , λ_{true}) wordt verstaan:
- de feitelijke locatie van de GNSS-antenne (de locatie is bekend of wordt met een ander middel dan het eCall-systeem vastgesteld) in het geval van gebruik van echte GNSS-signalen, of
 - de gesimuleerde locatie bij gebruik van gesimuleerde GNSS-signalen.

- 2.5.4. De afwijking tussen de lokalisering door het boordsysteem en de echte locatie (d_{IVS}) wordt met behulp van de volgende formules berekend:

$$\Delta\varphi = \varphi_{IVS} - \varphi_{true}$$

$$\Delta\lambda = \lambda_{IVS} - \lambda_{true}$$

$$\varphi_m = \frac{\varphi_{IVS} + \varphi_{true}}{2}$$

$$d_{IVS} = R \sqrt{(\Delta\varphi)^2 + (\cos(\varphi_m)\Delta\lambda)^2}$$

waarbij:

$\Delta\varphi$: verschil in breedtegraad (in radialen)

$\Delta\lambda$: verschil in lengtegraad (in radialen)

Noot: $1^\circ = \frac{\pi}{180}$ rad; 1 mas = $4,8481368 \cdot 10^{-9}$ rad

φ_m : gemiddelde breedtegraad (in een eenheid die geschikt is voor de cosinusberekening)

R: aardradius (gemiddeld) = 6 371 009 m

- 2.5.5. De testprocedure voor de plaatsbepaling van het voertuig mag worden herhaald als het eCall-systeem vóór de test geen GNSS-plaatsbepaling kon uitvoeren.

2.6. Procedure voor het testen van de antenne

- 2.6.1. Als voor de test bij de verbindingprocedure geen gebruik is gemaakt van OTA-gegevenstransmissie moet worden gecontroleerd of de antenne van het mobiele netwerk nog functioneert door de afstemming van de antenne na de remvertraging te verifiëren overeenkomstig de volgende procedure.

- 2.6.2. Meet de van de externe antenne van het mobiele netwerk na de remvertraging bij een frequentie binnen de voor de antenne gespecificeerde frequentieband.

- 2.6.2.1. De meting moet worden verricht met een vermogensmeter, een antenneanalyser of een staande-golfmeter die zich zo dicht mogelijk bij het voedingspunt van de antenne bevindt.

- 2.6.2.2. Indien een vermogensmeter wordt gebruikt, wordt de berekend met behulp van de volgende vergelijking:

$$VSWR = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

waarbij:

P_f : voorwaarts vermogen

P_r : terugkerend/terugkaatstend vermogen

- 2.6.3. Controleer of de voldoet aan de door de fabrikant voorgeschreven specificaties voor nieuwe antennes.

2.7. Verbindingsprocedures

- 2.7.1. Procedure met gebruikmaking van een gesimuleerd mobiel netwerk

- 2.7.1.1. Een door het op 112 gebaseerde systeem uitgezonden TS12-oproep moet via een OTA-verbinding van een niet-openbaar (d.w.z. gesimuleerd) mobiel netwerk worden verstuurd en doorgeleid naar het hiervoor bestemde PSAP-testpunt.

- 2.7.1.2. Het voor de testprocedures gebruikte PSAP-testpunt moet een PSAP-simulator zijn die door de technische dienst wordt beheerd, overeenstemt met de toepasselijke EN-normen en is gecertificeerd volgens EN 16454. Het PSAP-testpunt moet voorzien zijn van een geluidsinterface, zodat het spraakverkeersysteem kan worden getest.

- 2.7.1.3. Indien van toepassing moet een door het TPS-systeem uitgezonden TS11-oproep via een OTA-verbinding van een niet-openbaar (d.w.z. gesimuleerd) mobiel netwerk worden verstuurd en doorgeleid naar het hiervoor bestemde TPSP-testpunt.
- 2.7.1.4. Het TPSP-testpunt moet ofwel een hiervoor bestemde simulator van een TPSP-centrale zijn die door de technische dienst wordt beheerd, ofwel een echte TPSP-centrale (in welk geval een toestemming vereist is).
- 2.7.1.5. Voor deze procedure wordt een mobiele dekking van minstens – 99 dBm of gelijkwaardig aanbevolen.
- 2.7.2. Procedure met gebruikmaking van een openbaar mobiel netwerk
 - 2.7.2.1. Een TS11-oproep naar een lang nummer (in plaats van een TS12-oproep) moet door het op 112 gebaseerde systeem worden uitgezonden en via een OTA-verbinding van een openbaar mobiel netwerk worden verstuurd en doorgeleid naar het hiervoor bestemde PSAP-testpunt.
 - 2.7.2.2. Het voor de testprocedures gebruikte PSAP-testpunt moet een PSAP-simulator zijn die door de technische dienst wordt beheerd, overeenstemt met de toepasselijke EN-normen en is gecertificeerd volgens EN 16454. Het PSAP-testpunt moet voorzien zijn van een geluidsinterface, zodat het spraakverkeersysteem kan worden getest.
 - 2.7.2.3. Indien van toepassing moet een door het TPS-systeem uitgezonden TS11-oproep via een OTA-verbinding van een openbaar mobiel netwerk worden verstuurd en doorgeleid naar het hiervoor bestemde TPSP-testpunt.
 - 2.7.2.4. Het TPSP-testpunt moet ofwel een hiervoor bestemde simulator van een TPSP-centrale zijn die door de technische dienst wordt beheerd, ofwel een echte TPSP-centrale (in welk geval een toestemming vereist is).
 - 2.7.2.5. Voor deze procedure wordt een mobiele dekking van minstens – 99 dBm of gelijkwaardig aanbevolen.
- 2.7.3. Procedure voor draadverbindingen
 - 2.7.3.1. Een door het op 112 gebaseerde systeem uitgezonden TS12-oproep moet uitsluitend via een draadverbinding met een hiervoor bestemde simulator worden verstuurd (zonder gebruikmaking van een antenne voor mobiele netwerken) en doorgeleid naar het hiervoor bestemde PSAP-testpunt.
 - 2.7.3.2. Het voor de testprocedures gebruikte PSAP-testpunt moet een PSAP-simulator zijn die door de technische dienst wordt beheerd, overeenstemt met de toepasselijke EN-normen en is gecertificeerd volgens EN 16454. Het PSAP-testpunt moet voorzien zijn van een geluidsinterface, zodat het spraakverkeersysteem kan worden getest.
 - 2.7.3.3. Indien van toepassing moet een door het TPS-systeem uitgezonden TS11-oproep via een draadverbinding met een hiervoor bestemde simulator worden verstuurd (zonder gebruikmaking van een antenne voor mobiele netwerken) en doorgeleid naar het hiervoor bestemde TPSP-testpunt.
 - 2.7.3.4. Het TPSP-testpunt moet ofwel een simulator van een TPSP-centrale zijn die door de technische dienst wordt beheerd, ofwel een echte TPSP-centrale (in welk geval een toestemming vereist is).
- 2.8. Controleprocedures voor onderdelen
 - 2.8.1. Deze procedures moeten worden toegepast met het oog op de typegoedkeuring van een onderdeel van op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen overeenkomstig artikel 5 van deze verordening.
 - 2.8.1.1. Deze procedures moeten worden toegepast nadat de verschillende onderdelen de in punt 2.3 van deze bijlage bepaalde testprocedure bij zeer sterke remvertraging hebben ondergaan.
 - 2.8.2. Controleer het controlepaneel, de kabelaansluitingen en de kabelboom zoals beschreven in punt 2.2.4 van deze bijlage.
 - 2.8.2.1. Controleer of tijdens de test geen kabelaansluitingen zijn losgekoppeld.
 - 2.8.2.2. De prestatievoorschriften moeten worden gecontroleerd door middel van het uitvoeren van een testoproep.

2.8.2.3. Controleer vóór de uitvoering van de testoproep of aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- a) de mate waarin het eCall-systeem (echte of gesimuleerde) GNSS-signalen ontvangt is representatief voor een open omgeving;
- b) het eCall-systeem heeft voldoende tijd gehad om gevoed door een stroombron een GNSS-plaatsbepaling uit te voeren;
- c) bij elke testoproep wordt één van de in punt 2.7 omschreven verbindingprocedures, zoals overeengekomen tussen de technische dienst en de fabrikant, toegepast;
- d) het speciaal hiervoor bestemde PSAP-testpunt is beschikbaar voor het ontvangen van een door een op 112 gebaseerd eCall-systeem uitgezonden noodoproep;
- e) het is niet mogelijk dat een gesimuleerde eCall-noodoproep via het reële netwerk door een echte PSAP wordt ontvangen, en
- f) indien van toepassing: het TPS-systeem is gedeactiveerd of zal automatisch overschakelen naar het op 112 gebaseerde systeem.

2.8.2.4. Voer een testoproep uit (op „push”-wijze) door een handeling uit te voeren die het systeem activeert overeenkomstig de instructies van de fabrikant.

2.8.2.5. Controleer elk van de volgende punten:

- a) Controleer of het PSAP-testpunt een MSD heeft ontvangen. Dit wordt gecontroleerd door een registratie van het PSAP-testpunt waaruit blijkt dat een na de initiëring door het eCall-systeem uitgezonden MSD is ontvangen en gedecodeerd. Indien de decodering van de MSD niet mogelijk was bij redundantieversie rv0, maar wel bij een hogere redundantieversie of met een robuuste modulatie zoals gedefinieerd in ETSI TS 126 267, is dit aanvaardbaar.
- b) Controleer of de MSD een actuele tijdstempel bevat. Dit wordt gecontroleerd door een testregistratie waaruit blijkt dat de tijdstempel in de door het PSAP-testpunt ontvangen MSD niet met meer dan 60 seconden afwijkt van de precieze tijd waarop de activering van het systeem is geregistreerd. De transmissie kan worden herhaald als het eCall-systeem vóór de test geen GNSS-plaatsbepaling kon uitvoeren.
- c) Controleer of de MSD een nauwkeurige en actuele plaatsbepaling bevat. Dit moet worden gecontroleerd in overeenstemming met de testprocedure voor de lokalisering van het voertuig, zoals gedefinieerd in punt 2.5, door een testregistratie waaruit blijkt dat de afwijking tussen de lokalisering door het boordsysteem en de werkelijke locatie (d_{IVS}) minder dan 150 m is en waarbij het PSAP-testpunt de boodschap krijgt dat de ontvangen informatie betrouwbaar is en de aangegeven positie dus ook.

2.8.2.6. Sluit de testoproep af met het juiste commando van het PSAP-testpunt (bv. ophangen).

2.8.3. Controleer het controlepaneel, de kabelaansluitingen en de kabelboom zoals beschreven in punt 2.2.4 van deze bijlage.

2.8.3.1. Controleer of er tijdens de test geen kabelaansluitingen zijn losgekoppeld.

2.8.3.2. Meet de VSWR van de externe antenne van het mobiele netwerk na de remvertraging bij een frequentie binnen de voor de antenne gespecificeerde frequentieband.

2.8.3.3. De meting moet worden verricht met een vermogensmeter, een antenneanalyser of een staande-golfmeter die zich zo dicht mogelijk bij het voedingspunt van de antenne bevindt.

2.8.3.4. Indien een vermogensmeter wordt gebruikt, moet de VSWR worden berekend met behulp van de volgende formule:

$$VSWR = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

waarbij:

P_f : voorwaarts vermogen

P_r : terugkerend/terugkaatstend vermogen

2.8.3.5. Controleer of de VSWR voldoet aan de door de fabrikant voorgeschreven specificaties voor nieuwe antennes.

- 2.8.4. De stroombron (indien deze geen deel uitmaakt van het controlepaneel) met inbegrip van de kabelaansluitingen en de kabelboom zijn in overeenstemming met punt 2.2.4 van deze bijlage.
- 2.8.4.1. Controleer of geen kabelaansluitingen zijn losgekoppeld tijdens de test.
- 2.8.4.2. Meet of de spanning voldoet aan de specificatie van de fabrikant.
-

BIJLAGE II

Volledige botstest

1. Voorschriften

1.1. Prestatievoorschriften

- 1.1.1. De overeenkomstig punt 2 uitgevoerde volledige botstest van voertuigen die voorzien zijn van een eCall-boordsysteem wordt als bevredigend beschouwd als na de botstest kan worden aangetoond dat aan de volgende voorschriften wordt voldaan.
- 1.1.2. Automatische initiëring: het eCall-systeem moet na een botsing automatisch een eCall-noodoproep uitvoeren overeenkomstig VN/ECE-reglement nr. 94 (bijlage 3) en VN/ECE-reglement nr. 95 (bijlage 4), al naargelang van toepassing.
- 1.1.3. Statusvermelding van de eCall-noodoproep: het eCall-systeem informeert de inzittenden over de huidige status van de eCall-noodoproep (statusvermelding) door middel van een visueel en/of akoestisch signaal.
- 1.1.4. Verzending en codering van de MSD: het eCall-systeem moet via het mobiele netwerk een MSD naar het PSAP-testpunt kunnen versturen.
- 1.1.5. Vaststelling van voertuigspecifieke gegevens: het eCall-systeem moet de verplichte voertuigspecifieke gegevensvelden van de MSD nauwkeurig kunnen invullen.
- 1.1.6. Plaatsbepaling: het eCall-systeem moet de actuele locatie van het voertuig nauwkeurig kunnen vaststellen.

2. Testprocedure

2.1. Doel van de volledige botstest

Het doel van deze test is te controleren of de automatische initiëring en het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem nog functioneren in voertuigen die een frontale of laterale botsing hebben ondergaan.

- 2.2. De volgende tests moeten worden uitgevoerd op een voertuig dat voorzien is van een eCall-boordsysteem.

2.3. Botstest

- 2.3.1. Botstesten moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met bijlage 3 bij VN/ECE-reglement nr. 94 wat frontale botstesten betreft, en bijlage 4 bij VN/ECE-reglement nr. 95 wat laterale botstesten betreft, al naargelang van toepassing.
- 2.3.2. De in de VN/ECE-reglementen nrs. 94 en 95 bepaalde testvoorwaarden zijn van toepassing.
- 2.3.3. Controleer voor de uitvoering van de botstesten of aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- a) indien de ingebouwde stroombron voor de test is geïnstalleerd, moet deze bij het begin van de test volgens de specificaties van de fabrikant voldoende opgeladen zijn om de opeenvolgende controletesten te kunnen uitvoeren;
- b) het automatische eCall-noodoproepsysteem is actief en ingesteld en het contact of de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig is geactiveerd;
- c) voor elke testoproep zal één van de in punt 2.7 omschreven verbindingprocedures, zoals overeengekomen tussen de technische dienst en de fabrikant, worden toegepast;
- d) het speciaal hiervoor bestemde PSAP-testpunt is beschikbaar voor het ontvangen van een door een op 112 gebaseerd eCall-systeem uitgezonden noodoproep;
- e) het is niet mogelijk dat een gesimuleerde eCall-noodoproep via het reële netwerk door een echte PSAP wordt ontvangen, en
- f) indien van toepassing: het TPS-systeem is gedeactiveerd of zal automatisch overschakelen naar het op 112 gebaseerde systeem.

2.4. Controleprocedure

- 2.4.1. De prestatievoorschriften moeten worden gecontroleerd door na de botsing vanuit het voertuig met het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem een testoproep uit te voeren: een automatisch geïnitieerde eCall-noodoproep na de botstest.
- 2.4.2. Voer een testoproep uit (op „push“-wijze) door middel van een automatische initiëring.

2.4.3. Controleer elk van de volgende punten in ten minste één van de testoproepen:

- a) controleer of de volledige botstest een eCall-noodoproep heeft geïnitieerd. Dit moet worden gecontroleerd aan de hand van een registratie van het PSAP-testpunt waaruit blijkt dat deze na de botstest een signaal van een eCall-noodoproep heeft ontvangen en dat de wijzer van de MSD „automatisch geïnitieerde eCall-noodoproep” aangaf;
- b) controleer of de statusvermelding van het eCall-systeem een eCall-sequentie heeft geregistreerd na de automatische of manuele initiëring. Dit moet worden gecontroleerd aan de hand van een registratie waaruit blijkt dat een indicatiesequentie was uitgevoerd op alle in de documentatie van de fabrikant gespecificeerde sensoren (visuele en/of akoestische);
- c) Controleer of het PSAP-testpunt een MSD heeft ontvangen. Dit moet worden gecontroleerd aan de hand van een registratie van het PSAP-testpunt waaruit blijkt dat na de automatische of manuele initiëring vanuit het voertuig een MSD is ontvangen en gedecodeerd. Indien de decodering van de MSD niet mogelijk was bij redundantieversie rv0, maar wel bij een hogere redundantieversie of met een robuuste modulatie zoals gedefinieerd in ETSI TS 126 267, is dit aanvaardbaar.
- d) controleer of de MSD nauwkeurige voertuigspecifieke gegevens bevat. Dit moet worden gecontroleerd aan de hand van een registratie van het PSAP-testpunt waaruit blijkt dat de in de gegevensvelden ingevulde informatie met betrekking tot het voertuigtype, het voertuigidentificatienummer (VIN) en het type opslag van de voertuig-aandrijving niet afwijkt van de informatie in de aanvraag voor de typegoedkeuring;
- e) Controleer of de MSD een nauwkeurige en actuele plaatsbepaling bevat. Dit moet worden gecontroleerd in overeenstemming met de testprocedure voor de lokalisering van het voertuig, zoals gedefinieerd in punt 2.5 van bijlage I bij deze verordening, door een testregistratie waaruit blijkt dat de afwijking tussen de lokalisering door het boordsysteem en de werkelijke locatie (d_{IVS}) minder dan 150 m is, waarbij het PSAP-testpunt de boodschap krijgt dat de ontvangen informatie betrouwbaar is en de aangegeven positie dus ook. Indien de botstest ergens plaatsvindt waar geen GNSS-signalen worden ontvangen, kan het voertuig voor de uitvoering van de testoproep naar een geschikte locatie worden verplaatst.

2.4.4. Sluit de testoproep af met het juiste commando van het PSAP-testpunt (bv. ophangen).

2.4.5. Indien de automatische testoproep niet kon worden uitgevoerd vanwege factoren die geen verband houden met het voertuig, is het toegestaan om de automatische initiëring te controleren aan de hand van de interne functie voor het registreren van transacties van het eCall-boordsysteem. Dit register moet ontvangen initiëringssignalen in een permanent geheugen kunnen opslaan. De technicus moet toegang hebben tot de gegevens die in het boordsysteem zijn opgeslagen en moet controleren dat voor de botstest geen signaal van automatische initiëring is geregistreerd en dat na de botstest wel een signaal van automatische initiëring is geregistreerd.

2.4.6. Indien het voertuig tijdens de test aan een externe stroombron is gekoppeld (als de botstest wordt uitgevoerd zonder dat de standaard-stroombron van het voertuig is geïnstalleerd), moet worden gecontroleerd of de ingebouwde elektrische installatie die het eCall-boordsysteem van stroom voorziet, intact is gebleven. Dit moet worden gecontroleerd aan de hand van een verslag van een technicus waarin wordt bevestigd dat de integriteit van het ingebouwde elektrische systeem, met inbegrip van een loze ingebouwde elektrische stroombron (visuele inspectie van eventuele mechanische beschadiging van de bevestigingsklamp of de structuur van de stroombron) en de verbindingen langs de klemmen, is gecontroleerd.

2.5. Testprocedure voor de plaatsbepaling van het voertuig

De in punt 2.5 van bijlage I bij deze verordening beschreven testprocedure voor de plaatsbepaling van het voertuig is van toepassing.

2.6. Procedure voor het testen van de antenne

2.6.1. Als voor de test bij de verbindingsprocedure geen gebruik is gemaakt van OTA-gegevenstransmissie (zie punt 2.7.3 van bijlage I bij deze verordening) moet worden gecontroleerd of de antenne van het mobiele netwerk nog functioneert door de afstemming van de antenne na de volledige botstest te controleren overeenkomstig de in punt 2.6 van bijlage I bij deze verordening vastgestelde procedure. Voorts moet worden gecontroleerd of er geen kabel is gebroken of kortsluiting op de antennevoeding is geweest door de elektrische weerstand tussen de kabeluiteinden en tussen de kabel en de vloer van het voertuig te controleren.

2.7. Verbindingsprocedures

De in punt 2.7 van bijlage I bij deze verordening beschreven verbindingsprocedures zijn van toepassing.

BIJLAGE III

Botsbestendigheid van audioapparatuur

1. Voorschriften
 - 1.1. Prestatievoorschriften
 - 1.1.1. De overeenkomstig punt 2 uitgevoerde beoordeling van de botsbestendigheid van de audioapparatuur van voertuigen die voorzien zijn van een eCall-boordsysteem moet als bevredigend worden beschouwd als na de (frontale en laterale) botstest kan worden aangetoond dat aan de volgende voorschriften wordt voldaan, al naar gelang van toepassing.
 - 1.1.2. Herinschakeling van audioapparatuur: het eCall-systeem moet de luidspreker(s) en microfoon(s) opnieuw inschakelen nadat deze tijdens de eCall-noodoproep werden uitgeschakeld voor de verzending van de MSD.
 - 1.1.3. Spraakverkeer: het eCall-systeem maakt voldoende verstaanbaar handsfree spraakverkeer (zowel uitzenden als ontvangen) tussen de inzittenden van het voertuig en een operator mogelijk.
 2. Testprocedure
 - 2.1. Doel van de test inzake botsbestendigheid van de audioapparatuur

Het doel van deze test is na te gaan of de luidspreker(s) en microfoon(s) worden heringeschakeld nadat deze werden uitgeschakeld voor de verzending van de MSD en of de audioapparatuur ook na een frontale of laterale botstest blijft functioneren.
 - 2.2. De hierna beschreven controletest wordt uitgevoerd op een voertuig dat voorzien is van een eCall-boordsysteem en dat een volledige botstest heeft ondergaan in overeenstemming met bijlage 3 bij VN/ECE-reglement nr. 94 wat frontale botstesten betreft, en bijlage 4 bij VN/ECE-reglement nr. 95 wat laterale botstesten betreft, zoals beschreven in punt 1.1.1 hierboven.
 - 2.3. Overzicht van de testprocedure
 - 2.3.1. De botsbestendigheid van de audioapparatuur moet worden gecontroleerd door na de botstest een testoproep uit te voeren met behulp van de spraakverkeerverbinding tussen het voertuig en het PSAP-testpunt.
 - 2.3.2. Twee technici, de ene in het voertuig (de tester aan het nabije uiteinde) en de andere in het PSAP-testpunt (de tester aan het verre uiteinde), versturen (lezen en luisteren) achtereenvolgens vooraf vastgestelde, fonetisch gebalanceerde zinnen in eenzijdige spreekmodus.
 - 2.3.3. De testers moeten beoordelen of zij de betekenis van de verzonden berichten hebben begrepen, en dit zowel in de rol van zender als van ontvanger.
 - 2.4. Opstelling van de testers
 - 2.4.1. De test moet worden uitgevoerd in een rustige omgeving met achtergrondgeluid van maximum 50 dB (A) en zonder enige andere geluidsbronnen die de tests zouden kunnen verstoren.
 - 2.4.2. De tester aan het nabije uiteinde moet zijn hoofd in een positie hebben die lijkt op de positie van het hoofd van de bestuurder in de normale zithouding op de bestuurderszitplaats van het voertuig waarop de botstest wordt uitgevoerd. De tester moet de ingebouwde audioapparatuur in de oorspronkelijke opstelling gebruiken.
 - 2.4.3. De tester aan het verre uiteinde moet zodanig ver van het voertuig worden geplaatst dat de ene tester met een normaal stemvolume niet zonder hulpmiddel door de andere tester kan worden verstaan.
 - 2.5. Testopstelling
 - 2.5.1. Controleer vóór de uitvoering van de testoproep of aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - a) voor elke testoproep zal één van de in punt 2.7 van bijlage I bij deze verordening omschreven verbindingsprocedures, zoals overeengekomen tussen de technische dienst en de fabrikant, worden toegepast;
 - b) het speciaal hiervoor bestemde PSAP-testpunt is beschikbaar voor het ontvangen van een door een op 112 gebaseerd eCall-systeem uitgezonden noodoproep;

- c) het is niet mogelijk dat een gesimuleerde eCall-noodoproep via het reële netwerk door een echte PSAP wordt ontvangen;
 - d) indien van toepassing: het TPS-systeem is uitgeschakeld of zal automatisch overschakelen naar het op 112 gebaseerde systeem, en
 - e) de ontstekings- of de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig is geactiveerd.
- 2.5.2. Indien het volume kan worden geregeld, moet het volume in zijn hoogste stand worden gezet voor het verzenden en ontvangen aan het nabije en het verre uiteinde. Het volume aan het verre uiteinde mag tijdens de test worden verlaagd als dit nodig is om de berichten beter te begrijpen.
- 2.5.3. Indien mogelijk worden voor de verbinding geen mobiele netwerken gekozen die de prestatie van het handsfree-systeem beïnvloeden (bv. echo, AGC, lawaai beperking enz.). Voor gesimuleerde netwerken moet indien mogelijk DTX worden uitgeschakeld en Full Rate Codec (voor gsm-standaard) en de hoogste bitsnelheid van 12,2 kbit/s (voor AMR-codecs) worden gebruikt.
- 2.6. Testoproep
- 2.6.1. Voer een testoproep uit (op „push”-wijze) middels een manuele initiëring via het ingebouwde HMI en wacht totdat de luidspreker(s) en microfoon(s) na de verzending van de MSD zijn heringeschakeld voor spraakverkeer.
- 2.6.2. Uitwisseling van testberichten
- 2.6.2.1. Ontvangen van een bericht
- 2.6.2.1.1. De tester aan het verre uiteinde moet een zinpaar van de lijst in het aanhangsel selecteren en voorlezen. De tester moet de zinnen voorlezen met een voor telefoongesprekken normaal stemvolume.
- 2.6.2.1.2. De tester aan het nabije uiteinde moet beoordelen of het gesproken bericht dat hij heeft ontvangen verstaanbaar was: de test voor het ontvangen van een bericht is geslaagd als de tester aan het nabije uiteinde vanuit zijn oorspronkelijke zithouding de volledige betekenis van het bericht zonder speciale inspanning kon verstaan.
- 2.6.2.1.3. Indien de beoordeling dit vereist, kan de tester aan het nabije uiteinde de tester aan het verre uiteinde verzoeken om bijkomende zinnen te verzenden.
- 2.6.2.2. Verzenden van een bericht
- 2.6.2.2.1. De tester aan het nabije uiteinde moet vanuit zijn oorspronkelijke zithouding een zinpaar uit de lijst in het aanhangsel selecteren en voorlezen. De tester moet de zinnen voorlezen met een voor telefoongesprekken normaal stemvolume.
- 2.6.2.2.2. De tester aan het verre uiteinde moet beoordelen of het gesproken bericht dat hij heeft ontvangen verstaanbaar was: de test voor het verzenden van een bericht is geslaagd als de tester aan het verre uiteinde de volledige betekenis van het bericht zonder speciale inspanning kon verstaan.
- 2.6.2.2.3. Indien de beoordeling dit vereist, kan de tester aan het verre uiteinde de tester aan het nabije uiteinde verzoeken om bijkomende zinparen te verzenden.
- 2.6.3. Sluit de testoproep af met het juiste commando van het PSAP-testpunt (bv. ophangen).
- 2.6.4. Indien niet aan de voorwaarden kan worden voldaan door tekortkomingen die door het PSAP-testpunt of het transmissiemedium zijn veroorzaakt, mag de test worden herhaald, waarbij de testopstelling indien nodig kan worden aangepast.
- 2.7. Verbindingsprocedures
- 2.7.1. De in punt 2.7 van bijlage I bij deze verordening beschreven verbindingprocedures zijn van toepassing.

*Aanhangsel***Zinnen voor gebruik bij de test**

1. Bij het testen van het verzenden en het ontvangen van berichten moeten de volgende zinparen, zoals vastgesteld in bijlage B van ITU-T, P.501, worden gebruikt.
2. Uit de onderstaande lijst moeten de zinparen worden gekozen in de taal die het meest wordt gesproken door de testers. Indien de testers met geen enkele van deze talen vertrouwd zijn, moeten andere zinnen worden gebruikt in een taal waarmee ze wel vertrouwd zijn en die bij voorkeur fonetisch gebalanceerd zijn.
3. Zinparen voor gebruik bij de test
 - 3.1. Nederlands
 - a) Dit product kent nauwelijks concurrentie.
Hij kende zijn grens niet.
 - b) Ik zal iets over mijn carrière vertellen.
Zijn auto was alweer kapot.
 - c) Zij kunnen de besluiten nemen.
De meeste mensen hadden het wel door.
 - d) Ik zou liever gaan lopen.
Willem gaat telkens naar buiten.
 - 3.2. Engels
 - a) These days a chicken leg is a rare dish.
The hogs were fed with chopped corn and garbage.
 - b) Rice is often served in round bowls.
A large size in stockings is hard to sell.
 - c) The juice of lemons makes fine punch.
Four hours of steady work faced us.
 - d) The birch canoe slid on smooth planks.
Glue the sheet to the dark blue background.
 - 3.3. Fins
 - a) Ole ääneti tai sano sellaista, joka on parempaa kuin vaikeneminen.
Suuret sydämet ovat kuin valtameret, ne eivät koskaan jäädy.
 - b) Jos olet vasara, lyö kovaa. Jos olet naula, pidä pääsi pystyssä.
Onni tulee eläen, ei ostaen.
 - c) Rakkaus ei omista mitään, eikä kukaan voi sitä omistaa.
Naisen mieli on puhtaampi, hän vaihtaa sitä useammin.
 - d) Sydämellä on syynsä, joita järki ei tunne.
On opittava kärsimään voidakseen elää.

3.4. Frans

- a) On entend les gazouillis d'un oiseau dans le jardin.
La barque du pêcheur a été emportée par une tempête.
- b) Le client s'attend à ce que vous fassiez une réduction.
Chaque fois que je me lève ma plaie me tire.
- c) Vous avez du plaisir à jouer avec ceux qui ont un bon caractère.
Le chevrier a corné pour rassembler ses moutons.
- d) Ma mère et moi faisons de courtes promenades.
La poupée fait la joie de cette très jeune fille.

3.5. Duits

- a) Zarter Blumenduft erfüllt den Saal.
Wisch den Tisch doch später ab.
- b) Sekunden entscheiden über Leben.
Flieder lockt nicht nur die Bienen.
- c) Gegen Dummheit ist kein Kraut gewachsen.
Alles wurde wieder abgesagt.
- d) Überquere die Strasse vorsichtig.
Die drei Männer sind begeistert.

3.6. Italiaans

- a) Non bisogna credere che sia vero tutto quello che dice la gente. Tu non conosci ancora gli uomini, non conosci il mondo.
Dopo tanto tempo non ricordo più dove ho messo quella bella foto, ma se aspetti un po' la cerco e te la prendo.
- b) Questo tormento durerà ancora qualche ora. Forse un giorno poi tutto finirà e tu potrai tornare a casa nella tua terra.
Lucio era certo che sarebbe diventato una persona importante, un uomo politico o magari un ministro. Aveva a cuore il bene della società.
- c) Non bisogna credere che sia vero tutto quello che dice la gente tu non conosci ancora gli uomini, non conosci il mondo.
Dopo tanto tempo non ricordo più dove ho messo quella bella foto ma se aspetti un po' la cerco e te la prendo.
- d) Questo tormento durerà ancora qualche ora. Forse un giorno poi tutto finirà e tu potrai tornare a casa nella tua terra.
Lucio era certo che sarebbe diventato una persona importante, un uomo politico o magari un ministro, aveva a cuore il bene della società.

3.7. Pools

- a) Pielęgniarki były cierpliwe.
Przebiegał szybko przez ulicę.
- b) Ona była jego sekretarką od lat.
Dzieci często płaczą kiedy są głodne.

c) On był czarującą osobą.

Lato wreszcie nadeszło.

d) Większość dróg było niezmiernie zatłoczonych.

Mamy bardzo entuzjastyczny zespół.

3.8. Spaans

a) No arroje basura a la calle.

Ellos quieren dos manzanas rojas.

b) No cocinaban tan bien.

Mi afeitadora afeitó al ras.

c) Ve y siéntate en la cama.

El libro trata sobre trampas.

d) El trapeador se puso amarillo.

El fuego consumió el papel.

BIJLAGE IV

Co-existentie van diensten van derden (TPS) met op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen

1. Voorschriften

1.1. De volgende voorschriften gelden voor op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen, technische eenheden en facultatief op onderdelen die worden gebruikt in combinatie met een TPS-systeem.

1.2. Prestatievoorschriften

1.2.1. Het op 112 gebaseerde systeem wordt gedeactiveerd zolang het TPS-systeem actief is en functioneert.

1.2.2. Het op 112 gebaseerde systeem moet automatisch worden geïnitieerd als het TPS-systeem wordt geïnitieerd maar niet functioneert.

1.3. Documentatievoorschriften

1.3.1. De fabrikant moet de technische dienst een toelichting verstrekken bij de voorzieningen die in het ontwerp van het TPS-systeem zijn opgenomen voor de automatische initiëring van het op 112 gebaseerde systeem („uitwijkprocedure”) in het geval dat het TPS-systeem niet werkt. Deze documentatie omvat een beschrijving van de beginselen van het overschakelmechanisme.

1.3.2. De documentatie moet vergezeld gaan van een analyse in grote lijnen van alle mogelijke hardware- of softwaredefecten die ertoe zouden leiden dat het TPS-systeem geen noodoproep kan maken, en van de manier waarop het TPS-systeem zich in die omstandigheden zou gedragen.

Deze analyse mag gebaseerd zijn op een faalwijzen- en gevolgenanalyse, een foutenboomanalyse of een soortgelijke procedure die tussen de fabrikant en de technische dienst is overeengekomen.

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.

2. Testprocedure

2.1. Doel van de testprocedure betreffende de co-existentie van diensten van derden (TPS)

Het doel van deze procedure is na te gaan of in het geval van eCall-boordsystemen die in combinatie met een TPS-systeem moeten worden gebruikt er slechts één systeem tegelijk actief is en dat het op 112 gebaseerde systeem automatisch wordt geactiveerd als het TPS-systeem niet werkt.

2.2. De volgende tests moeten worden uitgevoerd op een voertuig dat voorzien is van een eCall-boordsysteem of op een representatief geheel van onderdelen.

2.3. Er moet worden gecontroleerd of het op 112 gebaseerde systeem gedeactiveerd is terwijl het TPS-systeem actief is door het uitvoeren van een manueel geïnitieerde testoproep.

2.3.1. Controleer voor de uitvoering van de test of aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- voor elke testoproep zal één van de in punt 2.7 van bijlage I bij deze verordening omschreven verbindingprocedures, zoals overeengekomen tussen de technische dienst en de fabrikant, worden toegepast;
- het speciaal hiervoor bestemde PSAP-testpunt is beschikbaar voor het ontvangen van een door een op 112 gebaseerd eCall-systeem uitgezonden noodoproep;
- het speciaal hiervoor bestemde PSAP-testpunt is beschikbaar voor het ontvangen van een door het TPS-systeem uitgezonden noodoproep;
- het is niet mogelijk dat een gesimuleerde eCall-noodoproep via het reële netwerk door een echte alarmcentrale wordt ontvangen, en
- de ontstekings- of de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig is geactiveerd.

2.3.2. Voer een testoproep uit middels een manuele initiëring van het TPS-systeem (op „push”-wijze).

2.3.3. Controleer het volgende:

- a) dat contact is gemaakt met het PSAP-testpunt aan de hand van een registratie van het PSAP-testpunt waaruit blijkt dat deze een signaal heeft ontvangen van een noodoproep of aan de hand van een succesvolle spraakverbinding met het PSAP-testpunt, en
- b) dat het eCall-boordsysteem geen poging ondernam of erin slaagde om contact te maken met het PSAP-testpunt aan de hand van een registratie van het PSAP-testpunt waaruit blijkt dat deze geen signaal van het eCall-boordsysteem heeft ontvangen.

2.3.4. Sluit de testoproep af met het juiste commando van het PSAP-testpunt (bv. ophangen).

2.3.5. Als het TPS-systeem er tijdens de test niet in slaagt om contact te maken, mag de testprocedure worden herhaald.

2.4. De uitwijkprocedure moet worden gecontroleerd door in een toestand waarin het TPS-systeem niet functioneert een manueel geïnitieerde testoproep naar een speciaal hiervoor bestemd PSAP-testpunt uit te voeren.

2.4.1. Het TPS-systeem moet volgens de instructies van de goedkeuringsinstantie worden gewijzigd om een defect te simuleren en de uitwijkprocedure te initiëren op basis van de door de fabrikant ter beschikking gestelde documentatie.

2.4.2. Controleer voor de uitvoering van de test of aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- a) voor elke testoproep zal één van de in punt 2.7 van bijlage I bij deze verordening omschreven verbindingprocedures, zoals overeengekomen tussen de technische dienst en de fabrikant, worden toegepast;
- b) het speciaal hiervoor bestemde PSAP-testpunt is beschikbaar voor het ontvangen van een door een op 112 gebaseerd eCall-systeem uitgezonden noodoproep;
- c) het is niet mogelijk dat een gesimuleerde eCall-noodoproep via het reële netwerk door een echte alarmcentrale wordt ontvangen, en
- d) de ontstekings- of de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig is geactiveerd.

2.4.3. Voer een testoproep uit middels een manuele initiëring van het TPS-systeem (op „push”-wijze).

2.4.4. Controleer of het eCall-boordsysteem contact heeft gemaakt aan de hand van een registratie van het PSAP-testpunt waaruit blijkt dat deze een signaal van het eCall-boordsysteem heeft ontvangen.

2.4.5. Sluit de testoproep af met het juiste commando van het PSAP-testpunt (bv. ophangen).

2.5. Verbindingsprocedures

De in punt 2.7 van bijlage I bij deze verordening beschreven verbindingprocedures zijn van toepassing.

BIJLAGE V

Mechanisme voor automatische initiëring

1. Voorschriften
 - 1.1. De volgende voorschriften zijn van toepassing op voertuigen die voorzien zijn van een eCall-boordsysteem.
 - 1.2. Documentatievoorschriften
 - 1.2.1. De fabrikant moet verklaren dat de gekozen strategie om een automatische eCall-noodoproep te initiëren garandeert dat er ook een noodoproep wordt geïnitieerd in het geval van minder ernstige ongevallen dan de gesimuleerde botsingen van de in VN/ECE-reglement nr. 94 en VN/ECE-reglement nr. 95 vastgestelde toepasselijke volledige botstesten.
 - 1.2.2. De fabrikant moet de soort en de ernst van de botsingen kiezen en aantonen dat deze aanzienlijk afwijken van de volledige botstesten.
 - 1.2.3. De fabrikant moet hierover uitleg en technische documentatie verstrekken aan de typegoedkeuringsinstantie, waaruit in grote lijnen blijkt hoe dit is verwezenlijkt.
 - 1.2.3.1. Documentatie waaruit tot tevredenheid van de typegoedkeuringsinstantie blijkt dat de activering van extra beveiligingssystemen en de door de fabrikant gekozen ernst ook leidt tot een automatische eCall-noodoproep wordt als bevredigend beschouwd.
 - 1.2.3.2. Er moet documentatie worden verstrekt die tot tevredenheid van de typegoedkeuringsinstantie aantoont welke strategie is toegepast om te voorkomen dat er onterecht eCall-noodoproepen worden gelanceerd bij botsingen die als een ernstig ongeval worden beschouwd. Bovendien moet een faalwijzenanalyse worden verstrekt waaruit blijkt dat hard- of softwaredefecten niet leiden tot de automatische initiëring van een eCall.
 - 1.2.3.3. Tekeningen van de technische specificaties van de besturingseenheid van de airbag, nota's van de specificatiegegevens, tekeningen van de gevoeligheid, relevante schakelschema's of andere gelijkaardige documenten die de typegoedkeuringsinstantie gelijkwaardig acht, worden beschouwd als geschikte documenten om dit aan te tonen.
 - 1.2.3.4. Het uitgebreide documentatiepakket moet strikt vertrouwelijk blijven. Het kan door de goedkeuringsinstantie of, naar keuze van de goedkeuringsinstantie, door de fabrikant worden bewaard. Indien de fabrikant het documentatiepakket bewaart, moet het na controle en goedkeuring door de goedkeuringsinstantie van een kenmerk worden voorzien en worden gedateerd. Het pakket moet bij de goedkeuring of op elk ogenblik tijdens de geldigheidsduur van de goedkeuring beschikbaar worden gesteld voor inspectie door de goedkeuringsinstantie.

BIJLAGE VI

Technische voorschriften voor de compatibiliteit van eCall-boordsystemen met de plaatsbepalingsdiensten van de systemen Galileo en Egnos

1. Voorschriften
 - 1.1. Compatibiliteitsvereisten
 - 1.1.1. Onder „compatibiliteit met het Galileosysteem” wordt verstaan: de ontvangst en verwerking van de signalen van de open dienst van Galileo en het gebruik ervan bij de berekening van de definitieve locatie.
 - 1.1.2. Onder „compatibiliteit met het Egnossysteem” wordt verstaan: de ontvangst van de correcties van de open dienst van Egnos en de toepassing ervan op de GNSS-signalen, en in het bijzonder op de GPS-signalen.
 - 1.1.3. De compatibiliteit van de eCall-boordsystemen met de plaatsbepalingsdiensten van de systemen Galileo en Egnos moet in overeenstemming zijn met de in punt 1.2 bedoelde plaatsbepalingscapaciteit en moet worden aangetoond door middel van de in punt 2 bedoelde testprocedures.
 - 1.1.4. De in punt 2.2 bedoelde testprocedures kunnen ofwel worden uitgevoerd op de eCall-eenheid die voorzien is van een post-processingcapaciteit of rechtstreeks op de GNSS-ontvanger die deel uitmaakt van het eCall-systeem.
 - 1.2. Prestatievoorschriften
 - 1.2.1. De GNSS-ontvanger moet de navigatieoplossing kunnen omzetten in een formaat dat geschikt is voor NMEA-0183-protocol (RMC, GGA, VTG, GSA en GSV). In de gebruikershandleiding moet worden beschreven hoe het eCall-systeem moet worden ingesteld om NMEA-0183-berichten te kunnen genereren.
 - 1.2.2. De GNSS-ontvanger die deel uitmaakt van het eCall-systeem moet van ten minste twee wereldwijde satellietnavigatiesystemen, met inbegrip van Galileo en GPS, aparte GNSS-signalen in de L1/E1-banden kunnen ontvangen en verwerken.
 - 1.2.3. De GNSS-ontvanger die deel uitmaakt van het eCall-systeem moet van ten minste twee wereldwijde satellietnavigatiesystemen, met inbegrip van Galileo, GPS en SBAS, gecombineerde GNSS-signalen op de L1/E1-banden kunnen ontvangen en verwerken.
 - 1.2.4. De GNSS-ontvanger die deel uitmaakt van het eCall-systeem moet plaatsbepalingsinformatie kunnen verschaffen volgens het coördinatenreferentiesysteem WGS-84.
 - 1.2.5. De foutmarge van de horizontale plaatsbepaling mag niet meer bedragen dan:
 - in een open omgeving: 15 meter bij een betrouwbaarheidsgraad van 0,95 met een verzwakking van de positienauwkeurigheid (PDOP) in het bereik van 2,0 tot en met 2,5;
 - in een urban canyon: 40 meter bij een betrouwbaarheidsgraad van 0,95 met een verzwakking van de positienauwkeurigheid (PDOP) in het bereik van 3,5 tot en met 4,0;
 - 1.2.6. De vastgestelde nauwkeurigheid moet worden bereikt onder de volgende omstandigheden:
 - bij een snelheid van 0 tot [140] km/h;
 - bij een lineaire acceleratie van 0 tot [2] G.
 - 1.2.7. De koudestartperiode mag niet langer duren dan
 - 60 seconden bij een signaalsterkte tot — 130 dBm;
 - 300 seconden bij een signaalsterkte tot — 140 dBm.
 - 1.2.8. Na een blokkering van 60 seconden van de GNSS-signaalontvangst mag de reacquisitietijd na het herstel van de satellietzichtbaarheid bij een signaalsterkte tot — 130 dBm niet meer dan 20 seconden duren.

- 1.2.9. De gevoeligheid bij de ontvanger moet als volgt zijn:
- voor de detectie van de GNSS-signalen (bij koude start) is niet meer dan 3 600 seconden nodig bij een signaalsterkte aan de antenne-ingang van het eCall-systeem van — 144 dBm;
 - het traceren van GNSS-signalen en het berekenen van een navigatieoplossing kan ten minste 600 seconden lang aanhouden bij een signaalsterkte aan de antenne-ingang van het eCall-systeem van — 155 dBm;
 - de acquisitie van het GNSS-signaal en de berekening van de navigatieoplossing zijn mogelijk, in welk geval niet meer dan 60 seconden nodig is bij een signaalsterkte van — 150 dBm aan de antenne-ingang van het eCall-systeem;
- 1.2.10. De GNSS-ontvanger moet minstens elke seconde een plaatsbepaling kunnen ontvangen.
2. Testmethoden
- 2.1. Testvoorwaarden
- 2.1.1. Het te testen voorwerp is het eCall-systeem, met inbegrip van een GNSS-ontvanger en een GNSS-antenne, teneinde de navigatiekenmerken van het geteste systeem te specificeren.
- 2.1.2. Er moeten ten minste drie exemplaren van het eCall-systeem worden getest; deze kunnen tegelijkertijd worden getest.
- 2.1.3. Voor de test wordt het eCall-systeem voorzien van een SIM-kaart, een gebruikershandleiding en de software (op een elektronische drager).
- 2.1.4. De bijgevoegde documenten bevatten de volgende gegevens:
- het serienummer van het toestel;
 - de versie van de hardware;
 - de versie van de software;
 - het identificatienummer van de leverancier van het toestel;
 - de technische documentatie die relevant is voor het uitvoeren van de tests.
- 2.1.5. De tests worden uitgevoerd onder normale klimatologische omstandigheden overeenkomstig de norm ISO 16750-1: 2006:
- luchttemperatuur 23 (\pm 5) °C;
 - relatieve luchtvochtigheid van 25 % tot 75 %.
- 2.1.6. De GNSS-ontvanger van het eCall-systeem wordt getest met behulp van de in tabel 1 gespecificeerde test- en hulpapparatuur.

Tabel 1

Lijst van aanbevolen meetinstrumenten en test- en hulpapparatuur

Benaming van de apparatuur	Vereiste technische kenmerken van de testapparatuur	
	Schaalbereik	Nauwkeurigheid van de schaalwaarde
GNSS-simulator van Galileo- en GPS-signalen	Aantal gesimuleerde signalen: minstens 12	De gemiddelde kwadratische afwijking van de willekeurige nauwkeurigheid van de pseudoafstand tot de Galileo- en GPS-satellieten bedraagt niet meer dan: <ul style="list-style-type: none"> — stadiometrische codefase: 0,1 meter — draaggolffase: 0,001 meter — pseudosnelheid: 0,005 meter/seconde
Digitale chronometer	Maximaal meetbereik: 9 uur 59 minuten 59,99 seconden	Dag-tot-dagvariatie bij 25 (\pm 5) °C mag niet meer bedragen dan 1,0 seconden Meetprecisie 0,01 seconden

Benaming van de apparatuur	Vereiste technische kenmerken van de testapparatuur	
	Schaalbereik	Nauwkeurigheid van de schaalwaarde
Vector network analyser	Frequentiebereik: 300 kHz. 4 000 kHz Dynamisch bereik: (- 85 .. 40) dB	Nauwkeurigheid F = $\pm 1 \cdot 10^{-6}$ kHz Nauwkeurigheid D = (0,1 .. 0,5) dB
Versterker met laag ruisgetal	Frequentiebereik: 1 200.. 1 700 MHz Ruiscoëfficiënt: niet meer dan 2,0 dB Winstcoëfficiënt versterker: 24 dB	
Verzwakker 1	Dynamisch bereik: (0 .. 11) dB	Nauwkeurigheid $\pm 0,5$ dB
Verzwakker 2	Dynamisch bereik: (0 .. 110) dB	Nauwkeurigheid $\pm 0,5$ dB
Stroombron	Bereik van de gelijkstroomopstelling: van 0,1 tot 30 volt Stroomsterkte van de uitgangsspanning: ten minste 3 ampère	Nauwkeurigheid V = ± 3 % Nauwkeurigheid A = ± 1 %

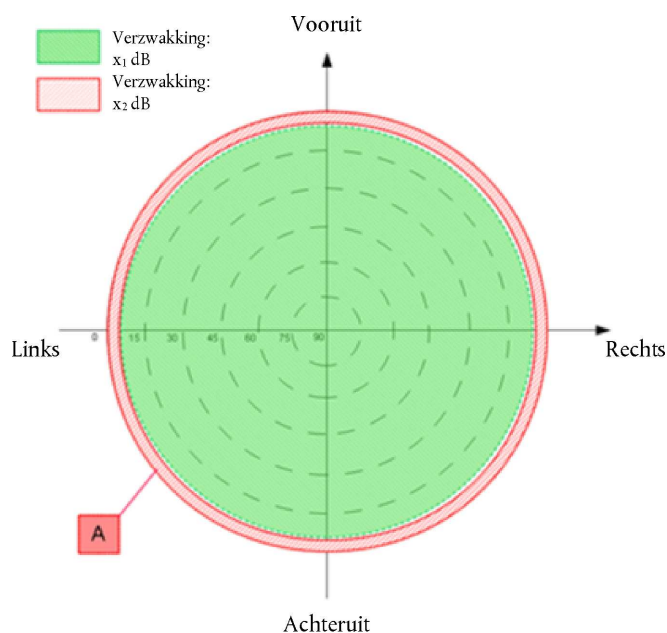
Opmerking: het is toegestaan andere vergelijkbare types apparatuur te gebruiken indien deze de kenmerken met de vereiste nauwkeurigheid kunnen vaststellen.

- 2.1.7. Tenzij anders gespecificeerd, gebeurt de simulatie van de GNSS-signalen volgens het in figuur 1 weergegeven schema in een open omgeving.

Figuur 1

Definitie van „open omgeving”

Zone	Elevatiebereik (in graden)	Azimutbereik (in graden)
A	0-5	0-360
Achtergrond	Gebied buiten zone A	



2.1.8. Open omgeving — verzwakking:

	0 dB
A	– 100 dB of signaal is uitgeschakeld

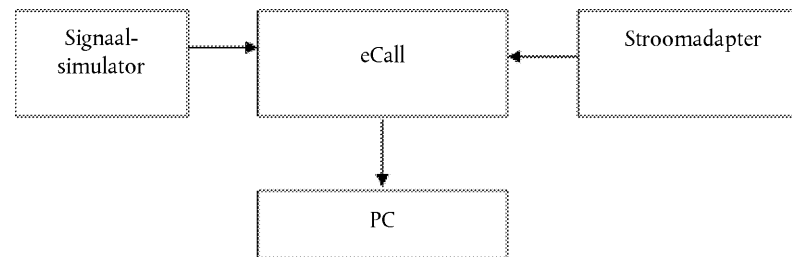
2.2. Testprocedures

2.2.1. Test betreffende het genereren van NMEA-0183-berichten.

2.2.1.1. Breng een verbinding tot stand overeenkomstig figuur 2.

Figuur 2

Schema van de testopstelling



2.2.1.2. Bereid het eCall-systeem voor en schakel het in. Stel aan de hand van de gebruikershandleiding en de ontwikkelingssoftware de GNSS-ontvanger in voor de ontvangst van Galileo-, GPS- en SBAS-signalen. Stel de GNSS-ontvanger in om NMEA-0183-berichten te genereren (in RMC, GGA, VTG, GSA en GSV).

2.2.1.3. Stel de simulator in aan de hand van de gebruikershandleiding. Start het simulatiescript met gebruikmaking van de in tabel 2 opgenomen parameters voor Galileo-, GPS- en SBAS-signalen.

Tabel 2

Belangrijkste parameters van het simulatiescript bij een statisch scenario

Gesimuleerde parameter	Waarde
Testduur, hh:mm:ss	01:00:00
Uitgangsfrequentie	1 hertz
eCall-locatie	Om het even welk gespecificeerd punt op het aardoppervlak tussen 80°NB en 80°ZB volgens het coördinatenreferentiesysteem WGS-84
Troposfeer:	Het door de GNSS-simulator vooraf gedefinieerde standaardmodel
Ionosfeer:	Het door de GNSS-simulator vooraf gedefinieerde standaardmodel
PDOP-waarde tijdens het testinterval	$2,0 \leq \text{PDOP} \leq 2,5$
Gesimuleerde signalen	— Galileo (E1-frequentieband OS); — GPS (L1 frequentieband C/A-code); — gecombineerde Galileo/GPS/SBAS-signalen.

Gesimuleerde parameter	Waarde
Signaalsterkte:	
— GNSS Galileo	min 135 dBm
— GNSS GPS	min 138,5 dBm
Aantal gesimuleerde satellieten:	<ul style="list-style-type: none"> — ten minste 6 Galileo-satellieten — ten minste 6 GPS-satellieten — ten minste 2 SBAS-satellieten

- 2.2.1.4. Creëer een verbinding tussen het eCall-systeem en de PC met behulp van de daarvoor bestemde seriële interface. Controleer of er navigatie-informatie kan worden ontvangen in NMEA-0183-protocol. De waarde van veld 6 van de GGA-berichten wordt ingesteld op „2”.
- 2.2.1.5. De testresultaten worden als geslaagd beschouwd als alle testexemplaren van eCall-systemen de navigatie-informatie in NMEA-0183-protocol hebben kunnen ontvangen.
- 2.2.1.6. De test betreffende het genereren van NMEA-0183-berichten en de beoordeling van de plaatsbepalingsnauwkeurigheid in een autonome statische toestand kunnen worden gecombineerd.
- 2.2.2. Beoordeling van de plaatsbepalingsnauwkeurigheid van een autonome statische toestand.
- 2.2.2.1. Breng een verbinding tot stand overeenkomstig figuur 2.
- 2.2.2.2. Bereid het eCall-systeem voor en schakel het in. Stel aan de hand van de ontwikkelingssoftware de GNSS-ontvanger op voor de ontvangst van gecombineerde Galileo-, GPS- en SBAS-signalen. Stel de GNSS-ontvanger op om NMEA-0183-berichten te genereren (in RMC, GGA, VTG, GSA en GSV).
- 2.2.2.3. Stel de simulator op volgens de gebruikershandleiding. Start het simulatiescript voor gecombineerde Galileo-, GPS- en SBAS-signalen met gebruikmaking van de in tabel 2 vastgestelde parameters.
- 2.2.2.4. Zet het systeem op voor de registratie van NMEA-0183-berichten na ontvangst van de navigatieoplossing. Tot het moment waarop het simulatiescript voltooid is, worden de door de GNSS-ontvanger gegenereerde NMEA-0183-berichten in een map opgeslagen.
- 2.2.2.5. Na ontvangst van de navigatie-oplossing worden de opnames van de door de GNSS-ontvanger gegenereerde NMEA-0183-berichten in een map opgeslagen tot het moment waarop het simulatiescript volledig is.
- 2.2.2.6. Extraheer de coördinaten, met name de breedtegraad (B) en de lengtegraad (L), die in de GGA (RMC)-berichten vervat zijn.
- 2.2.2.7. Gebruik de formules 1 en 2 voor de berekening van de systematische fout bij het bepalen van de coördinaten op vaste intervallen. Voorbeeld: breedtecoördinaat B:

$$(1) \quad \Delta B(j) = B(j) - B_{\text{true}j},$$

$$(2) \quad dB = \frac{1}{N} \cdot \sum_{j=1}^N \Delta B(j),$$

— $B_{\text{true}j}$ is de actuele waarde van coördinaat B op het tijdstip j in boogseconden.

— $B(j)$ is de door de GNSS-ontvanger vastgestelde waarde van coördinaat B op het tijdstip j in boogseconden.

— N is het aantal GGA(RMC)-berichten dat de GNSS-ontvanger tijdens de test heeft ontvangen.

- 2.2.2.8. Gebruik dezelfde formule voor de berekening van de systematische fout van coördinaat L (lengtegraad).

2.2.2.9. Gebruik formule 3 voor de berekening van de waarde van de standaardafwijking voor coördinaat B:

$$(3) \quad \sigma_B = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N (\Delta B(j) - dB)^2}{N-1}},$$

2.2.2.10. Gebruik dezelfde formule voor de berekening van de waarde van de standaardafwijking voor coördinaat L (lengtegraad).

2.2.2.11. Converteer de berekende coördinaten en de waarden van de standaardafwijking bij de bepaling van de lengte- en breedtegraad van boogseconden naar meters volgens de formules 4 en 5.

2.2.2.12. Voor de breedtegraad:

$$(4-1) \quad dB(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot (1 - e^2)}{(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot dB,$$

$$(4-2) \quad \sigma_B(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot (1 - e^2)}{(1 - e^2 \sin^2 \varphi)^{3/2}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot \sigma_B,$$

2.2.2.13. Voor de lengtegraad:

$$(5-1) \quad dL(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot \cos \varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot dL,$$

$$(5-2) \quad \sigma_L(M) = 2 \cdot \frac{a \cdot \cos \varphi}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \varphi}} \cdot \frac{0,5'' \cdot \pi}{180 \cdot 3600''} \cdot \sigma_L,$$

— a — halve lange as van de ellipsoïde, in meters

— e — eerste excentriciteit, [0-1]

— φ — vastgestelde waarde van de breedtegraad, radiaal.

2.2.2.14. Gebruik formule 6 voor de berekening van de fout bij de horizontale plaatsbepaling:

$$(6) \quad \Pi = \sqrt{dB^2(m) + dL^2(m)} + 2 \cdot \sqrt{\sigma_B^2(m) + \sigma_L^2(m)},$$

2.2.2.15. Herhaal de in de punten 2.2.2.3 tot en met 2.2.2.14 vastgestelde testprocedures voor GNSS-signalen van Galileo met gebruikmaking van de in tabel 2 vastgestelde parameters.

2.2.2.16. Herhaal de in de punten 2.2.2.3 tot en met 2.2.2.14 vastgestelde testprocedures voor GNSS-signalen van GPS alleen, met gebruikmaking van de in tabel 2 vastgestelde parameters.

2.2.2.17. Herhaal de in de punten 2.2.2.3 tot en met 2.2.2.16 vastgestelde testprocedures met andere testexemplaren van eCall-systemen die voor de test zijn verstrekt.

2.2.2.18. Gebruik formule 6 voor de berekening van de gemiddelde waarden voor alle geteste testexemplaren van eCall-systemen.

2.2.2.19. De testresultaten worden als bevredigend beschouwd indien de met formule 6 berekende horizontale plaatsbepalingsfouten voor alle testexemplaren van eCall-systemen niet meer dan 15 meter bedragen in een open omgeving bij een betrouwbaarheidsniveau van ten minste 0,95 voor alle simulatiescripts.

2.2.3. Beoordeling van de plaatsbepalingsnauwkeurigheid in een autonome dynamische toestand.

2.2.3.1. Herhaal de testprocedures van punt 2.2.2, maar gebruik voor de punten 2.2.2.15 en 2.2.2.16 het simulatiescript bij een manoeuvrebeweging (zie tabel 3).

Tabel 3

Belangrijkste parameters voor het simulatiescript bij een manoeuvrebeweging

Gesimuleerde parameter	Waarde
Testduur, hh:mm:ss	01:00:00
Uitgangsfrequentie	1 hertz
eCall-locatie	Om het even welk gespecificeerd punt op het aardoppervlak tussen 80°NB en 80°ZB in het coördinatenreferentiesysteem WGS-84
Bewegingsmodel:	Manoeuvrebeweging
— Snelheid in km/h	140
— draairadius, meters	500
— draaiversnelling, meters/seconde ²	0,2
Troposfeer:	Het door de GNSS-simulator vooraf gedefinieerde standaardmodel
Ionosfeer:	Het door de GNSS-simulator vooraf gedefinieerde standaardmodel
PDOP-waarde tijdens het testinterval	$2,0 \leq \text{PDOP} \leq 2,5$
Gesimuleerde signalen	gecombineerde Galileo/GPS/SBAS-signalen
Signaalsterkte:	
— GNSS Galileo	min 135 dBm
— GNSS GPS	min 138,5 dBm
Aantal gesimuleerde satellieten:	<ul style="list-style-type: none"> — ten minste 6 Galileo-satellieten — ten minste 6 GPS-satellieten — ten minste 2 SBAS-satellieten

2.2.3.2. Gebruik formule 6 voor de berekening van de gemiddelde waarden voor alle geteste testexemplaren van eCall-systemen.

2.2.3.3. De testresultaten worden als bevredigend beschouwd indien de horizontale plaatsbepalingsfouten die voor alle testexemplaren van eCall-systemen werden berekend niet meer dan 15 meter bedragen in een open omgeving bij een betrouwbaarheidsniveau van ten minste 0,95.

- 2.2.4. Beweging in gebieden met satellietschaduw, gebieden met een intermitterende ontvangst van navigatiesignalen en urban canyons.
- 2.2.4.1. Herhaal de in punt 2.2.3 beschreven procedures voor het simulatiescript bij beweging in gebieden met satellietschaduw en gebieden met een intermitterende ontvangst van navigatiesignalen (zie tabel 4) met het signaalpatroon van een urban canyon zoals weergegeven in figuur 3.

Tabel 4

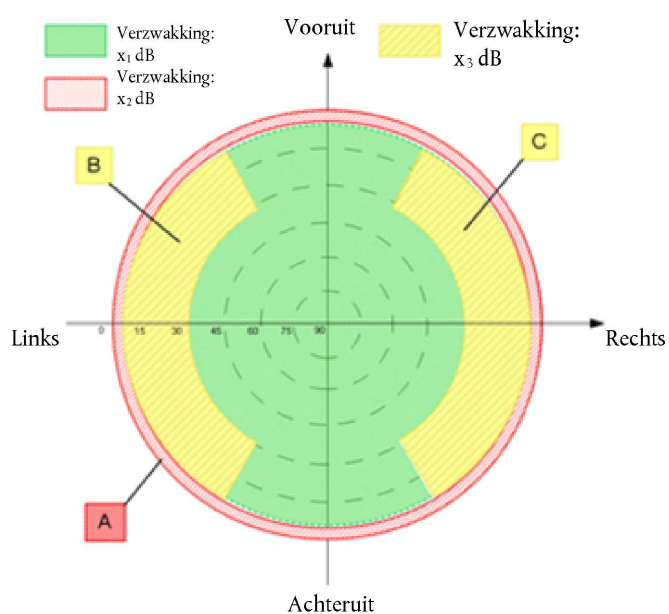
Belangrijkste parameters bij beweging in gebieden met satellietschaduw en gebieden met een intermitterende ontvangst van navigatiesignalen

Gesimuleerde parameter	Waarde
Testduur, hh:mm:ss	01:00:00
Uitgangsfrequentie	1 hertz
eCall-locatie	Om het even welk gespecificeerd punt op het aardoppervlak tussen 80°NB en 80°ZB volgens het coördinatenreferentiesysteem WGS-84
Bewegingsmodel:	Manoeuvrebeweging
— Snelheid in km/h	140
— draairadius, meters	500
— draaiversnelling, meters/seconde ²	0,2
Satellietzichtbaarheid:	
— interval van de signaalzichtbaarheid, in seconden	300
— interval van de signaalonderbreking, in seconden	600
Troposfeer:	Het door de GNSS-simulator vooraf gedefinieerde standaardmodel
Ionosfeer:	Het door de GNSS-simulator vooraf gedefinieerde standaardmodel
PDOP-waarde tijdens het testinterval	$3,5 \leq \text{PDOP} \leq 4,0$
Gesimuleerde signalen	gecombineerde Galileo/GPS/SBAS-signalen
Signaalsterkte:	
— GNSS Galileo	min 135 dBm
— GNSS GPS	min 138,5 dBm
Aantal gesimuleerde satellieten:	— ten minste 6 Galileo-satellieten — ten minste 6 GPS-satellieten — ten minste 2 SBAS-satellieten

Figuur 3

Definitie van urban canyon

Gebied	Elevatiebereik (in graden)	Azimutbereik (in graden)
A	0-5	0-360
B	5-30	210-330
C	5-30	30-150
Achtergrond	Gebied buiten zone A, B en C	



2.2.4.2. Urban canyon-verzwakking:

	0 dB
B	min 40 dB
C	min 40 dB
A	min 100 dB of signaal is uitgeschakeld

2.2.4.3. De testresultaten worden als bevredigend beschouwd indien de horizontale plaatsbepalingsfouten die voor alle testexemplaren van eCall-systemen werden berekend niet meer dan 40 meter bedragen in een urban canyon bij een betrouwbaarheidsniveau van ten minste 0,95.

2.2.5. Koudestartperiode

2.2.5.1. Bereid het eCall-systeem voor en schakel het in. Stel aan de hand van de ontwikkelingssoftware de GNSS-ontvanger in voor de ontvangst van Galileo- en GPS-signalen.

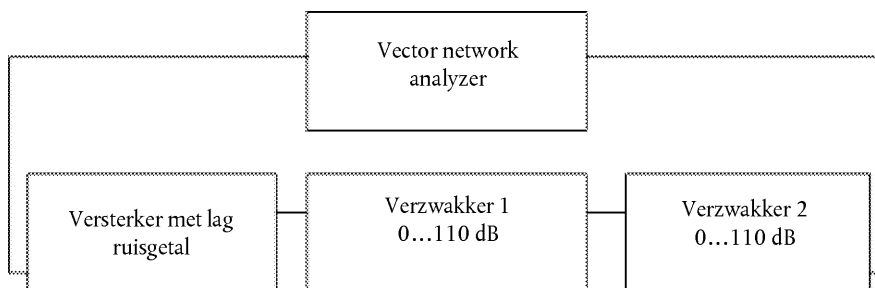
2.2.5.2. Wis alle locatie-, snelheids-, tijds-, almanak- en efemere gegevens van de GNSS-ontvanger.

- 2.2.5.3. Stel de simulator in aan de hand van de gebruikershandleiding van de simulator. Start het simulatiescript met gebruikmaking van de in tabel 2 vastgestelde parameters voor Galileo- en GPS-signalen bij een signaalsterkte van -130 dBm.
- 2.2.5.4. Meet met behulp van een chronometer het tijdsinterval tussen het begin van de signaalsimulatie en de eerste ontvangst van een navigatieoplossing.
- 2.2.5.5. Voer de in de punten 2.2.5.2 tot en met 2.2.5.4 beschreven testprocedures ten minste tien keer uit.
- 2.2.5.6. Bereken de gemiddelde koudestartperiode op basis van metingen met alle testexemplaren van eCall-systemen die voor de test werden verstrekt.
- 2.2.5.7. Het testresultaat wordt als positief beschouwd, indien het overeenkomstig punt 2.2.5.6 berekende gemiddelde van de waarden van de koudestartperiode niet meer dan 60 seconden bedraagt bij een signaalsterkte van -130 dBm voor alle gesimuleerde signalen.
- 2.2.5.8. Herhaal de procedure volgens de punten 2.2.5.1 tot en met 2.2.5.5 bij een signaalsterkte van -140 dBm.
- 2.2.5.9. Het overeenkomstig punt 2.2.5.8 behaalde testresultaat wordt als positief beschouwd, indien de overeenkomstig punt 2.2.5.6 berekende gemiddelde waarden van de koudestartperiode niet meer dan 60 seconden bedragen bij een signaalsterkte van -140 dBm voor alle gesimuleerde signalen.
- 2.2.6. Test van de reacquisitietijd na een 60 seconden durende blokkering van de signalen.
 - 2.2.6.1. Bereid het eCall-systeem voor en schakel het in aan de hand van de gebruikershandleiding. Stel aan de hand van de ontwikkelingssoftware de GNSS-ontvanger in voor de ontvangst van Galileo- en GPS-signalen.
 - 2.2.6.2. Stel de simulator in aan de hand van de gebruikershandleiding van de simulator. Start het simulatiescript met gebruikmaking van de in tabel 2 vastgestelde parameters voor Galileo- en GPS-signalen bij een signaalsterkte van -130 dBm.
 - 2.2.6.3. Wacht 15 minuten en controleer of de GNSS-ontvanger de locatie van het eCall-systeem heeft berekend.
 - 2.2.6.4. Koppel de GNSS-antennekabel los van het eCall-systeem en sluit hem weer aan na een tijdsinterval van 60 seconden. Meet met een chronometer hoeveel tijd er verstrijkt tussen het moment waarop de kabel weer wordt aangesloten en het moment waarop de satelliettracering en de berekening van de navigatieoplossing hersteld is.
 - 2.2.6.5. Voer de in punt 2.2.6.4 beschreven testprocedure ten minste 10 keer uit.
 - 2.2.6.6. Bereken de gemiddelde waarde van de reacquisitietijd die het eCall-systeem nodig heeft om de satellietsignalen opnieuw te traceren voor alle uitgevoerde metingen en alle voor deze tekst verstrekte e-Call-systemen.
 - 2.2.6.7. Het testresultaat wordt als positief beschouwd, indien het gemiddelde van de waarden van de reacquisitietijd na een 60 seconden durende blokkering van de signalen zoals beschreven in punt 2.2.6.6, niet meer dan 20 seconden is.
- 2.2.7. Test om de gevoeligheid van de GNSS-ontvanger te meten in koudestartmodus, traceringsmodus en reacquisitiemodus.
 - 2.2.7.1. Schakel de vector network analyser in. Kalibreer de vector network analyser aan de hand van de gebruikershandleiding ervan.

2.2.7.2. Stel het schema op overeenkomstig figuur 4.

Figuur 4

Schema van het kalibratietraject

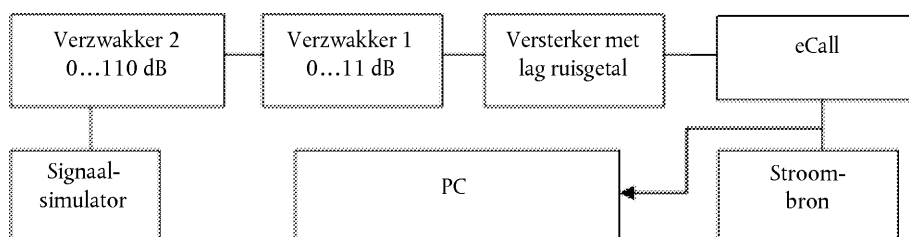


2.2.7.3. Installeer een nulsignaaltrajectverzwakking op de verzwakkers. Meet de frequentierespons van een signaaltraject in de E1/L1-band van respectievelijk Galileo en GPS. Registreer de gemiddelde transmissiefactor van het traject in [dB] en voor deze frequentieband.

2.2.7.4. Monteer het circuit zoals afgebeeld in figuur 5.

Figuur 5

Opstelling voor de beoordeling van de gevoeligheid van de GNSS-ontvanger



2.2.7.5. Bereid het eCall-systeem voor en schakel het in aan de hand van de gebruikershandleiding ervan. Stel aan de hand van de ontwikkelingssoftware de GNSS-ontvanger in voor de ontvangst van Galileo- en GPS-signalen. Wis het RAM-geheugen van de GNSS-ontvanger van het eCall-systeem zodat deze zich in koudstartmodus bevindt. Controleer of de locatie-, snelheids- en tijdsgegevens gewist zijn.

2.2.7.6. Bereid de simulator van de GNSS-signalen voor aan de hand van de gebruikershandleiding. Start het simulatiescript voor Galileo- en GPS-signalen met gebruikmaking van de in tabel 2 vastgestelde parameters. Stel het uitgangsvermogen van de simulator in op -144 dBm.

2.2.7.7. Meet met behulp van een chronometer het tijdsinterval tussen het begin van de signaalsimulatie en de eerste ontvangst van een navigatieoplossing.

2.2.7.8. Stel de signaaltrajectverzwakking op de verzwakkers zo in dat het signaal op de antenne-ingang van het eCall-systeem gelijk is aan -155 dBm.

2.2.7.9. Meet met behulp van een chronometer of het eCall-systeem nog voor ten minste 600 seconden een navigatieoplossing verstrekt.

2.2.7.10. Stel de signaaltrajectverzwakking op de verzwakkers zo in dat het signaal op de antenne-ingang van het eCall-systeem gelijk is aan -150 dBm.

2.2.7.11. Koppel de GNSS-antennekabel los van het eCall-systeem en sluit hem na een tijdsinterval van 20 seconden weer aan.

2.2.7.12. Meet met een chronometer hoeveel tijd er verstrijkt tussen het moment waarop de kabel weer wordt aangesloten en het moment waarop de satelliettracering en de berekening van de navigatieoplossing hersteld zijn.

2.2.7.13. Het testresultaat wordt als positief beschouwd wanneer:

- de waarde voor de overeenkomstig punt 2.2.7.7 berekende koudestartperiode niet meer is dan 3 600 seconden bij een signaalsterkte van — 144 dBm aan de antenne-ingang voor alle testexemplaren van eCall-systemen;
 - de GNSS-navigatie-oplossing ten minste 600 seconden lang beschikbaar is bij een overeenkomstig punt 2.2.7.9 gemeten signaalsterkte aan de antenne-ingang van het eCall-systeem van — 155 dBm voor alle testexemplaren van eCall-systemen;
 - en de reacquisitie van GNSS-signalen en de berekening van een navigatie-oplossing bij een signaalsterkte aan de antenne-ingang van het eCall-systeem van — 150 dBm mogelijk zijn, waarbij de in punt 2.2.7.12 gemeten tijdsinterval niet meer dan 60 seconden bedraagt voor alle testexemplaren van eCall-systemen.
-

BIJLAGE VII

Zelftest van het boordsysteem

1. Voorschriften
 - 1.1. De volgende voorschriften zijn van toepassing op voertuigen die voorzien zijn van een eCall-boordsysteem, technische eenheden en facultatief op onderdelen.
 - 1.2. Prestatievoorschriften
 - 1.2.1. Het eCall-systeem moet bij elke inschakeling van het systeem een zelftest uitvoeren.
 - 1.2.2. De zelftestfunctie controleert ten minste de in tabel vermelde technische posten.
 - 1.2.3. Indien er door de zelftestfunctie een storing wordt gedetecteerd, moet er een waarschuwing worden gegeven in de vorm van een visuele verklikker of een storingsbericht in een gemeenschappelijke ruimte.
 - 1.2.3.1. Deze moet geactiveerd blijven zolang de storing aanwezig is.
 - 1.2.3.2. Deze mag tijdelijk worden gedeactiveerd, maar moet worden herhaald bij elke activering van het ontstekings-systeem of de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig.
 - 1.3. Documentatievoorschriften
 - 1.3.1. De fabrikant verstrekt aan de typegoedkeuringsinstantie de in tabel bedoelde documentatie, waarin voor elke post wordt aangegeven met welke techniek deze wordt gemonitord.

Tabel

Model voor informatie over de zelftestfunctie

Post	Techniek gebruikt voor monitoring
De controlemodule van het eCall-systeem functioneert goed (bv. geen defect van de interne hardware, processor en geheugen zijn beschikbaar, de software is in de verwachte standaardinstelling)	
De externe antenne van het mobiele netwerk is aangesloten	
Het toestel voor communicatie via het mobiele netwerk functioneert goed (geen defect van de interne hardware, responsief)	
De externe GNSS-antenne is aangesloten	
De GNSS-ontvanger functioneert goed (geen defect van de interne hardware, output naar verwachting)	
Een controle-eenheid voor botsingen is aangesloten	
Geen communicatiestoringen (defecten van busverbindingen) bij relevante onderdelen in deze tabel	
SIM is aanwezig (alleen van toepassing wanneer een verwijderbare SIM wordt gebruikt)	
Stroombron is aangesloten	
Stroombron is voldoende opgeladen (drempel bepaald door de fabrikant)	

2. Testprocedure
 - 2.1. Test van de zelftestfunctie
 - 2.1.1. De volgende test wordt uitgevoerd op voertuigen met een eCall-boordsysteem overeenkomstig artikel 4, op technische eenheden overeenkomstig artikel 6, en (facultatief op) op onderdelen die deel uitmaken van een volledig systeem voor testdoeleinden overeenkomstig artikel 5.
 - 2.1.2. Simuleer een storing van het eCall-systeem door een kritisch defect te introduceren in een of meer items die door de zelftest worden gemonitord volgens de door de fabrikant verstrekte technische documentatie. Het(de) item(s) moet(en) worden geselecteerd door de typegoedkeuringsinstantie.
 - 2.1.3. Start het eCall-systeem op (door bv. de contactsleutel om te draaien of de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig te activeren) en controleer of kort daarna de storingsindicator aangaat.
 - 2.1.4. Schakel het eCall-systeem uit (door bv. de contactsleutel om te draaien of de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig te deactiveren) en herstel de normale werking ervan.
 - 2.1.5. Start het eCall-systeem op en controleer of de storingsindicator niet aangaat of anders kort daarna uitgaat.
 3. Wijziging van een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem of een op 112 gebaseerd eCall-boordsysteem als technische eenheid
 - 3.1. Wanneer de fabrikant een aanvraag indient voor de herziening of de uitbreiding van een bestaande typegoedkeuring met het oog op de toevoeging van een bijkomende GNSS-antenne, een elektronische controle-eenheid, een antenne voor mobiele netwerken en/of een stroombron, is het niet nodig de onderdelen van het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem opnieuw te testen om aan de voorschriften van deze bijlage te voldoen, mits deze onderdelen waarvoor typegoedkeuring is verleend minstens dezelfde functionele eigenschappen hebben en overeenkomstig artikel 5, lid 3, onder deze bijlage vallen.
-

BIJLAGE VIII

Technische voorschriften en testprocedures in verband met privacy en gegevensbescherming

DEEL I

Procedure om te controleren dat het eCall-boordsysteem of de technische eenheid niet traceerbaar zijn

1. Doel
 - 1.1. Deze testprocedure heeft tot doel om te controleren dat het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem of het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem als technische eenheid in de normale werkingsstand niet traceerbaar is en niet permanent wordt gevolgd.
2. Voorschriften
 - 2.1. Het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem of het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem als technische eenheid is niet beschikbaar voor communicatie met het PSAP-testpunt als de alarmcentrale de communicatie opstart.
 - 2.2. Het onvermogen om een verbinding tot stand te brengen kan worden toegeschreven aan het feit dat het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem niet op het netwerk is geregistreerd.
3. Testprocedure
 - 3.1. De volgende tests worden uitgevoerd op een representatief geheel van onderdelen (zonder carrosserie).
 - 3.2. Deze test wordt uitgevoerd nadat een verbinding van het eCall-boordsysteem met het netwerk tot stand is gebracht en het toestel geregistreerd is, zodat de doorsturing van het minimumgegevensbericht gemakkelijker is.
 - 3.2.1. De eerste noodoproep moet afgesloten zijn en nog voor de test uit het netwerk worden verwijderd (bv. door op te hangen), omdat anders het PSAP-testpunt eventueel een verbinding tot stand zou kunnen brengen.
 - 3.2.2. Controleer voor de uitvoering van de test of aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - e) voor elke testoproep zal één van de in punt 2.7 van bijlage I bij deze verordening omschreven verbindingprocedures, zoals overeengekomen tussen de technische dienst en de fabrikant, worden toegepast;
 - f) het speciaal hiervoor bestemde PSAP-testpunt is beschikbaar voor het ontvangen van een door een op 112 gebaseerd eCall-systeem uitgezonden noodoproep;
 - g) de ontstekings- of de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig is geactiveerd;
 - h) alle mogelijke TPS-systemen of andere systemen met diensten met toegevoegde waarde worden uitgeschakeld.
 - 3.2.3. Het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem is ingeschakeld.
 - 3.2.4. Probeer om via het PSAP-testpunt een verbinding tot stand te brengen met het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem.
4. Beoordeling
 - 4.1. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan indien het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem niet beschikbaar is voor communicatie met de alarmcentrale wanneer de alarmcentrale een verbinding tot stand probeert te brengen.
 - 4.2. Indien er een verbinding met het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem tot stand kan worden gebracht wanneer het PSAP-testpunt de communicatie opstart, wordt dit gezien als een tekortkoming.

DEEL II

Procedure om te controleren hoe lang een eCall-logbestand door het eCall-boordsysteem of de technische eenheid wordt bewaard

1. Doel
 - 1.1. Deze testprocedure heeft tot doel te controleren dat het eCall-boordsysteem de overeenkomstig Verordening (EU) 2015/758 verwerkte persoonsgegevens niet langer bewaart dan nodig is voor de afhandeling van de noodsituaties en dat deze gegevens volledig worden gewist zodra zij voor dat doel niet meer nodig zijn.

- 1.2. Door aan te tonen dat de eCall-logbestanden niet langer dan 13 uur na de inleiding van een eCall-noodoproep worden bewaard, wordt bewezen dat zij automatisch worden gewist.
2. Voorschriften
 - 2.1. Wanneer het eCall-boordsysteem of de technische eenheid wordt geconsulteerd, mag in het geheugen geen logbestand worden teruggevonden dat langer dan 13 uur na de inleiding van een eCall-noodoproep is bewaard.
3. Testomstandigheden
 - 3.1. De technische dienst moet toegang worden verleend tot het gedeelte van het boordsysteem waar de eCall-logbestanden worden bewaard.
 - 3.2. De volgende test moet worden uitgevoerd op een representatief geheel van onderdelen.
4. Testmethode
 - 4.1. De in punt 2.7 van bijlage I beschreven testen moeten worden uitgevoerd. Voor het controleren van de goede werking moet een testoproep worden uitgevoerd.
 - 4.2. 13 uur na deze testoproep moet de tester van de technische dienst toegang worden verleend tot het gedeelte van het boordsysteem waar de eCall-logbestanden worden bewaard. De tester moet onder meer alle logbestanden van het boordsysteem kunnen downloaden om ze te bekijken.
5. Beoordeling
 - 5.1. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan indien er in het geheugen van het eCall-boordsysteem geen logbestanden aanwezig zijn.
 - 5.2. Indien er een logbestand is van een eCall-noodoproep die meer dan 13 uur eerder heeft plaatsgevonden, wordt dit gezien als een tekortkoming.

DEEL III

Procedure om te controleren of de gegevens in het interne geheugen van het eCall-boordsysteem of de technische eenheid automatisch en permanent worden verwijderd

1. Doel
 - 1.1. Deze testprocedure heeft tot doel om te waarborgen dat de persoonsgegevens uitsluitend worden gebruikt voor het afhandelen van noodsituaties en automatisch en permanent uit het interne geheugen van het eCall-boordsysteem of de technische eenheid worden verwijderd.
 - 1.2. Dit wordt bewezen door aan te tonen dat in het interne geheugen van het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem of de technische eenheid maximaal de laatste drie locaties van het voertuig worden bewaard.
2. Voorschriften
 - 2.1. Wanneer het eCall-boordsysteem of de technische eenheid wordt geconsulteerd, mag in het geheugen informatie worden teruggevonden over niet meer dan drie recente locaties van het voertuig.
3. Testomstandigheden
 - 3.1. De technische dienst moet toegang worden verleend tot het gedeelte van het boordsysteem waar de gegevens worden bewaard.

- 3.2. De volgende test moet worden uitgevoerd op een representatief geheel van onderdelen.
4. Testmethode
- 4.1. De tester van de technische dienst moet toegang worden verleend tot het gedeelte van het interne geheugen van het boordsysteem waar de gegevens worden bewaard. De tester moet onder meer alle informatie van het boordsysteem met betrekking tot de locatie van het voertuig kunnen downloaden om ze te bekijken.
5. Beoordeling
- 5.1. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan indien niet meer dan drie logbestanden met betrekking tot de locatie van het voertuig in het geheugen van het eCall-boordsysteem aanwezig zijn.
- 5.2. Als er informatie is opgeslagen over meer dan drie locaties, vormt dit een tekortkoming.

DEEL IV

Procedure om te controleren dat geen persoonsgegevens worden uitgewisseld tussen eCall-boordsystemen of technische eenheden en TPS-systemen

1. Doel
- 1.1. Deze testprocedure is bedoeld om te controleren dat de op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen en eventueel andere systemen van derde partijen die eCall-diensten of andere diensten met een toegevoegde waarde verstrekken, zo zijn ontworpen dat er nooit onderling persoonsgegevens kunnen worden uitgewisseld.
2. Voorschriften
- 2.1. De volgende voorschriften zijn van toepassing op eCall-boordsystemen of technische eenheden die in combinatie met een TPS-systeem voor eCall-diensten worden gebruikt.
- 2.2. Prestatievoorschriften
- 2.2.1. Er worden geen persoonsgegevens uitgewisseld tussen de op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen en eventuele andere systemen van derde partijen die eCall-diensten of andere diensten met een toegevoegde waarde verstrekken.
- 2.2.2. Een eCall-noodoproep die via het op 112 gebaseerde eCall-boordsysteem of de technische eenheid is gemaakt, mag niet in het geheugen van het TPS-systeem voor eCall-diensten of voor andere diensten met een toegevoegde waarde worden geregistreerd.
3. Testprocedure
- 3.1. De volgende tests moeten worden uitgevoerd op een voertuig dat voorzien is van een eCall-boordsysteem of op een representatief geheel van onderdelen.
- 3.2. Het TPS-systeem moet worden uitgeschakeld voor de duur van de testoproep.
- 3.2.1. Controleer voor de uitvoering van de test of aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - a) voor elke testoproep zal één van de in punt 2.7 van bijlage I bij deze verordening omschreven verbindingprocedures, zoals overeengekomen tussen de technische dienst en de fabrikant, worden toegepast;
 - b) het speciaal hiervoor bestemde PSAP-testpunt is beschikbaar voor het ontvangen van een door een op 112 gebaseerd eCall-systeem uitgezonden noodoproep;
 - c) het is niet mogelijk dat een gesimuleerde eCall-noodoproep via het reële netwerk door een echte PSAP wordt ontvangen, en
 - d) de ontstekings- of de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig is geactiveerd.
- 3.2.2. Voer een testoproep uit middels een manuele initiëring van het systeem (op „push”-wijze) terwijl het TPS-systeem is uitgeschakeld.
- 3.2.3. Controleer of contact is gemaakt met het PSAP-testpunt aan de hand van een registratie van het PSAP-testpunt waaruit blijkt dat deze een signaal heeft ontvangen van een noodoproep of aan de hand van een succesvolle spraakverbinding met het PSAP-testpunt;

- 3.2.4. Sluit de testoproep af met het juiste commando van het PSAP-testpunt (bv. ophangen).
- 3.2.5. Als het op 112 gebaseerde systeem er tijdens de test niet in slaagt om contact te maken, mag de testprocedure worden herhaald.
- 3.3. Er wordt gecontroleerd dat er geen logbestand is aangemaakt in het TPS-systeem in het deel van het systeem waar eCall-logbestanden worden opgeslagen.
 - 3.3.1. De tester van de technische dienst moet toegang worden verleend tot het gedeelte van het boordsysteem waar de eCall-logbestanden worden bewaard. Hiertoe moet de tester onder meer alle logbestanden van het boordsysteem kunnen downloaden om ze te bekijken.
 - 3.3.2. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan indien geen logbestanden aanwezig zijn in het geheugen van het TPS-systeem.
 - 3.3.3. Indien er in het TPS-systeem een logbestand is van een eCall-noodoproep die via het op 112 gebaseerde systeem is uitgevoerd, wordt dit beschouwd als een tekortkoming.
- 3.4. Verbindingsprocedures

De in punt 2.7 van bijlage I bij deze verordening beschreven verbindingsprocedures zijn van toepassing.

BIJLAGE IX

Voertuigklassen als bedoeld in artikel 2

Gepantserde voertuigen van de categorieën M₁ en N₁, zoals gedefinieerd in bijlage II, deel A, punt 5.2, bij Richtlijn 2007/46/EG, die zijn uitgerust met kogelwerend glas van weerstandsklasse BR 7 volgens de classificatie overeenkomstig de Europese norm EN 1063:2000 (Beveiligingsbeglazing — Beproeven en classificatie van de kogelwerendheid) en met carrosserie-onderdelen die voldoen aan de Europese norm EN 1522:1999 (Ramen, deuren en luiken — Kogelwerendheid), indien deze voertuigen vanwege hun bijzondere bestemming niet kunnen voldoen aan de eisen van Verordening (EU) 2015/758.
