

II

(Icke-lagstiftningsakter)

FÖRORDNINGAR

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 347/2012

av den 16 april 2012

om genomförande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 661/2009 vad gäller krav för typgodkännande av vissa kategorier av motorfordon avseende avancerade nödbromssystem

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktions-sätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 661/2009 av den 13 juli 2009 om krav för typgodkännande av allmän säkerhet hos motorfordon och deras släpvagnar samt av de system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för dem ⁽¹⁾, särskilt artikel 14.1 a och 14.3 a, och

av följande skäl:

- (1) Förordning (EG) nr 661/2009 är en särförordning inom typgodkännandeförfarandet enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG av den 5 september 2007 om fastställande av en ram för godkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon samt av system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för sådana fordon (ramdirektiv) ⁽²⁾.
- (2) I förordning (EG) nr 661/2009 anges grundläggande krav för typgodkännande av motorfordon i kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃ med avseende på installation av avancerade nödbromssystem. Det är nödvändigt att fastställa särskilda förfaranden, provningar och krav för sådant typgodkännande.
- (3) I förordning (EG) nr 661/2009 fastställs en generell skyldighet för fordon i kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃ att vara utrustade med ett avancerat nödbromssystem.
- (4) I förordning (EG) nr 661/2009 föreskrivs att kommissionen får anta åtgärder som under särskilda förhållanden undantar vissa fordon eller fordonstyper i kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃ från skyldigheten att installera avancerade nödbromssystem.
- (5) En analys av kostnadseffektivitet, tekniska aspekter och säkerhetsaspekter har visat att längre ledtid behövs innan omfattande krav på avancerade nödbromssystem kan tillämpas på alla fordonstyper i kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃. När detaljerade föreskrifter för särskilda provningar och tekniska krav för typgodkännande av sådana fordon avseende deras avancerade nödbromssystem fastställs måste särskild hänsyn tas till bromstekniken och bakaxelns fjädringssystem på dessa fordon. Det är därför lämpligt att genomföra sådana krav i två steg och börja med en godkännandenivå 1 som omfattar lämpliga krav på kollisionsvarning och nödbroms för fordonstyper i kategorierna M₃ och N₃ samt för fordonstyper i kategori N₂ med en högsta vikt som överstiger 8 ton, förutsatt att dessa fordonstyper är utrustade med pneumatiska eller pneumatisk-hydrauliska bromssystem och med pneumatiska fjädringssystem för bakaxeln. Dessa krav bör sedan i ett andra steg utökas och kompletteras med en godkännandenivå 2 som också ska gälla för fordonstyper med hydrauliska bromssystem och med icke-pneumatiska fjädringssystem för bakaxeln, samt omfatta fordonstyper i kategori M₂ och i kategori N₂ med en högsta vikt som inte överstiger 8 ton. Tidpunkten för genomförandet av godkännandenivå 2 bör väljas för att ge tillräcklig ledtid för att få ytterligare erfarenhet av dessa system och möjliggöra ytterligare teknisk utveckling på området, samt för att Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa (FN/ECE) ska kunna anta internationellt harmoniserade krav för prestanda och provning av fordonstyper i de berörda kategorierna. Kommissionen bör därför, inte senare än två år före datumet för genomförandet av godkännandenivå 2, anta provningskriterier för varning och bromsaktivering för fordonstyper i kategori M₂ och i kategori N₂ med en högsta vikt som inte överstiger 8 ton, med beaktande av utvecklingen rörande dessa frågor inom FN/ECE.
- (6) Kostnadseffektivitetsanalysen har också visat att den obligatoriska tillämpningen av avancerade nödbromssystem skulle skapa mer kostnader än fördelar, och därför inte vara lämplig, för följande fordonsklasser: dragfordon med påhängsvagn i kategori N₂ med en högsta vikt som överstiger 3,5 ton men inte 8 ton, fordon i kategorierna M₂ och M₃ av klass A, klass I och klass II, och ledade bussar i kategori M₃ av klass A, klass I och klass II. Dessutom gör tekniska och fysiska hinder det omöjligt att installera

⁽¹⁾ EUT L 200, 31.7.2009, s. 1.

⁽²⁾ EUT L 263, 9.10.2007, s. 1.

anordningen för kollisionssvarning på ett sådant sätt att den skulle fungera tillförlitligt på vissa fordon avsedda för särskilda ändamål, terrängfordon och fordon med fler än tre hjulaxlar. Fordon i dessa kategorier bör därför undantas från kravet att installera avancerade nödbromssystem.

- (7) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från tekniska kommittén för motorfordon.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Tillämpningsområde

Denna förordning är tillämplig på motorfordon av kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃, enligt definitionerna i bilaga II till direktiv 2007/46/EG, med undantag av följande:

1. dragfordon med påhängsvagn i kategori N₂ med en högsta vikt som överstiger 3,5 ton men inte 8 ton,
2. fordon i kategorierna M₂ och M₃ av klass A, klass I och klass II,
3. ledade bussar i kategori M₃ av klass A, klass I och klass II,
4. terrängfordon i kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃ som avses i punkt 4.2 och 4.3 i del A i bilaga II till direktiv 2007/46/EG,
5. fordon avsedda för särskilda ändamål i kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃ som avses i punkt 5 i del A i bilaga II till direktiv 2007/46/EG,
6. fordon i kategorierna M₂, M₃, N₂ och N₃ med fler än tre hjulaxlar.

Artikel 2

Definitioner

I denna förordning gäller de definitioner som fastställs i direktiv 2007/46/EG och förordning (EG) nr 661/2009.

Dessutom gäller följande definitioner:

1. *fordonstyp med avseende på avancerat nödbromssystem*: fordon som inte skiljer sig åt i fråga om sådana väsentliga avseenden som
 - a) tillverkarens firmanamn eller varumärke,
 - b) fordonsegenskaper som inverkar väsentligt på nödbromssystemets prestanda,
 - c) nödbromssystemets typ och konstruktion.
2. *fordonet i fråga*: det fordon som provas.
3. *mål*: en i stora volymer serieproducerad personbil i kategori M₁ AA Sedan enligt definitionen i del C, punkt 1 i bilaga II

till direktiv 2007/46/EG eller, om det är fråga om ett mjukt mål, ett objekt som representerar ett sådant fordon med avseende på de egenskaper som detekteras av sensorsystemet hos det nödbromssystem som provas.

4. *mjukt mål*: ett mål som tar minimal skada av, och orsakar minimal skada på, fordonet i fråga i händelse av en kollision.
5. *rörligt mål*: ett mål som rör sig i konstant hastighet i samma riktning och i mitten av samma körfält som fordonet i fråga.
6. *stillastående mål*: ett mål som står stilla, vänt i samma riktning och placerat i mitten av samma körfält som fordonet i fråga.
7. *kollisionssvarningsfas*: fasen omedelbart före nödbromsningsfasen under vilken nödbromssystemet varnar föraren för en eventuell kollision framifrån.
8. *nödbromsningsfas*: fasen som startar när nödbromssystemet signalerar till färdbrömsystemet att bromsa in med en retardation på minst 4 m/s².
9. *gemensamt utrymme*: ett område där två eller fler informationsfunktioner kan visas, dock inte samtidigt.
10. *egenkontroll*: en integrerad funktion som utför en halvkontinuerlig felsökning av systemet under minst den tid systemet är aktivt.
11. *tid till kollision*: det tidsvärde som erhålls genom att dividera avståndet mellan fordonet i fråga och målet med den relativa hastigheten för fordonet i fråga jämfört med målet vid en specifik tidpunkt.

Artikel 3

Medlemsstaternas skyldigheter

1. Med verkan från och med den 1 november 2013 ska de nationella myndigheterna av skäl som avser nödbromssystemet vägra att bevilja EG-typgodkännande eller nationellt typgodkännande av nya typer av fordon som inte uppfyller kraven i bilagorna II och III till denna förordning, med undantag av kraven för godkännandenivå 2 i bilaga II och kriterierna för godkänt/underkänt i tillägg 2 till den bilagan samt med undantag för fordon som inte är utrustade med pneumatiskt fjädringsystem för bakaxeln.
2. Med verkan från och med den 1 november 2015 ska de nationella myndigheterna av skäl som avser nödbromssystemet betrakta intyg om överensstämmelse för nya fordon som inte längre giltiga för syftena i artikel 26 i direktiv 2007/46/EG samt förbjuda registrering, försäljning och ibruktagande av sådana fordon, om fordonen inte uppfyller kraven i bilagorna II och III till denna förordning, med undantag av kraven för godkännandenivå 2 i bilaga II och kriterierna för godkänt/underkänt i tillägg 2 till den bilagan samt med undantag för fordon som inte är utrustade med pneumatiskt fjädringsystem för bakaxeln.

3. Med verkan från och med 1 november 2016 ska de nationella myndigheterna av skäl som avser nödbromssystem vägra att bevilja EG-typgodkännande eller nationellt typgodkännande av nya typer av fordon som inte uppfyller kraven i bilagorna II och III till denna förordning, inklusive kraven för godkännandenivå 2 i bilaga II och kriterierna för godkänt/underkänt i tillägg 2 till den bilagan.

4. Med verkan från och med 1 november 2018 ska de nationella myndigheterna av skäl som avser nödbromssystem betrakta intyg om överensstämmelse för nya fordon som inte längre giltiga för syftena i artikel 26 i direktiv 2007/46/EG samt förbjuda registrering, försäljning och ibruktagande av sådana fordon, om fordonen inte uppfyller kraven i bilagorna II och III till denna förordning, inklusive kraven för godkännandenivå 2 i bilaga II och kriterierna för godkänt/underkänt i tillägg 2 till den bilagan.

5. Utan att det påverkar tillämpningen av punkterna 1–4 får de nationella myndigheterna inte, av skäl som avser nödbromssystemet:

- a) vägra att bevilja EG-typgodkännande eller nationellt typgodkännande av en ny typ av fordon som uppfyller kraven i förordning (EG) nr 661/2009 och den här förordningen,
- b) förbjuda registrering, försäljning eller ibruktagande av ett nytt fordon som uppfyller kraven i förordning (EG) nr 661/2009 och den här förordningen.
- c) bevilja EG-typgodkännande eller nationellt typgodkännande enligt godkännandenivå 2 av en ny typ av fordon i kategori M₂ och i kategori N₂ med en högsta vikt som inte överstiger 8 ton, innan kriterierna för godkänt/underkänt vid provning av varning och aktivering har bestämts enligt artikel 5.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 16 april 2012.

På kommissionens vägnar
José Manuel BARROSO
Ordförande

Artikel 4

EG-typgodkännande av en fordonstyp med avseende på avancerat nödbromssystem

1. Tillverkaren eller dennes representant ska till godkännandemyndigheten lämna in ansökan om EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på avancerat nödbromssystem.
2. Ansökan ska utarbetas enligt mallen för informationsdokumentet i del 1 i bilaga I.
3. Om de relevanta kraven enligt bilaga II till den här förordningen är uppfyllda ska godkännandemyndigheten bevilja ett EG-typgodkännande och utfärda ett typgodkännandenummer enligt det numreringsystem som beskrivs i bilaga VII till direktiv 2007/46/EG.

En godkännandemyndighet får inte tilldela samma nummer till en annan fordonstyp.

4. Vid tillämpningen av punkt 3 ska godkännandemyndigheten utfärda ett EG-typgodkännandentyg enligt mallen i del 2 i bilaga I.

Artikel 5

Ändring av tillägg 2 till bilaga II

Senast den 31 december 2014 ska kommissionen ändra tillägg 2 till bilaga II i syfte att inkludera kriterier för godkänt/underkänt vid provning av varning och aktivering som fordonstyper i kategori M₂ och i kategori N₂ med högsta vikt som inte överstiger 8 ton måste uppfylla för att uppnå godkännandenivå 2.

Artikel 6

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

BILAGA I

Standardmallar för informationsdokument och EG-typgodkännandeintyg för typgodkännande av motorfordon avseende avancerade nödbromssystem

DEL 1

Informationsdokument**MALL**

Informationsdokument nr ... för EG-typgodkännande av en fordonstyp med avseende på avancerat nödbromssystem.

Följande upplysningar ska lämnas i tre exemplar tillsammans med en innehållsförteckning. Alla ritningar ska tillhandahållas i lämplig skala och vara tillräckligt detaljerade. De ska vara i A4-format eller vikta till A4-format. Eventuella fotografier ska vara tillräckligt detaljerade.

Om de system, komponenter eller separata tekniska enheter som avses i bilaga I till förordning (EU) nr 347/2012 är elektroniskt styrda, ska uppgifter om deras prestanda lämnas.

0. ALLMÄNT
- 0.1 Fabrikat (tillverkarens firmanamn):
- 0.2 Typ:
- 0.2.0.1 Chassi:
- 0.2.0.2 Karosseri/komplett fordon:
- 0.2.1 Ev. varumärke(n):
- 0.3 Identifiering av typ, om sådan finns märkt på fordonet ^(b):
- 0.3.0.1 Chassi:
- 0.3.0.2 Karosseri/komplett fordon:
- 0.3.1 Märkningens placering:
- 0.3.1.1 Chassi:
- 0.3.1.2 Karosseri/komplett fordon:
- 0.4 Fordonskategori ^(c):
- 0.5 Tillverkarens namn och adress:
- 0.6 Placering av föreskrivna skyltar samt fastsättningsmetod och placering av fordonets identifieringsnummer:
- 0.6.1 På chassit:
- 0.6.2 På karosseriet:
- 0.8 Namn på och adress(er) till monteringsanläggning(ar):
- 0.9 Namn på och adress till tillverkarens eventuella företrädare:
1. ALLMÄNNA UPPGIFTER OM FORDONETS KONSTRUKTION
- 1.1 Fotografier och/eller ritningar av ett representativt fordon:
- 1.2 Måttskiss av hela fordonet:
- 1.3 Antal axlar och hjul:
- 1.3.1 Antal axlar med tvillingmonterade hjul och deras placering:
- 1.3.2 Antal styraxlar och deras placering:
- 1.3.3 Drivaxlar (antal, placering, koppling till andra axlar):

2. VIKTER OCH MÅTT ^(f) ^(g)
(i kg och mm) (hänvisa till ev. ritning)
- 2.1 Hjulbas(er) (vid full last) ^(g1)
- 2.1.1 Tvåaxliga fordon:
- 2.1.1.1 Fordon med tre eller fler axlar
- 2.3 Spårvidd och axelbredd
- 2.3.1 Spårvidd för varje styraxel ^(g4):
- 2.3.2 Spårvidd för samtliga övriga axlar ^(g4):
- 2.3.4 Bredd för den främsta axeln (mätt vid däckens yttersta punkter förutom utbuktningen av däcken närmast marken):
- 2.4 Fordonets maximala mått (totalt)
- 2.4.1 För chassi utan karosseri:
- 2.4.1.1 Längd ^(g5):
- 2.4.1.1.1 Största tillåtna längd:
- 2.4.1.1.2 Minsta tillåtna längd:
- 2.4.1.2 Bredd ^(g7):
- 2.4.1.2.1 Största tillåtna bredd:
- 2.4.1.2.2 Minsta tillåtna bredd:
- 2.4.2 För chassier med karosseri
- 2.4.2.1 Längd ^(g5):
- 2.4.2.1.1 Lastytans längd:
- 2.4.2.2 Bredd ^(g7):
- 2.4.3 För karosser godkända utan chassin (fordon i kategorierna M₂ och M₃)
- 2.4.3.1 Längd ^(g5):
- 2.4.3.2 Bredd ^(g7):
- 2.6 Tjänstevikt
Fordonets vikt med karosseri – för dragfordon i andra kategorier än M₁, med kopplingsanordning, om den är fabriksmonterad – i körklart skick, eller vikten av chassit eller av chassit med hytt utan kaross och/eller kopplingsanordning om karossen och/eller kopplingsanordningen inte är fabriksmonterade (inklusive vätskor, verktyg, reservhjul, om monterat, och förare, och för bussar och turistbussar, vikten av en besättningsmedlem om det i fordonet finns en sittplats avsedd för besättning) ^(h) (maximum och minimum för varje variant):
- 4.7 Fordonets högsta konstruktionshastighet (km/h) ⁽⁹⁾:
8. BROMSAR
(Följande uppgifter ska lämnas, i tillämpliga fall tillsammans med identifikationsuppgifter)
- 8.1 Bromsarnas typ och egenskaper enligt definitionen i punkt 1.6 i bilaga I till rådets direktiv 71/320/EEG ⁽¹⁾ med närmare uppgifter och ritningar av trummor, skivor, slangar, bromsbackarnas/bromsklossarnas och/eller beläggens fabrikat och typ, effektiva bromsytor, trummornas, klossarnas eller skivornas radie, trummornas vikt, justeringsanordningar, relevanta delar av axeln (axlarna) och hjulupphängningen:
- 8.2 Funktionsdiagram, beskrivning och/eller ritning av bromsanordningarna enligt definitionen i punkt 1.2 i bilaga I till direktiv 71/320/EEG med närmare uppgifter och ritningar av transmission och manöverorgan.

⁽¹⁾ EGT L 202, 6.9.1971, s. 37.

- 8.2.1 Färdbromssystem:
- 8.2.2 Reservbromssystem:
- 8.2.4 Eventuellt ytterligare bromssystem:
- 8.3 Manöverorgan och transmission hos bromssystem för släpvagnar till fordon som är avsedda att dra släpvagnar:
- 8.4 Fordonet är utrustat för att dra en släpvagn med elektrisk/pneumatisk/hydraulisk (*) färdbromsanordning: ja/nej (*)
- 8.5 ABS-bromsar
- 8.5.1 beskrivning av funktionssätt (även för eventuell elektronik), blockdiagram över elektriska förbindelser och diagram över hydrauliskt eller pneumatiskt kretslopp:
- 8.6 Beräkning och kurvor enligt tillägget till punkt 1.1.4.2 i tillägget till bilaga II till direktiv 71/320/EEG eller, i tillämpliga fall, tillägget till bilaga XI:
- 8.7 Beskrivning och/eller ritning av energiförsörjningen, ska även lämnas för servobromssystem:
- 8.7.1 I fråga om tryckluftsdrivna bromsanordningar, utgångstryck p2 i behållaren/behållarna:
- 8.7.2 I fråga om vakuumbromsanordningar, den första energinivån i behållaren/behållarna:
13. SÄRSKILDA BESTÄMMELSER FÖR BUSSAR OCH TURISTBUSSAR
- 13.1 Fordonsklass: Klass III/Klass B (*)

Förklaringar

- (*) Stryk det som inte är tillämpligt (det finns fall där ingenting behöver strykas när mer än ett alternativ är tillämpligt).
- (b) Om typidentifieringsmärknings innehåller tecken som inte är relevanta för beskrivningen av det fordon, den komponent eller den separata tekniska enhet som omfattas av detta informationsdokument, ska dessa tecken ersättas av symbolen "?" i dokumentationen (t.ex. ABC??123??).
- (c) Klassificerade enligt definitionerna i del A i bilaga II till Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG (EUT L 263, 9.10.2007, s. 1).
- (f) När det finns ett utförande med normal hytt och ett utförande med sovhytt ska vikter och mått anges för båda.
- (g) ISO-standard 612:1978 – Bilar – Mått för bilar och släpfordon – Terminologi.
- (g¹) Motorfordon och släpvagnar: punkt 6.4.1
Påhängsvagnar och släpkärror: punkt 6.4.2
- Anmärkning:
För släpkärror ska kopplingens axel betraktas som den främsta axeln.
- (g⁴) punkt 6.5.
- (g⁵) punkt 6.1 för fordon i kategori M₁, punkt 2.4.1 i bilaga I till Europaparlamentets och rådets direktiv 97/27/EG (EGT L 233, 25.8.1997, p.1) för fordon av andra kategorier än M₁.
För släpvagnar ska längden bestämmas enligt punkt 6.1.2 i ISO-standard 612:1978.
- (g⁷) Punkt 6.2 för fordon av kategori M₁, punkt 2.4.2 i bilaga I till direktiv 97/27/EG för fordon av andra kategorier än M₁.
- (h) Förarens vikt och, i förekommande fall, besättningsmedlemmens är fastställd till 75 kg (indelad i 68 kg personvikt och 7 kg bagagevikt enligt ISO-standard 2416:1992), bränsletanken är fylld till 90 % och övriga vätskesystem (utom de för spillvatten) till 100 % av den kapacitet som anges av tillverkaren.
- (q) För släpfordon den högsta tillåtna hastigheten enligt tillverkaren.

DEL 2

MALL

(Största format: A4 [210 × 297 mm])

EG-TYPGODKÄNNANDEINTYG

Typgodkännandemyndighetens stämpel

Meddelande om

- EG-typgodkännande ⁽¹⁾
- utökning av EG-typgodkännande ⁽¹⁾
- avslag på ansökan om EG-typgodkännande ⁽¹⁾
- återkallat EG-typgodkännande ⁽¹⁾

av en typ av fordon med avseende på avancerade nödbromssystem

enligt kommissionens förordning (EU) nr 347/2012 i dess senaste lydelse och i överensstämmelse med godkännandenivå 1 ⁽¹⁾/godkännandenivå 2 ⁽¹⁾

EG-typgodkännandenummer: _____

Skäl för utökning:

AVSNITT I

- 0.1 Fabrikat (tillverkarens varumärke):
- 0.2 Typ:
- 0.2.1 Ev. varumärke(n):
- 0.3 Identifiering av typ, om sådan finns märkt på fordonet ⁽²⁾:
- 0.3.1 Märkningens placering:
- 0.4 Fordonskategori ⁽³⁾:
- 0.5 Tillverkarens namn och adress:
- 0.8 Namn på och adress(er) till monteringsanläggning(ar):
- 0.9 Namn på och adress till tillverkarens eventuella företrädare:

AVSNITT II

1. Ytterligare information (i tillämpliga fall): se addendum
2. Teknisk tjänst som ansvarar för utförandet av provningarna:
3. Provningsrapportens datum:
4. Provningsrapportens nummer:
5. Anmärkningar (i tillämpliga fall): se addendum
6. Ort:
7. Datum:
8. Underskrift:

Bilagor: Tekniskt underlag

Provningsrapport

⁽¹⁾ Stryk det som inte är tillämpligt.

⁽²⁾ Om typidentifieringsmärkningen innehåller tecken som inte är relevanta för beskrivningen av det fordon, den komponent eller den separata tekniska enhet som omfattas av denna information, ska dessa tecken ersättas av symbolen "?" i dokumentationen (t.ex. ABC??123??).

⁽³⁾ Klassificerade enligt definitionerna i avsnitt A i bilaga II till direktiv 2007/46/EG.

*Addendum***till EG-typgodkännandeintyg nr ...**

1. Ytterligare information
 - 1.1 Kortfattad beskrivning av det avancerade nödbromssystem som är monterat på fordonet:
 4. Provningsresultat enligt bilaga II till förordning (EU) nr 347/2012
 - 4.1 Uppgifter som gör det möjligt att identifiera och reproducera de mål som använts vid provning
 - 4.2 Förteckning över aktiva åtgärder som avbryter kollisionvarningsfasen
 - 4.3 Förteckning över aktiva åtgärder som avbryter nödbromsningsfasen
 - 4.4 Beskrivning av kollisionvarningssignaler och i vilken ordning de visas för föraren
 - 4.5 Fordonslastens vikt och lastförhållanden vid provning
 - 4.6 Uppgifter som gör det möjligt att särskilt identifiera provningsmålen
 - 4.7 Resultat av provning av varning och aktivering med ett stillastående mål
 - 4.8 Resultat av provning av varning och aktivering med ett rörligt mål
 - 4.9 Resultat av provning av felvarning
 - 4.10 Resultat av provning av deaktivering (endast om fordonet är utrustat med en anordning för att deaktivera nödbromssystemet)
 - 4.11 Resultat av provning av felreaktion
 - 4.12 Fordonstypen med dess avancerade nödbromssystem uppfyller kraven för godkännandenivå 1 som fastställs i tillägg 1 till bilaga II till förordning (EU) nr 347/2012: ja/nej ⁽¹⁾
 - 4.13 Fordonstypen med dess avancerade nödbromssystem uppfyller kraven för godkännandenivå 2 som fastställs i tillägg 2 till bilaga II till förordning (EU) nr 347/2012: ja/nej ⁽¹⁾
 5. Anmärkningar (i förekommande fall):

⁽¹⁾ Stryk det som inte är tillämpligt

BILAGA II

Krav och provningsförfaranden för typgodkännande av motorfordon avseende avancerade nödbromssystem

1. Krav
 - 1.1 Allmänna krav
 - 1.1.1 Varje fordon som omfattas av denna förordnings tillämpningsområde ska med avseende på dess avancerade nödbromssystem uppfylla kraven i punkterna 1.1–1.6.2 i denna bilaga och vara utrustade med bromssystem med antilåsningfunktion i enlighet med kraven i bilaga 13 till föreskrifter nr 13 från FN/ECE ⁽¹⁾.
 - 1.1.2 Nödbromssystemets funktion får inte påverkas negativt av magnetiska eller elektriska fält. Detta ska visas genom överensstämmelse med föreskrifter nr 10, ändringsserie 03, från FN/ECE.
 - 1.1.3 Överensstämmelse med säkerhetskraven för komplexa elektroniska fordonskontrollsystem ska visas genom uppfyllande av kraven i bilaga III.
 - 1.2 Funktionskrav
 - 1.2.1 Systemet ska ge föraren lämpliga varningar enligt punkterna 1.2.1.1–1.2.1.3:
 - 1.2.1.1 En kollisionsvarning när nödbromssystemet har identifierat en risk för kollision med ett framförvarande fordon i kategori M, N eller O i samma körfält som rör sig i lägre hastighet, avstannar eller står stilla och inte har identifierats som rörligt. Varningen ska vara som specificeras i punkt 1.5.1.
 - 1.2.1.2 En felvarning när det finns ett fel i nödbromssystemet som gör att kraven i denna bilaga inte uppfylls. Varningen ska vara som specificeras i punkt 1.5.4.
 - 1.2.1.2.1 Det ska inte finnas något betydande tidsintervall mellan varje egenkontroll av nödbromssystemet och följaktligen inte någon betydande fördröjning för tändande av varningssignalen i händelse av ett elektriskt detekterbart fel.
 - 1.2.1.3 En deaktiveringsvarning när nödbromssystemet är deaktiverat, om fordonet är utrustat med en anordning för att manuellt deaktivera nödbromssystemet. Varningen ska vara som specificeras i punkt 1.4.2.
 - 1.2.2 En nödbromsningsfas i syfte att kraftigt reducera hastigheten för fordonet i fråga ska följa på den varning som nämns i punkt 1.2.1.1, om inte annat följer av punkterna 1.3.1, 1.3.2 och 1.3.3. Nödbromsningsfunktionen ska provas enligt punkterna 2.4 och 2.5.
 - 1.2.3 Nödbromssystemet ska vara aktivt från en fordonshastighet på 15 km/h upp till fordonets högsta konstruktionshastighet och vid alla lastförhållanden, om det inte manuellt deaktiveras enligt punkt 1.4.
 - 1.2.4 Nödbromssystemet ska vara konstruerat för att minimera antalet kollisionsvarningssignaler och för att undvika autonomt bromsande i situationer där föraren inte skulle upptäcka en framifrån hotande kollision. Detta ska visas i enlighet med punkt 2.8.
 - 1.3 Avbrytande av föraren
 - 1.3.1 Nödbromssystemet får ge föraren möjlighet att avbryta kollisionsvarningsfasen. När fordonets bromssystem används för att ge föraren en haptisk varning ska dock systemet ge föraren möjlighet att avbryta varningen genom att bromsa.
 - 1.3.2 Nödbromssystemet ska ge föraren möjlighet att avbryta nödbromsningsfasen.
 - 1.3.3 I de fall som avses i punkterna 1.3.1 och 1.3.2 kan avbrytandet initieras genom vilken aktiv åtgärd som helst som visar att föraren är medveten om den akuta situationen (t.ex. nerväxling [kick-down], användande av körriktningsvisare). Fordonstillverkaren ska överlämna en förteckning över dessa aktiva åtgärder till den tekniska tjänsten vid typgodkännandeförfarandet, och denna förteckning ska bifogas den provningsrapport som avses i avsnitt II i del 2 i bilaga I.

⁽¹⁾ Unionen anslöt sig till dessa föreskrifter genom rådets beslut 97/836/EG (EGT L 346, 17.12.1997, s. 78).

- 1.4 Om ett fordon är utrustat med en anordning för att deaktivera nödbromssystemet ska följande villkor tillämpas när så är lämpligt:
- 1.4.1 Varningssystemet ska automatiskt återaktiveras varje gång en ny tändningscykel påbörjas.
- 1.4.2 En konstant optisk varningssignal ska informera föraren om att nödbromssystemet är deaktiverat. Den gula varningssignalen som specificeras i punkt 1.5.4 kan användas för detta syfte.
- 1.5 Varningsindikering
- 1.5.1 Den kollisionvarning som anges i punkt 1.2.1.1 ska ges av minst två varningsmetoder, att väljas mellan akustisk, haptisk eller optisk.
- Tidpunkten för varningssignalen ska väljas så att föraren ges möjlighet att reagera på kollisionsrisken och ta kontroll över situationen, och olägenheter för föraren genom alltför tidiga eller alltför frekventa varningar ska undvikas. Detta ska provas enligt punkterna 2.4.2 och 2.5.2.
- 1.5.2 En beskrivning av kollisionvarningssignalerna och i vilken ordning de visas för föraren ska tillhandahållas av fordonstillverkaren vid typgodkännandet och noteras i provningsrapporten.
- 1.5.3 Om en optisk signal används som en del av kollisionvarningen kan varningssignalen för fel enligt punkt 1.2.1.2 användas i blinkande läge.
- 1.5.4 Felvarningen enligt punkt 1.2.1.2 ska vara en konstant gul optisk varningssignal.
- 1.5.5 Alla nödbromssystemets optiska varningssignaler ska aktiveras antingen när tändningskontakten (startkontakten) ställs i läge "på" (kör) eller när tändningskontakten (startkontakten) är i ett läge mellan "på" (kör) och "start" som tillverkaren utformat som ett kontrolläge (startsystem [påslagning]). Detta krav gäller inte för varningssignaler som visas i ett gemensamt utrymme.
- 1.5.6 Varningssignalerna ska vara synliga även i dagsljus. Föraren ska från förarsätet enkelt kunna kontrollera att varningssignalerna fungerar.
- 1.5.7 När föraren ges en optisk varningssignal som indikerar att nödbromssystemet för tillfället inte fungerar, till exempel vid ogynnsamma väderförhållanden, ska signalen vara konstant och gul. Felvarningssignalen som specificeras i punkt 1.5.4 kan användas för detta syfte.
- 1.6 Bestämmelser om regelbunden teknisk kontroll
- 1.6.1 Vid en regelbunden teknisk kontroll ska det vara möjligt att visuellt kontrollera att nödbromssystemet fungerar korrekt genom att observera felvarningssignalens tillstånd när systemet slagits på och eventuell lampa kontrollerats.
- Om felvarningssignalen visas i ett gemensamt utrymme måste det kontrolleras att det gemensamma utrymmet fungerar innan kontrollen av felvarningssignalen utförs.
- 1.6.2 I samband med typgodkännandet ska det under sekretess redogöras för de metoder som tillverkaren valt som skydd mot enkel obehörig ändring av felvarningssignalen.
- Detta skydds krav anses alternativt uppfyllt om det finns ett sekundärt sätt att kontrollera nödbromssystemets korrekta driftstatus.
2. Provningsförfaranden
- 2.1 Provningsförhållanden
- 2.1.1 Provningsen ska utföras på ett plant och torrt underlag av asfalt eller betong som ger god friktion.
- 2.1.2 Omgivningstemperaturen ska vara 0 °C–45 °C.
- 2.1.3 Siktförhållandena i horisontalplanet ska tillåta att målet är synligt under hela provningen.
- 2.1.4 Provningsarna ska utföras när det inte förekommer någon vind som kan komma att påverka resultaten.

- 2.2 Fordonsförhållanden
- 2.2.1 Provningsvikt
- Fordonet ska provas vid ett lastförhållande som tillverkaren och den tekniska tjänsten kommer överens om. Ingen ändring får göras när provningen har påbörjats.
- 2.3 Provningsmål
- 2.3.1 Det mål som används vid provningarna ska vara en normal i stora volymer serieproducerad personbil i kategori M₁ AA Sedan alternativt ett mjukt mål som representerar ett sådant fordon med avseende på de egenskaper som detekteras av sensorsystemet hos det nödbromssystem som provas ⁽¹⁾.
- 2.3.2 Uppgifter som gör det möjligt att särskilt identifiera och reproducera målen ska noteras i fordonets typgodkännandedokumentation enligt punkt 4.6 i addendumet till avsnitt II i del 2 i bilaga I.
- 2.4 Provning av varning och aktivering med ett stillastående mål
- 2.4.1 Fordonet i fråga ska närma sig det stillastående målet på en rak linje i minst två sekunder före den funktionella delen av provningen med en avvikelse från en gemensam mittlinje mellan fordonet i fråga och målet på högst 0,5 m.
- Den funktionella delen av provningen ska påbörjas när fordonet i fråga rör sig i en hastighet av 80 ±2 km/h och är minst 120 m från målet.
- Från början av den funktionella delen till kollisionspunkten får ingen ändring av kontroller eller reglage på fordonet i fråga göras med undantag av smärre ändringar av styrningen för att motverka eventuell avvikelse från linjen.
- 2.4.2 Tidpunkten för kollisionsvarningsmetoderna enligt punkt 1.5.1 ska uppfylla följande krav:
- 2.4.2.1 Minst en haptisk eller en akustisk varning ska ges senast vid de värden som specificeras i:
- För godkännandenivå 1: Kolumn B i tabellen i tillägg 1
- För godkännandenivå 2: Kolumn B i tabellen i tillägg 2
- Dessa värden ska uppnås innan nödbromsningsfasen påbörjas.
- 2.4.2.2 Minst två varningar av olika metoder ska ges senast vid de värden som specificeras i:
- För godkännandenivå 1: Kolumn C i tabellen i tillägg 1
- För godkännandenivå 2: Kolumn C i tabellen i tillägg 2
- Dessa värden ska uppnås innan nödbromsningsfasen påbörjas.
- 2.4.2.3 En eventuell sänkning av hastigheten under varningsfasen ska inte överstiga antingen 15 km/h eller 30 % av den totala hastighetssänkningen för fordonet i fråga, beroende på vilket av dessa värden som är högst.
- 2.4.3 Kollisionsvarningsfasen ska följas av nödbromsningsfasen.
- 2.4.4 Nödbromsningsfasen ska inte påbörjas före en tid till kollision på högst 3,0 sekunder.
- Överensstämmelse ska kontrolleras antingen genom faktisk mätning vid provning eller genom dokumentation som fordonstillverkaren tillhandahåller, som överenskommet mellan den tekniska tjänsten och fordonstillverkaren.
- 2.4.5 Den totala hastighetssänkningen för fordonet i fråga vid tidpunkten för kollision med det stillastående målet ska inte vara mindre än de värden som specificeras i:
- För godkännandenivå 1: Kolumn D i tabellen i tillägg 1
- För godkännandenivå 2: Kolumn D i tabellen i tillägg 2
- 2.5 Provning av varning och aktivering med ett rörligt mål

⁽¹⁾ Den tekniska tjänsten och fordonstillverkaren ska komma överens om huruvida de egenskaper som detekteras hos det mjuka målet överensstämmer med dem hos en personbil i kategori M₁ AA Sedan.

- 2.5.1 Fordonet i fråga och det rörliga målet ska röra sig på en rak linje i samma riktning i minst två sekunder före den funktionella delen av provningen med en avvikelse från en gemensam mittlinje mellan fordonet i fråga och målet på högst 0,5 m.
- Den funktionella delen av provningen ska påbörjas när fordonet i fråga rör sig i en hastighet av 80 ± 2 km/h och det rörliga målet i en hastighet som specificeras i:
- För godkännandenivå 1: Kolumn H i tabellen i tillägg 1
- För godkännandenivå 2: Kolumn H i tabellen i tillägg 2
- Det skiljande avståndet mellan fordonet i fråga och det rörliga målet ska vara minst 120 m.
- Från början av den funktionella delen av provningen tills hastigheten för fordonet i fråga är lika med målets hastighet får ingen ändring av kontroller eller reglage på fordonet i fråga göras av föraren med undantag av smärre ändringar av styrningen för att motverka eventuell avvikelse från linjen.
- 2.5.2 Tidpunkten för kollisionsvarningsmetoderna enligt punkt 1.5.1 ska uppfylla följande krav:
- 2.5.2.1 Minst en haptisk eller en akustisk varning ska ges senast vid de värden som specificeras i:
- För godkännandenivå 1: Kolumn E i tabellen i tillägg 1
- För godkännandenivå 2: Kolumn E i tabellen i tillägg 2
- Dessa värden ska uppnås innan nödbromsningsfasen påbörjas.
- 2.5.2.2 Minst två varningar av olika metoder ska ges senast vid de värden som specificeras i:
- För godkännandenivå 1: Kolumn F i tabellen i tillägg 1
- För godkännandenivå 2: Kolumn F i tabellen i tillägg 2
- Dessa värden ska uppnås innan nödbromsningsfasen påbörjas.
- 2.5.2.3 En eventuell sänkning av hastigheten under varningsfasen ska inte överstiga antingen 15 km/h eller 30 % av den totala hastighetssänkningen för fordonet i fråga, beroende på vilket av dessa värden som är högst.
- 2.5.3 Kollisionsvarningsfasen ska följas av nödbromsningsfasen som ska resultera i att fordonet i fråga inte kolliderar med det rörliga målet.
- 2.5.4 Nödbromsningsfasen ska inte påbörjas före en tid till kollision på högst 3,0 sekunder.
- Överensstämmelse ska kontrolleras antingen genom faktisk mätning vid provning eller genom dokumentation som fordonstillverkaren tillhandahåller, enligt överenskommelse mellan den tekniska tjänsten och fordonstillverkaren.
- 2.6 Provning av felvarning
- 2.6.1 Ett elektriskt fel ska simuleras, exempelvis genom att strömförsörjningen till en komponent av nödbromssystemet bryts eller genom att de elektriska anslutningarna mellan komponenter av nödbromssystemet kopplas ur. Varken de elektriska anslutningarna för felvarningssignalen enligt punkt 1.5.4 eller den eventuella manuella deaktiveringsanordningen enligt punkt 1.4 ska kopplas ur vid simulering av fel i nödbromssystemet.
- 2.6.2 Felvarningssignalen som anges i punkt 1.5.4 ska aktiveras och förbli aktiverad senast 10 sekunder efter att fordonet framförts i en hastighet över 15 km/h och omedelbart återaktiveras efter en följande av- och påslagning av tändningen när fordonet står stilla så länge som det simulerade felet kvarstår.
- 2.7 Provning av deaktivering
- 2.7.1 Om fordonet är utrustat med en anordning för att deaktivera nödbromssystemet ska tändningskontakten (startkontakten) ställas i läge "på" (kör) och nödbromssystemet deaktiveras. Varningssignalen enligt punkt 1.4.2 ska därmed aktiveras. Tändningskontakten (startkontakten) ska ställas i läge "av". Därefter ska tändningskontakten (startkontakten) återigen ställas i läge "på" (kör) för att kontrollera att den tidigare aktiverade varningssignalen inte återaktiveras, något som visar att varningssystemet återaktiverats enligt punkt 1.4.1. Om tändningen slås på med hjälp av en "nyckel" ska detta krav uppfyllas utan att nyckeln avlägsnas.

- 2.8 Provning av felreaktion
- 2.8.1 Två stillastående fordon av kategori M₁ AA Sedan ska ställas:
- a) vända i samma färdriktning som fordonet i fråga
 - b) med ett mellanrum på 4,5 m ⁽¹⁾
 - c) med fordonens bakre ändar i linje med varandra.
- 2.8.2 Fordonet i fråga ska färdas i minst 60 meter vid en konstant hastighet av 50 ± 2 km/h för att passera mitt emellan de två stillastående fordonen.
- Under provningen får ingen ändring av kontroller eller reglage på fordonet i fråga göras med undantag av smärre ändringar av styrningen för att motverka avvikelser.
- 2.8.3 Nödbromssystemet ska inte avge någon kollisionsvarning eller initiera nödbromsningsfasen.
-

⁽¹⁾ Referenspunkten för varje fordon för att bestämma mellanrummet mellan de stillastående fordonen ska bestämmas i enlighet med ISO-standard 612:1978.

Tillägg 1

Godkännandenivå 1: provningskrav för varning och aktivering – värden för godkänt/underkänt

A	B	C	D	E	F	G	H
Fordonskategori	Stillastående mål			Rörligt mål			
	Tidpunkt för varningsmetoder		Hastighetssänkning för fordonet i fråga (se punkt 2.4.5)	Tidpunkt för varningsmetoder		Hastighetssänkning för fordonet i fråga (se punkt 2.5.3)	Målshastighet (se punkt 2.5.1)
	Minst 1 haptisk eller akustisk (se punkt 2.4.2.1)	Minst 2 (se punkt 2.4.2.2)		Minst 1 haptisk eller akustisk (se punkt 2.5.2.1)	Minst 2 (se punkt 2.5.2.2)		
M ₃ , N ₃ och N ₂ > 8 t (utrustade med pneumatiska eller pneumatisk-hydrauliska bromssystem och med pneumatiskt fjädringssystem för bakaxeln)	Senast 1,4 s före nödbromsningsfasens början	Senast 0,8 s före nödbromsningsfasens början	Minst 10 km/h	Senast 1,4 s före nödbromsningsfasens början	Senast 0,8 s före nödbromsningsfasens början	Fordonet i fråga ska inte kollidera med det rörliga målet	32 ± 2 km/h

Tillägg 2

Godkännandenivå 2: provningskrav för varning och aktivering – värden för godkänt/underkänt

A	B	C	D	E	F	G	H
Fordonskategori	Stillastående mål			Rörligt mål			
	Tidpunkt för varningsmetoder		Hastighetssänkning för fordonet i fråga (se punkt 2.4.5)	Tidpunkt för varningsmetoder		Hastighetssänkning för fordonet i fråga (se punkt 2.5.3)	Målshastighet (se punkt 2.5.1)
	Minst 1 haptisk eller akustisk (se punkt 2.4.2.1)	Minst 2 (se punkt 2.4.2.2)		Minst 1 haptisk eller akustisk (se punkt 2.5.2.1)	Minst 2 (se punkt 2.5.2.2)		
M ₃ , N ₃ och N ₂ > 8 t ⁽¹⁾	Senast 1,4 s före nödbromsningsfasens början	Senast 0,8 s före nödbromsningsfasens början	Minst 20 km/h	Senast 1,4 s före nödbromsningsfasens början	Senast 0,8 s före nödbromsningsfasens början	Fordonet i fråga ska inte kollidera med det rörliga målet	12 ± 2 km/h
N ₂ ≤ 8 t och M ₂ ⁽²⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾

⁽¹⁾ Fordon i kategori M₃ med hydrauliska bromssystem omfattas av kraven i andra raden.

⁽²⁾ Fordon med pneumatiska bromssystem omfattas av kraven i första raden.

⁽³⁾ Dessa värden ska bestämmas enligt artikel 5.

BILAGA III

Särskilda krav för säkerhetsaspekter hos komplexa elektroniska fordonskontrollsystem

1. Allmänt

I denna bilaga anges särskilda krav på dokumentation, felstrategi och kontroller med avseende på säkerhetsaspekter hos komplexa elektroniska fordonskontrollsystem vid tillämpningen av denna förordning.

Denna bilaga får också tillämpas för säkerhetsrelaterade funktioner som regleras av elektroniska system.

I denna bilaga anges inga prestandakrav för komplexa elektroniska fordonskontrollsystem, men den omfattar metoder för konstruktionsprocessen och den information som ska lämnas till den tekniska tjänsten i samband med typgodkännande.

Denna information ska visa att systemet både under normala förhållanden och vid fel uppfyller alla tillämpliga prestandakrav som anges i denna förordning.

2. Definitioner

I denna bilaga gäller följande definitioner:

- 2.1 *säkerhetskoncept*: en beskrivning av de åtgärder som införts i systemet, t.ex. i de elektroniska enheterna, för att skydda systemets integritet och därigenom garantera säker drift även vid elektriska fel.

Möjligheten att övergå till partiell drift eller ett reservsystem för vitala fordonsfunktioner kan ingå i säkerhetskonceptet.

- 2.2 *elektroniskt kontrollsystem*: en kombination av enheter avsedda att samarbeta vid alstringen av den angivna fordonskontrollfunktionen genom elektronisk databehandling.

Sådana system är ofta programvarustyrda och uppbyggda av enskilda funktionskomponenter såsom sensorer, elektroniska styrenheter och aktuatorer och sammankopplade av transmissionslänkar. De kan inbegripa mekaniska, elektropneumatiska eller elektrohydrauliska delar.

- 2.3 *komplexa elektroniska fordonskontrollsystem*: elektroniska kontrollsystem med en kontrollhierarki där en kontrollerad funktion kan avbrytas av en elektronisk kontroll eller funktion på högre nivå.

- 2.4 *styrning på högre nivå*: system eller funktioner som använder ytterligare databehandling eller sensorinsignaler för att ändra fordonets beteende genom att beordra ändringar av fordonskontrollsystemets normala funktion(er).

Detta gör det möjligt för komplexa system att automatiskt ändra sina mål med en prioritet som beror på de omständigheter som sensorerna känner av.

- 2.5 *enheter*: de minsta uppdelningar av systemkomponenter som omfattas av denna bilaga, eftersom kombinationer av komponenter kommer att betraktas som individuella föremål för identifiering, analys eller byte.

- 2.6 *transmissionslänkar*: anordningar som används för att koppla samman utspridda enheter i syfte att överföra signaler, driftsdata eller energi.

Denna utrustning är normalt elektrisk men kan delvis vara mekanisk, pneumatisk, hydraulisk eller optisk.

- 2.7 *styrintervall*: en utsignalvariabel med ett visst intervall inom vilket systemen sannolikt kan utöva styrning.

- 2.8 *gränser för funktionell drift*: de yttre fysiska gränser inom vilka systemet kan upprätthålla kontrollen.

3. Dokumentation

3.1 Krav

Tillverkaren ska tillhandahålla ett dokumentationspaket med en beskrivning av den grundläggande konstruktionen av det komplexa elektroniska fordonskontrollsystem för vilket typgodkännande ansöks (nedan kallat *systemet*) och hur det är kopplat till de andra fordonssystemen eller hur det direkt styr utsignalvariabler.

Systemets funktion(er) och säkerhetskoncept enligt tillverkarens uppgifter ska förklaras.

Dokumentationen ska vara kortfattad men innehålla belägg för att konstruktionen och utvecklingen har utnyttjat sakkunskap från alla områden som systemet berör.

För regelbundna tekniska kontroller ska det i dokumentationen beskrivas hur systemets aktuella driftsstatus kan kontrolleras.

3.1.1 Denna dokumentation ska tillhandahållas i följande två delar:

- a) Det formella dokumentationspaketet för godkännandet, med det material som anges i punkt 3 (med undantag av vad som anges i punkt 3.4.4) som ska lämnas till den tekniska tjänsten i samband med att ansökan om typgodkännande lämnas in. Detta kommer att utgöra den grundläggande referensen för kontrollerna enligt punkt 4.
- b) Ytterligare material och analyser enligt punkt 3.4.4 som ska förvaras av tillverkaren och uppvisas i samband med typgodkännandet.

3.2 Beskrivning av systemets funktioner

En beskrivning ska lämnas som enkelt förklarar alla systemets styrfunktioner och metoder för att uppnå målen, inbegripet uppgift om den/de mekanism(er) genom vilka styrningen utövas.

3.2.1 En förteckning över alla insignalvariabler och avkända variabler ska lämnas och deras driftsintervall ska anges.

3.2.2 En förteckning över alla utsignalvariabler som styrs av systemet ska lämnas, i samtliga fall med uppgift om huruvida styrningen utövas direkt eller via ett annat fordonssystem. Det styrintervall som utövas på varje sådan variabel ska anges.

3.2.3 Gränserna för funktionell drift ska anges där de påverkar systemets prestanda.

3.3 Systemets utformning och scheman

3.3.1 Komponentförteckning

En förteckning ska lämnas över alla systemets enheter, med uppgift om de andra fordonssystem som behövs för att uppnå den aktuella styrfunktionen.

Ett översiktligt schema som visar dessa enheter i kombination med varandra ska lämnas, där enheternas fördelning och kopplingarna mellan dem framgår klart.

3.3.2 Enheternas funktioner

Funktionen för varje enhet i systemet ska anges, och de signaler som sammanbinder den med andra enheter eller fordonssystem ska visas. Detta kan göras med ett uppmärkt blockschema eller annat schema, eller med en beskrivning med ett sådant schema som stöd.

3.3.3 Sammankopplingar

Sammankopplingarna i systemet ska visas med ett krettschema för elektriska transmissionslänkar, ett optiskt fiberschema för optiska länkar, rörschema för pneumatiska eller hydrauliska kopplingar och ett förenklat diagram för mekaniska kopplingar.

3.3.4 Signalflöde och prioriteringar

Det ska finnas ett tydligt samband mellan dessa transmissionslänkar och de signaler som överförs mellan enheter.

Signalprioritet på multiplexa dataförbindelser ska anges när prioriteten kan påverka prestanda eller säkerhet vid tillämpningen av denna förordning.

3.3.5 Identifiering av enheter

Varje enhet ska vara klart och otvetydigt identifierbar (t.ex. genom märkning för hårdvara och märkning eller utsignal för programvara) så att rätt utrustning kan knytas till motsvarande dokumentation.

Då flera funktioner kombineras i en enda enhet eller inom en enda dator men visas i flera block i blockschemat ska förklarhetens och tydlighetens skull en enda maskinvaruidentifiering användas.

Tillverkaren ska med hjälp av denna identifiering bekräfta att den levererade utrustningen överensstämmer med motsvarande dokument.

3.3.5.1 Identifieringen ska ange hårdvaru- och programvaruversion, och när programvaran ändras så att enhetens funktion ändras på ett sätt som är av betydelse för denna förordning ska denna identifiering också ändras.

3.4 Tillverkarens säkerhetskoncept

- 3.4.1 Tillverkaren ska lämna ett uttalande som bekräftar att den strategi som valts för utformning av systemet under felfria förhållanden inte kommer att äventyra säker drift av sådana system som denna förordning är tillämplig på.
- 3.4.2 Beträffande systemets programvara ska uppbyggnaden förklaras och de metoder och verktyg som använts vid konstruktionen ska anges. Tillverkaren ska vid behov kunna visa hur systemlogikens tillämpning valdes under konstruktions- och utvecklingsprocessen.
- 3.4.3 Tillverkaren ska förse den tekniska tjänsten med en förklaring av de av systemets konstruktionsegenskaper som är avsedda att skapa säker drift vid fel. Tänkbara konstruktionsegenskaper vid fel hos systemet är till exempel
- återgång till drift med ett partiellt system,
 - övergång till ett separat reservsystem,
 - bortkoppling av styrningen på högre nivå.

Vid fel ska föraren varnas med t.ex. en varningssignal eller visning av ett meddelande. Om föraren inte deaktiverar systemet, t.ex. genom att vrida tändningskontakten till läget "av" eller genom att stänga av den specifika funktionen i fråga med en särskild kontakt, ska varningen kvarstå så länge som felet föreligger.

- 3.4.3.1 Om den valda konstruktionen innebär att partiell funktion inträder vid vissa felvillkor, ska dessa villkor och resulterande effektivitetsgränser anges.
- 3.4.3.2 Om den valda konstruktionen innebär att en andra metod (reserv) används för att uppnå målet för systemet, ska principerna för övergången, redundansnivån och eventuella inbyggda kontroller av reserven förklaras, och de resulterande effektivitetsgränserna vid reservdrift ska anges.
- 3.4.3.3 Om den valda konstruktionen innebär att styrningen på högre nivå kopplas från, ska alla motsvarande kontrollutsignaler som hör till denna inhiberas, på ett sätt som begränsar störningarna vid övergången.
- 3.4.4 Dokumentationen ska åtföljas av en analys som visar hur systemet totalt sett kommer att uppträda när något av de angivna fel som har inverkan på kontrollen över fordonet eller dess säkerhet inträffar.

Detta kan bygga på FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), en felträdsanalys (FTA) eller någon liknande metod som är lämplig med avseende på systemets säkerhet.

Den/de valda analysmetoden/erna ska anges och följas av tillverkaren och ska kunna inspekteras av den tekniska tjänsten vid tidpunkten för typgodkännande.

- 3.4.4.1 I dokumentationen ska de parametrar som övervakas förtecknas, och för varje fel av den typ som anges i punkt 3.4.4 ska den varningssignal anges som ska ges till föraren eller den personal som utför service eller tekniska kontroller.

4. Kontroll och provning

- 4.1 Systemets funktion, såsom redovisad i den dokumentation som krävs enligt punkt 3, ska provas på följande sätt:

4.1.1 Kontroll av systemets funktion

I syfte att fastställa normala driftsnivåer ska fordonssystemets prestanda under förhållanden utan fel kontrolleras med avseende på tillverkarens grundläggande anvisningar, om inte detta är föremål för en särskild prestanda-provning som en del av godkännandeförfarandet enligt denna förordning.

4.1.2 Kontroll av säkerhetskonceptet enligt punkt 3.4

Systemets reaktion ska enligt typgodkännandemyndighetens gottfinnande kontrolleras när det påverkas av ett fel i någon individuell enhet genom att motsvarande utsignaler påförs elektriska enheter eller mekaniska element för att simulera effekterna av interna fel inuti enheten.

Resultaten av kontrollen ska överensstämma med sammanfattningen av felanalysen i dokumentationen, med en sådan nivå på den totala inverkan att det kan anses bekräftat att säkerhetskonceptet och dess tillämpning är tillräckliga.