

II

(Ikke-lovgivningsmæssige retsakter)

FORORDNINGER

KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) Nr. 347/2012

af 16. april 2012

om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 med hensyn til kravene ved typegodkendelse af visse klasser af motorkøretøjer for så vidt angår avancerede nødbremsesystemer

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 661/2009 af 13. juli 2009 om krav til typegodkendelse for den generelle sikkerhed af motorkøretøjer, påhængskøretøjer dertil samt systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer⁽¹⁾, særlig artikel 14, stk. 1, litra a), og artikel 14, stk. 3, litra a), og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Forordning (EF) nr. 661/2009 er en særskilt forordning, som vedrører typegodkendelsesproceduren i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF af 5. september 2007 om fastlæggelse af en ramme for godkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (rammedirektiv)⁽²⁾.
- (2) I forordning (EF) nr. 661/2009 fastlægges de grundlæggende krav for typegodkendelse af motorkøretøjer i klasse M₂, M₃, N₂ og N₃ for så vidt angår montering af nødbremsesystemer (AEBS — Advanced Emergency Braking Systems). Derfor bør der fastsættes særlige procedurer, prøvninger og krav til sådanne typegodkendelser.
- (3) I forordning (EF) nr. 661/2009 fastlægges en generel forpligtelse om, at køretøjer i klasse M₂, M₃, N₂ og N₃ skal være udstyret med AEBS.
- (4) I forordning (EF) nr. 661/2009 bestemmes det, at Kommissionen i visse tilfælde kan vedtage foranstaltninger til fritagelse af visse køretøjer i klasse M₂, M₃, N₂ og N₃ for forpligtelsen til at montere AEBS.

- (5) En cost-benefit-analyse og en analyse af tekniske aspekter og sikkerhedsaspekter har påvist, at det vil være nødvendigt med en længere frist, før vidtrækkende krav til AEBS kan gøres gældende for alle køretøjer i klasse M₂, M₃, N₂ and N₃. Der skal i især tages hensyn til disse køretøjers bremseteknologi og ophængt af deres bagakslers ved fastlæggelsen af detaljerede regler for specifikke prøvninger og tekniske krav til typegodkendelse af disse køretøjer for så vidt angår AEBS. Det vil derfor være hensigtsmæssigt at gennemføre disse krav i to trin begyndende med godkendelsesniveau 1, som omfatter passende krav til kollisionsadvarsel og nødbremsnings for køretøjstyper i klasse M₃ og N₃ og for køretøjstyper i kategori N₂ med en totalmasse på over 8 tons, forudsat at disse køretøjstyper er udstyret med pneumatiske eller luft-over-hydraulik bremsesystemer og med pneumatiske ophængningssystemer for bagakslerne. Disse krav bør udvides yderligere og i et andet trin suppleres med et godkendelsesniveau 2, der også skal finde anvendelse på køretøjstyper med hydrauliske bremsesystemer og ikke-pneumatiske ophængningssystemer for bagakslerne og omfatte køretøjer i klasse M₂ og N₂ med en totalmasse på ikke over 8 tons. Den tidsmæssige gennemførelse af godkendelsesniveau 2 bør omfatte en tilstrækkelig frist til at indhente yderligere erfaringer med disse systemer og til at muliggøre en yderligere teknisk udvikling på dette område og til at De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (FN/ECE) kan vedtage internationale harmoniserede funktions- og prøvningskrav for køretøjstyperne i de pågældende køretøjsklasser. Kommissionen skal derfor senest to år før gennemførelsesdatoen for godkendelsesniveau 2 vedtage prøvningskriterierne for advarsel og bremseaktivering for køretøjer i klasse M₂ og N₂ med en totalmasse på ikke over 8 tons eller derunder, idet der tages hensyn til udviklingen på FN/ECE-niveau inden for dette område.
- (6) Cost-benefit-analysen har også påvist, at den obligatoriske anvendelse af AEBS ville medføre flere omkostninger end fordele, og at den derfor ikke ville være egnet til følgende køretøjsgrupper: sættevognstrækkere i klasse N₂ med en totalmasse på over 3,5 tons men ikke over 8 tons, M₂- og M₃-køretøjer i gruppe A, gruppe I og gruppe II samt M₃-ledbusser i gruppe A, gruppe I og gruppe II. Desuden betyder tekniske og

⁽¹⁾ EUT L 200 af 31.7.2009, s. 1.

⁽²⁾ EUT L 263 af 9.10.2007, s. 1.

fysiske begrænsninger, at det ikke er muligt at montere kollisionsdetektionsudstyr på en sådan måde, at der sikres en pålidelig funktion, på visse køretøjer til særlig anvendelse, terrængående køretøjer og køretøjer med mere end tre aksler. Køretøjer i disse grupper bør derfor fritages for forpligtelsen til at montere AEBS.

- (7) Foranstaltningerne i denne forordning er i overensstemmelse med udtalelse fra Det Tekniske Udvalg for Motor-køretøjer —

VEDTAGET DENNE FORORDNING:

Artikel 1

Anvendelsesområde

Denne forordning finder anvendelse på motorkøretøjer i klasse M₂, M₃, N₂ og N₃ som defineret i bilag II til direktiv 2007/46/EF med følgende undtagelser:

- 1) sættevognstrækkere i klasse N₂ med en totalmasse på over 3,5 tons men ikke over 8 tons
- 2) klasse M₂- og M₃-køretøjer i gruppe A, gruppe I og gruppe II
- 3) klasse M₃-ledbusser i gruppe A, gruppe I og gruppe II
- 4) terrængående køretøjer i klasse M₂, M₃, N₂ og N₃ som omhandlet i punkt 4.2 og 4.3 i del A i bilag II til direktiv 2007/46/EF
- 5) køretøjer til særlig anvendelse i klasse M₂, M₃, N₂ og N₃ som omhandlet i punkt 5 i del A i bilag II til direktiv 2007/46/EF
- 6) køretøjer i klasse M₂, M₃, N₂ og N₃ med mere end tre aksler.

Artikel 2

Definitioner

Ved anvendelsen af nærværende forordning finder definitionerne i direktiv 2007/46/EF og forordning (EF) nr. 661/2009 anvendelse.

Endvidere forstås ved:

- 1) »køretøjstype for så vidt angår køretøjets avancerede nødbremsesystem (AEBS)«: en klasse af køretøjer, som ikke adskiller sig fra hinanden på væsentlige punkter som:
 - a) fabrikantens handelsnavn eller -mærke
 - b) de af køretøjets egenskaber, der har væsentlig betydning for AEBS-funktionen
 - c) AEBS type og konstruktion
- 2) »prøvekøretøj«: det køretøj, der prøves

3) »mål«: en masseproduceret køretøjsserie i klasse M₁, AA, sedan, som defineret i punkt 1 i del C, i bilag II til direktiv 2007/46/EF, eller, hvis der er tale om et blødt mål, en genstand, der er repræsentativt for et sådant køretøj med hensyn til de detektionskarakteristika, der avendes i AEBS-sensorsystemet ved prøvningen

4) »blødt mål«: et mål, der vil lide mindst mulig skade og forårsage mindst mulig skade på prøve-køretøjet i tilfælde af en kollision

5) »bevægende mål«: et mål, der bevæger sig med en konstant hastighed i samme retning som og i midten af samme bevægelsesbane som prøve-køretøjet

6) »stationært mål«: et stillestående mål, der vender i samme retning som og befinder sig i midten af samme bevægelsesbane som prøve-køretøjet

7) »kollisionsadvarselsfase«: fasen umiddelbart før nødbremningsfasen, hvor AEBS advarer føreren om risikoen for en kollision fremad

8) »nødbremningsfase«: den fase, der starter, når AEBS udsender en bremsekommando om deceleration på mindst 4 m/s² til køretøjets driftsbremsesystem

9) »fællesfelt«: et område, hvori to eller flere informationsfunktioner kan vises, men dog ikke samtidig

10) »selvtest«: en integreret funktion, der kontrollerer systemsvigt semikontinuerligt, i det mindste når systemet er aktivt

11) »tid til kollision (TTC — time to collision)«: den tidsværdi, der fremkommer ved at dele afstanden mellem prøve-køretøjet og målet med prøve-køretøjets og målets relative hastighed i et givent øjeblik.

Artikel 3

Medlemsstaternes forpligtelser

1. Med virkning fra den 1. november 2013 skal de nationale myndigheder hvad angår AEBS nægte at meddele EF-typegodkendelse eller national typegodkendelse af nye typer af køretøjer, som ikke er i overensstemmelse med kravene i bilag II og III, dog med undtagelse af kravene til godkendelsesniveau 2 i bilag II og godkendelses-/forkastelseskriterierne i tillæg 2 til nævnte bilag og med undtagelse af køretøjer ikke udstyret med pneumatisk bagakselophæng.

2. Med virkning fra den 1. november 2015 skal de nationale myndigheder hvad angår AEBS anse typeattester for nye køretøjer for ikke længere at være gyldige til de i artikel 26 i direktiv 2007/46/EF nævnte formål og forbyde registrering, salg og ibrugtagning af sådanne køretøjer, hvis de ikke er i overensstemmelse med kravene i bilag II og III, med undtagelse af kravene til godkendelsesniveau 2 i bilag II og godkendelses-/forkastelseskriterierne i tillæg 2 til nævnte bilag og med undtagelse af køretøjer ikke udstyret med pneumatisk bagakselophæng.

3. Med virkning fra den 1. november 2016 skal de nationale myndigheder hvad angår AEBS nægte at meddele EF-typegodkendelse eller national typegodkendelse af nye typer af køretøjer, som ikke er i overensstemmelse med kravene i bilag II og III, herunder kravene til godkendelsesniveau 2 i bilag II og godkendelses-/forkastelseskriterierne i tillæg 2 til nævnte bilag.

4. Med virkning fra den 1. november 2018 skal de nationale myndigheder hvad angår AEBS anse typeattester for nye køretøjer for ikke længere at være gyldige til de i artikel 26 i direktiv 2007/46/EF nævnte formål og forbyde registrering, salg og ibrugtagning af sådanne køretøjer, hvis de ikke er i overensstemmelse med kravene i bilag II og III, herunder kravene til godkendelsesniveau 2 i bilag II og godkendelses-/forkastelseskriterierne i tillæg 2 til nævnte bilag.

5. Uden at dette berører bestemmelserne i stk. 1-4 må de nationale myndigheder ikke hvad angår AEBS:

- a) nægte at meddele EF-typegodkendelse eller national typegodkendelse af en ny type køretøj, hvis det pågældende køretøj er i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 661/2009 og denne forordning
- b) forbyde registrering, salg eller ibrugtagning af et nyt køretøj, hvis dette køretøj er i overensstemmelse med forordning (EF) nr. 661/2009 og nærværende forordning
- c) meddele EF-typegodkendelse eller national typegodkendelse til godkendelsesniveau 2 for en ny type køretøj i klasse M₂ eller N₂ med totalmasse på ikke over 8 tons, før kravene til godkendelses-/forkastelseskriterier og prøvning er blevet specificeret i henhold til artikel 5.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

Udfærdiget i Bruxelles, den 16. april 2012.

På Kommissionens vegne
José Manuel BARROSO
Formand

Artikel 4

EF-typegodkendelse af en køretøjstype for så vidt angår AEBS

1. Fabrikanten eller dennes repræsentant skal til den typegodkendende myndighed indsende ansøgningen om EF-typegodkendelse af en køretøjstype med hensyn til AEBS.
2. Ansøgningen udformes i overensstemmelse med den model af oplysningsskemaet, som findes i del 1 i bilag I.
3. Hvis alle relevante krav i bilag II til nærværende forordning er opfyldt, meddeler godkendelsesmyndigheden EF-typegodkendelse og udsteder et typegodkendelsesnummer i overensstemmelse med nummereringssystemet i bilag VII til direktiv 2007/46/EF.

En godkendende myndighed må ikke give samme nummer til to forskellige køretøjstyper.

4. Ved anvendelse af stk. 3 udsteder den typegodkendende myndighed en EF-typegodkendelsesattest i overensstemmelse med modellen i del 2 i bilag I.

Artikel 5

Ændring af tillæg 2 til bilag II

Inden den 31. december 2014 ændrer Kommissionen tillæg 2 til bilag II for at indføre godkendelses-/forkastelseskriterier for de krav til advarsel og aktivering, som køretøjstyper i klasse M₂ og N₂ med en totalmasse på ikke over 8 tons skal opfylde for være i overensstemmelse med godkendelsesniveau 2.

Artikel 6

Ikrafttræden

Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

BILAG I

Standardiseret oplysningsskema og EF-typegodkendelsesattest for typegodkendelse af motorkøretøjer for så vidt angår AEBS

DEL 1

Oplysningsskema**MODEL**

Oplysningsskema nr. ... vedrørende EF-typegodkendelse af et motorkøretøj for så vidt angår avancerede nødbremsesystemer (AEBS).

Nedennævnte oplysninger skal indsendes i tre eksemplarer og omfatte en indholdsfortegnelse. Eventuelle tegninger skal forelægges i den relevante målestok på A4-ark eller foldet til denne størrelse og være tilstrækkeligt detaljerede. Eventuelle fotografier skal ligeledes være tilstrækkeligt detaljerede.

Hvis de i bilag I til forordning (EU) nr. 347/2012 omhandlede systemer, komponenter eller separate tekniske enheder omfatter elektronisk styrede funktioner, anføres relevante funktions-specifikationer.

0. GENERELT
- 0.1. Fabriksmærke (firmabetegnelse):
- 0.2. Type:
- 0.2.0.1. Chassis:
- 0.2.0.2. Karrosseri/færdigopbygget køretøj:
- 0.2.1. Eventuel(le) handelsbetegnelse(r):
- 0.3. Typeidentifikationsmærker som markeret på køretøjet ^(b):
- 0.3.0.1. Chassis:
- 0.3.0.2. Karrosseri/færdigopbygget køretøj:
- 0.3.1. Mærkets placering:
- 0.3.1.1. Chassis:
- 0.3.1.2. Karrosseri/færdigopbygget køretøj:
- 0.4. Køretøjets klasse ^(c):
- 0.5. Fabrikantens navn og adresse:
- 0.6. Anbringelsessted og -måde for foreskrevne skilte og påskrifter, og anbringelsessted for køretøjets identifikationsnummer:
- 0.6.1. På chassiset:
- 0.6.2. På karrosseriet:
- 0.8. Navn og adresse på samlefabrik(ker)
- 0.9. Navn og adresse på fabrikantens repræsentant (i givet fald):
1. KØRETØJETS ALMINDELIGE SPECIFIKATIONER
- 1.1. Fotografier og/eller tegninger af et repræsentativt køretøj:
- 1.2. Målskitse for hele køretøjet:
- 1.3. Antal aksler og hjul:
- 1.3.1. Antal aksler med tvillingemontering samt anbringelse:
- 1.3.2. Antal styrede aksler og deres placering:
- 1.3.3. Drivaksler (antal, placering, indbyrdes forbindelse):

2. MASSE OG DIMENSIONER ^(f) ^(g)
(i kg og mm) (Der henvises i givet fald til tegninger)
- 2.1. Akselafstand(e) (ved fuld last) ^(g¹)
- 2.1.1. Køretøjer med to aksler:
- 2.1.1.1. Køretøjer med tre eller flere aksler
- 2.3. Sporvidde(r) og akselbredde(r)
- 2.3.1. Sporvidde for hver styret aksel ^(g⁴):
- 2.3.2. Sporvidde for alle andre aksler ^(g⁴):
- 2.3.4. Bredde af den forreste aksel (målt ved dækkets yderste del, dog bortset fra dækkets udbuling tæt ved vejoverfladen):
- 2.4. Køretøjets hoveddimensioner (udvendige mål)
- 2.4.1. For chassis uden karrosseri
- 2.4.1.1. Længde ^(g⁵):
- 2.4.1.1.1. Største tilladte længde:
- 2.4.1.1.2. Mindste tilladte længde:
- 2.4.1.2. Bredde ^(g⁷):
- 2.4.1.2.1. Største tilladte bredde:
- 2.4.1.2.2. Mindste tilladte bredde:
- 2.4.2. For chassis med karrosseri
- 2.4.2.1. Længde ^(g⁵):
- 2.4.2.1.1. Lastefladens længde:
- 2.4.2.2. Bredde ^(g⁷):
- 2.4.3. For karrosseri godkendt uden chassis (køretøjer i klasse M₂ og M₃)
- 2.4.3.1. Længde ^(g⁵):
- 2.4.3.2. Bredde ^(g⁷):
- 2.6. Masse i køreklar stand
Masse af køretøj med karrosseri og — for trækkende køretøjer i andre klasser end M₁, med koblingsanordning, hvis en sådan er monteret af fabrikanten — i køreklar stand, eller masse af chassis eller af chassis med førerhus uden karrosseri og/eller koblingsanordning, hvis karrosseri og/eller koblingsanordning ikke monteres af fabrikanten, (med værker, værktøj, eventuelt reservehjul og fører samt for busser ét personalemedlem, hvis der forefindes et sæde dertil i køretøjet) ^(h) (største og mindste for hver variant):
- 4.7. Køretøjets konstruktivt bestemte maksimalhastighed (i km/h) ^(g):
8. BREMSER
(Følgende nærmere oplysninger, herunder i givet fald identifikationsmuligheder)
- 8.1. Bremsetype og -karakteristik (som defineret i punkt 1.6 i bilag I til Rådets direktiv 71/320/EØF ⁽¹⁾) med nærmere oplysninger og tegninger af tromler, skiver, slanger, bremseskoenes/-klodsernes/-belægningsernes fabrikat og type, effektivt bremseareal, radius af tromler, sko eller skiver, bremsetromlernes masse, justeringsanordninger, relevante dele af aksel (aksler) og hjulophæng:
- 8.2. Funktionsdiagram, beskrivelse og/eller tegning af bremsesystemet som beskrevet i punkt 1.2 i bilag I til direktiv 71/320/EØF, herunder nærmere oplysninger om og tegninger af transmission og betjening:

⁽¹⁾ EFT L 202 af 6.9.1971, s. 37.

- 8.2.1. Driftsbremsesystem:
- 8.2.2. Nødbremsesystem:
- 8.2.4. Eventuelt yderligere bremsesystem:
- 8.3. Betjening og transmission af bremsesystemer til påhængskøretøjer i køretøjer, der er beregnet til at trække et påhængskøretøj:
- 8.4. Køretøjet er udstyret til at trække et påhængskøretøj med elektrisk/pneumatisk/hydraulisk (*) driftsbremse: ja/nej (*)
- 8.5. Blokeringsfri bremsesystem
- 8.5.1. beskrivelse af systemets funktion (herunder elektroniske dele), blokdiagram over de elektriske forbindelser samt diagram over hydraulisk- eller trykluftkredsløbet:
- 8.6. Beregning og kurver i henhold til tillægget til punkt 1.1.4.2 i tillægget til bilag II til direktiv 71/320/EØF (i de relevante tilfælde tillægget til bilag XI):
- 8.7. Beskrivelse og/eller tegning af energiforsyning (skal ligeledes specificeres for bremsesystem med servoforstærkning):
- 8.7.1. For trykluftbremssystemer, arbejdsstrykket p_2 i bremsebeholderen (-beholderne):
- 8.7.2. For vakuumbremssystemer, begyndelsesenerginiveaet i beholderen (beholderne):
13. SÆRLIGE FORSKRIFTER FOR BUSSE
- 13.1. Køretøjets kategori: Gruppe III/gruppe B (*)

Forklarende noter

- (*) Det ikke gældende overstreges (i nogle tilfælde skal intet overstreges, f.eks. hvis flere muligheder foreligger).
- (^b) Hvis typeidentifikationsmærkningen indeholder tegn, der ikke er relevante for beskrivelsen af de typer køretøj, komponent eller separat teknisk enhed, der er omfattet af dette oplysningsskema, erstattes sådanne tegn i følgedokumenterne med »?« (f.eks. ABC??123??).
- (^c) Klassifikation i henhold til definitionerne i del A i bilag II til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF (EUT L 263 af 9.10.2007, s. 1).
- (^f) Ved udførelse med normalt førerhus og med førerhus med sovekabine oplyses for begge udførelser masse og dimensioner
- (^g) ISO-standard nr. 612:1978 — Road vehicles — Dimensions of motor vehicles and towed vehicles — terms and definitions.
- (^{g1}) Motorkøretøj og påhængskøretøj med trækstang: punkt nr. 6.4.1
Sættevogne og kærre: punkt nr. 6.4.2.
Bemærk:
Ved kærre betragtes koblingsanordningens akse som forreste aksel.
- (^{g4}) Punkt nr. 6.5.
- (^{g5}) Punkt nr. 6.1 og for køretøjer i andre klasser end M_1 : punkt 2.4.1 i bilag I til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 97/27/EF (EFT L 233 af 25.8.1997, s. 1)
Hvis der er tale om påhængskøretøjer, angives længden som omhandlet i punkt 6.1.2 i ISO-standard 612:1978.
- (^{g7}) punkt nr. 6.2 og for køretøjer i andre klasser end M_1 : punkt 2.4.2 i bilag I til direktiv 97/27/EF.
- (^h) Massen af føreren og eventuelt medfølgende personale sættes til 75 kg pr. person (fordelt med 68 kg for personen selv og syv kg for dennes bagage i henhold til ISO-standard 2416 — 1992), brændstofbeholderen fyldes til 90 % af det af fabrikanten opgivne volumen og de øvrige væskeholdige systemer (undtagen dem med spildevand) til 100 % af det opgivne volumen.
- (^h) Hvad angår påhængskøretøjer, den maksimale hastighed som angivet af fabrikanten.

DEL 2

MODEL

(Største format: A4 (210 × 297 mm))

EF-TYPEGODKENDELSESATTEST

Den typegodkendende myndigheds stempel

Meddelelse vedrørende:

- EF-typegodkendelse ⁽¹⁾
- udvidelse af EF-typegodkendelse ⁽¹⁾
- afslag på EF-typegodkendelse ⁽¹⁾
- inddragelse af EF-typegodkendelse ⁽¹⁾

for en type køretøj for så vidt angår avancerede nødbremsesystemer (AEBS)

i henhold til Kommissionens forordning (EU) nr. 347/2012 med senere ændringer og i overensstemmelse med godkendelsesniveau 1 ⁽¹⁾/godkendelsesniveau 2 ⁽¹⁾

EF-typegodkendelsesnummer: _____

Årsag til udvidelse:

AFSNIT I

- 0.1. Fabrikmærke (firmabetegnelse):
- 0.2. Type:
 - 0.2.1. Eventuel(le) handelsbetegnelse(r):
- 0.3. Typeidentifikationsmærke, hvis markeret på køretøjet ⁽²⁾
 - 0.3.1. Mærkets placering:
- 0.4. Køretøjets klasse ⁽³⁾:
- 0.5. Fabrikantens navn og adresse:
- 0.8. Navn(-e) og adresse(-r) på samlefabrik(ker):
- 0.9. Fabrikantens repræsentant:

AFSNIT II

1. Eventuelle supplerende oplysninger: Jf. addendum
2. Teknisk tjeneste, som er ansvarlig for udførelse af prøvningerne:
3. Dato på rapport udstedt af den pågældende tekniske tjeneste:
4. Prøvningsrapportens nummer:
5. Eventuelle bemærkninger: Jf. addendum
6. Sted:
7. Dato:
8. Underskrift:

Bilag: Informationspakke

Prøvningsrapport.

⁽¹⁾ Det ikke gældende overstreges.

⁽²⁾ Hvis typeidentifikationsmærkningen indeholder tegn, der ikke er relevante for beskrivelsen af de typer køretøj, komponent eller separat teknisk enhed, der er omfattet af disse oplysninger, erstattes sådanne tegn i følgedokumenterne med »?« (f.eks. ABC??123??).

⁽³⁾ Som defineret i afsnit A i bilag II til direktiv 2007/46/EF.

*Addendum***til EF-typegodkendelsesattest nr. ...**

1. Yderligere oplysninger
 - 1.1. kort beskrivelse af det avancerede nødbremsesystem (AEBS), der er monteret i køretøjet:
 4. Prøvningsresultater i henhold til bilag II til forordning (EU) nr. 347/2012.
 - 4.1. nærmere oplysninger, der gør det muligt at identificere og reproducere de mål, der er brugt til prøvningen
 - 4.2. liste over aktive handlinger, der medfører afbrydelse af kollisionvarselsfasen
 - 4.3. liste over aktive handlinger, der medfører afbrydelse af nødbremsefasen
 - 4.4. beskrivelse af advarselsangivelsen og den rækkefølge, som kollisionvarsels signalerne afgives til føreren på
 - 4.5. køretøjets masse og belastningstilstand ved prøvningen
 - 4.6. nærmere oplysninger til specifik identifikation af prøvemålene
 - 4.7. resultat af prøvning af advarsel og aktivering med stationært mål
 - 4.8. resultat af prøvning af advarsel og aktivering med bevægende mål
 - 4.9. resultat af prøvning af fejldetektion
 - 4.10. resultat af deaktiveringsprøvning (kun hvis køretøjet er udstyret med et middel til at deaktivere nødbremsesystemet)
 - 4.11. resultat af fejlreaktionsprøvningen
 - 4.12. køretøjstypen med dens avancerede nødbremsesystem (AEBS) opfylder kravene til godkendelsesniveau 1 som anført i tillæg 1 til bilag II til forordning (EU) nr. 347/2012: ja/nej ⁽¹⁾
 - 4.13. køretøjstypen med dens avancerede nødbremsesystem (AEBS) opfylder kravene til godkendelsesniveau 2 som anført i tillæg 2 til bilag II til forordning (EU) nr. 347/2012: ja/nej ⁽¹⁾
5. Eventuelle bemærkninger:

⁽¹⁾ Det ikke gældende overstreges.

BILAG II

Krav og prøvninger ved typegodkendelse af motorkøretøjer for så vidt angår AEBS

1. Krav
 - 1.1. Generelle krav
 - 1.1.1. Ethvert køretøj, der er omfattet af denne forordning, skal for så vidt angår det monterede AEBS-system opfylde funktionskravene i punkt 1.1-1.6.2 i dette bilag og skal være udstyret med en blokeringsfri bremsefunktion i henhold til funktionskravene i bilag 13 til FN/ECE-regulativ nr. 13 ⁽¹⁾.
 - 1.1.2. AEBS-systemets effektivitet må ikke kunne forringes af magnetiske eller elektriske felter. Denne betingelse anses for opfyldt, hvis FN/ECE-regulativ nr. 10, ændringsserie 03, er overholdt.
 - 1.1.3. Overensstemmelse med komplekse elektroniske styresystemers sikkerhedsaspekter skal påvises ved opfyldelse af kravene i bilag III.
 - 1.2. Præstationskrav
 - 1.2.1. Systemet skal give føreren passende advarsler som beskrevet i punkt 1.2.1.1-1.2.1.3:
 - 1.2.1.1. En kollisionsadvarsel, når AEBS har detekteret en risiko for kollision med et forankørende køretøj i klasse M, N eller O i samme vognbane, som bevæger sig med en lavere hastighed, er blevet bragt til stilstand eller er stationært og ikke er blevet identificeret som værende i bevægelse. Advarslen skal være som nærmere angivet i punkt 1.5.1.
 - 1.2.1.2. En fejladvarsel, hvis der er en fejl i AEBS, der forhindrer opfyldelsen af kravene i dette bilag. Advarslen skal være som nærmere angivet i punkt 1.5.4.
 - 1.2.1.2.1 Der må ikke være et kendeligt tidsinterval mellem de enkelte AEBS-selvkontroller, og der må ikke være en kendelig forsinkelse med hensyn til tænding af advarselssignalet i tilfælde af en elektrisk detekterbar fejl.
 - 1.2.1.3. Hvis køretøjet er udstyret med et middel til manuel deaktivering af AEBS, skal der afgives en deaktiveringsadvarsel, når systemet deaktiveres. Dette skal være som nærmere angivet i punkt 1.4.2.
 - 1.2.2. Den advarsel/de advarsler, der er omhandlet i punkt 1.2.1.1, skal, med forbehold af bestemmelserne i punkt 1.3.1, 1.3.2 og 1.3.3, efterfølges af en nødbremsefase, der har til formål at foretage en betydelig reduktion af prøve køretøjets hastighed. Dette skal prøves i henhold til punkt 2.4 og 2.5.
 - 1.2.3. AEBS skal være aktivt mindst i hastighedsområdet fra 15 km/h til køretøjets konstruktivt bestemte maksimalhastighed og i alle belastningstilstande, medmindre det deaktiveres manuelt i overensstemmelse med punkt 1.4.
 - 1.2.4. AEBS skal være konstrueret til at minimisere genereringen af kollisionsadvarselssignaler og til at undgå automatisk bremsning i situationer, hvor føreren ikke ville kunne se en umiddelbar risiko for kollision fremad. Dette skal påvises i overensstemmelse med punkt 2.8.
 - 1.3. Afbrydelse foretaget af føreren
 - 1.3.1. AEBS kan omfatte et middel for føreren til at afbryde kollisionsadvarselsfasen. Hvis et køretøjs bremsesystem bruges til at angive en haptisk advarsel, skal systemet give føreren mulighed for at afbryde advarselsbremsningen.
 - 1.3.2. AEBS skal omfatte et middel for føreren til at afbryde nødbremsefasen.
 - 1.3.3. I de tilfælde, der er omhandlet i punkt 1.3.1 og 1.3.2, kan afbrydelsen foretages ved enhver aktiv handling (f.eks. kick down, betjening af afviserblink), som angiver, at føreren er opmærksom på nødsituationen. Køretøjsfabrikanten giver i forbindelse med typegodkendelsen den tekniske tjeneste en liste over disse aktive handlinger, og denne skal vedhæftes den prøvningsrapport, der er omhandlet i afsnit II i del 2 i bilag I.

⁽¹⁾ EU tiltrådte dette FN/ECE-regulativ ved Rådets afgørelse 97/836/EF (EFT L 346 af 17.12.1997, s. 78).

- 1.4. Når et køretøj er udstyret med et middel til deaktivering af AEBS-funktionen, finder følgende betingelser anvendelse i relevant omfang:
- 1.4.1. AEBS-funktionen skal automatisk genindkobles ved begyndelsen af hver ny tændingscyklus.
- 1.4.2. Et konstant optisk advarselssignal skal fortælle føreren, at AEBS-funktionen er blevet deaktiveret. Den gule kontrollampe omhandlet i punkt 1.5.4 kan anvendes til dette formål.
- 1.5. Afgivelse af advarsler
- 1.5.1. Den kollisionsadvarsel, der er omhandlet i punkt 1.2.1.1, skal afgives med mindst to midler valgt blandt akustiske, haptiske og optiske midler.
- Timing af advarselssignaler skal være således, at de giver føreren mulighed for at reagere på en kollisionsrisiko og bringe situationen under kontrol, og skal også undgå at genere føreren som følge af for tidlige eller for hyppige advarsler. Dette skal prøves i henhold til punkt 2.4.2 og 2.5.2.
- 1.5.2. En beskrivelse af advarselsangivelsen og den rækkefølge, som kollisionsadvarselssignalerne afgives til føreren på, skal gives af køretøjsfabrikanten i forbindelse med typegodkendelsen og skal angives i prøvningsrapporten.
- 1.5.3. Når et optisk signal anvendes som del af kollisionsadvarslen, kan det optiske signal være en blinkende udgave af det fejladvarselssignal, der er specificeret i punkt 1.2.1.2.
- 1.5.4. Det i punkt 1.2.1.2 omhandlede fejladvarsel skal være et konstant gult optisk advarselssignal.
- 1.5.5. Hvert optisk AEBS-advarselssignal skal aktiveres, enten når tændingen (startanordningen) står på »on« (kørsel), eller når tændingen (startanordningen) er i en position mellem »on« (kørsel) og »start«, der af fabrikanten er angivet som en kontrolposition (initial system(power-on)). Dette krav gælder ikke for advarselssignaler, der vises i et fællesfelt.
- 1.5.6. Advarselssignalerne skal også være synlige i fuldt dagslys; føreren skal fra førersædet let kunne kontrollere, at signalerne er funktionsdygtige.
- 1.5.7. Når føreren får et optisk advarselssignal, der angiver, at AEBS midlertidigt er ude af funktion, f.eks. som følge af ugunstige vejrforhold, skal signalet være konstant og farven gul. Fejladvarselssignalet i 1.5.4 kan anvendes til dette formål.
- 1.6. Bestemmelser vedrørende periodisk syn
- 1.6.1. Ved et periodisk teknisk syn skal det være muligt at kontrollere, at AEBS's funktionsstatus er korrekt ved hjælp af en synlig observation af fejladvarselssignalet status efter »power-ON« og evt. pærekontrol.
- Hvis fejladvarselssignalet vises i et fællesfelt, skal det først observeres, at fællesfeltet er i funktion, før status af fejladvarselssignalet kontrolleres.
- 1.6.2. Ved typegodkendelsen afgives en fortrolig beskrivelse af den anvendte metode til beskyttelse mod simpel uautoriseret manipulation af det af fabrikanten valgte fejladvarselssignal.
- Alternativt anses dette beskyttelseskrav for at være opfyldt, når der findes et ekstra system til kontrol af korrekt driftsstatus for AEBS.
2. Prøvningsprocedurer
- 2.1. Prøvningsbetingelser
- 2.1.1. Prøvningen udføres på en flad og tør asfalt- eller betonoverflade med god friktion.
- 2.1.2. Den omgivende temperatur skal være mellem 0 °C og 45 °C.
- 2.1.3. Den vandrette sigtbarhed skal være således, at målet kan iagttages under hele prøvningen.
- 2.1.4. Prøvningerne må kun finde sted, når der ikke er vind, som kan påvirke resultaterne.

- 2.2. Forhold ved køretøjet
- 2.2.1. Prøvningsvægt
- Køretøjet prøves ved belastningsforhold, som aftales mellem fabrikanten og den tekniske tjeneste. Der må ikke foretages ændringer, når prøvningsproceduren er påbegyndt.
- 2.3. Prøvemål
- 2.3.1. De mål, der anvendes ved prøvningerne, skal være normale masseproducerede køretøjsserier i klasse M₁, AA, sedan, eller et »blødt mål«, der er repræsentativt for et sådant køretøj med hensyn til de detektionskarakteristika, der anvendes af AEBS-sensorsystemet ved prøvningen ⁽¹⁾.
- 2.3.2. Detaljer, der gør det muligt specifikt at identificere og reproducere målet/målene, skal anføres i køretøjets typegodkendelsesdokumentation som omhandlet i punkt 4.6 i addendum til afsnit II i del 2 i bilag I.
- 2.4. Prøvning af advarsel og aktivering med et stationært mål
- 2.4.1. Prøvekøretøjet skal bevæge sig mod det stationære mål i en lige linje i mindst to sekunder forud for den funktionelle del af prøvningen med en forskydning mellem prøvekøretøj og målets midterlinje på højst 0,5 m.
- Den funktionelle del af prøvningen starter, når prøvekøretøjet bevæger sig med en hastighed på 80 ± 2 km/h og befinder sig i en afstand på mindst 120 m fra målet.
- Fra starten af den funktionelle del og indtil kollisionspunktet må der af føreren ikke foretages justering af nogen af prøvekøretøjets betjeningsanordninger, bortset fra en let justering af styreanordningen for at modvirke afdrift.
- 2.4.2. Timing af de kollisionsadvarselmidler, der er omhandlet i punkt 1.5.1, skal være i overensstemmelse med følgende:
- 2.4.2.1. Mindst én haptisk eller akustisk advarsel skal afgives senest ved de værdier, der er angivet i:
- For godkendelsesniveau 1 Kolonne B i tabellen i tillæg 1
- For godkendelsesniveau 2 Kolonne B i tabellen i tillæg 2
- Disse værdier skal være opnået før indledning af nødbremsefasen.
- 2.4.2.2. Advarsel med mindst to advarselmidler skal være afgivet senest ved de værdier, der er angivet i:
- For godkendelsesniveau 1 Kolonne C i tabellen i tillæg 1
- For godkendelsesniveau 2 Kolonne C i tabellen i tillæg 2
- Disse værdier skal være opnået før indledning af nødbremsefasen.
- 2.4.2.3. Ingen hastighedsreduktion i advarselsfasen må være på over 15 km/h eller 30 % af prøvekøretøjets samlede hastighedsreduktion, afhængig af hvilken værdi er den største.
- 2.4.3. Kollisionsadvarselsfasen skal efterfølges af nødbremsefasen.
- 2.4.4. Nødbremsefasen må ikke starte før en »tid til kollision« (TTC) på 3,0 sekunder eller mindre.
- Overensstemmelse kontrolleres efter aftale mellem den tekniske tjeneste og køretøjsfabrikanten ved enten faktiske målinger under prøvningen eller ved hjælp af dokumentation leveret af køretøjsfabrikanten.
- 2.4.5. Prøvekøretøjets samlede hastighedsreduktion i det øjeblik, hvor det kolliderer med det stationære mål, må ikke være mindre end den værdi, der er angivet i:
- For godkendelsesniveau 1 Kolonne D i tabellen i tillæg 1
- For godkendelsesniveau 2 Kolonne D i tabellen i tillæg 2
- 2.5. Prøvning af advarsel og aktivering med et bevægende mål

⁽¹⁾ Det bløde måls detektionskarakteristika aftales mellem den tekniske tjeneste og køretøjsfabrikanten som værende ækvivalent med en personbil i klasse M₁, AA, sedan.

- 2.5.1. Prøvekøretøjet og det bevægende mål skal bevæge sig i samme retning i en lige linje i mindst to sekunder forud for den funktionelle del af prøvningen med en forskydning mellem prøvekøretøj og målets midterlinje på højst 0,5 m.

Den funktionelle del af prøvningen starter, når prøvekøretøjet bevæger sig med en hastighed på 80 ± 2 km/h og det bevægende mål med en hastighed svarende til værdien angivet i:

For godkendelsesniveau 1 Kolonne H i tabellen i tillæg 1

For godkendelsesniveau 2 Kolonne H i tabellen i tillæg 2

Afstanden mellem prøvekøretøjet og det bevægende mål skal være mindst 120 m.

Fra starten af den funktionelle del af prøvningen og indtil prøvekøretøjet kommer ned på en hastighed svarende til målets hastighed må der af føreren ikke foretages justering af nogen af prøvekøretøjets betjeningsanordninger, bortset fra en let justering af styreanordningen for at modvirke afdrift.

- 2.5.2. Timing af de kollisionsadvarselmidler, der er omhandlet i punkt 1.5.1, skal være i overensstemmelse med følgende:

- 2.5.2.1. Mindst én haptisk eller akustisk advarsel skal afgives senest ved de værdier, der er angivet i:

For godkendelsesniveau 1 Kolonne E i tabellen i tillæg 1

For godkendelsesniveau 2 Kolonne E i tabellen i tillæg 2

Disse værdier skal være opnået før indledning af nødbremsefasen.

- 2.5.2.2. Advarsel med mindst to advarselmidler skal være afgivet senest ved den værdi, der er angivet i:

For godkendelsesniveau 1 Kolonne F i tabellen i tillæg 1

For godkendelsesniveau 2 Kolonne F i tabellen i tillæg 2

Disse værdier skal være opnået før indledning af nødbremsefasen.

- 2.5.2.3. Ingen hastighedsreduktion i advarsefasen må være på over 15 km/h eller 30 % af prøvekøretøjets samlede hastighedsreduktion, afhængig af hvilken værdi er den største.

- 2.5.3. Kollisionsadvarsefasen skal efterfølges af nødbremsefasen, som skal bevirke, at prøvekøretøjer ikke kører ind i det bevægende mål.

- 2.5.4. Nødbremsefasen må ikke starte før en »tid til kollision« (TTC) på 3,0 sekunder eller mindre.

Overensstemmelse kontrolleres efter aftale mellem den tekniske tjeneste og køretøjsfabrikanten ved enten faktiske målinger under prøvningen eller ved hjælp af dokumentation leveret af køretøjsfabrikanten.

- 2.6. Prøvning af fejldetektion

- 2.6.1. Der simuleres et elektrisk svigt, f.eks. ved at afbryde strømkilden til en AEBS-komponent eller ved at afbryde en elektrisk forbindelse mellem AEBS-komponenter. Når der simuleres et AEBS-svigt, må hverken de elektriske forbindelser til det fejladvarelsignal, der er omhandlet i punkt 1.5.4, eller til det valgfrie middel til deaktivering af AEBS-funktionen, der er omhandlet i punkt 1.4, være frakoblet.

- 2.6.2. Det fejladvarelsignal, der er omhandlet i punkt 1.5.4, skal aktiveres og forblive aktiveret senest 10 sekunder efter, at køretøjet er blevet kørt med en hastighed på over 15 km/h, og det skal genaktiveres umiddelbart efter en efterfølgende cyklus med tændingslukning (»off«) og tænding (»on«), så længe den simulerede fejl er til stede.

- 2.7. Prøvning af deaktivering

- 2.7.1. Hvis køretøjet er udstyret med et middel til at deaktivere AEBS, drejes startnøglen til »on« (kørsel), og AEBS deaktiveres. Det advarelsignal, der er omhandlet i punkt 1.4.2 skal aktiveres. Startnøglen drejes til slukket (»off«). Startnøglen drejes igen til »on« (kørsel), og det kontrolleres, at det tidligere aktiverede advarelsignal ikke genaktiveres, og dette indikerer, at AEBS er blevet genindkoblet som angivet i punkt 1.4.1. Hvis tændingen foregår ved hjælp af en »nøgle«, skal dette krav opfyldes, uden at nøglen fjernes.

- 2.8. Prøvning af fejlreaktion
- 2.8.1. To stationære køretøjer i klasse M₁, AA, sedan, placeres:
- a) så de vender i samme retning som prøvekøretøjets kørselsretning
 - b) med en indbyrdes afstand på 4,5 m ⁽¹⁾
 - c) med de to køretøjers bagender på linje med hinanden.
- 2.8.2. Prøvekøretøjet skal køre en strækning på mindst 60 m med en konstant hastighed på 50 ± 2 km/h og passere midt mellem de to stationære køretøjer.
- Under prøvningen må der ikke foretages justering af nogen af prøvekøretøjets betjeningsanordninger, bortset fra en let justering af styreanordningen for at modvirke afdrift.
- 2.8.3. AEBS må ikke afgive en kollisionsadvarsel og må ikke starte nødbremsefasen.
-

⁽¹⁾ Referencepunktet for hvert stationært køretøj ved bestemmelse af den indbyrdes afstand bestemmes efter ISO 612-1978.

Tillæg 1

Godkendelsesniveau 1: krav til advarsel og aktivering — godkendelses-/forkastelsesværdier

A	B	C	D	E	F	G	H
Køretøjets klasse	Stationært mål			Bevægende mål			
	Timing af advarselsmodus		Prøvekøretøjets hastighedsreduktion	Timing af advarselsmodus		Prøvekøretøjets hastighedsreduktion	Målets hastighed
	Mindst 1 haptisk eller akustisk (jf. punkt 2.4.2.1)	Mindst 2 (jf. punkt 2.4.2.2)		Mindst 1 haptisk eller akustisk (jf. punkt 2.5.2.1)	Mindst 2 (jf. punkt 2.5.2.2)		
M ₃ , N ₃ og N ₂ > 8 t (udstyret med pneumatiske eller luft-over-hydraulik bremsesystemer med pneumatiske ophængssystemer for bagaksel)	Senest 1,4 s. før start af nødbremsefase	Senest 0,8 s. før start af nødbremsefase	Mindst 10 km/h	Senest 1,4 s. før start af nødbremsefase	Senest 0,8 s. før start af nødbremsefase	Prøvekøretøj må ikke støde ind i bevægende mål	32 ± 2 km/h

Tillæg 2

Godkendelsesniveau 2: krav til advarsel og aktivering — godkendelses-/forkastelsesværdier

A	B	C	D	E	F	G	H
Køretøjets klasse	Stationært mål			Bevægende mål			
	Timing af advarselsmodus		Prøvekøretøjets hastighedsreduktion	Timing af advarselsmodus		Prøvekøretøjets hastighedsreduktion	Målets hastighed
	Mindst 1 haptisk eller akustisk (jf. punkt 2.4.2.1)	Mindst 2 (jf. punkt 2.4.2.2)		Mindst 1 haptisk eller akustisk (jf. punkt 2.5.2.1)	Mindst 2 (jf. punkt 2.5.2.2)		
M ₃ , N ₃ og N ₂ > 8 t ⁽¹⁾	Senest 1,4 s. før start af nødbremsefase	Senest 0,8 s. før start af nødbremsefase	Mindst 20 km/h	Senest 1,4 s. før start af nødbremsefase	Senest 0,8 s. før start af nødbremsefase	Prøvekøretøj må ikke støde ind i bevægende mål	12 ± 2 km/h
N ₂ ≤ 8 t og M ₂ ⁽²⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾

⁽¹⁾ Køretøjer i klasse M₃ med hydrauliske bremsesystemer er underlagt kravene i anden række.

⁽²⁾ Køretøjer med hydrauliske bremsesystemer er underlagt kravene i første række.

⁽³⁾ Værdierne skal fastsættes i henhold til artikel 5.

BILAG III

Særlige forskrifter, der finder anvendelse på sikkerhedsaspekter ved komplekse elektroniske køretøjskontrollsystemer

1. Generelt

I dette bilag opstilles særlige krav til dokumentation, fejlstrategi og kontrol vedrørende sikkerhedsaspekter ved komplekse køretøjskontrollsystemer for så vidt angår dette regulativ.

Bilaget kan også anvendes på sikkerhedsfunktioner, som styres af et eller flere elektroniske systemer.

Bilaget specificerer ikke ydelseskriterierne for komplekse elektroniske køretøjskontrollsystemer, men dækker den metode, der skal anvendes i konstruktionsprocessen, og hvilke oplysninger der skal afgives til den tekniske tjeneste med henblik på typegodkendelse.

Disse oplysninger skal godtgøre, at et kompleks elektronisk køretøjskontrollsystem både i normaltilstand og i fejltilstand overholder alle de relevante ydelseskra, som er angivet andetsteds i dette regulativ.

2. Definitioner

I dette bilag forstås ved:

- 2.1. »sikkerhedskoncept«: en beskrivelse af de foranstaltninger, der er indbygget i systemet, herunder i de elektroniske enheder, med henblik på systemintegritet og opretholdelse af sikker drift selv i tilfælde af elektrisk svigt.

Muligheden for »fall-back« til delvis drift eller et back-up-system, der sikrer køretøjets vigtigste funktioner, kan indgå i sikkerhedskonceptet

- 2.2. »elektronisk kontrollsystem«: en kombination af enheder, der er udformet til at bidrage til frembringelse af den pågældende køretøjskontrollfunktion ved hjælp af elektronisk databehandling.

Sådanne systemer, som ofte styres af software, er fremstillet af funktionelle enkeltkomponenter som følere, elektroniske kontrolenheder og bremsecylindere og er forbundet via transmissionsforbindelser. De kan omfatte mekaniske, elektropneumatiske eller elektrohydrauliske elementer

- 2.3. »komplekse elektroniske køretøjskontrollsystemer«: de elektroniske kontrollsystemer, som er underlagt en kontrolrangsfølge, således at en kontrolleret funktion kan tilsidesættes af et elektronisk kontrollsystem/en kontrollfunktion på højere niveau

- 2.4. »kontrollsystemer/funktioner på højere niveau«: systemer/funktioner, der anvender yderligere behandling og/eller føleudstyr til at ændre køretøjets opførsel gennem udsendelse af kommandoer om variationer i køretøjskontrollsystemets normale funktion(er).

Dermed kan komplekse systemer automatisk ændre prioriteringen af deres mål, afhængigt af de detekterede omstændigheder

- 2.5. »enheder«: den mindste underinddeling af systemkomponenter, som er omfattet af dette bilag: Disse kombinationer af komponenter behandles som separate enheder med henblik på identifikation, analyse eller udskiftning

- 2.6. »transmissionsforbindelser«: midler, som anvendes til at forbinde forskellige enheder med hinanden, med henblik på udsendelse af signaler, driftsdata eller forsyning med energi.

Dette udstyr er normalt elektrisk, men kan til dels være mekanisk, pneumatisk, hydraulisk eller optisk

- 2.7. »kontrolområde«: en output-variabel svarende til det område, inden for hvilket systemet kan forventes at udøve kontrol

- 2.8. »grænser for funktionel drift«: de ydre fysiske grænser, inden for hvilke systemet er i stand til at opretholde kontrollen.

3. Dokumentation

3.1. Krav

Fabrikanten skal levere en dokumentationspakke, der giver adgang til det grundlæggende design af det komplekse køretøjskontrollsystem (herefter »systemet«), og de midler, hvormed det forbindes til andre køretøjsystemer, eller som direkte kontrollerer output-variablerne.

»Systemets« funktion(er) og det af fabrikanten fastsatte sikkerhedskoncept skal forklares.

Dokumentationen skal være kortfattet, men skal godtgøre, at der er anvendt ekspertise fra alle relevante systemområder i design- og udviklingsprocessen.

I forbindelse med periodiske tekniske syn skal dokumentationen indeholde en beskrivelse af, hvordan »systemets« aktuelle driftsstatus kan efterprøves.

3.1.1. Dokumentation skal foreligge i følgende to dele:

- a) Den formelle dokumentationspakke, der kræves med henblik på godkendelse, med det i punkt 3 nævnte materiale (med undtagelse af det i punkt 3.4.4 nævnte), og som leveres til den tekniske tjeneste i forbindelse med indsendelsen af typegodkendelsesansøgningen. Denne dokumentation udgør referencegrundlaget for den efterprøvningsproces, som er beskrevet i punkt 4.
- b) Yderligere materiale og analysedata i punkt 3.4.4, som skal opbevares af fabrikanten, men stilles til rådighed for gennemgang i forbindelse med godkendelsen.

3.2. Beskrivelse af »systemets« funktioner

Der leveres en beskrivelse, som let forståeligt forklarer alle »systemets« kontrolfunktioner og de metoder, der er anvendt for at nå målene, herunder en erklæring om den eller de mekanismer, som er omfattet af kontrol.

3.2.1. Der leveres en fortegnelse over alle inputvariabler og målte variabler, og arbejdsområdet for disse defineres.

3.2.2. Der leveres en fortegnelse over alle outputvariabler, som styres af »systemet«, og det angives i hvert enkelt tilfælde, hvorvidt der er tale om direkte kontrol eller kontrol via et andet køretøjssystem. Det kontrolområde, der udføres på hver af disse variabler, skal defineres.

3.2.3. Øvre og nedre grænseværdier for funktionel drift angives, hvis det er relevant for systemets ydelse.

3.3. Systemkonfiguration og -diagram

3.3.1. Fortegnelse over komponenter

Der leveres en liste med alle enhederne i »systemet« og med angivelse af andre køretøjssystemer, som er nødvendige for at opnå den pågældende kontrolfunktion.

Desuden leveres et diagram, som viser kombinationen af disse enheder og indeholder en nærmere angivelse af komponenternes fordeling og forbindelser med hinanden.

3.3.2. Enhedernes funktioner

Der gives en kort beskrivelse af de enkelte enheders funktion i »systemet«, og de signaler, som forbinder systemet med andre enheder eller med andre køretøjssystemer, angives. Disse oplysninger kan afgives som et blokdiagram eller andet diagram, eller som en beskrivelse suppleret af et sådant diagram.

3.3.3. Indbyrdes forbindelser

De indbyrdes forbindelser i »systemet« illustreres med et kredsløbsdiagram for elektriske transmissionsforbindelser, med et lyslederdiagram for lyslederforbindelser, med et rørdiagram for pneumatisk eller hydraulisk transmissionsudstyr og med et forenklet diagram for mekaniske forbindelser.

3.3.4. Signalflow og prioriteringer

Der skal være en klar overensstemmelse mellem transmissionsforbindelserne, og de signaler, der sendes mellem enhederne.

Prioriteringer for signaler i multiplexdatastier skal angives, såfremt disse kan påvirke den i denne forordning foreskrevne ydelse eller sikkerhed.

3.3.5. Identifikation af enheder

Hver enhed skal klart og utvetydigt kunne identificeres (f.eks. kan hardware mærkes, og software kan mærkes eller forsynes med softwaresignal) for at sikre sammenhængen mellem hardware og dokumentation.

Hvis flere funktioner er kombineret i en enkelt enhed eller i en enkelt computer, men af overskuelighedshensyn er angivet som flere blokke i blokdiagrammet, anvendes kun en enkelt identifikationsmærkning af det pågældende hardware.

Ved anvendelse af denne identifikation skal fabrikanten bekræfte, at det leverede udstyr er i overensstemmelse med det hertil svarende dokument.

3.3.5.1. Identifikationen angiver den pågældende hardware- og softwareversion, og såfremt der kommer en ny version, som ændrer den i henhold til nærværende forordning angivne funktion, skal identifikation også ændres.

3.4. Fabrikantens sikkerhedskoncept

- 3.4.1. Fabrikanten udformer en erklæring, hvori det bekræftes, at den strategi, der er valgt for at nå »systemets« mål, ikke ved normaltilstand påvirker driften af systemer, som er underlagt kravene i denne forordning.
- 3.4.2. Med hensyn til software, der anvendes i »systemet«, skal configurationen forklares, og de anvendte metoder og redskaber i forbindelse med konceptet skal defineres. Fabrikanten skal på anmodning godtgøre, hvordan han bestemte systemets logik i udførings- og udviklingsprocessen.
- 3.4.3. Fabrikanten skal tilsende den tekniske tjeneste en forklaring af de konstruktionsmæssige foranstaltninger, der er indbygget i »systemet« for at opretholde sikker drift i tilfælde af svigt. Mulige konstruktionsmæssige foranstaltninger ved svigt i »systemet« kan være:
- a) fall-back til drift ved hjælp af delvist system
 - b) omskift til særligt back-up-system
 - c) deaktivering af funktion på højere niveau.

I tilfælde af svigt skal føreren advares, f.eks. ved et advarselssignal eller en besked på displayet. Når føreren ikke har deaktiveret systemet, f.eks. ved at dreje tændingslåsen (startkontakten) til »off«-indstilling, eller ved at slukke for den pågældende funktion, hvis der findes en særlig kontakt til det formål, skal advarslen forblive, så længe fejltilstanden vedbliver.

- 3.4.3.1. Hvis den valgte foranstaltning aktiverer en delvis driftsfunktion ved visse fejltilstande, skal disse tilstande angives, og den deraf følgende begrænsede effektivitet specificeres.
- 3.4.3.2. Hvis den valgte foranstaltning aktiverer en reserveanordning (back-up) til opfyldelse af køretøjkontrollens mål, skal principperne for omskiftningsmekanismen, logikken og redundansniveauet og eventuelle indbyggede back-up-kontrolfunktioner forklares, og de deraf følgende begrænsninger for back-up-effektiviteten specificeres.
- 3.4.3.3. Hvis den valgte foranstaltning resulterer i deaktivering af en funktion på højere niveau, skal alle output-kontrolsignaler vedrørende denne funktion blokeres på en sådan måde, at overgangsforstyrrelser begrænses.
- 3.4.4. Dokumentationen skal understøttes af en analyse, som overordnet viser, hvordan systemet vil opføre sig ved en af de angivne fejltilstande, som påvirker køretøjkontrollens ydelse eller sikkerheden.

Dette kan være baseret på en analyse af fejltilstande og virkningen heraf (FMEA), en fejltræanalyse (FTA) eller en lignende proces, der er relevant i forhold til systemsikkerheden.

Den eller de valgte analysetilgange følges og forvaltes af fabrikanten og stilles til rådighed i forbindelse med den tekniske tjenestes inspektion i forbindelse med typegodkendelsen.

- 3.4.4.1. I dokumentationen skal de overvågede parametre være opstillet i punktform, og for hvert af de i dette bilags punkt 3.4.4 ovenfor omhandlede fejltilstandstyper angives de advarselssignaler, der skal afgives til føreren og/eller til service- og inspektionspersonalet.

4. Verifikation og prøvning

- 4.1. »Systemets« funktionelle drift, jf. de i punkt 3 foreskrevne dokumenter, prøves som følger:

4.1.1. Kontrol af »systemets« funktioner

Med henblik på at bestemme de normale driftsniveauer sammenlignes kontrollen af køretøjssystemets ydelse i normaltilstand med fabrikantens grundlæggende benchmarkspecifikationer, medmindre der skal foretages en nærmere angivet prøve af bremsevirkning i henhold til godkendelsesproceduren i denne forordning.

4.1.2. Kontrol af det i punkt 3.4 omhandlede sikkerhedskoncept

»Systemets« reaktion skal på den godkendende myndigheds anmodning kontrolleres ved fejltilstand i en vilkårlig enhed ved at anvende de respektive outputsignaler til elektriske enheder eller mekaniske elementer for at simulere virkningen af indre fejl i enheden.

Resultaterne af kontrollen skal have en sådan grad af overensstemmelse med den dokumenterede sammenfatning af fejlanalysen, at det overordnet kan bekræftes, at sikkerhedskonceptet og udførelsen er tilstrækkelig.
