

II

(Nezakonodajni akti)

UREDBE

UREDBA KOMISIJE (EU) št. 347/2012

z dne 16. aprila 2012

o izvajanju Uredbe (ES) št. 661/2009 Evropskega parlamenta in Sveta glede zahtev za homologacijo nekaterih kategorij motornih vozil glede na napredni sistem za zaviranje v sili

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Uredbe (ES) št. 661/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. julija 2009 o zahtevah za homologacijo za splošno varnost motornih vozil, njihovih priklopnikov ter sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, namenjenih za taka vozila ⁽¹⁾, ter zlasti členov 14(1)(a) in 14(3)(a) Uredbe,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) Uredba (ES) št. 661/2009 je posebna uredba za namene postopka homologacije iz Direktive 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. septembra 2007 o vzpostavitvi okvira za odobritev motornih in priklopnih vozil ter sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, namenjenih za taka vozila (okvirna direktiva) ⁽²⁾.
- (2) Uredba (ES) št. 661/2009 določa temeljne zahteve za homologacijo motornih vozil kategorij M₂, M₃, N₂ in N₃ glede na namestitev naprednega sistema za zaviranje v sili (advanced emergency braking system – AEBS). Treba je določiti posebne postopke, preskuse in zahteve za tako homologacijo.
- (3) Uredba (ES) št. 661/2009 določa splošno obveznost, da morajo biti vozila kategorij M₂, M₃, N₂ in N₃ opremljena s sistemom AEBS.
- (4) Uredba (ES) št. 661/2009 določa, da Komisija lahko sprejme ukrepe za izvzetje nekaterih vozil ali razredov vozil kategorij M₂, M₃, N₂ in N₃ iz obveznosti vgradnje sistema AEBS pod določenimi pogoji.
- (5) Analiza stroškov/koristi ter tehničnih in varnostnih vidikov je pokazala, da bo potrebno daljše pripravljajno

obdobje, preden se bodo lahko začele uporabljati obširne zahteve za sistem AEBS za vse tipe vozil kategorij M₂, M₃, N₂ in N₃. Pri določitvi podrobnih pravil za posebni preskus in tehničnih zahtev za homologacijo navedenih vozil glede na vgrajen sistem AEBS je treba posebno pozornost nameniti zavorni tehnologiji in sistemu vzmetenja zadnje osi, ki se uporabljata v navedenih vozilih. Zato je primerno, da se navedene zahteve izvedejo v dveh fazah; prva faza, ki pomeni homologacijo na ravni 1, vključuje ustrezne zahteve za opozorilo pred trkom in zaviranje v sili za tipe vozil kategorij M₃ in N₃ ter tipe vozil kategorije N₂ z največjo maso več kot osem ton, če so navedeni tipi vozil opremljeni s pnevmatskim zavornim sistemom ali zračnim zavornim sistemom s hidravličnim aktiviranjem (air-over-hydraulic) ter sistemom pnevmatskega vzmetenja zadnje osi. Navedene zahteve bi bilo treba v drugi fazi razširiti in dopolniti s homologacijo na ravni 2, da bi se uporabljale tudi za tipe vozil s hidravličnimi zavornimi sistemi in nepnevmatskimi sistemi vzmetenja zadnje osi ter da bi se vključili tipi vozil kategorije M₂ in kategorije N₂ z največjo maso vozila največ osem ton. Za izvedbo homologacije na ravni 2 bi morale biti zagotovljene dovolj dolgo pripravljajno obdobje, da se pridobijo dodatne izkušnje z navedenimi sistemi in omogoči nadaljnji tehnični razvoj na tem področju ter da Ekonomska komisija Združenih narodov za Evropo (UNECE) sprejme mednarodno usklajene zahteve za delovanje in preskušanje tipov vozil zadevnih kategorij. Zato Komisija ob upoštevanju nadaljnjih sprememb pri tem vprašanju na ravni UNECE sprejme najpoznejše dve leti pred datumom izvedbe homologacije na ravni 2 merila za preskušanje opozorila in aktiviranja zavor za tipe vozil kategorije M₂ in kategorije N₂ z največjo maso vozila največ osem ton.

- (6) Analiza stroškov in koristi je tudi pokazala, da bi obvezna uporaba sistema AEBS prinesla več stroškov kot koristi in zato ni primerna za naslednje razrede vozil: vlačilce polpriklopnikov kategorije N₂ z največjo maso vozila med 3,5 in 8 tonami, vozila razreda A, razreda I in razreda II kategorij M₂ in M₃ ter zgibne avtobuse razreda A, razreda I in razreda II kategorije M₃. Poleg tega tehnične in fizične omejitve onemogočajo tako namestitev opreme za opozarjanje pred trkom, ki bi zagotovila njeno zanesljivo delovanje na nekaterih vozilih

⁽¹⁾ UL L 200, 31.7.2009, str. 1.

⁽²⁾ UL L 263, 9.10.2007, str. 1.

za posebne namene, terenskih vozil in vozil z več kot tremi osmi. Zato bi bilo treba vozila navedenih kategorij izvzeti iz obveznosti vgradnje sistema AEBS.

- (7) Ukrepi, predvideni s to uredbo, so v skladu z mnenjem Tehničnega odbora za motorna vozila –

SPREJELA NASLEDNJO UREDBO:

Člen 1

Področje uporabe

Ta uredba se uporablja za motorna vozila kategorij M₂, M₃, N₂ in N₃ v skladu s Prilogo II k Direktivi 2007/46/ES, razen za:

1. vlačilce polpriklonnikov kategorije N₂ z največjo maso vozila med 3,5 in 8 tonami;
2. vozila razreda A, razreda I in razreda II kategorij M₂ in M₃;
3. zgibne avtobuse razreda A, razreda I in razreda II kategorije M₃;
4. terenska vozila kategorij M₂, M₃, N₂ in N₃ iz točk 4.2 in 4.3 dela A Priloge II k Direktivi 2007/46/ES;
5. vozila za posebne namene kategorij M₂, M₃, N₂ in N₃ iz točke 5 dela A Priloge II k Direktivi 2007/46/ES;
6. vozila kategorij M₂, M₃, N₂ in N₃ z več kot tremi osmi.

Člen 2

Opredelitve pojmov

V tej uredbi se uporabljajo opredelitve iz Direktive 2007/46/ES in Uredbe (ES) št. 661/2009.

Poleg tega se uporabljajo naslednje opredelitve:

1. „tip vozila glede na napredni sistem za zaviranje v sili“ (AEBS) pomeni kategorijo vozil, ki se ne razlikujejo v bistvenih vidikih, kot so:
 - (a) blagovna znamka proizvajalca;
 - (b) značilnosti vozila, ki bistveno vplivajo na delovanje sistema AEBS;
 - (c) tip in zasnova sistema AEBS;
2. „predmetno vozilo“ pomeni preskušano vozilo;
3. „cilj“ pomeni osebni avtomobil kategorije M₁ AA limuzina iz točke 1 oddelka C Priloge II k Direktivi 2007/46/ES, ki

se proizvaja v velikih serijah, ali pri mehkem cilju predmet, ki predstavlja tako vozilo v smislu njegovih značilnosti zaznavanja, ki se uporabljajo za senzorski sistem preskušalnega sistema AEBS;

4. „mehki cilj“ pomeni cilj, ki bo ob trku najmanj poškodovan in bo najmanj poškodoval predmetno vozilo;
5. „premični cilj“ pomeni cilj, ki potuje z enakomerno hitrostjo v isti smeri in po sredini istega voznega pasu kot predmetno vozilo;
6. „mirujoči cilj“ pomeni cilj v mirovanju, ki je obrnjen v isto smer in je na sredini istega preskusnega voznega pasu kot predmetno vozilo;
7. „faza opozorila pred trkom“ pomeni fazo neposredno pred fazo zaviranja v sili, med katero sistem AEBS opozori voznika na možnost čelnega trka;
8. „faza zaviranja v sili“ pomeni fazo, ki se začne, ko sistem AEBS pošlje zahtevo delovnemu zavornemu sistemu vozila za pojemek najmanj 4 m/s².
9. „skupni prostor“ pomeni območje, kjer sta lahko prikazani dve informacijski funkciji ali več, vendar ne hkrati;
10. „samopreverjanje“ pomeni integrirano funkcijo, ki polzvezno preverja pravilno delovanje sistema vsaj medtem, ko je sistem aktiven;
11. „čas do trka“ (time to collision – TTC) pomeni čas, ki se izračuna z deljenjem razdalje med predmetnim vozilom in ciljem z relativno hitrostjo predmetnega vozila in cilja v nekem trenutku.

Člen 3

Obveznosti držav članic

1. Z učinkom od 1. novembra 2013 nacionalni organi zaradi razlogov, povezanih s sistemom AEBS, zavrnejo podelitev ES-homologacije ali nacionalne homologacije novim tipom vozil, ki ne izpolnjujejo zahtev iz prilog II in III, razen zahtev za homologacijo na ravni 2 iz Priloge II in meril za sprejetje/zavrnitev iz Dodatka 2 k navedeni prilogi, ter razen vozil, ki niso opremljena s pnevmatskim vzmetenjem zadnje osi.
2. Z učinkom od 1. novembra 2015 nacionalni organi zaradi razlogov, povezanih s sistemom AEBS, obravnavajo potrdila o skladnosti za nova vozila kot neveljavna za namene člena 26 Direktive 2007/46/ES in prepovejo registracijo, prodajo in začetek uporabe takih vozil, če ne izpolnjujejo zahtev iz prilog II in III, razen zahtev za homologacijo na ravni 2 iz Priloge II ter meril za sprejetje/zavrnitev iz Dodatka 2 k navedeni prilogi, ter razen vozila, ki niso opremljena s pnevmatskim vzmetenjem zadnje osi.

3. Z učinkom od 1. novembra 2016 nacionalni organi zaradi razlogov, povezanih s sistemom AEBS, zavrnejo podelitev ES-homologacije ali nacionalne homologacije novim tipom vozil, ki ne izpolnjujejo zahtev iz prilog II in III, vključno z zahtevami za homologacijo na ravni 2 iz Priloge II ter merili za sprejetje/zavrnitev iz Dodatka 2 k navedeni prilogi.

4. Z učinkom od 1. novembra 2018 nacionalni organi zaradi razlogov, povezanih s sistemom AEBS, obravnavajo potrdila o skladnosti za nova vozila kot neveljavna za namene člena 26 Direktive 2007/46/ES ter prepovejo registracijo, prodajo in začetek uporabe takih vozil, če ne izpolnjujejo zahtev iz prilog II in III, vključno z zahtevami za homologacijo na ravni 2 iz Priloge II ter merili za sprejetje/zavrnitev iz Dodatka 2 k navedeni prilogi.

5. Brez poseganja v odstavke od 1 do 4 nacionalni organi ne smejo zaradi razlogov, povezanih s sistemom AEBS:

- (a) zavriniti podelitve ES-homologacije ali nacionalne homologacije za nov tip vozila, če je vozilo v skladu z Uredbo (ES) št. 661/2009 in to uredbo;
- (b) prepovedati registracijo, prodajo ali uporabo novega vozila, če je vozilo v skladu z Uredbo (ES) št. 661/2009 in to uredbo;
- (c) podeliti ES-homologacije ali nacionalne homologacije v skladu s homologacijo na ravni 2 novemu tipu vozila kategorije M₂ in kategorije N₂ z največjo maso vozila največ osem ton, dokler se ne določijo vrednosti za sprejetje/zavrnitev za zahteve za preskušanje opozorila in aktiviranja v skladu s členom 5.

Člen 4

ES-homologacija tipa vozila glede na sistem AEBS

1. Proizvajalec ali njegov zastopnik pri homologacijskem organu vloži vlogo za ES-homologacijo tipa vozila glede na sistem AEBS.

2. Vloga se sestavi v skladu z vzorcem opisnega lista iz dela 1 Priloge I.

3. Če so izpolnjene ustrezne zahteve iz Priloge II k tej uredbi, homologacijski organ podeli ES-homologacijo in izda številko homologacije v skladu s sistemom številčnega označevanja iz Priloge VII k Direktivi 2007/46/ES.

Homologacijski organ ne sme dodeliti iste številke drugemu tipu vozila.

4. Za namene odstavka 3 homologacijski organ izda certifikat o ES-homologaciji, pripravljen v skladu z vzorcem iz dela 2 Priloge I.

Člen 5

Sprememba Dodatka 2 k Prilogi II

Komisija do 31. decembra 2014 spremeni Dodatek 2 Priloge II, da vključi vrednosti za sprejetje/zavrnitev za zahteve za preskus opozorila/aktiviranja, ki jih bodo morali izpolnjevati tipi vozil kategorije M₂ in kategorije N₂ z največjo maso vozila največ osem ton za homologacijo na ravni 2.

Člen 6

Začetek veljavnosti

Ta uredba začne veljati dvajseti dan po objavi v Uradnem listu Evropske unije.

Ta uredba je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah.

V Bruslju, 16. aprila 2012

Za Komisijo

Predsednik

José Manuel BARROSO

PRILOGA I

Standardni opisni list in certifikat o ES-homologaciji za homologacijo motornih vozil glede na sistem AEBS

DEL 1

Opisni list**VZOREC**

Opisni list št. ... za ES-homologacijo tipa vozila glede na napredni sistem zaviranja v sili (AEBS).

Naslednji podatki se predložijo v trojniku in s seznamom priloženih dokumentov. Vse risbe morajo biti dovolj podrobne in predložene v ustreznem merilu v formatu A4 ali zložene na ta format. Morebitne fotografije morajo biti dovolj podrobne.

Če so sistemi, sestavni deli ali samostojne tehnične enote iz Priloge I k Uredbi (EU) št. 347/2012 elektronsko upravljani, se predložijo informacije o njihovem delovanju.

- 0. SPLOŠNO
- 0.1 Znamka (blagovno ime proizvajalca):
- 0.2 Tip:
- 0.2.0.1 Šasija:
- 0.2.0.2 Karoserija/celotno vozilo:
- 0.2.1 Trgovska imena (če obstajajo):
- 0.3 Podatki za identifikacijo tipa vozila, če je na vozilu oznaka ^(b):
- 0.3.0.1 Šasija:
- 0.3.0.2 Karoserija/celotno vozilo:
- 0.3.1 Mesto navedene oznake:
- 0.3.1.1 Šasija:
- 0.3.1.2 Karoserija/celotno vozilo:
- 0.4 Kategorija vozila ^(c):
- 0.5 Ime in naslov proizvajalca:
- 0.6 Mesto in način pritrditve predpisanih tablic ter mesto identifikacijske številke vozila:
- 0.6.1 Na šasiji:
- 0.6.2 Na karoseriji:
- 0.8 Imena in naslovi proizvodnih tovarn
- 0.9 Ime in naslov zastopnika proizvajalca (če obstaja):
- 1. SPLOŠNE KONSTRUKCIJSKE ZNAČILNOSTI VOZILA
- 1.1 Fotografije in/ali risbe vzorčnega vozila:
- 1.2 Merska risba celotnega vozila:
- 1.3 Število osi in koles:
- 1.3.1 Število in lega osi z dvojnimi kolesi:
- 1.3.2 Število in položaj krmiljenih osi:
- 1.3.3 Gnane osi (število, položaj, povezava):

2. MASE IN MERE ^(f) ^(g)
(v kg in mm) (po potrebi navesti sklic na risbo)
- 2.1 Medosne razdalje (pri polni obremenitvi) ^(g1)
- 2.1.1 Dvoosna vozila:
- 2.1.1.1 Vozila s tremi ali več osmi
- 2.3 Koloteki in širine osi
- 2.3.1 Kolotek vsake krmiljene osi ^(g4):
- 2.3.2 Kolotek vseh drugih osi ^(g4):
- 2.3.4 Širina skrajne prednje osi (merjena med skrajnimi zunanji točkami pnevmatik, razen izbokline pnevmatik v bližini točke dotika s podlago):
- 2.4 Razpon mer vozila (skrajne mere)
- 2.4.1 Za šasijo brez karoserije
- 2.4.1.1 Dolžina ^(g5):
- 2.4.1.1.1 Največja dovoljena dolžina:
- 2.4.1.1.2 Najmanjša dovoljena dolžina:
- 2.4.1.2 Širina ^(g7):
- 2.4.1.2.1 Največja dovoljena širina:
- 2.4.1.2.2 Najmanjša dovoljena širina:
- 2.4.2 Za šasijo s karoserijo
- 2.4.2.1 Dolžina ^(g5):
- 2.4.2.1.1 Dolžina prostora za tovor:
- 2.4.2.2 Širina ^(g7):
- 2.4.3 Za karoserijo, homologirano brez šasije (vozila kategorij M₂ in M₃)
- 2.4.3.1 Dolžina ^(g5):
- 2.4.3.2 Širina ^(g7):
- 2.6 Masa vozila, pripravljenega za vožnjo
Masa vozila s karoserijo in napravo za spenjanje, če jo je vgradil proizvajalec, pri vlečnih vozilih druge kategorije kot M₁, v stanju, pripravljenem za vožnjo, ali masa šasije ali šasije s kabino, brez karoserije in/ali naprave za spenjanje, če proizvajalec ne dobavlja karoserije in/ali naprave za spenjanje (vključno s tekočinami, orodjem, rezervnim kolesom, če je vgrajeno, in voznikom ter pri avtobusih tudi z enim članom posadke, če je v vozilu poseben sedež za posadko) ^(h) (največja in najmanjša za vsako različico):
- 4.7 Največja konstrukcijsko določena hitrost vozila (v km/h) ^(q):
8. ZAVORE
Opisane morajo biti naslednje podrobnosti, in kjer je mogoče, tudi podatki za identifikacijo:
- 8.1 Tip in značilnosti zavornega sistema v skladu s točko 1.6 Priloge I k Direktivi Sveta 71/320/EGS ⁽ⁱ⁾, s podatki in risbami bobnastih ali kolutnih zavor, cevi, znamko in tipom zavornih čeljusti/ploščic in/ali oblog, delovne površine zaviranja, polmerov bobnov, čeljusti ali zavornih diskov, mase bobnov, naprav za nastavljanje, drugih za zavorni sistem pomembnih delov osi in obesitve:
- 8.2 Shema delovanja, opis in/ali risba zavornega sistema iz točke 1.2 Priloge I k Direktivi 71/320/EGS, vključno s podatki in risbami prenosnih in upravljalnih naprav:

⁽ⁱ⁾ UL L 202, 6.9.1971, str. 37.

- 8.2.1 Delovni zavorni sistem:
- 8.2.2 Pomožni zavorni sistem:
- 8.2.4 Dodatni zavorni sistem, če obstaja:
- 8.3 Upravljanje in prenosne naprave zavornega sistema priklopnika na vozilih za vleko priklopnih vozil:
- 8.4 Vozilo je opremljeno za vleko priklopnega vozila z električno/pnevmatsko/hidravlično (*) delovno zavoro: da/ne (*)
- 8.5 Protiblokirni zavorni sistem
- 8.5.1 opis delovanja sistema (vključno z elektronskimi deli), električna blok shema, načrt hidravličnih ali pnevmatskih vodov:
- 8.6 Preračun in krivulje v skladu z Dodatkom k točki 1.1.4.2 Dodatka k Prilogi II k Direktivi 71/320/EGS ali Dodatkom k Prilogi XI k Direktivi, če je ustrezno:
- 8.7 Opis in/ali risba napajanja z energijo (tudi za servosisteme zaviranja):
- 8.7.1 Pri pnevmatskih zavornih sistemih delovni tlak p_2 v tlačnih posodah:
- 8.7.2 Pri podtlačnih zavornih sistemih začetna raven energije v vakuumskih posodah:
13. POSEBNE DOLOČBE ZA AVTOBUSE
- 13.1 Razred vozil: razred III/razred B (*)

Pojasnila

- (*) Neustrezno črtati (v nekaterih primerih ni treba črtati ničesar, če se uporablja več kot en vnos).
- (b) Če oznake za identifikacijo tipa vsebujejo znake, ki niso bistveni za opis vozila, sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot, vsebovanih v tem opisnem listu, je treba te znake nadomestiti s simbolom „?“ (na primer ABC??123??).
- (c) Klasifikacija v skladu z opredelitvami iz dela A Priloge II k Direktivi 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 263, 9.10.2007, str. 1).
- (f) Če obstajata izvedenka z navadno kabino in izvedenka s spalno kabino, je treba navesti oba sklopa podatkov o masah in merah.
- (g) Standard ISO 612: 1978 – Cestna vozila – Mere motornih in vlečenih vozil – pogoji in opredelitve.
- (g¹) Motorno vozilo in priklopnik: definicija št. 6.4.1.
Polpriklopnik in priklopnik s centralno osjo: definicija št. 6.4.2.
Opomba:
Pri priklopnikih s centralno osjo se os vlečne sklopke obravnava kot prednja os.
- (g⁴) Definicija št. 6.5.
- (g⁵) Definicija št. 6.1 in za vozila, razen vozil kategorije M₁: Točka 2.4.1 Priloge I k Direktivi 97/27/ES Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 233, 25.8.1997, str. 1).
Pri priklopnih vozilih se dolžina določi v skladu z definicijo št. 6.1.2. standarda ISO 612: 1978.
- (g⁷) Definicija št. 6.2 in za vozila, razen vozil kategorije M₁: točka 2.4.2. Priloge I k Direktivi 97/27/ES.
- (h) Masa voznika in po potrebi člana posadke je ocenjena na 75 kg (68 kg masa potnika in 7 kg masa prtljage po standardu ISO 2416–1992), posoda za gorivo je napolnjena na 90 %, drugi sistemi, ki vsebujejo tekočino (razen tistih za odpadno vodo), pa na 100 % zmogljivosti, ki jo navaja proizvajalec.
- (q) Najvišjo dovoljeno hitrost priklopnih vozil določi proizvajalec.

DEL 2

VZOREC

(največji format: A4 (210 × 297 mm))

CERTIFIKAT O ES-HOMOLOGACIJI

Žig homologacijskega organa

Sporočilo o:

- ES-homologaciji ⁽¹⁾
- razširitvi ES-homologacije ⁽¹⁾
- zavrnitvi ES-homologacije ⁽¹⁾
- preklicu ES-homologacije ⁽¹⁾

za tip vozila glede na napredni sistem za zaviranje v sili (AEBS)

ob upoštevanju Uredbe Komisije (EU) št. 347/2012, kakor je bila spremenjena, in v skladu s homologacijo na ravni 1 ⁽¹⁾ / homologacijo na ravni 2 ⁽¹⁾

Številka ES-homologacije: _____

Razlog za razširitev:

ODDELEK I

- 0.1 Znamka (blagovno ime proizvajalca):
- 0.2 Tip:
 - 0.2.1 Trgovska imena (če obstajajo)
- 0.3 Podatki za identifikacijo tipa vozila, če je oznaka na vozilu ⁽²⁾
 - 0.3.1 Mesto navedene oznake:
- 0.4 Kategorija vozila ⁽³⁾:
- 0.5 Ime in naslov proizvajalca:
- 0.8 Imena in naslovi proizvodnih tovarn:
- 0.9 Zastopnik proizvajalca

ODDELEK II

- 1. Dodatne informacije (če je ustrezno): glej Dopolnilo
- 2. Tehnična služba, pristojna za izvajanje preskusov:
- 3. Datum poročila o preskusu:
- 4. Številka poročila o preskusu:
- 5. Pripombe (po potrebi): glej Dopolnilo
- 6. Kraj:
- 7. Datum:
- 8. Podpis:

Priloge: Opisna dokumentacija.

Poročilo o preskusu.

⁽¹⁾ Neustrezno črtati.

⁽²⁾ Če oznake za identifikacijo tipa vsebujejo znake, ki niso bistveni za opis vozila, sestavnih delov ali samostojnih tehničnih enot, vsebovanih v tem opisnem listu, je treba te znake nadomestiti s simbolom „?“ (na primer ABC??123??).

⁽³⁾ Kot je določeno v oddelku A Priloge II k Direktivi 2007/46/ES.

*Dopolnilo***k certifikatu o ES-homologaciji št. ...**

1. Dodatne informacije
 - 1.1 Kratek opis naprednega sistema za zaviranje v sili (AEBS), vgrajenega v vozilo:
 4. Rezultati preskusa v skladu s Prilogo II k Uredbi (EU) št. 347/2012
 - 4.1 Podrobnosti, ki omogočajo opredelitev in reproduciranje ciljev, uporabljenih za preskus
 - 4.2 Seznam pozitivnih ukrepov, katerih rezultat je bila prekinitev faze opozorila pred trkom
 - 4.3 Seznam pozitivnih ukrepov, katerih rezultat je bila prekinitev faze zaviranja v sili
 - 4.4 Opis opozorila in zaporedje, v katerem voznik zazna opozorilne signale pred trkom
 - 4.5 Masa in stanje obremenitve vozila med preskusom
 - 4.6 Podrobnosti, ki omogočajo natančno opredelitev preskusnih ciljev
 - 4.7 Rezultati preskusa opozorila in aktiviranja z mirujočim ciljem
 - 4.8 Rezultati preskusa opozorila in aktiviranja s premičnim ciljem
 - 4.9 Rezultati preskusa zaznave okvare
 - 4.10 Rezultati preskusa deaktiviranja (samo če je vozilo opremljeno z napravo za deaktiviranje sistema za zaviranje v sili)
 - 4.11 Rezultati preskusa nepravilnega odziva
 - 4.12 Tip vozila z naprednim sistemom za zaviranje v sili (AEBS) izpolnjuje zahteve za homologacijo na ravni 1 iz Dodatka 1 k Prilogi II k Uredbi (EU) št. 347/2012: da/ne ⁽¹⁾
 - 4.13 Tip vozila z naprednim sistemom za zaviranje v sili (AEBS) izpolnjuje zahteve za homologacijo na ravni 2 iz Dodatka 2 k Prilogi II k Uredbi (EU) št. 347/2012: da/ne ⁽¹⁾
5. Pripombe (po potrebi):

⁽¹⁾ Neustrezno črtati.

PRILOGA II

Zahteve in preskusi za homologacijo motornih vozil glede na sistem AEBS

1. Zahteve
 - 1.1 Splošne zahteve
 - 1.1.1 Vsa vozila s področja uporabe te uredbe glede na vgrajeni sistem AEBS izpolnjujejo zahteve glede delovanja iz točk od 1.1 do 1.6.2 te priloge in so opremljena s protiblokirno zavorno funkcijo v skladu z zahtevami za učinek iz Priloge 13 k Pravilniku UNECE št. 13 ⁽¹⁾.
 - 1.1.2 Magnetna ali električna polja ne smejo negativno vplivati na učinkovitost sistema AEBS. To se dokaže s skladnostjo s spremembami 03 Pravilnika UNECE št. 10.
 - 1.1.3 Skladnost z varnostnimi vidiki kompleksnega sistema za elektronsko krmiljenje se dokaže z izpolnjevanjem zahtev Priloge III.
 - 1.2 Zahteve glede delovanja
 - 1.2.1 Sistem zagotovi vozniku ustrezna opozorila v skladu s točkami od 1.2.1.1 do 1.2.1.3:
 - 1.2.1.1 Opozorilo pred trkom, če je sistem AEBS zaznal možnost trka z avtomobilom kategorije M, N ali O, ki vozi pred njim po istem voznem pasu z manjšo hitrostjo, ki je zmanjšalo hitrost in se ustavilo ali je mirujoče in ni bilo zaznano kot v gibanju. Opozorilo mora biti v skladu z določbami iz točke 1.5.1.
 - 1.2.1.2 Opozorilo o okvari pri okvari sistema AEBS, ki preprečuje izpolnjevanje zahtev iz te priloge. Opozorilo mora biti v skladu s točko 1.5.4.
 - 1.2.1.2.1 Med posameznimi samopreverjanji sistema AEBS ne sme biti znatnih premorov, pri okvari, ki se zazna električno, pa ne sme biti znatne zamude pri prikazu opozorilnega signala.
 - 1.2.1.3 Če je vozilo opremljeno z napravo za ročno deaktiviranje sistema AEBS, se pri deaktiviranju sistema sproži opozorilo o deaktiviranju. To opozorilo mora biti v skladu s točko 1.4.2.
 - 1.2.2 Ob upoštevanju določb iz točk 1.3.1, 1.3.2 in 1.3.3 opozorilom iz točke 1.2.1.1 sledi faza zaviranja v sili, katere cilj je znatno zmanjšati hitrost predmetnega vozila. To se preskusi v skladu s točkama 2.4. in 2.5.
 - 1.2.3 Sistem AEBS mora biti aktiven vsaj pri hitrosti vozila od 15 km/h do največje konstrukcijsko določene hitrosti vozila in pri vseh obremenitvah vozila, razen če se ne deaktivira ročno v skladu s točko 1.4.
 - 1.2.4 Sistem AEBS mora biti zasnovan tako, da se čim bolj zmanjša ustvarjanje signalov za opozorilo pred trkom in prepreči avtonomno zaviranje v okoliščinah, ko voznik ne bi prepoznal skorajšnjega čelnega trka. To se preskusi v skladu s točko 2.8.
 - 1.3 Prekinitev, ki jo izvede voznik
 - 1.3.1 Sistem AEBS lahko vozniku omogoča, da prekine fazo opozorila pred trkom. Če pa se zavorni sistem vozila uporablja za haptično opozorilo, sistem vozniku omogoča, da prekine opozorilno zaviranje.
 - 1.3.2 Sistem AEBS voznik omogoča, da prekine fazo zaviranja v sili.
 - 1.3.3 V primerih iz točk 1.3.1 in 1.3.2 se prekinitev lahko izvede s pozitivnim ukrepom (na primer s prestavitvijo v nižjo prestavo, uporabo krmilnega elementa smernika), s čimer se pokaže, da se voznik zaveda nevarnosti. Proizvajalec vozila ob homologaciji tehnični službi predloži seznam takih pozitivnih ukrepov, ki se priloži poročilu o preskusu iz Oddelka II Dela 2 Priloge I.

⁽¹⁾ Unija je pristopila k navedenemu pravilniku UNECE s Sklepom Sveta 97/836/ES, UL L 346, 17.12.1997, str. 78.

- 1.4 Če je vozilo opremljeno z napravo za deaktiviranje funkcije AEBS, se uporabljajo naslednji pogoji:
- 1.4.1 Funkcija AEBS se samodejno ponovno vzpostavi na začetku vsakega novega cikla vžiga.
- 1.4.2 Neprekinjen optični opozorilni signal voznika obvešča, da je bila funkcija AEBS deaktivirana. V ta namen se lahko uporabi rumeni opozorilni signal iz točke 1.5.4.
- 1.5 Opozorilni znak
- 1.5.1 Opozorilo za preprečitev trka iz točke 1.2.1.1 se vklopi najmanj na dva načina, ki se izbereta med zvočnim, haptičnim ali optičnim.
- Opozorilni signali morajo biti časovno razporejeni tako, da vozniku omogočajo, da se odzove na nevarnost trka in prevzame nadzor nad položajem, obenem pa je treba preprečiti motenje voznika s prezgodnjimi ali prepogostimi opozorili. To se preskusi v skladu s točkama 2.4.2 in 2.5.2.
- 1.5.2 Proizvajalec vozila ob homologaciji predloži opis opozorila in zaporedja, v katerem voznik zazna opozorilni signal pred trkom, ki se navede v poročilu o preskusu.
- 1.5.3 Če se uporabijo optična sredstva kot sestavni del opozorila pred trkom, je optični signal lahko utripajoči opozorilni signal za okvaro iz točke 1.2.1.2.
- 1.5.4 Opozorilo o okvari iz točke 1.2.1.2 je neprekinjen rumen optični opozorilni signal.
- 1.5.5 Vsak optični opozorilni signal sistema AEBS se mora aktivirati, ko je stikalo za vžig (zagon) v položaju „vklopljeno“ (deluje) ali v položaju med „vklopljeno“ (deluje) in „zagon“, ki ga proizvajalec določi kot položaj preverjanja (zagon sistema (zagon)). Ta zahteva se ne uporablja za opozorilne signale, ki se prikažejo v skupnem prostoru.
- 1.5.6 Optični opozorilni signali morajo biti vidni podnevi, voznik pa mora imeti možnost, da s svojega sedeža zlahka preveri pravilno delovanje signala.
- 1.5.7 Če se vozniku prikaže optični opozorilni signal, ki kaže, da sistem AEBS trenutno ni na voljo, na primer zaradi slabih vremenskih razmer, mora biti ta signal neprekinjen in rumen. V ta namen se lahko uporabi rumeni opozorilni signal iz točke 1.5.4.
- 1.6 Določbe za redni tehnični pregled
- 1.6.1 Na rednem tehničnem pregledu mora biti možno preveriti pravilno stanje delovanja sistema AEBS z opazovanjem stanja opozorilnega signala za okvaro pri vklopljenem stikalu za vžig in po preskusu indikatorja.
- Če je opozorilni signal za okvaro v skupnem prostoru, je treba pred preverjanjem stanja opozorilnega signala za okvaro preveriti delovanje skupnega prostora.
- 1.6.2 Ob homologaciji je treba zaupno opisati načine za zaščito pred preprostim nepooblaščenim spreminjanjem delovanja opozorilnega signala o okvari, ki jih določi proizvajalec.
- Ta zahteva glede zaščite pa je izpolnjena tudi, kadar je na voljo sekundarni način preverjanja pravilnega stanja delovanja sistema AEBS.
2. Preskusni postopki
- 2.1 Preskusni pogoji
- 2.1.1 Preskus se izvede na ravni in suhi betonski ali asfaltni površini, ki omogoča dobro oprijemljivost.
- 2.1.2 Temperatura okolja je od 0 °C do 45 °C.
- 2.1.3 Horizontalna vidljivost mora omogočati opazovanje cilja med celotnim preskusom.
- 2.1.4 Preskusi se izvedejo, ko ni vetra, ki bi lahko vplival na rezultate.

- 2.2 Stanje vozila
- 2.2.1 Preskusna masa
- Vozilo se preskusi pri obremenitvi, ki jo skupaj določita proizvajalec in tehnična služba. Po začetku izvajanja preskusnega postopka spremembe niso več mogoče.
- 2.3 Preskusni cilji
- 2.3.1 Kot cilj za preskuse se uporabi običajen osebni avtomobil kategorije M₁ AA limuzina, ki se proizvaja v velikih serijah, ali pri „mehkem cilju“ predstavnik takega vozila v smislu njegovih identifikacijskih značilnosti, ki se uporabljajo za senzorski sistem preskušane sistema AEBS ⁽¹⁾.
- 2.3.2. Podrobnosti, ki omogočajo točno opredelitev in reproduciranje ciljev, se evidentirajo v dokumentaciji o homologaciji vozila v skladu s točko 4.6 Dopolnila k Oddelku II Dela 2 Priloge I.
- 2.4 Preskus opozorila in aktiviranja z mirujočim ciljem
- 2.4.1 Predmetno vozilo se približuje mirujočemu cilju v ravni črti najmanj dve sekundi pred funkcionalnim delom preskusa, pri čemer mora biti predmetno vozilo največ 0,5 m oddaljeno od središnice cilja.
- Funkcionalni del preskusa se začne, ko predmetno vozilo potuje s hitrostjo 80 ± 2 km/h in je od cilja oddaljeno najmanj 120 m.
- Od začetka funkcionalnega dela do točke trka voznik ne sme prilagoditi krmiljenja predmetnega vozila, razen manjših prilagoditev krmilnega mehanizma, da se prepreči zanašanje vozila.
- 2.4.2 Časovna razporeditev opozorilnih signalov pred trkom iz točke 1.5.1 mora biti v skladu z naslednjimi zahtevami:
- 2.4.2.1 Najmanj eno haptično ali zvočno opozorilo najpozneje pri vrednostih iz:
- pri homologaciji na ravni 1: stolpca B preglednice iz Dodatka 1
- pri homologaciji na ravni 2: stolpca B preglednice iz Dodatka 2
- Te vrednosti je treba doseči pred začetkom faze zaviranja v sili.
- 2.4.2.2 Najmanj dve opozorili najpozneje pri vrednostih iz:
- pri homologaciji na ravni 1: stolpca C preglednice iz Dodatka 1
- pri homologaciji na ravni 2: stolpca C preglednice iz Dodatka 2
- Te vrednosti je treba doseči pred začetkom faze zaviranja v sili.
- 2.4.2.3 Zmanjšanje hitrosti med fazo opozorila ne sme preseči 15 km/h ali 30 % skupnega zmanjšanja hitrosti predmetnega vozila, kar je več.
- 2.4.3 Fazi opozorila pred trkom sledi faza zaviranja v sili.
- 2.4.4 Faza zaviranja v sili se začne šele, ko znaša vrednost TTC največ 3,0 sekunde.
- Skladnost se preveri z dejanskim merjenjem med preskusom ali dokumentacijo, ki jo zagotovi proizvajalec vozila, v skladu z dogovorom med tehnično službo in proizvajalcem vozila.
- 2.4.5 Skupno zmanjšanje hitrosti predmetnega vozila ob trku z mirujočim ciljem ne sme biti manjše od vrednosti iz:
- pri homologaciji na ravni 1: stolpca D preglednice iz Dodatka 1
- pri homologaciji na ravni 2: stolpca C preglednice iz Dodatka 2
- 2.5 Preskus opozorila in aktiviranja s premičnim ciljem

⁽¹⁾ Identifikacijske značilnosti mehkega cilja skupaj določita tehnična služba in proizvajalec vozila ter morajo ustrezati osebnemu avtomobilu kategorije M₁ AA limuzina.

- 2.5.1 Predmetno vozilo in premični cilj potujeta v ravni črti v isti smeri najmanj dve sekundi pred funkcionalnim delom preskusa, pri čemer mora biti predmetno vozilo največ 0,5 m oddaljeno od središčnice cilja.
- Funkcionalni del preskusa se začne, ko predmetno vozilo potuje s hitrostjo 80 ± 2 km/h, premični cilj pa s hitrostjo iz:
- pri homologaciji na ravni 1: stolpca H preglednice iz Dodatka 1
- pri homologaciji na ravni 2: stolpca H preglednice iz Dodatka 2
- Predmetno vozilo in premični cilj sta oddaljena najmanj 120 m.
- Od začetka funkcionalnega dela do trenutka, ko predmetno vozilo doseže enako hitrost kot cilj, voznik ne sme prilagoditi krmiljenja predmetnega vozila, razen manjših prilagoditev krmilnega mehanizma, da se prepreči zanašanje vozila.
- 2.5.2 Časovna razporeditev opozorilnih signalov pred trkom iz točke 1.5.1 mora izpolnjevati naslednje zahteve:
- 2.5.2.1 Najmanj eno haptično ali zvočno opozorilo najpozneje pri vrednosti iz:
- pri homologaciji na ravni 1: stolpca E preglednice iz Dodatka 1
- pri homologaciji na ravni 2: stolpca E preglednice iz Dodatka 2
- Te vrednosti je treba doseči pred začetkom faze zaviranja v sili.
- 2.5.2.2 Najmanj dve opozorili najpozneje pri vrednosti iz:
- pri homologaciji na ravni 1: stolpca F preglednice iz Dodatka 1
- pri homologaciji na ravni 2: stolpca F preglednice iz Dodatka 2
- Te vrednosti je treba doseči pred začetkom faze zaviranja v sili.
- 2.5.2.3 Zmanjšanje hitrosti med fazo opozorila ne sme preseči 15 km/h ali 30 % skupnega zmanjšanja hitrosti predmetnega vozila, kar je več.
- 2.5.3 Fazi opozorila pred trkom sledi faza zaviranja v sili, s katerim se doseže, da predmetno vozilo ne trči v premični cilj.
- 2.5.4 Faza zaviranja v sili se mora začeti šele, ko znaša vrednost TTC največ 3,0 sekunde.
- Skladnost se preveri z dejanskim merjenjem med preskusom ali dokumentacijo, ki jo predloži proizvajalec vozila, v skladu z dogovorom med tehnično službo in proizvajalcem vozila.
- 2.6 Preskus zaznavanja okvare
- 2.6.1 Simulira se električna okvara, na primer s prekinitvijo napajanja katerega koli sestavnega dela sistema AEBS ali prekinitvijo električne povezave med sestavnimi deli sistema AEBS. Pri simulaciji okvare sistema AEBS se ne smejo prekiniti električne povezave za opozorilni signal vozniku iz točke 1.5.4 ali za neobvezno upravljalno napravo za ročno deaktiviranje sistema AEBS iz točke 1.4
- 2.6.2 Opozorilni signal o okvari iz točke 1.5.4 se mora vklopiti in ostati vklopljen največ deset sekund zatem, ko vozilo potuje s hitrostjo več kot 15 km/h, ter se ponovno vklopiti takoj po naslednjem ciklu stikalo za vžig 'izklopljeno' stikalo za vžig 'vklopljeno' pri mirujočem vozilu, vse dokler se simulirana okvara ne odpravi.
- 2.7 Preskus deaktiviranja
- 2.7.1 Pri vozilih, opremljenih s sredstvom za deaktiviranje sistema AEBS, se vklopi stikalo za vžig (zagon) in deaktivira sistem AEBS. Sproži se opozorilni signal iz točke 1.4.2 Stikalo za vžig se izklopi (zagon). Ponovno se vklopi stikalo za vžig (zagon) in preveri, ali se ponovno ne vklopi prej sproženi opozorilni signal, s čimer se pokaže, da je bil sistem ponovno vzpostavljen v skladu s točko 1.4.1. Če se sistem za vžig aktivira s „ključem“, mora biti navedena zahteva izpolnjena brez odstranitve ključa.

- 2.8 Preskus nepravilnega odziva
- 2.8.1 Dve mirujoči vozili kategorije M₁ AA limuzina se namestita tako:
- (a) da sta obrnjeni v isto smer vožnje kot predmetno vozilo,
 - (b) med seboj oddaljeni 4,5 m ⁽¹⁾,
 - (c) zadnja dela vozil pa sta med seboj poravnana.
- 2.8.2 Predmetno vozilo mora prepotovati razdaljo najmanj 60 m pri stalni hitrosti 50 ± 2 km/h in peljati po sredini mimo obeh mirujočih vozil.
- Med preskusom se ne sme prilagoditi krmiljenje predmetnega vozila, razen manjših prilagoditev krmilnega mehanizma, da se prepreči zanašanje vozila.
- 2.8.3 Sistem AEBS ne sme zagotoviti opozorila pred trkom in sprožiti faze zaviranja v sili.
-

⁽¹⁾ Referenčna točka vsakega mirujočega vozila za določitev razdalje med njima se določi v skladu z ISO 612-1978.

Dodatek 1

Homologacija na ravni 1: Zahteve za preskus opozorila in aktivacije – vrednosti za sprejetje/zavrnitev

A	B	C	D	E	F	G	H
Kategorija vozila	Mirujoči cilj			Premični cilj			
	Časovna razporeditev opozorilnih znakov		Zmanjšanje hitrosti predmetnega vozila	Časovna razporeditev opozorilnih znakov		Zmanjšanje hitrosti predmetnega vozila	Hitrost cilja
	Najmanj 1 haptični ali zvočni	Najmanj 2		Najmanj 1 haptični ali zvočni	Najmanj 2		
	(glej točko 2.4.2.1)	(glej točko 2.4.2.2)		(glej točko 2.5.2.1)	(glej točko 2.5.2.2)	(glej točko 2.5.3)	
M ₃ , N ₃ in N ₂ > 8 t (opremljeno s pnevmatskim ali zračnim zavornim sistemom s hidravličnim aktiviranjem ter sistemom pnevmatskega vzmetenja zadnje osi)	Najpozneje 1,4 s pred začetkom faze zaviranja v sili	Najpozneje 0,8 s pred začetkom faze zaviranja v sili	Najmanj 10 km/h	Najpozneje 1,4 s pred začetkom faze zaviranja v sili	Najpozneje 0,8 s pred začetkom faze zaviranja v sili	Predmetno vozilo ne trči v premični cilj	32 ± 2 km/h

Dodatek 2

Homologacija na ravni 2: Zahteve za preskus opozorila in aktivacije – vrednosti za sprejetje/zavrnitev

A	B	C	D	E	F	G	H
Kategorija vozila	Mirujoči cilj			Premični cilj			
	Časovna razporeditev opozorilnih znakov		Zmanjšanje hitrosti predmetnega vozila	Časovna razporeditev opozorilnih znakov		Zmanjšanje hitrosti predmetnega vozila	Hitrost cilja
	Najmanj 1 haptični ali zvočni	Najmanj 2		Najmanj 1 haptični ali zvočni	Najmanj 2		
	(glej točko 2.4.2.1)	(glej točko 2.4.2.2)		(glej točko 2.5.2.1)	(glej točko 2.5.2.2)	(glej točko 2.5.3)	
M ₃ , N ₃ in N ₂ > 8 t ⁽¹⁾	Najpozneje 1,4 s pred začetkom faze zaviranja v sili	Najpozneje 0,8 s pred začetkom faze zaviranja v sili	Najmanj 20 km/h	Najpozneje 1,4 s pred začetkom faze zaviranja v sili	Najpozneje 0,8 s pred začetkom faze zaviranja v sili	Predmetno vozilo ne trči v premični cilj	12 ± 2 km/h
N ₂ ≤ 8 t in M ₂ ⁽²⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾	⁽³⁾

⁽¹⁾ Za vozila kategorije M₃ s hidravličnim zavornim sistemom se uporabljajo zahteve iz druge vrstice.

⁽²⁾ Za vozila s pnevmatskim zavornim sistemom se uporabljajo zahteve iz prve vrstice.

⁽³⁾ Vrednosti se določijo v skladu s členom 5.

PRILOGA III

Posebne zahteve, ki se uporabljajo za varnostne vidike kompleksnih sistemov za elektronsko krmiljenje vozila

1. Splošno

Ta priloga za namene te uredbe določa posebne zahteve za dokumentacijo, strategijo ob napaki in preverjanje glede varnostnih vidikov kompleksnih sistemov za elektronsko krmiljenje vozila.

Ta priloga se lahko uporablja tudi za funkcije, povezane z varnostjo, ki jih nadzorujejo elektronski sistemi.

Ta priloga ne določa meril glede delovanja kompleksnih sistemov za elektronsko krmiljenje vozila, vključuje pa metodologijo, ki se uporablja za postopek načrtovanja, in informacije, ki jih je treba predložiti tehnični službi za namene homologacije.

Navedene informacije morajo dokazovati, da so pri kompleksnem sistemu za elektronsko krmiljenje vozila v normalnih pogojih in v stanjih z napako izpolnjene vse ustrezne zahteve glede delovanja iz te uredbe.

2. Opredelitve pojmov

V tej prilogi se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:

2.1 „Varnostni koncept“ pomeni opis ukrepov, vgrajenih v sistem, na primer v elektronskih enotah, za zagotovitev celovitosti sistema in varnega delovanja tudi v primeru električne okvare.

Možnost vrnitve v delno delovanje ali celo v rezervni sistem za ključne funkcije vozila je lahko del varnostnega koncepta.

2.2 „Elektronski krmilni sistem“ pomeni kombinacijo enot, ki naj bi sodelovale v proizvodnji navedene funkcije krmiljenja vozila z elektronsko obdelavo podatkov.

Taki sistemi, ki se pogosto upravljajo s programsko opremo, so zgrajeni iz samostojnih funkcionalnih delov, kot so senzorji, elektronske krmilne enote in prožila (aktivatorji), ter povezani prek povezav za prenos. Vsebujejo lahko mehanske, elektropnevmatske ali elektrohidravlične elemente.

2.3 „Kompleksni sistemi za elektronsko krmiljenje vozila“ pomeni elektronske krmilne sisteme, za katere velja hierarhija krmiljenja, v kateri lahko elektronsko krmiljeno funkcijo razveljavi elektronski sistem/funkcija višje ravni.

2.4 „Sistemi/funkcije višje ravni“ pomeni sisteme/funkcije, ki z dodatnimi možnostmi obdelave in/ali zaznavanja spreminjajo obnašanje vozila, in sicer z zahtevanjem sprememb običajnih funkcij sistema za krmiljenje vozila.

To omogoča, da kompleksni sistemi samodejno spremenijo svoje cilje s prednostno nalogo, ki je odvisna od zaznanih okoliščin.

2.5 „Enote“ pomeni najmanjše dele sestavnih delov sistema iz te priloge: te kombinacije sestavnih delov se pri identifikaciji, analizi ali menjavi sestavnih delov obravnavajo kot posamezne enote.

2.6 „Povezave za prenos“ pomeni sredstva, ki se uporabljajo za medsebojno povezovanje porazdeljenih enot za prenos signalov in operativnih podatkov ali oskrbo z energijo.

Ta oprema je praviloma električna, deloma pa je lahko tudi mehanska, pnevmatska, hidravlična ali optična.

2.7 „Območje nadzora“ pomeni izhodno spremenljivko, ki ustreza območju, v katerem bo sistem verjetno izvajal nadzor.

2.8 „Ločnica funkcionalnega delovanja“ pomeni ločnice zunanjih fizičnih meja, znotraj katerih sistem lahko ohranja nadzor.

3. Dokumentacija

3.1 Zahteve

Proizvajalec predloži sveženj dokumentacije, ki omogoča dostop do osnovne zasnove kompleksnega sistema za elektronsko krmiljenje vozila, za katerega se vloži vloga za homologacijo (v nadaljnjem besedilu: sistem), ter načinov, na katere je povezan z drugimi sistemi vozila ali na katere neposredno nadzoruje izhodne spremenljivke.

Pojasnilo se funkcije „sistema“ in varnostni koncept, kot jih je določil proizvajalec.

Dokumentacija mora biti kratka, vendar mora dokazovati, da so bili v načrtovanje in razvoj vključeni strokovno znanje in izkušnje z vseh zadevnih sistemskih področij.

V zvezi z rednimi tehničnimi pregledi mora dokumentacija vsebovati opis načina preverjanja trenutnega stanja delovanja „sistema“.

3.1.1 Dokumentacija se predloži v dveh delih:

- (a) uradni dokumentacijski sveženj za homologacijo, ki vsebuje gradivo iz oddelka 3 (razen gradiva iz točke 3.4.4) in se predloži tehnični službi skupaj z vlogo za homologacijo. Ta se bo uporabljal kot osnovna referenca za postopek preverjanja iz točke 4;
- (b) dodatno gradivo in podatki o analizah iz točke 3.4.4, ki jih obdrži proizvajalec, vendar morajo biti ob homologaciji dani na voljo za pregled.

3.2 Opis funkcij „sistema“

Predloži se opis, v katerem so na preprost način razložene vse nadzorne funkcije „sistema“ in metode, ki se uporabljajo za doseganje ciljev, vključno z navedbo mehanizmov, s katerimi se izvaja nadzor.

3.2.1 Predloži se seznam vseh vhodnih in zaznanih spremenljivk ter določi njihovo delovno območje.

3.2.2 Predloži se seznam vseh izhodnih spremenljivk, ki jih nadzoruje „sistem“, in v vsakem primeru se navede, ali je nadzor neposreden ali poteka prek drugega sistema vozila. Opredeli se območje nadzora, ki se izvaja na vsaki taki spremenljivki.

3.2.3 Navedejo se meje, ki določajo ločnice funkcionalnega delovanja, kadar je to pomembno za delovanje sistema.

3.3 Načrt in shematski prikazi sistema

3.3.1 Popis sestavnih delov

Predloži se seznam, ki razčlenjuje vse enote „sistema“ in navaja druge sisteme vozila, ki so potrebni za izvajanje zadevne nadzorne funkcije.

Predloži se okvirna shema, ki prikazuje navedene enote v kombinaciji, pri čemer je treba jasno opredeliti porazdelitev opreme in medsebojne povezave.

3.3.2 Funkcije enot

Na kratko se opiše funkcija posamezne enote „sistema“ in prikažejo signali, ki jo povezujejo z drugimi enotami ali drugimi sistemi vozila. To se lahko stori z označenim blokvnim diagramom ali drugim shematskim prikazom ali z opisom, ki mu je tak diagram priložen.

3.3.3 Medsebojne povezave

Medsebojne povezave znotraj „sistema“ se prikažejo s shemo vezja za povezave za prenos električne energije, shemo optičnih kablov za optične povezave, shemo ocevja za opremo za pnevmatski ali hidravlični prenosni sistem in poenostavljenim shematskim načrtom za mehanske povezave.

3.3.4 Potek in prioritete signalov

Obstajati mora jasna povezava med temi povezavami za prenos in signali, ki se prenašajo med enotami.

Prednostne naloge signalov na mnogokratnih podatkovnih poteh se navedejo, kadar lahko pri uporabi te uredbe vplivajo na delovanje ali varnost.

3.3.5 Identifikacija enot

Vsaka enota mora biti jasno in nedvoumno razpoznavna (npr. z oznako za strojno opremo in oznako ali programskim izhodom za zgradbo programa), da zagotavlja ustrezno povezavo med strojno opremo in dokumentacijo.

Kadar so funkcije združene v eni sami enoti ali celo v enem samem računalniku, vendar so zaradi jasnosti in lažje obrazložitve prikazane v več blokih v blokvnem diagramu, se uporabi ena sama identifikacijska oznaka strojne opreme.

Proizvajalec z uporabo te identifikacije potrdi, da je predložena oprema skladna z ustreznim dokumentom.

3.3.5.1 Identifikacija opredeljuje različico strojne in programske opreme in se spremeni, kadar se različica spremeni tako, da spremeni funkcijo enote po tej uredbi.

3.4 Varnostni koncept proizvajalca

- 3.4.1 Proizvajalec predloži izjavo, s katero potrdi, da strategija, izbrana za doseg ciljev „sistema“, v stanjih brez napak ne bo vplivala na varno delovanje sistemov, za katere veljajo določbe te uredbe.
- 3.4.2 V zvezi s programsko opremo, uporabljeno v „sistemu“, se pojasni okvirna arhitektura ter opredelijo metode in orodja, uporabljeni pri načrtovanju. Proizvajalec mora, če se to zahteva, predložiti dokaze o tem, kako je pri načrtovanju in razvoju določil vzpostavitev logike sistema.
- 3.4.3 Proizvajalec tehničnim organom predloži razlago konstrukcijsko določenih ukrepov, vgrajenih v „sistem“, da se omogoči varno delovanje v stanjih z napako. Možni konstrukcijsko določeni ukrepi za primer okvare v „sistemu“ so na primer:
- (a) vrnitev v delovanje s pomočjo delnega sistema;
 - (b) prehod na ločen rezervni sistem;
 - (c) odprava funkcije višje ravni.
- V primeru okvare mora biti voznik opozorjen na primer z opozorilnim signalom ali prikazom sporočila. Če voznik sistema ne deaktivira, npr. z izklopom stikala za vžig (delovanje) ali z izklopom konkretne funkcije, če je za ta namen na voljo posebno stikalo, mora opozorilo ostati vklopljeno, dokler se stanje z napako ne odpravi.
- 3.4.3.1 Če se pri izbranem ukrepu v nekaterih stanjih z napako izbere način delovanja z delno zmogljivostjo, je treba ta stanja navesti in določiti posledične meje učinkovitosti.
- 3.4.3.2 Če se pri izbranem ukrepu izbere drugi (rezervni) način za doseg cilja sistema za krmiljenje vozila, je treba pojasniti načela preklopnega mehanizma, logiko in raven redundance in morebitne vgrajene podporne funkcije preverjanja ter določiti posledične meje rezervne učinkovitosti.
- 3.4.3.3 Če se pri izbranem ukrepu izbere odprava funkcije višje ravni, je treba preprečiti vse ustrezne izhodne nadzorne signale, povezane s to funkcijo, in sicer z omejitvijo prehodne motnje.
- 3.4.4 Dokumentacija mora biti podprta z analizo, ki na splošno kaže, kako se bo sistem obnašal ob kateri koli od navedenih napak, ki bodo vplivale na delovanje ali varnost naprave za krmiljenje vozila.
- Ta analiza lahko temelji na analizi možnih napak in njihovih posledic (Failure Mode and Effect Analysis – FMEA), analizi drevesa napak (Fault Tree Analysis – FTA) ali katerem koli podobnem postopku, primernem za zagotavljanje varnosti sistema.
- Izbrane analitične pristope določi in izvaja proizvajalec, ki jih ob homologaciji da na voljo tehnični službi za pregled.
- 3.4.4.1 V tej dokumentaciji morajo biti razčlenjeni parametri, ki se spremljajo, in za vsako stanje z vrsto napake iz točke 3.4.4 določen opozorilni signal za opozorilo voznika in/ali servisnega osebja/osebja, ki izvaja tehnične preglede.
4. Preverjanje in preskus
- 4.1 Funkcionalno delovanje „sistema“, kot je pojasnjeno v dokumentih iz točke 3, se preskusi na naslednji način:
- 4.1.1 Preverjanje funkcije „sistema“
- Za določitev običajnih operativnih ravni se opravi preverjanje delovanja sistema vozila v stanjih brez napake v primerjavi s proizvajalčevo osnovno standardno specifikacijo, razen če to ni predmet določenega preskusa delovanja v okviru postopka homologacije iz te uredbe.
- 4.1.2 Preverjanje varnostnega koncepta iz točke 3.4
- Odziv „sistema“ se po presoji homologacijskega organa preveri pod vplivom okvare v kateri koli posamezni enoti, tako da se ustrezni izhodni signali uporabijo na električnih enotah ali mehanskih elementih z namenom simuliranja učinkov internih napak v enoti.
- Rezultati preverjanja se morajo ujemati z dokumentiranim povzetkom analize okvar do take stopnje skupnega učinka, da sta varnostni koncept in izvedba potrjena kot ustrezna.