A nemzetközi közjog értelmében jogi hatállyal kizárólag az ENSZ EGB eredeti szövegei rendelkeznek. Ennek az előírásnak a státusza és hatálybalépésének időpontja az ENSZ-EGB TRANS/WP.29/343 sz. státuszdokumentumának legutóbbi változatában ellenőrizhető a következő weboldalon:

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Az Egyesült Nemzetek Szervezete Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ EGB) 140. számú előírása – Egységes rendelkezések a személygépkocsiknak az elektronikus menetstabilizáló (ESC-) rendszerük tekintetében történő jóváhagyásáról [2018/1592]

Tartalmaz minden olyan szöveget, amely az alábbi időpontig érvényes volt:

Az előírás eredeti változatának 2. kiegészítése – hatálybalépés dátuma: 2018. december 29.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Jóváhagyási kérelem
4. Jóváhagyás
5. Általános követelmények
6. Funkcionális követelmények
7. Teljesítménykövetelmények
8. Vizsgálati feltételek
9. A vizsgálat menete
10. A járműtípus vagy az ESC-rendszer módosítása és a jóváhagyás kiterjesztése
11. A gyártás megfelelősége
12. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
13. A gyártás végleges leállítása
14. A jóváhagyási vizsgálatért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe

MELLÉKLETEK

1. Értesítés
2. A jóváhagyási jelek elrendezése
3. A dinamikusstabilitás-szimuláció használata
4. A dinamikusstabilitás-szimulátor és annak hitelesítése
5. A jármű-stabilitási funkció szimulátorának vizsgálati jegyzőkönyve

1. ALKALMAZÁSI KÖR

1.1. Ez az előírás az M_1 és az N_1 ([1]) kategóriájú járműveknek az elektronikus menetstabilizáló rendszerük tekintetében történő jóváhagyására vonatkozik.

1.2. Ez az előírás nem érinti a következőket:

1.2.1. a legfeljebb 25 km/h tervezési sebességű járművek;

1.2.2. mozgáskorlátozott járművezetőknek kialakított járművek.

([1]) Az M_1 és N_1 jármű-kategóriákat a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4) 2. szakasza határozza meg – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

2.1. „jármű jóváhagyása”: egy járműtípus jóváhagyása az elektronikus menetstabilizáló rendszer tekintetében;

2.2. „járműtípus”: olyan gépjárművek kategóriája, amelyek nem különböznek egymástól a következő lényeges jellemzők tekintetében:

2.2.1. a gyártó márkaneve vagy védjegye;

2.2.2. a jármű azon tulajdonságai, amelyek jelentősen befolyásolják az elektronikus menetstabilizáló rendszer teljesítményét (pl. össztömeg, tömegközéppont, nyomtáv, tengelytávolság, a gumiabroncsok mérete és a fékrendszer kialakítása);

2.2.3. az elektronikus menetstabilizáló rendszer kialakítása;

2.3. „megengedett össztömeg”: a gyártó által megadott, műszakilag megengedhető legnagyobb tömeg (ez nagyobb lehet, mint a nemzeti hatóság által megállapított „megengedett legnagyobb tömeg”);

2.4. „a tömeg eloszlása a tengelyek között”: a jármű tömegére és/vagy kiterjedésére ható gravitációs erőhatás eloszlása a tengelyek között;

2.5. „kerék-/tengelyterhelés”: az út felületének függőleges statikus reakciója (reakcióereje) a tengely kerekének/kerekeinek érintkezési felületén;

2.6. „Ackermann-féle kormányzási szög”: az a szög, amelynek tangense a tengelytáv és egy nagyon alacsony sebességen történő kanyarodás szögének hányadosa;

2.7. „elektronikus menetstabilizáló (ESC-) rendszer”: a következő tulajdonságok mindegyikével bíró rendszer:

2.7.1. javítja a jármű iránytartását azzal, hogy – a jármű tényleges viselkedésének a járművezető által igényelt járműviselkedéssel való összehasonlítása alapján – korrigáló perdítő nyomaték kiváltása céljából képes legalább mindegyik tengelyen ([1]) a bal és jobb oldali kerekek féknyomatékának önálló és automatikus szabályozására;

2.7.2. zárt hurkú algoritmust használó számítógép vezérli, a jármű túlkormányzottságának és alulkormányzottságának korlátozására, a jármű tényleges viselkedésének a járművezető által igényelt járműviselkedés meghatározásával való összehasonlítása alapján;

2.7.3. képes a jármű perdülési sebességének közvetlen meghatározására és oldalcsúszásának vagy származékos oldalcsúszásának az időhöz viszonyított megbecslésére;

2.7.4. képes a járművezető kormánymozdulatainak figyelemmel kísérésére; valamint

2.7.5. algoritmussal rendelkezik annak meghatározására, hogy szükséges-e támogatni a járművezetőt a jármű feletti uralom megőrzésében, és képes szükség szerint módosítani a hajtónyomatékot;

2.8. „oldalirányú gyorsulás”: a járműben egy pont gyorsulási vektorának az x (hosszirányú) tengelyre merőleges és az úttest síkjával párhuzamos összetevője;

2.9. „túlkormányzottság”: az az állapot, amelyben a jármű perdülési sebessége nagyobb annál a perdülési sebességnél, amely a jármű adott sebességénél az Ackermann-féle kormányzási szög következtében fellépne;

2.10. „oldalcsúszás vagy oldalcsúszási szög”: a jármű tömegközéppontja oldalirányú sebessége és hosszirányú sebessége arányának arkusztangense;

2.11. „alulkormányzottság”: az az állapot, amelyben a jármű perdülési sebessége kisebb annál a perdülési sebességnél, amely a jármű adott sebességénél az Ackermann-féle kormányzási szög következtében fellépne;

2.12. „perdülési sebesség”: a jármű haladási szöge változásának mértéke, a jármű tömegközéppontján áthaladó függőleges tengely körüli forgás fokában/másodpercében mérve;

([1]) A tengelycsoportokat egyetlen tengelynek, az ikerkerekeket egyetlen keréknek kell tekinteni.

2.13. „legnagyobb fékezési súrlódási együttható (PBC)": a gumiabroncs és az útfelület közötti súrlódás a gördülő kerék legnagyobb lassulása közben;

2.14. „közös tér": az a terület, amelyen több visszajelző lámpa, kijelző, azonosító jelölés vagy más üzenet jeleníthető meg, de nem egyidejűleg;

2.15. „statikus stabilitási tényező (SSF)": a jármű nyomtávja felének és a tömegközéppont magasságának a hányadosa, amelyet az SSF = T/2H egyenlőséggel is ki lehet fejezni, ahol: T = nyomtáv (több nyomtávval rendelkező járművek esetében az átlagot kell használni; ikerkerékkel felszerelt tengelyek esetében a „T" számításához a külső kerekeket kell figyelembe venni) és H = a jármű tömegközéppontjának magassága;

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. A járműtípusnak az ESC tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó kérelmet a járműgyártó vagy megfelelően meghatalmazott képviselője nyújtja be.

3.2. A kérelemhez három példányban csatolni kell az alábbi dokumentumokat, és meg kell adni a következő adatokat:

3.2.1. a járműtípus részletes leírása a fenti 2.2. szakaszban meghatározott tételek tekintetében. Meg kell adni a járműtípust és a motortípust azonosító számokat és/vagy jeleket;

3.2.2. az ESC-rendszert alkotó, megfelelően azonosított alkatrészek listája;

3.2.3. az összeszerelt ESC-rendszer ábrája és az azt alkotó alkatrészek járművön való elhelyezkedésének feltüntetése;

3.2.4. az egyes alkatrészek részletes rajza könnyű megtalálásuk és azonosításuk érdekében.

3.3. Egy, a jóváhagyandó típust képviselő járművet át kell adni a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatnak.

4. JÓVÁHAGYÁS

4.1. Ha az ezen előírás szerint jóváhagyásra benyújtott járműtípus megfelel az alábbi 5., 6. és 7. szakasz követelményeinek, akkor az adott járműtípust jóvá kell hagyni.

4.2. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító legutóbbi módosítássorozat száma. Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot az elektronikus menetstabilizáló rendszer tekintetében eltérő járműtípushoz.

4.3. Egy járműtípusnak az ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás elutasításáról értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon, mellékelve a 3.2.1–3.2.4. szakaszban említett dokumentumokban szereplő adatokat tartalmazó összefoglalót, valamint a kérelmező által a jóváhagyáshoz az A4-es méretet (210 × 297 mm) meg nem haladó formátumban vagy ilyen méretre összehajtva, megfelelő méretarányban benyújtott rajzokat is.

4.4. Minden olyan járművön, amely megfelel az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípusnak, a jóváhagyási értesítésben megadott, könnyen hozzáférhető helyen, jól látható módon fel kell tüntetni egy nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:

4.4.1. egy kör, benne az „E" betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([1]), valamint

4.4.2. ezen előírás száma, amelyet egy „R" betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ a fenti 4.4.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán.

4.5. Ha a jármű megfelel a megállapodáshoz mellékelt egy vagy több további előírás szerint abban az országban jóváhagyott járműtípusnak, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást, akkor a 4.4.1. szakaszban előírt jelet nem szükséges megismételni. Ilyen esetben az előírás és a jóváhagyás számát, valamint az összes olyan előírás kiegészítő jelét, amelyek szerint a jóváhagyást megadták ugyanabban az országban, amely ezen előírás alapján is megadta a jóváhagyást, a fenti 4.4.1. szakaszban előírt jel jobb oldalán egymás alatt kell feltüntetni.

([1]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek egyedi azonosító számai a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 4) 3. mellékletében találhatók – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

4.6. A jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.

4.7. A jóváhagyási jelet a jármű adattábláján vagy annak közelében kell elhelyezni.

4.8. Ezen előírás 1. mellékletében példák találhatók a jóváhagyási jel elrendezésére.

5. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

5.1. A járműveket olyan ESC-rendszerrel kell felszerelni, amely megfelel a 6. szakaszban előírt funkcionális követelményeknek és a 7. szakaszban előírt teljesítménykövetelményeknek, a 9. szakaszban meghatározott vizsgálati eljárások és az ezen előírás 8. szakaszában meghatározott vizsgálati feltételek mellett.

5.1.1. Az 5.1. szakasz követelményeinek alternatívájaként az 1 735 kg feletti menetkész tömegű M_1 és N_1 kategóriájú járművek is felszerelhetők olyan járműstabilitási funkcióval, amelynek része a borulásvédelem és az iránytartás, és amely megfelel a 13. számú előírás 21. melléklete műszaki követelményeinek és átmeneti rendelkezéseinek. Ezeknek a járműveknek nem kell megfelelniük a 6. szakaszban előírt funkcionális követelményeknek és a 7. szakaszban előírt teljesítménykövetelményeknek a 9. szakaszban meghatározott vizsgálati eljárások és az ezen előírás 8. szakaszában meghatározott vizsgálati feltételek mellett.

5.2. Az ESC-t úgy kell megtervezni, legyártani és felszerelni, hogy a jármű szokásos üzemi körülmények között, az esetleg rá ható rezgések ellenére, megfeleljen ezen előírás rendelkezéseinek.

5.3. Az ESC-nek olyan szerkezetűnek és kialakításúnak kell lennie, és azt úgy kell felszerelni, hogy ellenálljon a korrózionak és az öregedésnek.

5.4. Az ESC hatékonyságát nem befolyásolhatják hátrányosan mágneses vagy elektromos mezők. Ezt a műszaki követelmények teljesítésével és a 10. számú előírás átmeneti rendelkezéseinek tiszteletben tartásával kell igazolni, az alábbiakat alkalmazva:

a) a 03. módosítássorozat az újratölthető elektromosenergia-tároló rendszer (hajtóakkumulátorok) töltésére szolgáló csatlakozórendszerrel nem rendelkező járművekről;

b) a 04. módosítássorozat az újratölthető elektromosenergia-tároló rendszer (hajtóakkumulátorok) töltésére szolgáló csatlakozórendszerrel rendelkező járművekről.

5.5. A fékrendszer átfogó biztonsági értékelésének tartalmaznia kell az ESC biztonsági jellemzőinek a fékrendszerre való közvetlen hatásuk tekintetében történő értékelését, ahogy azt a 13-H. számú előírásnak az összetett elektronikus vezérlőrendszerekhez kapcsolódó követelményei meghatározzák. Ez a kitétel a 13-H. számú előírás szerinti, a jóváhagyandó ESC-rendszert tartalmazó tanúsítvány bemutatása esetén tekinthető teljesítettnek.

5.6. Az ESC-rendszerek időszakos műszaki felülvizsgálatára vonatkozó rendelkezések

5.6.1. Az időszakos műszaki felülvizsgálat során a figyelmeztető jelzések állapotának bekapcsolást követő szemrevételezésével meg kell tudni győződni a helyes üzemállapotról.

5.6.2. A típusjóváhagyás időpontjában bizalmasan fel kell vázolni, hogy melyek azok az eszközök, amelyek a figyelmeztető jelzések működésének egyszerű, jogosulatlan módosításával szemben védelmet nyújtanak. Ez a védelmi követelmény akkor is teljesítettnek minősül, ha a helyes üzemállapot ellenőrzésére második eszköz áll rendelkezésre.

6. FUNKCIONÁLIS KÖVETELMÉNYEK

Az ezen előírás szerint jóváhagyásra benyújtott valamennyi járművet fel kell szerelni egy olyan elektronikus menetstabilizáló (ESC-) rendszerrel, amely:

6.1. képes mind a négy keréken egyedi féknyomaték kifejtésére ([1]), és rendelkezik az e képességet kihasználó vezérlő algoritmussal;

6.2. a jármű teljes sebességtartományában, a vezetés minden fázisában működőképes, ideértve a gyorsítást, a szabadonfutást és a lassítást (ideértve a fékezést), kivéve a következő eseteket:

6.2.1. a járművezető kiiktatja az ESC-t;

6.2.2. a jármű sebessége nem éri el a 20 km/h-t;

([1]) A tengelycsoportokat egyetlen tengelynek, az ikerkerekeket egyetlen keréknek kell tekinteni.

6.2.3. a kezdeti, indításkori önellenőrzés és a plauzibilitási vizsgálatok befejezése alatt, legfeljebb két percen át, a 9.10.2. szakasz szerinti feltételek mellett történő vezetésnél;

6.2.4. a jármű hátramenetben történő vezetésekor;

6.3. képes marad a működésre akár blokkolásgátló fékrendszer vagy hajtásvezérlő rendszer egyidejű működése esetén is.

7. TELJESÍTMÉNYKÖVETELMÉNYEK

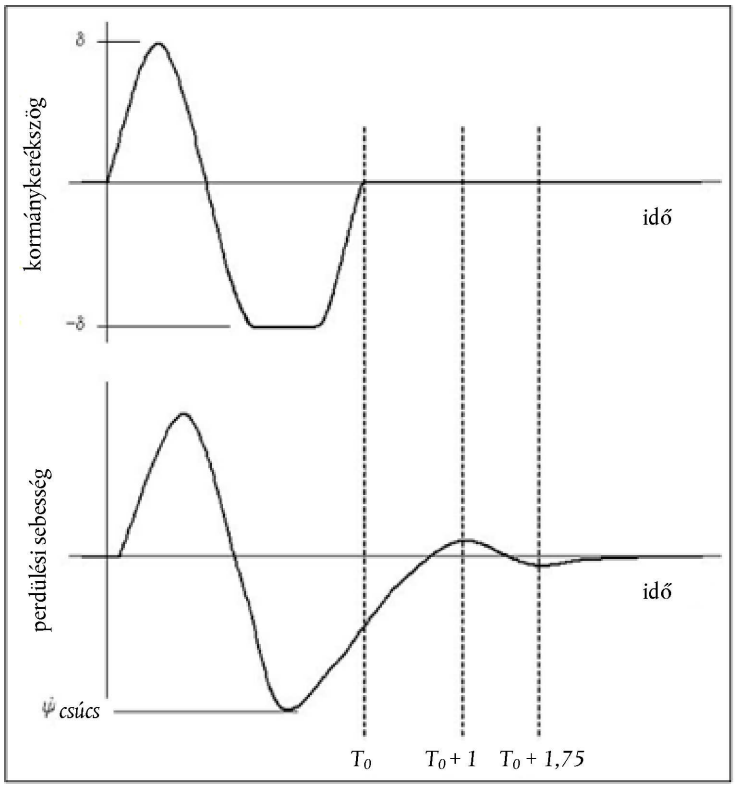
A 8. szakasz szerinti vizsgálati feltételek mellett elvégzett minden vizsgálatnál és a 9.9. szakasz szerinti vizsgálatnál a járműnek bekapcsolt ESC-rendszerrel teljesítenie kell a 7.1. és a 7.2. szakasz iránytartási kritériumait, és teljesítenie kell a 7.3. szakasz irányíthatósági kritériumát minden egyes ilyen, legalább 5A nagyságú, de a 9.9.4. szakasz szerint korlátozott kormányzási szög ([1]) mellett, ahol „A” a kormánykerék 9.6.1. szakaszban kiszámított szöge.

Amennyiben a jármű fizikai vizsgálata a 8. szakasz szerint történik, ugyanazon járműtípus verzióinak vagy változatainak megfelelősége igazolható olyan számítógépes szimulációval, amely tiszteletben tartja a 8. szakasz szerinti vizsgálati feltételeket és a 9.9. szakasz szerinti vizsgálati eljárást. A szimulátor használatát ezen előírás 4. melléklete határozza meg.

7.1. A KSZ (kitartott szinuszhullámú) vizsgálat befejezését követő 1 másodperccel (T_0 idő + 1 az 1. ábrán) a mért perdülési sebesség nem haladhatja meg a kormánykerék szögének (az első és a második csúcsérték közötti) jelváltása utáni első regisztrált perdülésisebesség-csúcsérték ($\dot{\psi}_{Peak}$ az 1. ábrán) 35 %-át ugyanazon vizsgálati menet során.

1. ábra

Az oldalirányú stabilitás értékelésére használt kormánykerékhelyzet és perdülésisebesség-adatok



7.2. A KSZ vizsgálat befejezését követő 1,75 másodperccel a mért perdülési sebesség nem haladhatja meg a kormánykerék szögének (az első és második csúcsérték közötti) jelváltása utáni első regisztrált perdülésisebesség-csúcsérték 20 %-át ugyanazon vizsgálati menet során.

([1]) Ezen előírás szövege feltételezi, hogy a jármű kormányzása kormánykerék útján vezérelt. A kormányberendezés vezérlésére más kezelőszerveket használó járművek is jóváhagyhatók e melléklet szerint, feltéve, hogy a gyártó képes annak a műszaki szolgálat számára történő igazolására, hogy ezen előírás teljesítménykövetelményei az ezen előírás 7. szakaszában előírttal egyenértékű kormányzás mellett teljesíthetők.

7.3. A jármű tömegközéppontjának eredeti egyenes nyomvonalához képesti oldalirányú elmozdulása legalább 1,83 m a legfeljebb 3 500 kg megengedett össztömegű járművek, és 1,52 m a 3 500 kg feletti megengedett össztömegű járművek esetében, a kormányzás megkezdése (Beginning of Steer – BOS) után 1,07 másodperccel számítva. A BOS a 9.11.6. szakaszban kerül meghatározásra.

7.3.1. Az oldalirányú elmozdulás számítását kettős integrálással végezzük a jármű tömegközéppontja oldalirányú elmozdulása mérésének ideje tekintetében a következő képlet szerint:

$$\text{Oldalirányú elmozdulás} = \int\int a_{y_{C.G.}} dt$$

Típusjóváhagyási vizsgálathoz másik mérési módszer is megengedhető, feltéve, hogy az legalább a kettős integrálás módszerével egyenértékű szintű pontosságot igazol.

7.3.2. A t = 0 idő az integrálási művelet tekintetében a kormányzás megkezdésének pillanata, mely BOS-ként is ismert. A BOS a 9.11.6. szakaszban kerül meghatározásra.

7.4. Az ESC meghibásodásának kimutatása

A járművet fel kell szerelni olyan visszajelző lámpával, mely figyelmezteti a járművezetőt a jármű elektronikus menetstabilizáló rendszerén belül a vezérlő jelek vagy válaszjelek generálását vagy továbbítását érintő bármely hibára.

7.4.1. Az ESC meghibásodását jelző visszajelző lámpának:

7.4.1.1. teljesítenie kell a 121. számú előírás vonatkozó műszaki követelményeit;

7.4.1.2. a 7.4.1.3. szakaszban előírtak kivételével az ESC meghibásodását jelző visszajelző lámpának fel kell gyulladnia meghibásodás fennállása esetén, és a 7.4. szakaszban meghatározott feltételek mellett folyamatosan világítania kell mindaddig, amíg a hiba fennáll, a gyújtáskapcsoló „Be”(„Üzemel”) állásánál;

7.4.1.3. a 7.4.2. szakaszban előírtak kivételével minden ESC-meghibásodást jelző lámpának fel kell villannia a lámpa működésének ellenőrzése érdekében álló motornál a gyújtáskapcsoló „Be” („Üzemel”) állásánál vagy a gyújtáskapcsoló „Be” („Üzemel”) és „Indít” állása között, a gyártó által ellenőrzési pozícióként meghatározott helyen;

7.4.1.4. a jelzésnek a meghibásodás 9.10.4. szakasznak megfelelő kijavítását követően a következő gyújtási ciklusban ki kell aludnia;

7.4.1.5. a visszajelző lámpa használható a kapcsolódó rendszerek/funkciók meghibásodásának jelzésére is, ideértve a hajtásvezérlést, a pótkocsistabilitás-rásegítőt, a kanyarstabilitás-kontrollt és más hasonló funkciókat, amelyek fojtást és/vagy egyedi nyomatékvezérlést alkalmaznak a működéshez, és az ESC-vel közös alkatrészeik vannak.

7.4.2. Az ESC-meghibásodást jelző visszajelző lámpának nem kell működésbe lépnie, ha az indításgátló működik.

7.4.3. A 7.4.1.3. szakasz követelménye a közös téren megjelenített visszajelző lámpákra nem alkalmazandó.

7.4.4. A gyártó az ESC-meghibásodást jelző visszajelző lámpát villogó üzemmódban is használhatja az ESC működésének és/vagy az ESC-hez kapcsolódó (a 7.4.1.5. szakaszban felsorolt) rendszerek beavatkozásának, valamint az ESC egy vagy több kerék kormányzási szögét érintő, a jármű stabilitásának biztosítása érdekében történő beavatkozásának a jelzésére.

7.5. „ESC ki” és más rendszervezérlők

A gyártó beszerelhet „ESC ki” vezérlőt, amely akkor világít, ha a jármű fényszórói bekapcsolt állapotban vannak, és amelynek funkciója az ESC-rendszer olyan módba kapcsolása, amelyben az többé nem teljesíti a 7., a 7.1., a 7.2. és a 7.3. szakasz teljesítménykövetelményeit. A gyártók más olyan rendszerekhez is szerelhetnek be vezérlőket, amelyek mellékes hatással bírnak az ESC működésére. Megengedett minden olyan típusú vezérlő, mely az ESC-rendszert olyan módba kapcsolja, hogy az már nem felel meg a 7., a 7.1., a 7.2. és a 7.3. szakasz teljesítménykövetelményeinek, amennyiben a rendszer teljesíti a 7.5.1., a 7.5.2. és a 7.5.3. szakasz követelményeit.

7.5.1. A jármű ESC-rendszerének mindig vissza kell térnie a gyártó által megadott azon alapmódba, amely minden egyes új gyújtási ciklus elején teljesíti a 6. és 7. szakasz követelményeit, tekintet nélkül a járművezető által korábban kiválasztott módra. A jármű ESC-rendszerének azonban új gyújtási ciklus kezdetén nem kell visszatérnie a 7–7.3. szakasz követelményeit teljesítő üzemmódba, ha:

7.5.1.1. a jármű négykerék-meghajtású helyzetbe van kapcsolva, amelynek hatásaként az első és a hátsó tengelyeken együttesen zár a hajtómű, és a motor sebessége és a jármű sebessége között legalább 1,6 értékű a járulékos áttételcsökkentés, mely állapotot a járművezető kapcsolta be az alacsony sebességű, terepen történő vezetés kiválasztásakor; vagy

7.5.1.2. a járművet a járművezető olyan négykerékmeghajtásra kapcsolja, amelyet havon, homokos vagy sáros úton történő nagyobb sebességű vezetésre szántak, és amelynek hatására az első és hátsó tengelyeken együttesen zár a hajtómű, feltéve, hogy a jármű ebben az üzemmódban teljesíti a 7.1. és a 7.2. szakasz stabilitási teljesítménykövetelményeit a 8. szakaszban meghatározott vizsgálati feltételek mellett. Ha azonban a rendszer több olyan ESC-móddal rendelkezik, amely teljesíti a 7.1. és a 7.2. szakasz követelményeit az előző gyújtásciklusra kiválasztott vezetési konfiguráció mellett, az ESC-nek az új gyújtási ciklus kezdeményezésekor kell visszatérnie a gyártó által megadott ESC-alapmódba.

7.5.2. Az olyan vezérlőnek, amelynek egyedüli célja az ESC-rendszer olyan üzemmódba állítása, melyben az már nem felel meg a 7., a 7.1., a 7.2. és a 7.3. szakasz követelményeinek, teljesítenie kell a 121. számú előírás vonatkozó műszaki követelményeit.

7.5.3. Az ESC-rendszer olyan vezérlőjét, melynek célja az ESC-rendszer más olyan módokba kapcsolása, melyek közül legalább egy már nem felel meg a 7., a 7.1., a 7.2. és a 7.3. szakasz teljesítménykövetelményeinek, teljesítenie kell a 121. számú előírás vonatkozó műszaki követelményeit.

Más megoldásként abban az esetben, ha az ESC-rendszert többfunkciós vezérlő szabályozza, a műszerfalon egyértelműen jelezni kell a járművezető számára e mód vezérlőjének helyzetét, az „off” („ki”) jelzést használva az elektronikus menetstabilizáló rendszerhez, a 121. számú előírásban meghatározottak szerint.

7.5.4. Olyan más rendszerek vezérlőjét, amely járulékosan olyan helyzetbe állítja az ESC-rendszert, melyben már nem felel meg a 7., a 7.1., a 7.2. és a 7.3. szakasz követelményeinek, nem szükséges a 7.5.2. szakasz szerint „ESC ki” jelzéssel jelölni.

7.6. „ESC ki” visszajelző lámpa

Ha a gyártó úgy dönt, hogy vezérlőt szerel be a 7.5. szakasz szerint az ESC-rendszer kikapcsolása vagy teljesítményének szabályozása céljából, teljesíteni kell a 7.6.1–7.6.4. szakasz visszajelző lámpára vonatkozó követelményeit annak érdekében, hogy a járművezető értesüljön az ESC-rendszer működésének kiiktatott vagy csökkentett módjáról. Ez a követelmény nem vonatkozik a 7.5.1.2. szakaszban említett, vezető által vezérelt módra.

7.6.1. A járműgyártónak visszajelző lámpát kell elhelyeznie annak jelzésére, hogy a jármű olyan módba került, amely képtelenné teszi a 7., a 7.1., a 7.2. és a 7.3. szakasz követelményeinek teljesítésére, ha ilyen mód van.

7.6.2. Az „ESC ki” visszajelző lámpának:

7.6.2.1. teljesítenie kell a 121. számú előírás vonatkozó műszaki követelményeit;

7.6.2.2. folyamatosan világítania kell mindaddig, amíg az ESC olyan módban van, amely képtelenné teszi a 7., a 7.1., a 7.2. és a 7.3. szakasz követelményeinek teljesítésére;

7.6.2.3. a 7.6.3. és a 7.6.4. szakaszban előírtak kivételével a visszajelző lámpa működésének ellenőrzése érdekében minden „ESC ki” visszajelző lámpának fel kell villannia álló motornál a gyújtáskapcsoló „Be” („Üzemel”) állásánál vagy a gyújtáskapcsoló „Be” („Üzemel”) és „Indít” állása között, a gyártó által ellenőrzési pozícióként meghatározott helyen;

7.6.2.4. azt követően kell kialudnia, hogy az ESC-rendszer visszaállt a gyártó által megadott alapmódba.

7.6.3. Az „ESC ki” visszajelző lámpának nem kell működésbe lépnie, ha az indításgátló működik.

7.6.4. E rész 7.6.2.3. szakaszának követelménye nem érvényesül a közös téren megjelenített visszajelző lámpákra.

7.6.5. A gyártó használhatja az „ESC ki” visszajelző lámpát a gyártó által megadott alapmódtól eltérő ESC-funkciószint jelzésére is abban az esetben is, ha a jármű az adott ESC-funkciószinten megfelel e rész 7., 7.1., 7.2. és 7.3. szakaszának.

7.7. Az ESC-rendszer műszaki dokumentációja

A dokumentációcsomagnak tartalmaznia kell az alábbi 7.7.1–7.7.4. szakaszban meghatározott gyártói járműdokumentumokat annak megerősítésére, hogy a járművet olyaz ESC-rendszerrel szerelték fel, mely megfelel az „ESC-rendszer" ezen előírás 2.7. szakaszában megadott fogalommeghatározásnak.

7.7.1. Az összes ESC-rendszerhardvert azonosító rendszerábra. Ezen az ábrán kell azonosítani azokat az alkatrészeket, amelyeket az egyes kerekeken féknyomaték keltésére használnak, illetve meghatározni a jármű perdülési sebességét, becsült oldalcsúszását vagy származékos oldalcsúszását és a járművezető kormánymozdulatait.

7.7.2. Az ESC-rendszer alapvető működési jellemzőinek leírásához elegendő, rövid írásbeli magyarázat. Ebben a magyarázatban szerepelnie kell egy vázlatos leírásnak a rendszer egyes kerekeken féknyomaték kifejtésére vonatkozó képességéről, valamint annak, hogy a rendszer az ESC-rendszer működtetése során miként módosítja a hajtónyomatékot, és igazolni kell, hogy a jármű perdülési sebességét ez közvetlenül meghatározza még azokban a helyzetekben is, amikor nem áll rendelkezésre a keréksebességre vonatkozó információ. A magyarázatban meg kell adni a jármű sebességtartományát és azokat a vezetési fázisokat (gyorsítás, lassítás, szabadonfutás, blokkolásgátló rendszer vagy kipörgésgátló működése alatt), amelyekben az ESC-rendszer működésbe léphet.

7.7.3. Logikai ábra. Ez az ábra a 7.7.2. szakasz szerint adott magyarázatot illusztrálja.

7.7.4. Alulkormányzottsági adatok. Az ESC-rendszer hardverét vezérlő számítógépbe érkező megfelelő bemeneti jeleknek, illetve annak a vázlatos leírása, hogy ezeket miként használják a jármű alulkormányzottságának korlátozására.

8. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

8.1. Környezeti feltételek

8.1.1. A környezeti hőmérsékletnek 0 °C és 45 °C között kell lennie.

8.1.2. A legnagyobb szélsebesség nem haladhatja meg a 10 m/s-t az 1,25 feletti SSF-fel, és az 5 m/s-t a legfeljebb 1,25-ös SSF-fel rendelkező járművek esetében.

8.2. A vizsgálathoz használt útfelület

8.2.1. A vizsgálatokat száraz, egységes és szilárd burkolatú felületen kell végezni. Nem alkalmasak a szabálytalan felületű és hullámos (egyenetlenségekkel és nagy repedésekkel rendelkező) útfelületek.

8.2.2. A vizsgálathoz használt útfelületnek eltérő rendelkezés hiányában 0,9 névleges ([1]) legnagyobb fékezési súrlódási együtthatóval (PBC) kell rendelkeznie az alábbiak egyike szerint mérve:

8.2.2.1. az American Society for Testing and Materials (Amerikai Anyagvizsgálati Társaság – ASTM) E1136 etalonabroncsával és az ASTM E1337-90 módszer szerint, 40 mérföld/óra sebességen; vagy

8.2.2.2. a 13-H. számú előírás 6. mellékletének 2. függelékében meghatározott k-vizsgálati módszer szerint.

8.2.3. A vizsgálópálya felületének folyamatos lejtéssel kell rendelkeznie, a vízszintes és az 1 %-os lejtő között.

8.3. A jármű állapota

8.3.1. Az ESC-rendszert minden vizsgálatnál be kell kapcsolni.

8.3.2. A jármű tömege. A járművet a következőkkel kell terhelni: az üzemanyagtartály feltöltése legalább kapacitásának 90 %-áig, 168 kg teljes belső terhelés, amely a vizsgálatban részt vevő járművezető súlyából, a mintegy 59 kg tömegű vizsgálati berendezésből (automata kormánygép, adatrögzítő rendszer és a kormánygép áramellátása) és a 168 kg eléréshez szükséges ballasztból áll (amennyiben a járművezető vagy a vizsgálati berendezés tömege nem érné el az említett értékeket). Szükség esetén a ballasztot az első utasülés mögött a jármű padlóján vagy ha szükséges, az első utasülés lábterében kell elhelyezni. Valamennyi ballasztot biztonságosan rögzíteni kell, a vizsgálat közbeni elmozdulás megelőzése érdekében.

8.3.3. Gumiabroncsok. A gumiabroncsokat a jármű gyártója által ajánlott hideg felfújási nyomás(ok)ra, például a gyártó által a jármű címkéjén vagy a gumiabroncs címkéjén a felfújt gumiabroncs nyomásaként megadott értékre kell felfújni. A gumiabroncs defektjének megelőzésére csöveket lehet beszerelni.

([1]) „Névleges" érték alatt az elméleti célértéket kell érteni.

8.3.4. Alváz-kereszthosszabbítások. Ha az a járművezető biztonságához szükséges, a vizsgálathoz alváz-kereszthosszabbításokat lehet használni. Ebben az esetben a következők vonatkoznak a legfeljebb 1,25-ös statikus stabilitási tényezővel (SSF) rendelkező járművekre:

8.3.4.1. Az 1 588 kg alatti menetkész tömegű járműveket „könnyű” alváz-kereszthosszabbításokkal kell felszerelni. A könnyű alváz-kereszthosszabbításokat legfeljebb 27 kg tömeggel és 27 kg · m^2 legnagyobb billenési tehetetlenségi nyomatékkal kell kialakítani.

8.3.4.2. Az 1 588 kg és 2 722 kg közötti menetkész tömegű járműveket „szabványos”alváz-kereszthosszabbításokkal kell felszerelni. A szabványos alváz-kereszthosszabbításokat legfeljebb 32 kg tömeggel és 35,9 kg · m^2 legnagyobb billenési tehetetlenségi nyomatékkal kell kialakítani.

8.3.4.3. A 2 722 kg feletti menetkész tömegű járműveket „nehéz” alváz-kereszthosszabbításokkal kell felszerelni. A nehéz alváz-kereszthosszabbításokat legfeljebb 39 kg tömeggel és 40,7 kg · m^2 legnagyobb billenési tehetetlenségi nyomatékkal kell kialakítani.

8.3.5. Automata kormánygép. A 9.5.2., a 9.5.3., a 9.6. és a 9.9. szakasz esetében a szükséges kormányműveletek elvégzésére programozott kormányrobotot kell használni. A kormánygépnek képesnek kell lennie 40–60 Nm közötti kormányzási nyomaték kifejtésére. A kormánygépnek másodpercenként 1 200 fokos kormánykerék-sebességig képesnek kell lennie e nyomatékok kifejtésére.

9. VIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK

9.1. A gumiabroncsokat a jármű gyártója által ajánlott hideg felfújási nyomás(ok)ra, például a gyártó által a jármű címkéjén vagy a gumiabroncs címkéjén a felfújt gumiabroncs nyomásaként megadott értékre kell felfújni.

9.2. Izzóellenőrzés a visszajelző lámpáknál. Álló helyzetű járműnél a „Zárt” vagy „Ki” helyzetű gyújtáskapcsolót „Be” („Üzemel”) vagy adott esetben az izzók ellenőrzésére szolgáló más állásba kell kapcsolni. A lámpaműködés ellenőrzésére az „ESC ki” visszajelző lámpának a 7.4.1.3. szakasznak megfelelően ki kell gyulladnia, és ha „ESC ki” jelzőlámpát is beszereltek, annak is, a 7.6.2.3. szakaszban előírtak szerint. A visszajelző lámpák izzóellenőrzése nem szükséges, ha azok a 7.4.3. és 7.6.4. szakaszban megadott közös térben jelennek meg.

9.3. Az „ESC ki” vezérlő ellenőrzése. Az „ESC ki” vezérlővel felszerelt járművek esetében a „Zárt” vagy „Ki” helyzetű gyújtáskapcsolót „Be” („Üzemel”) állásba kell kapcsolni. Működésbe kell hozni az „ESC ki” vezérlőt és ellenőrizni kell, hogy világít az „ESC ki” visszajelző lámpa, a 7.6.2. szakaszban előírtak szerint. Kapcsoljuk a gyújtáskapcsolót „Zárt” vagy „Ki” állásba. A gyújtáskapcsolót ismételten „Be” („Üzemel”) állásba kell kapcsolni és ellenőrizni kell, hogy az „ESC ki” visszajelző lámpa kialudt-e annak jelzésére, hogy az ESC-rendszer alaphelyzetbe állt a 7.5.1. szakaszban előírtak szerint.

9.4. A fék bekoptatása

A jármű fékeit a 9.4.1–9.4.4. szakaszban leírtak szerint kell bekoptatni.

9.4.1. Tíz megállást kell végrehajtani 56 km/h sebességről, körülbelül 0,5 g átlagos lassulás mellett.

9.4.2. Közvetlenül az 56 km/h-ról történő tíz megállás után további három megállást kell végrehajtani 72 km/h-ról nagyobb lassulással.

9.4.3. A 9.4.2. szakasz szerinti megállások végrehajtásakor a fékpedálra elegendő erőt kell kifejteni ahhoz, hogy a jármű blokkolásgátló rendszere (ABS) a fékezések többségénél működésbe lépjen.

9.4.4. A 9.4.2. szakasz szerinti utolsó megállás végrehajtása után a járművet öt percen át kell 72 km/h sebességen vezetni a fékek lehűtése érdekében.

9.5. A gumiabroncsok bejáratása

A gumiabroncsokat a 9.5.1–9.5.3. szakasz szerinti eljárással kell bejáratni, a sorják lekoptatása és az üzemi hőmérsékletnek közvetlenül a 9.6. és a 9.9. szakasz szerinti vizsgálati menetek megkezdése előtti elérése érdekében.

9.5.1. A vizsgálati járművet 30 méter átmérőjű körben kell olyan sebességgel vezetni, amely körülbelül 0,5–0,6 g oldalirányú gyorsulást eredményez, három kört az óramutató járásával egyező, további hármat pedig azzal ellenkező irányban megtéve.

9.5.2. 1 Hz-es szinuszgörbe szerinti kormányzási műveleteket kell használni, a kormánykerékszög csúcsamplitúdójának meg kell felelnie 0,5–0,6 g oldalirányú csúcsgyorsulásnak, és a járművel 56 km/h sebességgel négy előzést kell végezni úgy, hogy minden előzés során 10 ciklus szinusz kormányműveletet végzünk.

9.5.3. Az utolsó előzés utolsó ciklusa esetében a kormánykerékszög amplitúdójának a többi ciklus értéke kétszeresének kell lennie. A körök és az előzések között legfeljebb 5 perc telhet el.

9.6. A kormányműveletek lassú fokozása

A járművel két menetsorozatot kell végezni lassan növekvő kormányzással, 80 ± 2 km/h állandó sebességen és körülbelül 0,5 g oldalirányú gyorsulás eléréséig másodpercenként 13,5 fokkal növekvő kormánymozdulatokkal. Ezt minden vizsgálati sorozat esetében háromszor kell megismételni. Az egyik sorozatban az óramutató járásával ellenkező irányban, a másikban pedig az óramutató járása szerinti irányban kell kormányozni. Az egyes vizsgálati menetek között legfeljebb 5 perc telhet el.

9.6.1. A lassú kormányzásfokozási vizsgálatokból határozzuk meg az „A” nagyságát. Az „A” az a kormánykerékszög fokban megadva, mely a vizsgált járműre 0,3 g állandó jellemzőjű oldalirányú gyorsulást hoz létre (a 9.11.3. szakaszban meghatározott módszerrel korrigálva). Az „A” értékét a lineáris regresszió használatával tizedfokra számítjuk, mind a hat elvégzett lassú kormányzásfokozási vizsgálatból. A hat kiszámított „A” érték abszolút értékét átlagolással és tizedfokra kerekítve kapjuk meg az alábbiakban használt végső „A” értéket.

9.7. Az „A” nagyságának meghatározását követően a gumiabroncsok lecserélése nélkül ismét elvégezzük a 9.5. szakaszban leírt bejáratást, közvetlenül a 9.9. szakaszban leírt KSZ vizsgálat elvégzése előtt. Az első KSZ vizsgálatsorozatnak a 9.6. szakasz szerinti lassú kormányzásfokozási vizsgálatok befejezését követő két órán belül meg kell kezdődnie.

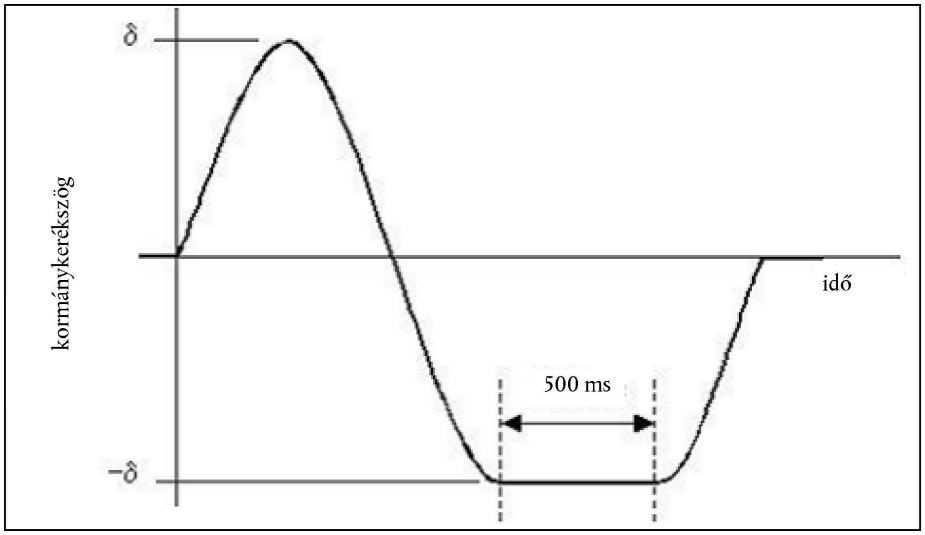
9.8. Ellenőrizni kell az ESC-rendszer működését, meggyőződve arról, hogy az ESC meghibásodását jelző és az „ESC ki” visszajelző (ha van ilyen) lámpa nem világít.

9.9. A túlkormányzási beavatkozás és irányíthatóság KSZ vizsgálata

A járművel két vizsgálati menetsorozatot kell végezni 0,7 Hz frekvenciájú szinuszhullámmal, a második csúcsamplitúdónál 500 ms késleltetéssel, a 2. ábra szerint (a KSZ vizsgálatok). Az egyik sorozatban a ciklus első felében az óramutató járásával ellentétes irányú, a másik sorozatban pedig a ciklus első felében az óramutató járásával megegyező kormányzást kell végezni. A járművet az egyes vizsgálati menetek között 1,5–5 percig lehet hűlni hagyni, álló helyzetben.

2. ábra

KSZ vizsgálat



9.9.1. A kormányzási műveletet akkor kell megkezdeni, amikor a jármű magas sebességfokozatban szabadon fut, 80 ± 2 km/h sebességgel.

9.9.2. Az egyes sorozatok induló menetének kormányamplitúdója 1,5 A, ahol A a 9.6.1. szakaszban meghatározott kormánykerékszög.

9.9.3. A vizsgálati menetek minden sorozatában menetenként 0,5 A-val fokozatosan emelni kell a kormányzási amplitúdót, feltéve, hogy egyik menetben sem áll elő a 9.9.4. szakaszban az utolsó menetre meghatározottnál magasabb kormányzási amplitúdó.

9.9.4. Az egyes sorozatok utolsó menetében a kormányzási amplitúdó 6,5 A vagy 270 fok (amelyik nagyobb), feltéve, hogy a 6,5 A számított nagyságrendje legfeljebb 300 fok. Ha a 6,5 A-ig bármely 0,5 A-s növekmény nagyobb 300 foknál, az utolsó menetben a kormányzási amplitúdónak 300 foknak kell lennie.

9.9.5. A két vizsgálati sorozat befejezését követően a 9.11. szakaszban megadottak szerint el kell végezni a perdülési sebesség és az oldalirányú gyorsulás adatainak utófeldolgozását.

9.10. Az ESC meghibásodásának kimutatása

9.10.1. Szimuláljunk egy vagy több ESC-meghibásodást bármely ESC-alkatrész áramforrásának kiiktatásával vagy az ESC-alkatrészek közötti elektromos kapcsolat megszakításával (kikapcsolt gyújtáskapcsolónál). Az ESC-meghibásodások szimulálásakor nem szabad kiiktatni a visszajelző lámpa (lámpák) és/vagy az opcionális ESC-rendszervezérlők elektromos csatlakoztatását.

9.10.2. A kezdéskor álló helyzetű jármű „Zárt” vagy „Ki” helyzetű gyújtáskapcsolóját kapcsoljuk „Indít” állásba és indítsuk be a motort. A járművet vezessük előrehaladó irányban 48 ± 8 km/h sebesség eléréséig. A motor indítása után e sebesség tartása mellett legkésőbb 30 másodperc múlva és legfeljebb 2 percen belül hajtsunk végre legalább egy jobb és egy bal irányba történő gyengéd fordulási manővert, az iránytartás elvesztése nélkül, egy fékezéssel. Ellenőrizzük, hogy az ESC meghibásodását jelző lámpa a manőverek végén a 7.4. szakasznak megfelelően világít-e.

9.10.3. Állítsuk meg a járművet, és kapcsoljuk a gyújtáskapcsolót „Ki” vagy „Zárt” állásba. Öt perc elteltével a gyújtáskapcsolót kapcsoljuk „Indít” állásba, és indítsuk be a motort. Ellenőrizzük, hogy az ESC meghibásodását jelző lámpa ismét világít-e és mindaddig megvilágítva marad-e, amíg a motor jár, vagy amíg a hibát ki nem javítják.

9.10.4. Kapcsoljuk a gyújtáskapcsolót „Ki” vagy „Zárt” állásba. Állítsuk vissza az ESC-rendszer normál üzemi körülményeit, a gyújtáskapcsolót kapcsoljuk „Indít” állásba és indítsuk be a motort. Ismételjük meg a 9.10.2. szakaszban leírt műveletet, és ellenőrizzük, hogy a visszajelző lámpa ezen időn belül vagy közvetlenül utána kialudt-e.

9.11. Az adatok utólagos feldolgozása – a teljesítményadatok kiszámítása

A perdülési sebesség és az oldalirányú elmozdulás mérését és számítását a 9.11.1–9.11.8. szakaszban meghatározott technikákkal kell feldolgozni.

9.11.1. A nyers kormánykerékszög-adatokat 12 pólusos fázismentes Butterworth-szűrővel kell szűrni, 10 Hz határfrekvencia mellett. A szűrt adatokat ezt követően le kell nullázni a vizsgálat előtti adatokat használó statikus érzékelőkiegyenlítés megszüntetésére.

9.11.2. A perdülési sebesség nyers adatait 12 pólusos fázismentes Butterworth-szűrővel kell szűrni, 6 Hz határfrekvencia mellett. A szűrt adatokat ezt követően le kell nullázni a vizsgálat előtti adatokat használó statikus érzékelőkiegyenlítés megszüntetésére.

9.11.3. Az oldalirányú gyorsulás nyers adatait 12 pólusos fázismentes Butterworth-szűrővel kell szűrni, 6 Hz határfrekvencia mellett. A szűrt adatokat ezt követően le kell nullázni a vizsgálat előtti adatokat használó statikus érzékelőkiegyenlítés megszüntetésére. A jármű tömegközéppontjában az oldalirányú gyorsulás adatait a jármű karosszériája gördülése hatásainak kiiktatásával és az érzékelőelmozdulás tekintetében való korrekcióval végezzük, koordinátatranszformáció révén. Az adatgyűjtéshez az oldalirányú gyorsulásmérőt a jármű hosszirányú és keresztirányú tömegközéppontjához a lehető legközelebb kell elhelyezni.

9.11.4. A kormánykerék sebességét a szűrt kormánykerékszög-adatokból differenciálszámítással határozzuk meg. A kormánykerék sebességére vonatkozó adatokat ezt követően mozgó 0,1 másodperces mozgóátlagszűrővel szűrjük.

9.11.5. Az oldalirányú gyorsulás, a perdülési sebesség és a kormánykerékszög adatcsatornáit egy meghatározott „nullázási tartomány" használatával nullázzuk. A nullázási tartomány megállapítására szolgáló módszerek meghatározása a 9.11.5.1. és a 9.11.5.2. szakaszban található.

9.11.5.1. A 9.11.4. szakaszban leírt módszerekkel kiszámított kormánykerékszög-adatok felhasználásával meg kell állapítani azt az első pillanatot, amikor a kormánykerékszög átlépi a 75 fok/sec értéket. Ettől a ponttól kezdve a kormánykerékszögnek legalább 200 ms-on át 75 fok/sec-en kell maradnia. Ha a második feltétel nem teljesül, meg kell határozni azt a következő pillanatot, amikor a kormánykerékszög átlépi a 75 fok/sec értéket, és ellenőrizni kell a 200 ms teljesülését. Ezt az eljárást mindaddig ismételjük, amíg mindkét feltétel egyszerre nem teljesül.

9.11.5.2. A „nullázási tartomány" az azon pillanat előtti 1,0 sec-es időtartam, amikor a kormánykerékszög átlépi a 75 fok/sec értéket (azaz a „nullázási tartomány" végét az a pillanat határozza meg, amikor a kormánykerék-sebesség átlépi a 75 fok/sec értéket).

9.11.6. A kormányzás megkezdése (BOS) az az első pillanat, amikor a szűrt és nullázott kormánykerékszög-adatok elérik a – 5 fokot (az óramutató járásával ellentétes kezdő irányú kormányzásnál) vagy a + 5 fokot (az óramutató járásával megegyező irányú kormányzásnál) a „nullázási tartomány" végét meghatározó időpont után. A BOS-nál fennálló idő értékét interpoláljuk.

9.11.7. A kormányzás befejezése (Completion of Steer – COS) az az időpont, amikor a kormánykerékszög visszaáll nullára a kitartott szinuszhullámú kormánymanőver befejezése után. A nulla fokos kormánykerékszög melletti idő értékét interpoláljuk.

9.11.8. A második perdülésisebesség-csúcs a kormánykerék visszafordításával előállított első helyi perdülésisebesség-csúcs. A COS-t követő 1,0 és 1,75 másodperc perdülési sebességét interpolálással határozzuk meg.

9.11.9. Az oldalirányú sebesség meghatározása az oldalirányú gyorsulás korrigált, szűrt és nullázott adatainak integrálásával történik. Nulla oldalirányú gyorsulás a BOS ponton. Az oldalirányú elmozdulást a nullázott oldalirányú gyorsulás integrálásával határozzuk meg. Nulla oldalirányú elmozdulás a BOS ponton. Az oldalirányú elmozdulás mérése a BOS pont után 1,07 másodperccel történik, meghatározása pedig interpolálással.

10. A JÁRMŰTÍPUS VAGY AZ ESC-RENDSZER MÓDOSÍTÁSA ÉS A JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE

10.1. Egy meglévő járműtípus minden módosításáról értesíteni kell a járműtípust jóváhagyó típusjóváhagyó hatóságot.

A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

a) a gyártóval konzultálva eldönti, hogy szükség van-e új típusjóváhagyás megadására; vagy

b) alkalmazza a 10.1.1. szakaszban (Felülvizsgálat) és adott esetben a 10.1.2. szakaszban (Kiterjesztés) szereplő eljárást.

10.1.1. Felülvizsgálat

Amennyiben az adatközlő lapokon megadott adatok megváltoznak, és a típusjóváhagyó hatóság úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatásuk, és a pedálok továbbra is megfelelnek a követelményeknek, a módosítást felülvizsgálatnak kell tekinteni.

Ilyen esetben a típusjóváhagyó hatóság szükség szerint kiadja az adatközlő lapok felülvizsgált oldalait, amelyeken egyértelműen feltünteti a módosítás jellegét és az új kiadás keltét. Az adatközlő lapok egységes szerkezetbe foglalt, naprakész változatát – a módosítás részletes leírásával kiegészítve – úgy kell tekinteni, hogy megfelel ennek a követelménynek.

10.1.2. Kiterjesztés

A módosítást kiterjesztésnek kell tekinteni, amennyiben az adatközlő lapokon megadott adatok változásán túl

a) további ellenőrzésekre vagy vizsgálatokra van szükség; vagy

b) az értesítésben szereplő adatok bármelyike megváltozott (az értesítés csatolmányaiban szereplő adatok kivételével); vagy

c) egy későbbi módosítássorozat szerinti jóváhagyásra irányuló kérelem érkezik annak hatálybalépése után.

10.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a módosítások részletes leírásával együtt, a fenti 4.3. szakaszban említett eljárás szerint értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket. Ezenkívül az adatközlő lapoknak és a vizsgálati jegyzőkönyveknek az 1. melléklet szerinti értesítéshez csatolt jegyzékét is megfelelően módosítani kell, hogy azon fel legyen tüntetve a legutóbbi felülvizsgálat vagy kiterjesztés időpontja.

10.3. A jóváhagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság az ilyen kiterjesztésről szóló minden értesítéshez sorszámot rendel.

11. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük a megállapodás 2. függelékében (E/E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) megállapított eljárásoknak, valamint az alábbi követelményeknek:

11.1. Az ezen előírás szerint jóváhagyott járművet úgy kell gyártani, hogy a fenti 5., 6. és 7. szakaszban megállapított követelményeket teljesítve megfeleljen a jóváhagyott típusnak.

11.2. A típusjóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóság bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott módszereket. Ilyen ellenőrzésekre általában kétévente kerül sor.

12. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

12.1. Az ezen előírás szerint egy járműtípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a fenti 8.1. szakaszban előírt követelmények.

12.2. Amennyiben a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, akkor erről haladéktalanul tájékoztatnia kell az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

13. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó jóváhagyó hatóságot. Az erre vonatkozó értesítés kézhezvételét követően a hatóság tájékoztatja a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 5. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

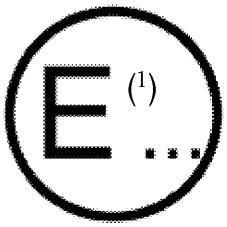
14. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A TÍPUSJÓVÁHAGYÓ HATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME

A megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő felek megadják az Egyesült Nemzetek Szervezetének Titkársága számára a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóságok nevét és címét.

1. MELLÉKLET

ÉRTESÍTÉS

(legnagyobb formátum: A4 (210 × 297 mm))



Kibocsátó: Hatóság neve:

.....

.....

.....

Tárgy (2): Jóváhagyás megadása

Jóváhagyás kiterjesztése

Jóváhagyás elutasítása

Jóváhagyás visszavonása

A gyártás végleges leállítása

valamely járműtípusra az ESC tekintetében, a 140. számú előírás szerint

Jóváhagyás száma: ..... Kiterjesztés száma: .....

1. A jármű márkaneve vagy védjegye .....
2. A jármű típusa .....
3. A gyártó neve és címe .....
4. A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe: .....
5. A jármű tömege: .....
5.1. A jármű megengedett össztömege .....
5.2. A jármű legkisebb tömege .....
6. A tömeg eloszlása a tengelyeken (legnagyobb érték) .....
8. A motor típusa .....
9. Sebességfokozatok száma és áttétele .....
10. Végáttételi arány(ok) .....
11. Adott esetben a csatlakoztatható pótkocsi megengedett össztömege .....
11.1. Fékezetlen pótkocsi .....
12. A gumiabroncs mérete .....
13. A legnagyobb tervezési sebesség .....
14. A fékberendezés rövid ismertetése .....
15. A jármű tömege a vizsgálatkor: .....

	Terhelés (kg)
1. sz. tengely	
2. sz. tengely	
Összesen	

(1) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).

(2) A nem kívánt rész törlendő.

20. (Fenntartva)

21. Az ESC-rendszert ezen előírás szerint megvizsgálták, és a rendszer megfelel ezen előírás követelményeinek: ..... igen/nem ([2])

vagy: A járműstabilitási funkciót a 13. számú előírás 21. mellékletének követelményei szerint megvizsgálták, és a funkció megfelel a mellékletben meghatározott követelményeknek: ..... igen/nem ([2])

23. A járműre vonatkozó jóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma: .....

24. A jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat .....

25. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv dátuma .....

26. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv száma .....

27. A jóváhagyást megadták/elutasították/kiterjesztették/visszavonták ([2])

28. A jóváhagyási jel helye a járművön .....

29. Hely .....

30. Dátum .....

31. Aláírás .....

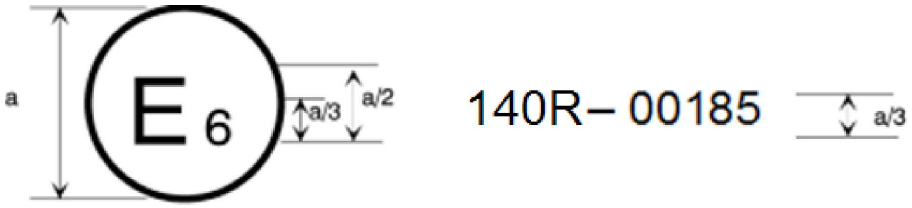
32. Az értesítéshez mellékeltük az ezen előírás 4.3. szakaszában említett összefoglalót.

2. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JELEK ELRENDEZÉSE

A. MINTA

(Lásd ezen előírás 4.4. szakaszát)

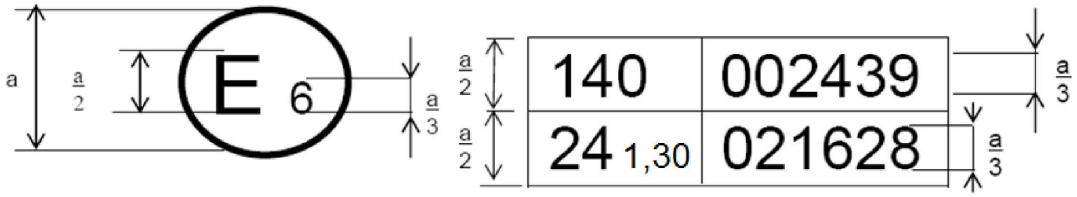


a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy a szóban forgó járműtípust az elektronikus menetstabilizáló rendszer tekintetében Belgiumban (E6), a 140. számú előírás szerint hagyták jóvá. A jóváhagyási szám első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 140. sz. előírás eredeti változata szerint adták meg.

B. MINTA

(Lásd ezen előírás 4.5. szakaszát)



a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust Belgiumban (E6), a 140. és a 24. ([1]) számú előírás szerint hagyták jóvá. (Az utóbbi előírás esetében a helyesbített abszorpciós együttható 1,30 m – 1). A jóváhagyási számok azt mutatják, hogy azokban az időpontokban, amikor a vonatkozó jóváhagyásokat megadták, a 140. számú előírás eredeti változatlan formájában volt hatályos, a 24. számú előírás pedig tartalmazta a 02. módosítássorozatot.

([1]) Ez utóbbi szám csupán példaként szolgál.

3. MELLÉKLET

A DINAMIKUSSTABILITÁS-SZIMULÁCIÓ HASZNÁLATA

Az elektronikus menetstabilizáló rendszer hatásfoka számítógépes szimulációval ellenőrizhető.

1. A SZIMULÁCIÓ HASZNÁLATA

1.1. A járműstabilitási funkciót a jármű gyártójának kell igazolnia a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat számára, az ezen előírás 9.9. szakasza szerinti dinamikus manőverek szimulálásával.

1.2. A szimuláció olyan eszköz, amellyel a jármű stabilitási teljesítménye a következőkkel igazolható:

a) perdülési sebesség, egy másodperccel a kitartott KSZ vizsgálat befejezése után (T_0 + 1 idő);

b) perdülési sebesség, 1,75 másodperccel a kitartott KSZ vizsgálat befejezése után;

c) a jármű tömegközéppontjának kezdeti egyenes pályájától való oldalirányú elmozdulása.

1.3. A szimulációt hitelesített modellező és szimulációs eszközzel kell elvégezni, az ezen előírás 8. szakasza szerinti vizsgálati feltételek mellett, az ezen előírás 9.9. szakaszában leírt dinamikus manőverek használatával.

A szimulátor hitelesítési módszerét ezen előírás 4. melléklete tartalmazza.

4. MELLÉKLET

A DINAMIKUSSTABILITÁS-SZIMULÁTOR ÉS ANNAK HITELESÍTÉSE

1. A SZIMULÁTOR JELLEMZŐI

1.1. A szimulációs módszernek figyelembe kell vennie a jármű irányát és borulását befolyásoló fő tényezőket. Egy jellemző modell a következő paramétereket tartalmazhatja explicit vagy implicit formában:

a) tengely/kerék;

b) felfüggesztés;

c) gumiabroncs;

d) alváz/járműkarosszéria;

e) erőátviteli rendszer/meghajtás, ha szükséges;

f) fékrendszer;

g) hasznos teher.

1.2. A járműstabilitási funkciót a következők útján kell a szimulációs modellhez hozzáadni:

a) a szimulátor alrendszere (szoftveres modell); vagy

b) hurokrendszerű hardverkonfiguráció esetében elektromos vezérlődoboz.

2. A SZIMULÁTOR HITELESÍTÉSE

2.1. Az alkalmazott modellező és szimulációs eszköz hitelességét a fizikai járművizsgálatokkal való összehasonlítás útján kell igazolni. A hitelesítésre használt vizsgálatok az ezen előírás 9.9. szakaszában leírt dinamikus manőverek.

A vizsgálatok során a következő mozgásváltozókat kell feljegyezni, illetve adott esetben kiszámítani az ISO 15037 szabvány 1. rész. 2006: Személygépkocsikra vonatkozó általános feltételek vagy 2. rész 2002: Nehézgépjárművekre és buszokra vonatkozó általános feltételek szerint (jármű-kategóriától függően):

a) kormánykerékszög (δH);

b) hosszirányú sebesség (vX);

c) oldalcsúszás szöge (β) vagy oldalirányú sebesség (vY) – (nem kötelező);

d) hosszirányú gyorsulás (aX) – (nem kötelező);

e) oldalirányú gyorsulás (aY);

f) perdülési sebesség ($d\psi/dt$);

g) borulási sebesség ($d\varphi/dt$);

h) emelkedési sebesség ($d\vartheta/dt$);

i) borulási szög (φ);

j) emelkedési szög (ϑ).

2.2. A cél annak igazolása, hogy a szimulált járműviselkedés és a járműstabilitási funkció működése megfelel a fizikai járművizsgálatok tapasztalatainak.

2.3. A szimulátort hitelesítettnek kell tekinteni, ha eredményei hasonlóak egy adott járműtípusnak az ezen előírás 9.9. szakasza szerinti dinamikus manőverek során elért fizikai vizsgálati eredményeihez. A járműstabilitási funkció működtetése és sorrendje közötti kapcsolatot a szimulált és a fizikai járművizsgálat során elért eredmények összehasonlítására használjuk.

2.4. A referenciajármű és a szimulált jármű eltérő fizikai paramétereit a szimuláció során megfelelően módosítani kell.

2.5. A szimulátorra vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyveket az ezen előírás 5. melléklete szerinti mintának megfelelően kell elkészíteni, és annak egy példányát csatolni kell a jármű jóváhagyási jegyzőkönyvéhez.

5. MELLÉKLET

A JÁRMŰSTABILITÁSI FUNKCIÓ SZIMULÁTORÁNAK VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYVE

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

1. AZONOSÍTÁS

1.1. A szimulátor gyártójának neve és címe .....

1.2. A szimulátor azonosítása: név/modell/szám (hardver és szoftver)

2. HATÁLY

2.1. A jármű típusa: .....

2.2. Járműkonfigurációk: .....

3. ELLENŐRZŐ JÁRMŰVIZSGÁLAT

3.1. A jármű(vek) leírása: .....

3.1.1. A jármű(vek) azonosítása: gyártmány/modell/jármű-azonosító szám (VIN) .....

3.1.2. A jármű leírása, ideértve a felfüggesztést/kerekeket, a motort és az erőátviteli rendszert, a fékrendszer(eke)t, a kormányművet, név/modell/szám megadásával: .....

3.1.3. A szimuláció során használt járműadatok (explicit): .....

3.2. Helyszín(ek), úttest/vizsgálati útfelület jellemzői, hőmérséklet és dátum(ok): .....

3.3. Eredmények bekapcsolt és kikapcsolt járműstabilitási funkció mellett, ideértve adott esetben a 4. melléklet 2.1. szakaszában említett mozgásváltozókat: .....

4. A SZIMULÁCIÓ EREDMÉNYEI

4.1. A szimuláció során felhasznált, nem a ténylegesen vizsgált járműből származó (implicit) járműparaméterek és értékek: .....

4.2. Perdülési stabilitás és oldalirányú elmozdulás az ezen előírás 7.1–7.3. szakasza szerint: .....

5. E vizsgálat elvégzése és eredményeinek jelentése a 140. számú előírás 4. mellékletének megfelelően történt.

A jóváhagyási vizsgálatokat elvégző műszaki szolgálat ([1]) .....

Aláírás: ..... Dátum: .....

Jóváhagyó hatóság ([1]) .....

Aláírás: ..... Dátum: .....

([1]) Két különböző személynek kell aláírnia, ha a műszaki szolgálat és a típusjóváhagyó hatóság azonos szervezet.