II

(Nem jogalkotási aktusok)

NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

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 Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ EGB) 79. számú előírása – Egységes rendelkezések a járműveknek a kormányberendezés tekintetében történő jóváhagyásáról [2018/1947]

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

03. módosítássorozat – hatálybalépés dátuma: 2018. október 16.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

Bevezetés

1. Hatály
2. Fogalommeghatározások
3. Jóváhagyási kérelem
4. Jóváhagyás
5. A szerkezeti felépítésre vonatkozó rendelkezések
6. A vizsgálatokra vonatkozó rendelkezések
7. A gyártás megfelelősége
8. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
9. A járműtípus módosítása és jóváhagyásának kiterjesztése
10. A gyártás végleges leállítása
11. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe
12. Átmeneti rendelkezések

MELLÉKLETEK

1. Értesítés a járműtípus kormányberendezés tekintetében történő jóváhagyásáról, a jóváhagyás elutasításáról, kiterjesztéséről, visszavonásáról, illetve a gyártás végleges leállításáról, a 79. sz. előírás alapján
2. A jóváhagyási jelek elrendezése
3. Fékezési teljesítmény a kormányberendezés, valamint a fékberendezés működtetéséhez ugyanazt az energiaforrást használó járművek esetében
4. A segéd-kormányberendezéssel felszerelt járművekre vonatkozó kiegészítő rendelkezések
5. A hidraulikus kormányzási erőátvitellel felszerelt pótkocsikra vonatkozó rendelkezések
6. Az elektronikus vezérlőrendszerek biztonsági szempontjaira alkalmazandó különleges követelmények
7. A pótkocsik kormányrendszereinek a vontató járműből való energiaellátására vonatkozó különleges rendelkezések
8. A korrekciós és automatikus kormányzási funkciókra vonatkozó vizsgálati követelmények

BEVEZETÉS

Ezen előírás a közutakon használt járművekbe szerelt kormányrendszerek elrendezésére és teljesítményére vonatkozó egységes előírásokat hivatott megállapítani. Hagyományosan az volt a fő követelmény, hogy a fő kormányrendszer a jármű útvonalának meghatározása érdekében pozitív mechanikai kapcsolatot foglaljon magában a kormányberendezés kezelőszerve, rendes esetben a kormánykerék, és a kerekek között. Amennyiben a mechanikai kapcsolat megfelelően méretezett volt, akkor nem tekintették meghibásodásra hajlamosnak.

A technológiai fejlődés és az a kívánalom, hogy a mechanikus kormányoszlop eltávolítása által az utasok biztonsága javuljon, valamint a bal- és jobbkormányos járművek kormányberendezésének kezelésére szolgáló szerv könnyebb áthelyezéséből adódó gyártási előnyök a hagyományos megközelítés felülvizsgálatához vezettek, ezért most az előírás az új technológiák figyelembevétele céljából módosításra került. Ennek megfelelően most már lehetőség nyílik olyan kormányrendszerek kialakítására, amelyekben nincs pozitív mechanikai kapcsolat a kormányberendezés kezelőszerve és a kerekek között.

Azokat a rendszereket, amelyek esetében a járművezető megőrzi a jármű elsődleges irányítását, de olyan kormányrendszer lehet a segítségére, amelyet a jármű fedélzetéről kezdeményezett jelzések befolyásolnak, „fejlett vezetéstámogató kormányrendszerekként" határozták meg. Az ilyen rendszerek „automatikus kormányzási funkciót" foglalhatnak magukban abból a célból, hogy a járművezetőt – például passzív infrastruktúraeszközöket használva – a jármű ideális útvonalon tartásában (a sávválasztásban, a sávtartásban vagy az iránytartásban), a jármű szűk helyen, kis sebességgel történő manőverezésben, vagy egy előre meghatározott ponton történő megállásban segítsék (buszmegálló-tájékoztató). A fejlett vezetéstámogató kormányrendszerek egy „korrekciós kormányzási funkciót" is magukban foglalhatnak, amely például figyelmeztetheti a járművezetőt a kiválasztott sávról történő letéréssel kapcsolatban (sávelhagyás-figyelmeztetés), korrigálhatja a kormányzási szöget a kiválasztott sávról történő letérés megelőzése érdekében (sávelhagyás-megelőzés), vagy korrigálhatja egy vagy több kerék kormányzási szögét a jármű dinamikus viselkedésének vagy stabilitásának javítása érdekében.

Bármely fejlett vezetéstámogató kormányrendszer esetében a járművezető bármikor szándékosan hatástalaníthatja a támogató funkciót, például az úton fekvő, előre nem látott tárgy kikerülése céljából.

Várhatóan a jövőben kifejlesztésre kerülő technológiák arra is lehetőséget fognak nyújtani, hogy a kormányzást a jármű fedélzetén vagy azon kívül található érzékelők, illetve onnan küldött jelzések befolyásolják vagy vezéreljék. Ez számos aggályt vetett fel a járművek elsődleges irányításáért való felelősséggel, valamint a kormányzás nem fedélzeti, illetve külső vezérlésével kapcsolatos nemzetközileg elfogadott adatátviteli protokollok hiányával kapcsolatban. Ezért az előírás nem engedélyezi olyan rendszerek általános jóváhagyását, amelyek olyan funkciókat foglalnak magukban, amelyek segítségével a kormányzás például útmenti jeladókból vagy az út felszínébe épített aktív eszközökből továbbított külső jelekkel vezérelhető. Az ilyen, a járművezető jelenlétét nem igénylő rendszereket „önállóan működő kormányrendszerekként" határozták meg.

Ezen előírás megtiltja továbbá a pótkocsik vontató járműből származó, elektromos vezérlés révén történő pozitív kormányzását, mivel jelenleg nem léteznek az ilyen alkalmazásokra vonatkozó szabványok. A jövőben várhatóan módosítani fogják az ISO 11992 szabványt a kormányvezérlési átvitellel kapcsolatos üzenetek figyelembevétele céljából.

1. HATÁLY

1.1. Ez az előírás az M, N és O kategóriájú járművek kormányberendezésére alkalmazandó ([1]).

1.2. Ez az előírás nem alkalmazandó:

1.2.1. a tisztán pneumatikus kormányberendezésekre;

1.2.2. a 2.3.3. szakaszban meghatározott önállóan működő kormányrendszerekre;

1.2.3. a 2.3.4.1.3., 2.3.4.1.5. vagy 2.3.4.1.6. szakaszban B2, D vagy E kategóriájú automatikus kormányzási funkcióként meghatározott funkciókkal rendelkező kormányrendszerekre, amíg ez az ENSZ-előírás nem egészül ki egyedi rendelkezésekkel.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

2.1. „jármű jóváhagyása": egy járműtípus jóváhagyása a kormányberendezése tekintetében;

([1]) A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6) 2. szakaszának meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.2. „járműtípus”: az a jármű, amely nem különbözik a járműtípus gyártó által megadott megjelölése, valamint olyan alapvető jellemzői tekintetében, mint például:

2.2.1. a kormányberendezés típusa, a kormányberendezés kezelőszerve, a kormányzási erőátvitel, a kormányzott kerekek, valamint az energiaforrás;

2.3. „kormányberendezés”: mindazon berendezések, amelyek célja a jármű mozgási irányának meghatározása.

A kormányberendezés a következőket foglalja magában:

— a kormányberendezés kezelőszerve;

— a kormánymű;

— a kormányzott kerekek;

— az energiaellátás, adott esetben;

2.3.1. „a kormányberendezés kezelőszerve”: a kormányberendezés azon része, amely a kormányberendezés működését vezérli, és a járművezető közvetlen beavatkozásával vagy a nélkül működtethető. Olyan kormányberendezés esetében, amelynél a kormányzási erőt kizárólag vagy részben a járművezető izomereje adja, a kormányberendezés kezelőszerve az összes alkatrészt magában foglalja addig a pontig, ahol a kormányzási erőkifejtést mechanikai, hidraulikus vagy elektromos eszközök átalakítják;

2.3.2. „kormányzási erőátvitel”: azon alkatrészek összessége, amelyek funkcionális kapcsolatot teremtenek a kormányberendezés kezelőszerve és a kerekek között.

Az erőátvitel két független funkciót foglal magában:

a vezérlésátvitelt és az energiaátvitelt.

Ha ebben az előírásban az „*erőátvitel*” kifejezés önmagában szerepel, akkor a vezérlésátvitelt és az energiaátvitelt együtt jelenti. Meg kell különböztetni a mechanikus, az elektromos és a hidraulikus kormányzási erőátviteleket, illetve azok kombinációját, a jelek és/vagy az energia átvitelének módja szerint;

2.3.2.1. „vezérlésátvitel”: azon alkatrészek összessége, amelyek segítségével a kormányberendezés vezérlésére szolgáló jeleket továbbítják;

2.3.2.2. „energiaátvitel”: azon alkatrészek összessége, amelyek segítségével a kerekek kormányzási funkciójának vezérléséhez/szabályozásához szükséges energiát továbbítják;

2.3.3. „önállóan működő kormányrendszer”: olyan rendszer, amely egy összetett elektronikus vezérlőrendszeren belül egy olyan funkciót is magában foglal, amely hatására a jármű egy meghatározott útvonalat követ, vagy a jármű fedélzetén kívülről kezdeményezett és továbbított jelzésekre reagálva az útját megváltoztatja. Nem feltétlenül a járművezető irányítja elsődlegesen a járművet;

2.3.4. „fejlett vezetéstámogató kormányrendszer”: a fő kormányrendszert kiegészítő rendszer, amely támogatja a járművezetőt a jármű kormányzásában, de a járművezető mindenkor megőrzi a jármű elsődleges irányítását. A következő funkciók egyikét vagy mindkettőt magában foglalja:

2.3.4.1. „automatikus kormányzási funkció (ACSF)”: egy elektronikus vezérlőrendszeren belül az a funkció, amellyel a jármű fedélzetén kezdeményezett jelzések automatikus – esetleg passzív infrastruktúraeszközökkel összefüggő – értékelése alapján a kormányrendszer működtethető, és amelynek célja olyan vezérlési tevékenység létrehozása, amely támogatást nyújt a járművezetőnek;

2.3.4.1.1. „A kategóriájú ACSF”: olyan, legfeljebb 10 km/h-s sebesség mellett működő funkció, amely kérésre támogatást nyújt a járművezetőnek az alacsony sebességű vagy parkolási manőverekben;

2.3.4.1.2. „B1 kategóriájú ACSF”: olyan funkció, amely a jármű oldalirányú mozgásának befolyásolásával támogatást nyújt a járművezetőnek a jármű kiválasztott sávban tartásában;

2.3.4.1.3. „B2 kategóriájú ACSF”: olyan, a járművezető által kezdeményezett/aktivált funkció, amely a jármű oldalirányú mozgásának befolyásolásával hosszabb ideig a haladási sávban tartja a járművet, a járművezető további vezérlése/megerősítése nélkül;

2.3.4.1.4. „C kategóriájú ACSF”: olyan, a járművezető által kezdeményezett/aktivált funkció, amely a járművezető kérésére egyszeri oldalirányú manőver (például sávváltás) elvégzésére képes;

2.3.4.1.5. „D kategóriájú ACSF”: olyan, a járművezető által kezdeményezett/aktivált funkció, amely képes egy egyszeri oldalirányú manőver (például sávváltás) lehetőségének jelzésére, ezt a műveletet azonban csak a járművezető megerősítését követően végzi el;

2.3.4.1.6. „E kategóriájú ACSF”: olyan, a járművezető által kezdeményezett/aktivált funkció, amely képes egy manőver (pl. sávváltás) lehetőségének folyamatos meghatározására, és hosszabb időn keresztül elvégzi ezt a műveletet, a járművezető további vezérlése/megerősítése nélkül;

2.3.4.2. „korrekciós kormányzási funkció (CSF)”: egy elektronikus vezérlőrendszeren belül az a funkció, amely a jármű fedélzetén kezdeményezett jelek automatikus értékelése nyomán korlátozott ideig megváltoztathatja egy vagy több kerék kormányzási szögét, az alábbiak céljából:

a) a járművet érő oldalirányú erő hirtelen, váratlanul bekövetkező megváltozásának kompenzálása; vagy

b) a jármű stabilitásának javítása (például oldalszél, eltérő tapadású útfelületek, ún. „μ-split” esetén), vagy

c) a sávelhagyás korrigálása (például a hosszirányú burkolatjelek átlépésének, az út elhagyásának elkerülése érdekében);

2.3.4.3. „vészhelyzeti kormányzási funkció (ESF)”: olyan vezérlési funkció, amely képes a potenciális ütközések automatikus észlelésére, illetve korlátozott ideig a jármű kormányrendszerének automatikus aktiválására, hogy a jármű kormányzása révén elkerülje vagy mérsékelje az ütközést:

a) a szomszédos sávban közlekedő másik járművel ([1]):

i. amely a szóban forgó jármű útvonala felé sodródik; és/vagy

ii. amelynek útvonalába a szóban forgó jármű sodródik; és/vagy

iii. amelynek sávja felé a járművezető sávváltási manővert kezdeményez;

b) a szóban forgó jármű útvonalát eltorlaszoló akadállyal, vagy amikor a rendszer úgy ítéli meg, hogy a szóban forgó jármű útvonalának eltorlaszolása bármely pillanatban bekövetkezhet.

Az ESF a fenti listában szereplő egy vagy több használati eset kezelésére alkalmas;

2.3.5. „kormányzott kerekek”: azok a kerekek, amelyek beállítását közvetlenül vagy közvetve meg lehet változtatni a jármű hosszirányú tengelyéhez képest, a jármű mozgási irányának meghatározása érdekében. (A kormányzott kerekek azt a tengelyt is magukban foglalják, amely körül elfordulnak a jármű mozgási irányának meghatározása érdekében);

2.3.6. „energiaellátás”: a kormányberendezés mindazon alkatrészei, amelyek a kormányberendezést energiával látják el, szabályozzák és – adott esetben – feldolgozzák és tárolják ezt az energiát. Magában foglalja továbbá a működtető közeg bármilyen tárolótartályát és a visszafolyó vezetékeket, de nem tartalmazza a jármű motorját (kivéve az 5.3.2.1. szakasz alkalmazásában) vagy annak az energiaforrással való kapcsolatát;

2.3.6.1. „energiaforrás”: az energiaellátás azon része, amely az energiát a kívánt formában szolgáltatja;

2.3.6.2. „energiatároló”: az energiaellátás azon része, amelyben az energiaforrás által szolgáltatott energiát tárolják (például nyomás alatti folyadéktartály vagy jármű-akkumulátor);

2.3.6.3. „tárolótartály”: az energiaellátás azon része, amelyben a működtető közeget légköri vagy ahhoz közeli nyomáson tárolják (például folyadéktartály).

2.4. Kormányzási paraméterek:

2.4.1. „a kormányzáshoz szükséges erőkifejtés”: az az erő, amelyet a kormányberendezés kezelőszervére kell gyakorolni a jármű kormányzásához;

2.4.2. „kormányzási idő”: a kormányberendezés kezelésére szolgáló szerv elmozdulásának kezdetétől addig a pillanatig eltelő idő, amikor a kormányzott kerekek elérnek egy meghatározott kormányzási szöget;

2.4.3. „kormányzási szög”: a jármű hossztengelyének vetülete, valamint a kerék síkja (azaz a kerék központi síkja, amely merőleges arra a tengelyre, amely körül elfordul) és az út felszíne által alkotott metszésvonal által bezárt szög;

2.4.4. „kormányzási erő”: a kormányzási erőátvitelben ható összes erő;

2.4.5. „a kormánymű közepes áttételi aránya”: a kormányberendezés kezelésére szolgáló szerv szögelmozdulásának a kormányzott kerekek által a kezelőszerv mindkét irányban ütközésig való elfordítása során lefedett kormányzási szög középértékéhez viszonyított aránya;

2.4.6. „fordulókör”: az a kör, amelyen belül a jármű összes pontjának (kivéve a közvetett látást biztosító külső eszközöket és az első irányjelzőket) a vetülete megtalálható a talaj síkján, miközben a járművet körben vezetik;

([1]) A jármű a szóban forgó járművel megegyező vagy azzal ellentétes irányban egyaránt haladhat.

2.4.7. „a kormányberendezés kezelőszervének névleges sugara”: kormánykerék esetében a forgásközéppontjától a pereme külső széléig mért legrövidebb hossz. Bármilyen más kezelőszerv esetében a névleges sugár a forgásközépponttól addig a pontig terjed, ahol a kormányzási erőt kifejtik. Ha egynél több ilyen pont létezik, akkor a legnagyobb erőkifejtést igénylő pontot kell figyelembe venni;

2.4.8. „távvezérelt parkolás (RCP)”: a járművezető által működtetett A kategóriájú ACSF, amely parkolási vagy alacsony sebességű manőverek elvégzésére szolgál. A működtetés a jármű közelében használt távvezérlő segítségével történik;

2.4.9. „az RCP meghatározott legnagyobb működési hatótávja (S_{RCPmax})”: a gépjármű legközelebbi pontja és a távvezérlő közötti legnagyobb távolság, amelyen az ACSF a kialakítása révén használható;

2.4.10. „meghatározott legnagyobb sebesség (V_{smax})”: az a legnagyobb sebesség, amelyen valamely ACSF a kialakítása révén használható;

2.4.11. „meghatározott legkisebb sebesség (V_{smin})”: az a legkisebb sebesség, amelyen valamely ACSF a kialakítása révén használható;

2.4.12. „meghatározott legnagyobb oldalirányú gyorsulás (ay_{smax})”: a jármű legnagyobb oldalirányú gyorsulása, amely mellett valamely ACSF a kialakítása révén használható;

2.4.13. egy ACSF „kikapcsolt üzemmódban” található (vagy „*ki van kapcsolva*”), amikor a funkció nem képes kormányzásvezérlő művelet generálására a járművezető támogatása érdekében;

2.4.14. egy ACSF „készenléti üzemmódban” található, amikor a funkció be van kapcsolva, azonban nem teljesül az aktiválásához szükséges összes feltétel (például a rendszer működési feltételei, a járművezető által végzett szándékos művelet). Ebben az üzemmódban a rendszer nem áll készen arra, hogy a járművezető támogatása érdekében kormányzásvezérlési műveletet generáljon;

2.4.15. egy ACSF „aktív üzemmódban” található (vagy „*aktív*”), amikor a funkció be van kapcsolva, és teljesülnek az aktiválásához szükséges feltételek. Ebben az üzemmódban a rendszer folyamatos vagy nem folyamatos módon vezérli a kormányrendszert, vagy készen áll egy kormányzásvezérlési művelet generálására a járművezető támogatása érdekében;

2.4.16. C kategóriájú ACSF esetében egy „sávváltási eljárás” akkor veszi kezdetét, amikor a járművezető szándékosan aktiválja az irányjelző lámpákat, és az irányjelző lámpák kikapcsolásakor ér véget. A következő műveleteket foglalja magában:

a) az irányjelző lámpák járművezető általi szándékos aktiválása;

b) a jármű oldalirányú mozgása a sávhatároló felé;

c) *sávváltási manőver*;

d) a sávtartási funkció ismételt működésbe lépése;

e) az irányjelző lámpák kikapcsolása;

2.4.17. a „sávváltási manőver” a *sávváltási eljárás* része, és

a) akkor veszi kezdetét, amikor a jármű hosszirányú burkolatjelekhez közelebb eső első kerekén lévő abroncs futófelületének külső széle eléri annak a hosszirányú burkolatjelnek a belső szélét, amely felé a jármű manőverezése történik;

b) akkor ér véget, amikor a jármű hátsó kerekei teljes mértékben áthaladtak a hosszirányú burkolatjelen.

2.5. A kormányberendezés típusai

A kormányzáshoz szükséges erő létrehozásának módjától függően a kormányberendezések következő típusai különböztethetők meg:

2.5.1. Gépjárművek esetében:

2.5.1.1. „fő kormányrendszer”: a járműnek az a kormányberendezése, amely elsősorban felelős az útirány meghatározásáért. A következőket foglalhatja magában:

2.5.1.1.1. „kézi működtetésű kormányberendezés”: olyan kormányberendezés, amelynél a kormányzási erőt kizárólag a járművezető izomereje szolgáltatja;

2.5.1.1.2. „rásegítővel ellátott kormányberendezés”: olyan kormányberendezés, amelynél a kormányzási erőt a járművezető izomereje, valamint az energiaellátás szolgáltatja.

2.5.1.1.2.1. Az olyan kormányberendezés is rásegítővel ellátott kormányberendezésnek minősül, amelynél ép és sértetlen kormányberendezés esetén a kormányzáshoz szükséges erőt kizárólag egy vagy több energiaellátás biztosítja, azonban a kormányzáshoz szükséges erőt kizárólag a járművezető izomerejével is lehet biztosítani a kormányberendezés beépített energiaellátásának meghibásodása esetén;

2.5.1.1.3. „teljeskörű szervokormány-berendezés”: olyan kormányberendezés, amelynél a kormányzási erőt kizárólag egy vagy több energiaellátás szolgáltatja;

2.5.1.2. „önbeálló kormányberendezés”: olyan rendszer, amely kialakítása révén egy vagy több keréknél csak akkor változtatja meg a kormányzási szöget, ha azt a gumiabroncsok és az útfelület közötti érintkező felületre gyakorolt erők és/vagy nyomatékok előidézik;

2.5.1.3. „segéd-kormányberendezés (ASE)”: olyan rendszer, amely esetében az M és N kategóriájú járművek bizonyos tengelyének (tengelyeinek) kerekei a fő kormányberendezés kerekei mellett – azokkal megegyező vagy ellenkező irányba – szintén kormányzottak, és/vagy az első és/vagy hátsó kerekek kormányzási szöge a jármű viselkedésétől függően szabályozható.

2.5.2. Pótkocsik esetében:

2.5.2.1. „önbeálló kormányberendezés”: olyan rendszer, amely kialakítása révén egy vagy több keréknél csak akkor változtatja meg a kormányzási szöget, ha azt a gumiabroncsok és az útfelület közötti érintkező felületre gyakorolt erők és/vagy nyomatékok előidézik;

2.5.2.2. „csuklós kormányberendezés”: olyan berendezés, amelynél a kormányzáshoz szükséges erőt a vontató jármű irányváltoztatása hozza létre, és amelynél a pótkocsi kormányzott kerekeinek elmozdulása a vontató jármű és pótkocsi hossztengelye által bezárt relatív szögértékhez kapcsolódik;

2.5.2.3. „önkormányzó berendezés”: olyan berendezés, amelynél a kormányzáshoz szükséges erőt a vontató jármű irányváltozása hozza létre, és a pótkocsi kormányzott kerekeinek mozgása szorosan kapcsolódik a pótkocsi alvázának a hossztengelye vagy az azt helyettesítő terhelés, és annak a kiegészítő alvázkeretnek a hossztengelye által bezárt relatív szögértékhez, amelyhez a tengely(ek) kapcsolódik/kapcsolódnak;

2.5.2.4. „kiegészítő kormányberendezés”: olyan, a fő kormányrendszertől független rendszer, amellyel a kormányrendszer egy vagy több tengelyének kormányzási szöge manőverezés céljából szelektíven befolyásolható;

2.5.2.5. „teljeskörű szervokormány-berendezés”: olyan kormányberendezés, amelynél a kormányzási erőt kizárólag egy vagy több energiaellátás szolgáltatja.

2.5.3. A kormányzott kerekek elrendezésétől függően a kormányberendezések alábbi típusait lehet megkülönböztetni:

2.5.3.1. „első kerekekre ható kormányberendezés”: olyan kormányberendezés, amelynél csak az első tengely(ek) kerekei kormányzottak. Idetartozik az összes, azonos irányban kormányozható kerék;

2.5.3.2. „hátsó kerekekre ható kormányberendezés”: olyan kormányberendezés, amelynél csak a hátsó tengely(ek) kerekei kormányzottak. Idetartozik az összes, azonos irányban kormányozható kerék;

2.5.3.3. „több kerékre ható kormányberendezés”: olyan kormányberendezés, amelynél egy vagy több első és hátsó tengely kerekei kormányzottak;

2.5.3.3.1. „összkerekes kormányberendezés”: olyan kormányberendezés, amelynél az összes kerék kormányzott;

2.5.3.3.2. „alvázkormányzású kormányberendezés”: olyan kormányberendezés, amelynél az alváz egyes részeinek egymáshoz képest történő viszonylagos elmozdulását közvetlenül a kormányzáshoz szükséges erők hozzák létre.

2.6. A kormányzási erőátvitel típusai

A kormányzáshoz szükséges erők átvitelének módjától függően a kormányzási erőátvitelek következő típusai különböztethetők meg:

2.6.1. „csak mechanikus működésű kormányzási erőátvitel”: olyan kormányzási erőátvitel, amelynél a kormányzási erők átvitele kizárólag mechanikai eszközökkel történik;

2.6.2. „csak hidraulikus működésű kormányzási erőátvitel”: olyan kormányzási erőátvitel, amelynél a kormányzási erők átvitele, valahol az erőátviteli rendszeren belül, kizárólag hidraulikus eszközökkel történik;

2.6.3. „csak elektromos működésű kormányzási erőátvitel”: olyan kormányzási erőátvitel, amelynél a kormányzási erők átvitele, valahol az erőátviteli rendszeren belül, kizárólag elektromos eszközökkel történik;

2.6.4. „kombinált kormányzási erőátvitel”: olyan kormányzási erőátvitel, amelyben a kormányzási erők átvitele részben a fent említett eszközök egyik, részben pedig másik részén keresztül történik. Abban az esetben azonban, amikor az erőátvitel bármely mechanikai része rendeltetésszerűen csak a pozíciót jelzi és túlságosan gyenge a kormányzási erők összességének átvitelére, a rendszert csak hidraulikus, illetve csak elektromos működésű kormányzási erőátvitelnek kell tekinteni;

2.7. „elektromos vezérlővezeték”: az az elektromos kapcsolat, amely a pótkocsi kormányvezérlési funkcióját biztosítja. Magában foglalja az elektromos vezetékeket és csatlakozásokat, valamint tartalmazza az adatkommunikáció alkatrészeit és a pótkocsivezérlés átviteléhez szükséges elektromos energiaellátást.

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. Valamely járműtípusra vonatkozóan a kormányberendezés tekintetében történő jóváhagyásra irányuló kérelmet a jármű gyártója vagy meghatalmazottja köteles benyújtani.

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

3.2.1. a járműtípus leírását a 2.2. szakaszban említett elemeket illetően, valamint a járműtípus azonosítását;

3.2.2. a kormányberendezés rövid leírását a kormányberendezés egészének rajzával, feltüntetve a kormányzást befolyásoló különböző berendezések helyét a járművön;

3.2.3. a teljeskörű szervokormány-rendszerek, illetve azon rendszerek esetében, amelyekre ezen előírás 6. melléklete vonatkozik, olyan áttekintést a rendszerről, amely a rendszer működési elvét, valamint a járműben való biztonságos működtetéséhez szükséges hibabiztos eljárásokat, redundanciákat és figyelmeztető rendszereket ismerteti.

Az ilyen rendszerekkel kapcsolatos szükséges műszaki dokumentációt egyeztetés céljából a típusjóváhagyó hatóság és/vagy a műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátani. E dokumentációt bizalmasan kezelik.

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

4. JÓVÁHAGYÁS

4.1. Ha az ezen előírás szerinti jóváhagyásra átadott jármű eleget tesz az előírás valamennyi vonatkozó követelményének, a járműtípust a kormányberendezés tekintetében jóvá kell hagyni.

4.1.1. A típusjóváhagyó hatóság a típusjóváhagyás megadása előtt ellenőrzi, hogy a gyártás megfelelőségének tényleges ellenőrzésére rendelkezésre áll-e az előírás 7. szakaszában meghatározott, kielégítő rendszer.

4.2. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye (jelenleg 02) a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító legutóbbi módosítássorozat száma. Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ezt a számot másik járműtípushoz vagy a 3. szakaszban előírt dokumentumokban leírtaktól eltérő kormányberendezéssel átadott, ugyanazon járműtípushoz.

4.3. Egy járműtípusnak az ezen előírás szerinti jóváhagyásáról, illetve a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy elutasításáról értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket az ezen előírás 1. mellékletében található mintának megfelelő formanyomtatványon.

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]);

4.4.2. a 4.4.1. szakaszban előírt körtől jobbra ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ.

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 szerint is megadta a jóváhagyást, a fenti 4.4.1. szakaszban előírt jel jobb oldalán egymás alatt kell feltüntetni.

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

4.7. A jóváhagyási jelet a gyártó által a járműre szerelt adattáblán vagy annak közelében kell elhelyezni.

4.8. Ezen előírás 2. mellékletében példák találhatók a jóváhagyási jelek elrendezésére.

([1]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek megkülönböztető számai a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6) 3. mellékletében találhatók – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5. A SZERKEZETI FELÉPÍTÉSRE VONATKOZÓ RENDELKEZÉSEK

5.1. Általános rendelkezések

5.1.1. A kormányrendszernek biztosítania kell a jármű könnyű és biztonságos irányítását, a jármű legnagyobb tervezési sebességéig, illetve pótkocsi esetében annak műszakilag megengedett legnagyobb sebességéig. Ép és sértetlen kormányberendezéssel a 6.2. szakaszban leírtaknak megfelelően lefolytatott vizsgálatok esetén önbeálló tulajdonságot kell mutatnia. A járműnek gépjárművek esetében a 6.2. szakaszban, pótkocsik esetében a 6.3. szakaszban foglalt követelményeknek kell eleget tennie. Amennyiben a jármű segéd-kormányberendezéssel van ellátva, akkor a 4. mellékletben foglalt követelményeknek is teljesülniük kell. A hidraulikus kormányzási erőátvitellel rendelkező pótkocsiknak az 5. mellékletben foglalt követelményeknek is meg kell felelniük.

5.1.2. A járműnek a legnagyobb tervezési sebességéig a járművezető által végrehajtott szokatlan kormányzási korrekciók és a kormányrendszer rendellenes rezgései nélkül egyenesen kell haladnia.

5.1.3. A kormányberendezés kezelésére szolgáló szerv működési irányának meg kell egyeznie a jármű haladásában szándékolt irányváltoztatással, valamint folytonos kapcsolatnak kell fennállnia a kormányberendezés kezelésére szolgáló szerv kitérése és a kormányzási szög között. Ezek a követelmények nem vonatkoznak az olyan rendszerekre, amelyek automatikus vagy korrekciós kormányzási funkciót foglalnak magukban, illetve a segéd-kormányberendezésekre.

Ezek a követelmények a teljeskörű szervokormány-berendezésekre sem vonatkoznak feltétlenül, ha a jármű áll vagy legfeljebb 15 km/h-s alacsony sebességű manővereket végez, és a rendszer energiaellátása szünetel.

5.1.4. A kormányberendezést úgy kell megtervezni, szerkezetileg kialakítani és felszerelni, hogy képes legyen ellenállni a jármű vagy a járműszerelvények rendes üzemeltetése során jelentkező igénybevételnek. A legnagyobb kormányzási szöget nem korlátozhatja a kormányzási erőátvitel egyik része sem, hacsak nem kifejezetten erre a célra szánták. Ellenkező előírás hiányában feltételezett, hogy ezen előírás alkalmazásában valamely időpontban a kormányberendezés egynél több meghibásodása nem következhet be, valamint az egy forgóvázra szerelt két tengely egyetlen tengelynek számít.

5.1.5. Mágneses vagy elektromos tér nem befolyásolhatja hátrányosan a kormányberendezés, beleértve az elektromos vezérlővezetékek hatékonyságát. Ezt a műszaki követelmények teljesítésével és a 10. ENSZ-előírás átmeneti rendelkezéseinek tiszteletben tartásával kell igazolni, az alábbiakat alkalmazva:

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

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

5.1.6. A fejlett vezetéstámogató kormányrendszereket csak abban az esetben lehet ezen előírásnak megfelelően jóváhagyni, ha a funkció nem okozza az alapvető kormányrendszer teljesítményének csökkenését. Emellett ezeket oly módon kell megtervezni, hogy a járművezető a funkciót bármikor szándékosan hatástalaníthassa.

5.1.6.1. A CSF-rendszerekre a 6. mellékletben szereplő követelmények vonatkoznak.

5.1.6.1.1. A CSF-beavatkozásokról a járművezetőnek azonnali tájékoztatásban kell részesülnie egy optikai figyelmeztető jelzés révén, amely legkevesebb 1 másodpercig vagy a beavatkozás időtartamáig látható, attól függően, hogy melyik a hosszabb.

Az olyan CSF-beavatkozások esetében, amelyeket egy elektronikus stabilizáló program (ESP) vagy egy járműstabilizáló funkció vezérel a vonatkozó ENSZ-előírásban (a 13., 13-H. vagy 140. sz. ENSZ-előírás) meghatározottak szerint, az előbbiekben megjelölt optikai figyelmeztető jelzés helyett az ESP-beavatkozásokról tájékoztató, villogó ESP-visszajelző lámpa is használható a beavatkozás ideje alatt.

5.1.6.1.2. A hosszirányú burkolatjelek vagy a sávhatárolók jelenlétének és elhelyezkedésének értékelésén alapuló CSF-beavatkozások esetében emellett az alábbiak alkalmazandók:

5.1.6.1.2.1. Amennyiben a beavatkozás hosszabb, mint:

a) 10 másodperc az M_1 és N_1 járműkategóriák esetében; vagy

b) 30 másodperc az M_2, M_3 és N_2, N_3 járműkategóriák esetében;

figyelmeztető hangjelzésnek kell tájékoztatnia a járművezetőt a beavatkozás végéig.

5.1.6.1.2.2. Amennyiben egy 180 másodperces haladási időtartamon belül két vagy több beavatkozás követi egymást, és a járművezető semmilyen kormányzási műveletet nem végez, a rendszernek figyelmeztető hangjelzést kell kiadnia a 180 másodperces haladási időtartamon belüli második és az azt követő beavatkozások ideje alatt. A harmadik beavatkozástól kezdődően (és az azt követő beavatkozások során) a figyelmeztető hangjelzésnek legkevesebb 10 másodperccel hosszabbnak kell lennie az előző figyelmeztető jelzésnél.

5.1.6.1.3. A rendszer által végzett irányvezérlés hatástalanításához szükséges kormányzási erő nem haladhatja meg az 50 N-t a CSF-műveletek egyetlen pillanatában sem.

5.1.6.1.4. Az 5.1.6.1.1., 5.1.6.1.2. és 5.1.6.1.3. szakaszok CSF-re vonatkozó követelményeit, amelyek a hosszirányú burkolatjelek és sávhatárolók jelenlétének és elhelyezkedésének értékeléséhez kapcsolódnak, az ezen előírás 8. mellékletében megjelölt, megfelelő járművizsgálat(ok) elvégzésével kell tesztelni.

5.1.6.2. Az ESF-fel felszerelt járműveknek teljesíteniük kell az alábbi követelményeket.

Az ESF-rendszerekre a 6. mellékletben szereplő követelmények vonatkoznak.

5.1.6.2.1. Az ESF csak az ütközésveszély észlelése esetén kezdhet beavatkozásba.

5.1.6.2.2. Az ESF-fel rendelkező valamennyi járművet fel kell szerelni a vezetési környezet (pl. hosszirányú burkolatjelek, az út széle, egyéb közlekedők) ellenőrzésére szolgáló, az adott használati esetnek megfelelő eszközökkel. Ezeknek az eszközöknek folyamatosan ellenőrizniük kell a vezetési környezetet, amikor az ESF aktív.

5.1.6.2.3. Az ESF által kezdeményezett automatikus kitérő manőver következtében a jármű nem hagyhatja el az úttestet.

5.1.6.2.3.1. Amennyiben az ESF-beavatkozásra az egyik vagy mindkét oldalán hosszirányú burkolatjelekkel határolt úton vagy sávon kerül sor, az ESF által kezdeményezett automatikus kitérő manőver következtében a jármű nem lépheti át a hosszirányú burkolatjelet. Ugyanakkor, ha a beavatkozás a járművezető által végzett sávváltás vagy a szomszédos sávra való nem szándékos átsodródás során veszi kezdetét, a rendszer visszakormányozhatja a járművet az eredeti haladási sávjára.

5.1.6.2.3.2. Amennyiben a jármű egyik vagy mindkét oldalán hiányoznak a hosszirányú burkolatjelek, akkor egyetlen ESF-beavatkozás engedélyezett, feltéve, hogy nem okozza a jármű 0,75 méternél nagyobb oldalirányú eltolódását abba az irányba, ahol hiányzik a hosszirányú burkolatjel. Az automatikus kitérő manőver során bekövetkező oldalirányú eltolódást egy, a jármű elején található, rögzített pont segítségével kell meghatározni, az ESF-beavatkozás kezdetén és végén.

5.1.6.2.4. Az ESF-beavatkozás következtében a jármű nem ütközhet össze másik közlekedővel ([1]).

5.1.6.2.5. A típusjóváhagyás során a gyártónak a műszaki szolgálat számára elfogadható módon be kell mutatnia" hogy a jármű milyen, a vezetési környezet ellenőrzésére szolgáló eszközökkel van felszerelve a fenti 5.1.6.2. szakasz alszakaszaiban szereplő rendelkezéseknek való megfelelés céljából.

5.1.6.2.6. A járművezetőt valamennyi ESF-beavatkozásról figyelmeztető optikai jelzés és hang- vagy tapintható jelzés útján tájékoztatni kell, amelyeket legkésőbb az ESF-beavatkozás kezdetén kell aktiválni.

Ebből a célból az egyéb figyelmeztető rendszerek (például holttérfigyelő rendszer, sávelhagyás-figyelmeztetés, ráfutásos ütközésekre figyelmeztető rendszer) által használt megfelelő jelzések elegendőnek minősülnek az előbbiekben említett optikai, hang- és tapintható jelzésekre vonatkozó követelmények teljesítéséhez.

5.1.6.2.7. A rendszerhibákról optikai figyelmeztető jelzésnek kell tájékoztatnia a járművezetőt. Ugyanakkor a rendszer kézi deaktiválása esetén a hibajelzés mellőzhető.

5.1.6.2.8. A rendszer által végzett irányvezérlés hatástalanításához szükséges kormányzási erő nem haladhatja meg az 50 N-t.

5.1.6.2.9. A járművet az ezen ENSZ-előírás 8. mellékletében meghatározott, megfelelő járművizsgálat(ok) elvégzésével kell tesztelni.

([1]) Amíg az egységes vizsgálati eljárásokról megállapodás nem születik, a gyártónak biztosítania kell a műszaki szolgálat számára azokat a dokumentumokat és bizonyítékokat, amelyek alátámasztják a fenti rendelkezésnek való megfelelést. Ezek az információk a műszaki szolgálat és a gyártó közötti egyeztetés és megállapodás tárgyát képezik.

5.1.6.2.10. A rendszerre vonatkozó adatok

A típusjóváhagyás alkalmával az ezen ENSZ-előírás 6. mellékletében megjelölt dokumentumcsomaggal együtt az alábbi adatokat kell a műszaki szolgálat rendelkezésére bocsátani:

a) azok a használati esetek, amelyekben az ESF a kialakításából adódóan működésbe lép (az ESF meghatározását tartalmazó 2.3.4.3. szakasz a) i., a) ii., a) iii. és b) pontjaiban meghatározott használati esetek közül);

b) azok a feltételek, amelyek teljesülése esetén a rendszer aktív, például a jármű V_{smax}, V_{smin} sebességtartománya;

c) az ütközési kockázat ESF általi észlelésének módja;

d) a vezetési környezet észlelésére szolgáló eszközök leírása;

e) a funkció aktiválásának/deaktiválásának módja;

f) annak leírása, hogy miként biztosított, hogy a hatástalanításhoz szükséges erő nem haladja meg az 50 N-os korlátot.

5.1.7. A pótkocsi kormányrendszerének villamos energiával való ellátására szolgáló csatlakozóval felszerelt vontató járműveknek és a kormányrendszerük ellátására a vontató jármű által biztosított villamos energiát használó pótkocsiknak eleget kell tenniük a 7. melléklet vonatkozó követelményeinek.

5.1.8. Kormányzási erőátvitel

5.1.8.1. A kormányberendezés geometriájának állítására szolgáló eszközöknek biztosítaniuk kell, hogy az állítást követően a megfelelő reteszelő eszközök használatával az állítható alkatrészek pozitív módon kapcsolódjanak egymáshoz.

5.1.8.2. A jármű különféle alakzatainak összeállításához (például meghosszabbítható félpótkocsik esetében) a szétkapcsolható kormányzási erőátvitelt az alkotórészek pozitív áthelyezését biztosító reteszelő eszközökkel kell felszerelni; automatikus reteszelés esetén be kell építeni egy további, kézzel működtetett biztonsági reteszt is.

5.1.9. Kormányzott kerekek

A hátsó kerekek nem lehetnek az egyedüli kormányzott kerekek. E követelmény nem vonatkozik a félpótkocsikra.

5.1.10. Energiaellátás

Ugyanaz az energiaellátás felhasználható a kormányberendezés és más rendszerek működtetéséhez is. Ugyanakkor, ha a közös energiaforrást használó bármely rendszer meghibásodik, a kormányzást az 5.3. szakasz vonatkozó meghibásodási feltételeinek értelmében kell biztosítani.

5.1.11. Vezérlőrendszerek

A 6. melléklet követelményeit alkalmazni kell a kormányzási funkció – beleértve a fejlett vezetéstámogató kormányrendszereket is – vezérlésátvitelének részét képező vagy azt biztosító elektronikus járművezérlő rendszerek biztonsági szempontjaira. Azokra a rendszerekre vagy funkciókra azonban, amelyek a kormányrendszert egy magasabb szintű célkitűzés megvalósításának eszközeként használják, csak akkor alkalmazandó a 6. melléklet, ha közvetlen hatással vannak a kormányrendszerre. Ilyen rendszer megléte esetén azt a kormányrendszer típusjóváhagyási vizsgálata során nem szabad deaktiválni.

5.2. Pótkocsikra vonatkozó különleges rendelkezések

5.2.1. Azoknak a pótkocsiknak (a félpótkocsik és a középtengelyes pótkocsik kivételével), amelyek egynél több kormányzott kerekű tengellyel rendelkeznek, valamint a legalább egy kormányzott kerekű tengellyel rendelkező félpótkocsiknak és középtengelyes pótkocsiknak eleget kell tenniük a 6.3. szakaszban szereplő feltételeknek. Ugyanakkor az önbeálló kormányberendezéssel ellátott pótkocsik esetében nem szükséges a 6.3. szakasz szerinti vizsgálat elvégzése, ha a nem kormányzott és az önbeálló tengelyek között a tengelyterhelési arány minden terhelési feltétel mellett 1,6 vagy ezt meghaladó érték.

Ugyanakkor az önbeálló kormányberendezéssel ellátott pótkocsik esetében a nem kormányzott vagy a kormányzott csuklós tengelyek és a súrlódással kormányzott tengelyek közötti tengelyterhelési aránynak minden terhelési feltétel mellett legalább 1-nek kell lennie.

5.2.2. Ha valamely járműszerelvény vontató járműve egyenesen halad előre, a pótkocsinak és a vontató járműnek egy vonalban kell maradniuk. Ha az egyenes vonal nem tartható meg automatikusan, a pótkocsit megfelelő beállító berendezéssel kell ellátni annak megtartása érdekében.

5.3. Meghibásodásra vonatkozó rendelkezések és teljesítmény

5.3.1. Általános rendelkezések

5.3.1.1. Ezen előírás alkalmazásában a kormányzott kerekek, a kormányberendezés kezelőszerve és a kormányzási erőátvitel mechanikai alkatrészei nem tekintendők törésre hajlamosnak, amennyiben megfelelően méretezettek, karbantartás céljából könnyen hozzáférhetők, és a jármű más alapvető alkotórészeire (például a fékrendszerre) előírtakkal legalább egyenlő mértékű biztonsági tulajdonságokkal bírnak. Ha egy ilyen alkatrész meghibásodása valószínűsíthetően a jármű feletti uralom elvesztését eredményezné, akkor az ilyen alkatrészt fémből vagy fémmel megegyező jellemzőkkel bíró anyagból kell gyártani, és a kormányrendszer rendes működése során nem szabad jelentős torzító hatásnak kitenni.

5.3.1.2. Az 5.1.2., 5.1.3. és 6.2.1. szakasz követelményeinek a kormányberendezés meghibásodása esetén is teljesülniük kell, amennyiben a járművet az említett szakaszokban előírt sebességgel vezetni lehet.

Ilyen esetben az 5.1.3. szakasz nem vonatkozik a teljeskörű szervokormány-berendezésekre, ha a jármű áll.

5.3.1.3. A kizárólag mechanikai jellegű meghibásodáson kívüli bármilyen más erőátviteli meghibásodásról egyértelműen értesíteni kell a járművezetőt az 5.4. szakasz szerint. A meghibásodás bekövetkeztekor megengedett az átlagos áttételi arány megváltoztatása, ha ez nem jár a 6.2.6. szakaszban megadott kormányzási erőkifejtés túllépésével.

5.3.1.4. Abban az esetben, ha a jármű fékrendszerének energiaforrása azonos a kormányrendszer energiaforrásával, és ez az energiaforrás meghibásodik, a kormányrendszer elsőbbséget élvez, és képesnek kell lennie arra, hogy eleget tegyen az 5.3.2. és az 5.3.3. szakasz vonatkozó követelményeinek. Továbbá a fék első ezt követő működtetésekor a fékezési teljesítmény nem eshet az ezen előírás 3. mellékletének 2. szakaszában előírt üzemifék-teljesítmény alá.

5.3.1.5. Abban az esetben, ha a jármű fékrendszerének energiaellátása azonos a kormányrendszer energiaellátásával, és az energiaellátásban meghibásodás lép fel, a kormányrendszer elsőbbséget élvez, és képesnek kell lennie arra, hogy eleget tegyen az 5.3.2. és az 5.3.3. szakasz vonatkozó követelményeinek. Továbbá a fék első ezt követő működtetésekor a fékezési teljesítménynek meg kell felelnie az ezen előírás 3. mellékletének 3. szakaszában előírtaknak.

5.3.1.6. A fenti 5.3.1.4. és 5.3.1.5. szakasz fékezési teljesítményre vonatkozó követelményei nem alkalmazandók, ha a fékrendszer kialakítása lehetővé teszi, hogy energiatartalék hiányában az üzemi fék vezérlése segítségével teljesüljenek a másodlagos fékrendszerre vonatkozó biztonsági követelmények, amelyek az alábbi dokumentumokban vannak meghatározva:

a) a 13-H. sz. ENSZ-előírás 3. mellékletének 2.2. szakasza (az M_1 és N_1 járművek esetében);

b) a 13. sz. ENSZ-előírás 4. mellékletének 2.2. szakasza (az M_2, M_3 és N járművek esetében).

5.3.1.7. Pótkocsik esetében az 5.2.2. és a 6.3.4.1. szakasz követelményeinek akkor is teljesülniük kell, ha a kormányrendszerben meghibásodás lép fel.

5.3.2. Rásegítővel ellátott kormányberendezések

5.3.2.1. Amennyiben a motor leáll, vagy az 5.3.1.1. szakaszban említett alkatrészek kivételével az erőátvitel valamelyik alkatrésze meghibásodik, a kormányzási szögben nem következhet be azonnali változás. Amíg a járművet 10 km/h-nál nagyobb sebességgel vezetni lehet, a 6. szakaszban megadott, a meghibásodott rendszerrel kapcsolatos követelményeknek teljesülniük kell.

5.3.3. Teljeskörű szervokormány-berendezések

5.3.3.1. A rendszert úgy kell megtervezni, hogy a járművet ne lehessen korlátlan ideig 10 km/h feletti sebességgel vezetni, amennyiben bármilyen, az 5.4.2.1.1. szakaszban említett figyelmeztető jelzés aktiválását kiváltó meghibásodás történik.

5.3.3.2. A vezérlésátvitel meghibásodása esetén –, kivéve, ha a meghibásodás az 5.1.4. szakaszban felsorolt alkatrészeknél következik be – a kormányzásnak továbbra is lehetségesnek kell lennie, az ép és sértetlen kormányrendszerre vonatkozóan a 6. szakaszban meghatározott teljesítménnyel.

5.3.3.3. A vezérlésátvitel energiaforrásának meghibásodása esetén biztosítani kell azt, hogy lehetséges legyen legalább 24 „nyolcas alakú” manővert úgy elvégezni, hogy a számjegyforma minden egyes hurka 10 km/h sebességnél 40 m átmérőjű legyen, az ép és sértetlen rendszerekre vonatkozóan a 6. szakaszban megadott teljesítményszint mellett. A vizsgálati manővereknek az 5.3.3.5. szakaszban megadott energiatároló-szinten kell kezdődniük.

5.3.3.4. Az energiaátvitelben fellépő meghibásodás esetén – kivéve, ha a meghibásodás az 5.3.1.1. szakaszban felsorolt alkatrészeknél következik be – a kormányzási szögben nem következhet be azonnali változás. Amíg a járművet 10 km/h sebességnél nagyobb sebességgel vezetni lehet, a meghibásodott rendszerrel kapcsolatosan a 6. szakaszban megadott követelményeknek teljesülniük kell, miután legalább 25 „nyolcas alakú" manővert végeztek legalább 10 km/óra sebességgel, úgy, hogy a számjegyforma minden egyes hurka 40 m átmérőjű volt.

A vizsgálati manővereknek az 5.3.3.5. szakaszban megadott energiatároló-szinten kell kezdődniük.

5.3.3.5. Az 5.3.3.3. és az 5.3.3.4. szakaszban említett vizsgálatoknál azt az energiatároló-szintet kell alkalmazni, amelynél a járművezető tájékoztatást kap a meghibásodásról.

A 6. melléklet hatálya alá tartozó, elektromos működtetésű rendszerek esetében ez a szint a gyártó által a 6. melléklettel kapcsolatban benyújtott dokumentációban felvázolt legrosszabb eset, figyelembe véve például a hőmérséklet és az öregedés hatását az akkumulátor teljesítményére.

5.4. Figyelmeztető jelzések

5.4.1. Általános rendelkezések

5.4.1.1. Bármely meghibásodást, amely rontja a kormányzási funkció működését és nem mechanikai természetű, a jármű vezetője részére egyértelműen jelezni kell.

Az 5.1.2. szakasz követelményei ellenére a kormányrendszer szándékos rezegtetése felhasználható a rendszer valamilyen meghibásodásának kiegészítő jelzésére.

Gépjárművek esetében a kormányzási erő növekedése figyelmeztető jelzésnek tekintendő; pótkocsik esetében megengedett a mechanikai jelzés használata.

5.4.1.2. Az optikai figyelmeztető jelzéseknek nappali fényben is láthatónak és a többi jelzéstől megkülönböztethetőnek kell lenniük; gondoskodni kell arról, hogy a járművezető a vezetőülésből könnyen meggyőződhessen a jelzések megfelelő állapotáról; továbbá a figyelmeztető berendezések alkatrészeinek meghibásodása nem járhat a kormányrendszer hatékonyságának semmiféle csökkenésével.

5.4.1.3. A figyelmeztető hangjelzéseknek folyamatos vagy szakaszos hangjelzésnek vagy emberi beszéddel történő tájékoztatásnak kell lenniük. Emberi beszéddel történő tájékoztatás alkalmazása esetén a gyártónak gondoskodnia kell arról, hogy a riasztás a jármű értékesítése szerinti piacon használt nyelv(ek)en történjen.

A figyelmeztető hangjelzéseknek a járművezető számára könnyen felismerhetőnek kell lenniük.

5.4.1.4. Ha ugyanazon energiaforrást használják a kormányrendszer és más rendszerek ellátására, hang- vagy optikai jelzéssel jelezni kell a járművezetőnek, ha az energiatárolóban/tárolótartályban a tárolt energia/folyadék szintje olyan alacsonyra esik, ami a kormányzáshoz szükséges erőkifejtés megnövekedését okozza. Ez a figyelmeztető jelzés a fék meghibásodására figyelmeztető riasztásra szolgáló berendezéssel kombinálható, amennyiben a fékrendszer ugyanazt az energiaforrást használja. Gondoskodni kell arról, hogy a járművezető könnyen meggyőződhessen a figyelmeztető berendezés megfelelő állapotáról.

5.4.2. A teljeskörű szervokormány-berendezésekre vonatkozó különleges rendelkezések

5.4.2.1. A gépjárműveknek képesnek kell lenniük arra, hogy az alábbiak szerint figyelmeztető jelzésekkel tájékoztassák a járművezetőt a kormányberendezés meghibásodásáról és hibáiról:

5.4.2.1.1. a fő kormányberendezés 5.3.1.3. szakaszban meghatározott meghibásodásait jelző piros figyelmeztető jelzés;

5.4.2.1.2. adott esetben a kormányberendezés elektromosan észlelt, a piros figyelmeztető jelzéssel nem jelzett hibáit jelző sárga figyelmeztető jelzés;

5.4.2.1.3. szimbólum használata esetén annak meg kell felelnie az ISO 2575:2000 szabványban meghatározott, 7000-2441 ISO/IEC nyilvántartási számú J 04 szimbólumnak;

5.4.2.1.4. a fent említett figyelmeztető jelzés(ek)nek akkor kell világítania (világítaniuk), ha a jármű (és a kormányrendszer) feszültség alatt van. Álló jármű esetében a jelzés kikapcsolása előtt a kormányrendszernek ellenőriznie kell, hogy a meghatározott meghibásodások vagy hibák egyike sem áll fenn.

Azokat a meghatározott meghibásodásokat vagy hibákat, amelyeknek ki kell váltaniuk a fent említett figyelmeztető jelzés aktiválását, de amelyek nem észlelhetők statikus körülmények között, észleléskor a rendszernek el kell tárolnia, és indításkor, illetve amikor a gyújtás (indítás) bekapcsolt (üzemel) állásban van, ki kell jeleznie mindaddig, amíg a meghibásodás fennáll.

5.4.3. A járművezetőt figyelmeztető jelzéssel kell tájékoztatni, ha kiegészítő kormányberendezés is üzemel és/vagy a kiegészítő kormányberendezés által létrehozott kormányzási szög nem tért vissza a normál vezetési pozícióba.

5.5. A kormányberendezés időszakos műszaki felülvizsgálatára vonatkozó rendelkezések

5.5.1. Amennyire lehetséges, valamint a járműgyártó és a típusjóváhagyó hatóság között megkötött megállapodás alapján, a kormányberendezést és a beszerelését úgy kell megtervezni, hogy a működését szükség szerint szétszerelés nélkül, általánosan használt mérőműszerekkel, módszerekkel vagy vizsgálóberendezéssel ellenőrizni lehessen.

5.5.2. Lehetőséget kell biztosítani a kormányzást vezérlő elektronikus rendszerek helyes üzemi állapotának egyszerű módon történő ellenőrzésére. Ha különleges információkra van szükség, azokat szabadon rendelkezésre kell bocsátani.

5.5.2.1. A típusjóváhagyás alkalmával bizalmasan fel kell vázolni azokat az eszközöket, amelyek védelmet nyújtanak a gyártó által választott ellenőrző eszközök (például figyelmeztető jelzések) működésének egyszerű jogosulatlan módosításával szemben.

Ez a védelmi követelmény akkor is teljesítettnek minősül, ha a helyes üzemi állapot ellenőrzésére rendelkezésre áll egy második eszköz.

5.6. Az ACSF-re vonatkozó rendelkezések

Az ACSF-ekre a 6. mellékletben szereplő követelmények vonatkoznak.

5.6.1. Az A kategóriájú ACSF-ekre vonatkozó különleges rendelkezések

Az A kategóriájú ACSF-eknek teljesíteniük kell az alábbi követelményeket.

5.6.1.1. Általános rendelkezések

5.6.1.1.1. A rendszer csak 10 km/h-s sebességig működhet (+ 2 km/h-s tűréssel).

5.6.1.1.2. A rendszer csak a járművezető szándékos műveletét követően és a működésére vonatkozó feltételek teljesülése (valamennyi kapcsolódó funkció – például fékek, gázpedál, kormányzás, kamera/radar/lidar – megfelelő működése) esetén kapcsolhat be.

5.6.1.1.3. Biztosítani kell, hogy a járművezetőnek bármely pillanatban lehetősége legyen a rendszer kikapcsolására.

5.6.1.1.4. Ha a rendszer a jármű gyorsításának és/vagy fékezésének vezérlésére szolgáló eszközt is tartalmaz, akkor a járművet a manőverezési területen lévő akadályok (például járművek, gyalogosok) észlelésére szolgáló és az ütközések elkerülése érdekében a járművet azonnal leállító eszközökkel kell felszerelni ([1]).

5.6.1.1.5. A járművezetőt minden alkalommal tájékoztatni kell, amikor a rendszer működésbe lép. A vezérlés megszűnéséről a járművezetőt rövid, de jellegzetes optikai figyelmeztető jelzéssel, valamint figyelmeztető hangjelzéssel vagy tapintható figyelmeztető jelzéssel kell tájékoztatni (a parkolási manőverek során a kormányberendezés kezelőszervén érzékelhető jelzés kivételével).

RCP esetében a járművezető figyelmeztetésére vonatkozó előbbi követelmények teljesítéséhez a távvezérlő eszközt legalább egy optikai figyelmeztető jelzéssel kell ellátni.

([1]) Amíg az egységes vizsgálati eljárásokról megállapodás nem születik, a gyártónak a műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátania azokat a dokumentumokat és bizonyítékokat, amelyek alátámasztják a fenti rendelkezéseknek való megfelelést. Ezek az információk a műszaki szolgálat és a gyártó közötti egyeztetés és megállapodás tárgyát képezik.

5.6.1.2. Az RCP-re vonatkozó kiegészítő rendelkezések

5.6.1.2.1. A parkolási manővert a járművezetőnek kell kezdeményeznie, de a rendszernek kell vezérelnie. A távvezérlő nem teheti lehetővé a kormányzási szög, valamint a gyorsítás és a lassítás mértékének közvetlen befolyásolását.

5.6.1.2.2. A parkolási manőver során a járművezetőnek folyamatosan működtetnie kell a távvezérlőt.

5.6.1.2.3. Ha a folyamatos működtetés abbamarad, vagy a jármű és a távvezérlő közötti távolság meghaladja az RCP meghatározott legnagyobb működési hatótávját (S_{RCPmax}), vagy megszakad a távvezérlő és a jármű közötti jeltovábbítás, a járműnek azonnal le kell állnia.

5.6.1.2.4. Ha a parkolási manőver során a jármű egyik ajtaja vagy csomagtere kinyílik, a járműnek azonnal le kell állnia.

5.6.1.2.5. Amikor a jármű automatikus módon vagy a járművezető általi megerősítés alapján elérte végső parkolási pozícióját, és az indítás/üzemel kapcsoló „off" (ki) állásban található, a rögzítőfékrendszernek automatikusan működésbe kell lépnie.

5.6.1.2.6. Az RCP funkciónak a parkolási manőver teljes ideje alatt meg kell akadályoznia a jármű elgurulását, ha a jármű álló állapotban van.

5.6.1.2.7. Az RCP meghatározott legnagyobb működési hatótávja nem haladhatja meg a 6 métert.

5.6.1.2.8. A rendszer kialakításának biztosítania kell, hogy az RCP-rendszer védve legyen az illetéktelen aktiválástól vagy működtetéstől, illetve a rendszeren végzett illetéktelen beavatkozásoktól.

5.6.1.3. A rendszerre vonatkozó adatok

5.6.1.3.1. A típusjóváhagyás alkalmával az ezen előírás 6. mellékletében megjelölt dokumentumcsomaggal együtt az alábbi adatokat kell a műszaki szolgálat rendelkezésére bocsátani:

5.6.1.3.1.1. az RCP meghatározott legnagyobb működési hatótávjának értéke (S_{RCPmax});

5.6.1.3.1.2. azok a feltételek, amelyek teljesülése esetén a rendszer aktiválható, azaz azok a helyzetek, amikor a rendszer működési feltételei teljesülnek;

5.6.1.3.1.3. RCP-rendszerek esetében a gyártó magyarázata a műszaki hatóságok számára a rendszer illetéktelen aktiválás elleni védelméről.

5.6.2. A B1 kategóriájú ACSF-ekre vonatkozó különleges rendelkezések

A B1 kategóriájú ACSF-eknek teljesíteniük kell az alábbi követelményeket.

5.6.2.1. Általános rendelkezések

5.6.2.1.1. Az aktivált rendszernek a határfeltételeken belül bármely pillanatban biztosítania kell, hogy a jármű ne lépje át a hosszirányú burkolatjeleket, ha az oldalirányú gyorsulás nem éri el a gyártó által meghatározott legnagyobb oldalirányú gyorsulást (ay_{smax}).

A rendszer legfeljebb 0,3 m/s^2-mal lépheti túl az ay_{smax} meghatározott értékét, miközben nem lépi túl az ezen előírás 5.6.2.1.3. szakaszában szereplő táblázatban meghatározott maximális értéket.

5.6.2.1.2. A járművet olyan eszközökkel kell felszerelni, amelyek lehetővé teszik a járművezető számára a rendszer aktiválását (készenléti üzemmód) és deaktiválását (kikapcsolt üzemmód). Biztosítani kell, hogy a járművezetőnek lehetősége legyen arra, hogy egyetlen művelettel bármely pillanatban deaktiválja a rendszert. E műveletet követően a rendszer csak a járművezető szándékos műveletének nyomán válhat ismét aktívvá.

5.6.2.1.3. A rendszert úgy kell kialakítani, hogy a kormányberendezés kezelőszerve ne végezzen túlzott mértékű beavatkozást, biztosítva ezzel a kormányzás járművezető általi működtethetőségét és a jármű váratlan viselkedésének elkerülését. Ennek biztosítása érdekében az alábbi követelményeknek kell teljesülniük:

a) a rendszer által végzett irányvezérlés hatástalanításához szükséges kormányzási erő nem haladhatja meg az 50 N-t;

b) a meghatározott legnagyobb oldalirányú gyorsulásnak (ay_{smax}) az alábbi táblázatban meghatározott korlátokon belül kell maradnia:

1. táblázat

M_1, N_1 kategóriájú járművek esetében

Sebességtartomány	10–60 km/h	> 60–100 km/h	> 100–130 km/h	> 130 km/h
A meghatározott legnagyobb oldalirányú gyorsulás maximális értéke	3 m/s²	3 m/s²	3 m/s²	3 m/s²
A meghatározott legnagyobb oldalirányú gyorsulás minimális értéke	0 m/s²	0,5 m/s²	0,8 m/s²	0,3 m/s²

M_2, M_3, N_2, N_3 kategóriájú járművek esetében

Sebességtartomány	10–30 km/h	> 30–60 km/h	> 60 km/h	
A meghatározott legnagyobb oldalirányú gyorsulás maximális értéke	2,5 m/s²	2,5 m/s²	2,5 m/s²	
A meghatározott legnagyobb oldalirányú gyorsulás minimális értéke	0 m/s²	0,3 m/s²	0,5 m/s²	

c) A rendszer által generált oldalirányú rándulás mozgóátlaga fél másodperc alatt nem haladhatja meg az 5 m/s³ értéket.

5.6.2.1.4. Az ezen előírás 5.6.2.1.1. és 5.6.2.1.3. szakaszában szereplő követelményeket az ezen előírás 8. mellékletében meghatározott, vonatkozó járművizsgálat(ok) elvégzésével kell tesztelni.

5.6.2.2. A B1 kategóriájú ACSF működése

5.6.2.2.1. A rendszer aktív állapotáról optikai jelzéssel kell tájékoztatni a járművezetőt.

5.6.2.2.2. A rendszer készenléti állapotáról optikai jelzéssel kell tájékoztatni a járművezetőt.

5.6.2.2.3. Amikor a rendszer eléri az ezen előírás 5.6.2.3.1.1. szakaszában meghatározott határfeltételeket (például a meghatározott legnagyobb oldalirányú gyorsulást – ay_{smax}), emellett a járművezető semmilyen kormányzási műveletet nem végez, illetve a jármű valamely első kereke elkezdi átlépni a hosszirányú burkolatjelet, a rendszernek folytatnia kell a támogatást, és optikai figyelmeztető jelzés, valamint azt kiegészítő figyelmeztető hangjelzés vagy tapintható jelzés útján egyértelműen tájékoztatnia kell a járművezetőt erről a rendszerállapotról.

Az M_2, M_3, N_2 és N_3 járműkategóriák esetében az előbbi figyelmeztetési követelmény teljesítettnek tekintendő, ha a jármű a 130. sz. ENSZ-előírásban szereplő műszaki követelményeknek eleget tevő sávelhagyásjelző rendszerrel van felszerelve.

5.6.2.2.4. A rendszerhibákról optikai figyelmeztető jelzéssel kell tájékoztatni a járművezetőt. Ugyanakkor a rendszer járművezető általi kézi deaktiválása esetén a hibajelzés mellőzhető.

5.6.2.2.5. Aktív állapotban és a 10 km/h vagy V_{smin} – attól függően, hogy melyik a nagyobb – és a V_{smax} közötti sebességtartományban a rendszernek olyan eszközöket kell biztosítania, amelyek képesek annak érzékelésére, hogy a járművezető a kormányberendezés kezelőszervén tartja-e a kezeit.

Ha 15 másodpercet nem meghaladó időtartam után a járművezető nem helyezi a kezeit a kormányberendezés kezelőszervére, a rendszernek optikai figyelmeztető jelzést kell adnia. Ez a jelzés megegyezhet az e szakasz későbbi részében meghatározott jelzéssel.

Az optikai figyelmeztető jelzésnek jeleznie kell a járművezető számára, hogy helyezze a kezeit a kormányberendezés kezelőszervére. A jelzésnek a kezeket és a kormányberendezés kezelőszervét ábrázoló képből kell állnia, amelyet kiegészítő magyarázó szöveg vagy figyelmeztető szimbólumok kísérhetnek – lásd az alábbi példákat:



1. példa



2. példa

Ha 30 másodpercet nem meghaladó időtartam után a járművezető nem helyezi a kezeit a kormányberendezés kezelőszervére, legalább az optikai figyelmeztető jelzésben szereplő kezeknek vagy kormányberendezés-kezelőszervnek piros színnel kell megjelenniük, és egy figyelmeztető hangjelzésnek kell megszólalnia.

A figyelmeztető jelzéseknek mindaddig aktívnak kell maradniuk, amíg a járművezető a kormányberendezés kezelőszervére nem helyezi a kezeit, vagy a rendszert kézileg vagy automatikusan deaktiválják.

A rendszernek automatikusan deaktiválódnia kell legkésőbb 30 másodperccel a figyelmeztető hangjelzés aktiválását követően. Deaktiválást követően a rendszernek az előző figyelmeztető hangjelzéstől eltérő vészhelyzeti hangjelzéssel egyértelműen tájékoztatnia kell a járművezetőt a rendszer állapotáról, legkevesebb öt másodpercig, vagy amíg a járművezető ismét a kormányberendezés kezelőszervére nem helyezi a kezeit.

A fenti követelményeket az ezen előírás 8. mellékletében megjelölt megfelelő járművizsgálat(ok) elvégzésével kell tesztelni.

5.6.2.2.6. Eltérő rendelkezés hiányában az 5.6.2.2. szakaszban meghatározott optikai jelzések mindegyikének különbözőnek kell lennie (például eltérő szimbólum, szín, villogás, szöveg).

5.6.2.3. A rendszerre vonatkozó adatok

5.6.2.3.1. A típusjóváhagyás alkalmával az ezen előírás 6. mellékletében megjelölt dokumentumcsomaggal együtt az alábbi adatokat kell a műszaki szolgálat rendelkezésére bocsátani:

5.6.2.3.1.1. azok a feltételek, amelyek teljesülése esetén a rendszer aktiválható, és a működési határok (határfeltételek). A jármű gyártójának az ezen előírás 5.6.2.1.3. szakaszában található táblázatban szereplő valamennyi sebességtartományra meg kell adnia a V_{smax}, V_{smin} és ay_{smax} értékeket;

5.6.2.3.1.2. arra vonatkozó információ, hogy a rendszer hogyan érzékeli, hogy a járművezető kezei a kormányberendezés kezelőszervén vannak-e.

5.6.3. (A B2 kategóriájú ACSF-ek számára fenntartva)

5.6.4. A C kategóriájú ACSF-ekre vonatkozó különleges rendelkezések

A C kategóriájú ACSF-rendszerrel felszerelt járműveknek teljesíteniük kell az alábbi követelményeket.

5.6.4.1. Általános rendelkezések

5.6.4.1.1. A C kategóriájú ACSF-fel felszerelt járműveknek az ezen ENSZ-előírás követelményeinek eleget tevő B1 kategóriájú ACSF-fel is rendelkezniük kell.

5.6.4.1.2. Amikor a C kategóriájú ACSF aktív (készenléti) állapotban van, a B1 kategóriájú ACSF-nek törekednie kell arra, hogy a sáv közepén tartsa a járművet.

A típusjóváhagyás alkalmával ezt igazolni kell a műszaki szolgálat számára.

5.6.4.2. A C kategóriájú ACSF aktiválása/deaktiválása

5.6.4.2.1. A rendszernek alapértelmezés szerint kikapcsolt állapotban kell lennie minden új motorindítási/üzemelési ciklus kezdeményezésekor.

Ez a követelmény nem alkalmazandó, ha az új motorindítási/üzemelési ciklus elvégzése automatikusan történik, például egy start-stop rendszer által.

5.6.4.2.2. A járművet olyan eszközökkel kell felszerelni, amelyek lehetővé teszik a járművezető számára a rendszer aktiválását (készenléti üzemmód) és deaktiválását (kikapcsolt üzemmód). Lehetőség van ugyanazoknak az eszközöknek a használatára, mint a B1 kategóriájú ACSF esetében.

5.6.4.2.3. A rendszer aktiválására (készenléti üzemmód) csak a járművezető szándékos művelete után kerülhet sor.

A járművezető általi aktiválás csak olyan utakon lehetséges, amelyeken a gyalogosok és kerékpárosok számára tilos a közlekedés, és amelyeken kialakításukból adódóan fizikai elválasztó található az egymással szemben haladó forgalmi sávok között, valamint amelyek menetirányonként legalább két sávval rendelkeznek. Ezeknek a feltételeknek a teljesülését legalább két egymástól független eszköznek kell ellenőriznie.

Amikor a jármű a C kategóriájú ACSF használatát lehetővé tevő osztályba sorolt úttípusról olyan útra tér le, amelyen tilos a C kategóriájú ACSF használata, a rendszernek automatikusan ki kell kapcsolnia.

5.6.4.2.4. Biztosítani kell, hogy a járművezetőnek lehetősége legyen arra, hogy egyetlen művelettel bármely pillanatban deaktiválja (kikapcsolt üzemmód) a rendszert. E műveletet követően a rendszer csak a járművezető szándékos műveletének nyomán aktiválható újra (készenléti üzemmód).

5.6.4.2.5. A fenti követelmények sérelme nélkül lehetőséget kell biztosítani az ezen ENSZ-előírás 8. mellékletében található megfelelő vizsgálatok vizsgálati próbapályán való elvégzésére.

5.6.4.3. Hatástalanítás

A járművezető kormányzási műveletének hatástalanítania kell a rendszer kormányzási beavatkozását. A rendszer által végzett irányvezérlés hatástalanításához szükséges kormányzási erő nem haladhatja meg az 50 N-t.

A rendszer aktív (készenléti állapotban) maradhat, feltéve, hogy a hatástalanítás ideje alatt a járművezető élvez elsőbbséget.

5.6.4.4. Oldalirányú gyorsulás

A sávváltási manőver során a rendszer által előidézett oldalirányú gyorsulás:

a) nem haladhatja meg 1 m/s^2-nál nagyobb mértékben a sáv kanyarulata által előidézett oldalirányú gyorsulást; és

b) nem eredményezheti azt, hogy a jármű teljes oldalirányú gyorsulása meghaladja a fenti 5.6.2.1.3. szakaszban található táblázatokban szereplő maximális értékeket.

A rendszer által generált oldalirányú rándulás mozgóátlaga fél másodperc alatt nem haladhatja meg az 5 m/s^3 értéket.

5.6.4.5. Ember-gép interfész (HMI)

5.6.4.5.1. Eltérő rendelkezés hiányában az 5.6.4.5. szakaszban azonosított optikai jelzéseknek könnyedén megkülönböztethetőnek kell lenniük egymástól (például eltérő szimbólum, szín, villogás, szöveg).

5.6.4.5.2. A rendszer készenléti állapotáról (azaz amikor készen áll a beavatkozásra) optikai jelzéssel kell tájékoztatni a járművezetőt.

5.6.4.5.3. A folyamatban lévő sávváltásról optikai jelzéssel kell tájékoztatni a járművezetőt.

5.6.4.5.4. A sávváltási eljárás 5.6.4.6.8. szakasz szerinti érvénytelenítése esetén a rendszernek figyelmeztető optikai jelzés, valamint azt kiegészítő figyelmeztető hangjelzés vagy tapintható jelzés útján egyértelműen tájékoztatnia kell a járművezetőt erről a rendszerállapotról. Ha az érvénytelenítést a járművezető kezdeményezi, akkor optikai figyelmeztető jelzés is elegendő.

5.6.4.5.5. A rendszerhibákról azonnal optikai figyelmeztető jelzéssel kell tájékoztatni a járművezetőt. Ugyanakkor a rendszer járművezető általi kézi deaktiválása esetén a hibás üzemmód jelzése mellőzhető.

A sávváltási manőver során fellépő rendszerhibákra optikai jelzéssel, valamint hang- vagy tapintható jelzéssel kell figyelmeztetni a járművezetőt.

5.6.4.5.6. A rendszernek olyan eszközöket kell magában foglalnia, amelyek érzékelik, hogy a járművezető a kormányberendezés kezelőszervén tartja-e a kezeit, és az alábbi figyelmeztetési stratégia szerint figyelmeztetnie kell a járművezetőt:

Ha a sávváltási eljárás kezdeményezését követő 3 másodpercet nem meghaladó időtartam után a járművezető nem helyezi a kezeit a kormányberendezés kezelőszervére, a rendszernek optikai figyelmeztető jelzést kell biztosítania. E jelzésnek meg kell egyeznie a fenti 5.6.2.2.5. szakaszban megjelölt jelzéssel.

A figyelmeztető jelzésnek mindaddig aktívnak kell maradnia, amíg a járművezető a kormányberendezés kezelőszervére nem helyezi a kezeit, vagy a rendszert kézileg vagy automatikusan deaktiválják.

5.6.4.6. Sávváltási eljárás

5.6.4.6.1. Egy C kategóriájú ACSF csak abban az esetben kezdeményezhet sávváltási eljárást, ha egy B1 kategóriájú ACSF már aktív.

5.6.4.6.2. A sávváltási eljárás előfeltétele, hogy a járművezető kézileg aktiválja a sávváltás irányának megfelelő irányjelző lámpát, és a sávváltási eljárásnak ezt követően azonnal meg kell kezdődnie.

5.6.4.6.3. A sávváltási eljárás kezdetekor a B1 kategóriájú ACSF működése felfüggesztésre kerül, és a sávváltási manőver megkezdéséig a C kategóriájú ACSF-nek kell ellátnia a B1 kategóriájú ACSF sávtartási funkcióját.

5.6.4.6.4. A járműnek a kívánt sáv felé való oldalirányú mozgása nem kezdődhet a sávváltási eljárás megkezdését követő 1 másodpercnél korábban. Emellett a hosszirányú burkolatjel megközelítését szolgáló oldalirányú mozgásnak és a sávváltási manőver befejezéséhez szükséges oldalirányú mozgásnak egyetlen folyamatos mozgásként kell megvalósulnia.

A sávváltási manőver kezdeményezésére a járművezetőnek a fenti 5.6.4.6.2. szakaszban meghatározott szándékos művelete után leghamarabb 3,0 és legkésőbb 5,0 másodperccel kerülhet sor.

5.6.4.6.5. A sávváltási manőver nem tarthat hosszabb ideig, mint:

a) 5 másodperc az M_1, N_1 járműkategóriák esetében;

b) 10 másodperc az M_2, M_3, N_2, N_3 járműkategóriák esetében.

5.6.4.6.6. A sávváltási manőver befejezése után a B1 kategóriájú ACSF sávtartási funkciójának automatikusan újra működésbe kell lépnie.

5.6.4.6.7. Az irányjelző lámpának a sávváltási manőver teljes ideje alatt aktívnak kell maradnia, és a rendszernek legkésőbb 0,5 másodperccel azt követően deaktiválnia kell az irányjelző lámpát, hogy a B1 kategóriájú ACSF az 5.6.4.6.6. szakaszban meghatározott módon folytatja a sávtartási funkcióját.

5.6.4.6.8. A sávváltási eljárás érvénytelenítése

5.6.4.6.8.1. A sávváltási eljárást a rendszernek automatikusan érvénytelenítenie kell, ha a sávváltási manőver megkezdése előtt az alábbi helyzetek legalább egyike bekövetkezik:

a) a rendszer kritikus helyzetet érzékel (az 5.6.4.7. szakaszban meghatározottak szerint);

b) a járművezető hatástalanítja vagy kikapcsolja a rendszert;

c) a rendszer eléri a határait (például nem érzékeli többé a hosszirányú burkolatjeleket);

d) a rendszer érzékeli, hogy a sávváltási manőver kezdetén a járművezető nem tartja a kezeit a kormánybe-rendezés kezelőszervén;

e) a járművezető kézileg kikapcsolja az irányjelző lámpákat;

f) a sávváltási manőver nem vette kezdetét a járművezetőnek az 5.6.4.6.2. szakaszban meghatározott szándékos műveletét követő 5,0 másodpercen belül;

g) az 5.6.4.6.4. szakaszban meghatározott oldalirányú mozgás nem folyamatos.

5.6.4.6.8.2. Biztosítani kell, hogy a járművezetőnek bármely pillanatban lehetősége legyen arra, hogy az irányjelző lámpa kézi vezérlőjének segítségével kézileg deaktiválja a sávváltási eljárást.

5.6.4.7. Kritikus helyzet

Egy helyzet akkor minősül kritikusnak, ha egy sávváltási manőver megkezdésekor a célsávban közeledő járműnek a sávváltási manőver megkezdését követő 0,4 másodperccel 3 m/s²-mal nagyobb mértékben kellene lassítania annak biztosításához, hogy a két jármű közötti távolság soha ne csökkenjen azon érték alá, amelyet a sávot váltó jármű 1 másodperc alatt megtesz.

A sávváltási manőver kezdetén kritikusnak minősülő távolság kiszámítása az alábbi képlet segítségével történik:

$$S_{critical} = (vrear - vACSF) * t_B + (vrear - vACSF)^2/(2 * a) + v_{ACSF} * t_G$$

Ahol:

v_{rear} = a közeledő jármű tényleges sebessége vagy 130 km/h, attól függően, hogy melyik érték kisebb;

v_{ACSF} = az ACSF-fel felszerelt jármű tényleges sebessége;

a = 3 m/s² (a közeledő jármű lassulása);

t_B = 0,4 s (a sávváltási manőver megkezdése után addig eltelő idő, amikor a közeledő jármű lassítani kezd);

t_G = 1 s (a járművek közötti távolság a közeledő jármű lassítása után).

5.6.4.8. Legkisebb távolság és legkisebb működési sebesség

5.6.4.8.1. A C kategóriájú ACSF-nek képesnek kell lennie a szomszédos sávban hátulról közeledő járművek észlelésére az alábbiakban meghatározott S_{rear} távolságig:

Az S_{rear} távolság legkisebb értékét a jármű gyártójának kell közölnie. A közölt érték nem lehet kevesebb 55 méternél.

A közölt távolságot a 8. mellékletben szereplő, megfelelő vizsgálattal kell tesztelni, közeledő járműként egy L_3 kategóriába tartozó kétkerekű gépjárművet használva.

A V_{smin} legkisebb működési sebesség – ameddig a C kategóriájú ACSF számára engedélyezett a sávváltási manőver elvégzése – kiszámítása az S_{rear} legkisebb távolság segítségével történik, az alábbi képlet alapján:

$$V_{Smin} = a * (t_B - t_G) + V_{app} - \sqrt{a^2 * (t_B - t_G)^2 - 2 * a * (V_{app} * t_G - S_{rear})}$$

Ahol:

S_{rear}	=	a gyártó által közölt legkisebb távolság méterben kifejezett értéke;	
V_{app}	=	36,1 m/s	(a közeledő jármű sebessége 130 km/h, azaz 36,1 m/s);
a	=	3 m/s²	(a közeledő jármű lassulása);
t_B	=	0,4 s	(a manőver megkezdése után addig eltelő idő, amikor a közeledő jármű lassítani kezd);
t_G	=	1 s	(a járművek közötti távolság a közeledő jármű lassítása után);
V_{smin} [m/s]		a C kategóriájú ACSF aktiválásához szükséges legkisebb sebesség.	

Ha a jármű üzemeltetése olyan országban történik, amelyben az általános sebességkorlát felső határa kisebb, mint 130 km/h, a V_{smin} legkisebb működési sebesség kiszámítására szolgáló fenti képletben a V_{app} helyett használható ez a sebességkorlát. Ebben az esetben a járművet olyan eszközökkel kell felszerelni, amelyek képesek az üzemeltetés szerinti ország érzékelésére, és információt kell biztosítani az adott országban érvényes általános sebességkorlát felső határáról.

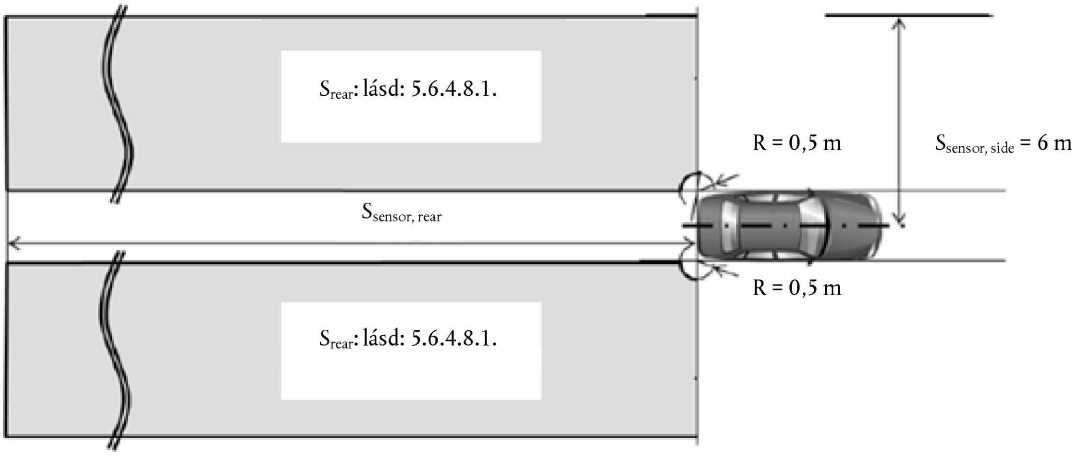
E szakasz fenti követelményei ellenére a C kategóriájú ACSF számára engedélyezett a sávváltási manőver elvégzése a kiszámított V_{smin} értéknél kisebb sebességeken is, az alábbi feltételek teljesülése esetén:

a) a rendszer másik járművet érzékel a sávváltás célsávjának számító szomszédos sávban, az S_{rear} értéknél kisebb távolságban; valamint

b) az 5.6.4.7. szakasz szerint a helyzet nem minősül kritikusnak (például kis sebességkülönbség és V_{app}< 130 km/h esetén);

c) az S_{rear} közölt értéke nagyobb az $S_{critical}$ fenti 5.6.4.7. szakasz szerint kiszámított értékénél.

5.6.4.8.2. A jármű rendszerének legalább az alábbi ábrán látható kiterjedésű területet kell érzékelnie.



5.6.4.8.3. A jármű minden új motorindítási/üzemelési ciklusát (az automatikus, például start-stop rendszer által végzett műveletektől eltekintve) követően a C kategóriájú ACSF funkció nem végezhet sávváltási manővert mindaddig, amíg a rendszer legalább egy alkalommal mozgó tárgyat nem érzékelt a gyártó által a fenti 5.6.4.8.1. szakasz szerint közölt S_{rear} legkisebb távolságnál nagyobb távolságban.

5.6.4.8.4. A C kategóriájú ACSF-nek képesnek kell lennie a szenzor (például szennyeződések, jég vagy hó felhalmozódása által okozott) eltakarásának érzékelésére. Az eltakarás érzékelése esetén a C kategóriájú ACSF nem végezhet sávváltási manővert. A járművezetőt legkésőbb a sávváltási eljárás kezdeményezésekor tájékoztatni kell a rendszer állapotáról. A figyelmeztetés megegyezhet az 5.6.4.5.5. szakaszban meghatározott figyelmeztetéssel (rendszerhibáról tájékoztató figyelmeztetés).

5.6.4.9. A rendszerre vonatkozó adatok

5.6.4.9.1. A típusjóváhagyás alkalmával az ezen ENSZ-előírás 6. mellékletében megjelölt dokumentumcsomaggal együtt az alábbi adatokat kell a műszaki szolgálat rendelkezésére bocsátani:

5.6.4.9.1.1. azok a feltételek, amelyek teljesülése esetén a rendszer aktiválható, és a működési határok (határfeltételek). A jármű gyártójának az ezen ENSZ-előírás 5.6.2.1.3. szakaszában található táblázatban szereplő valamennyi sebességtartományra meg kell adnia a V_{smax}, V_{smin} és ay_{smax} értékeket;

5.6.4.9.1.2. arra vonatkozó információ, hogy a rendszer hogyan érzékeli, hogy a járművezető kezei a kormányberendezés kezelőszervén vannak-e;

5.6.4.9.1.3. a hatástalanítás, illetve érvénytelenítés vagy letiltás eszközei;

5.6.4.9.1.4. arra vonatkozó információ, hogy a hibára figyelmeztető jelzés állapota és az érvényes, szoftververzióval kapcsolatos ACSF-teljesítmény megerősítése hogyan ellenőrizhető egy elektronikus kommunikációs interfész segítségével ([1]);

5.6.4.9.1.5. arra vonatkozó dokumentáció, hogy melyik rendszerszoftver-verzióval kapcsolatos ACSF-teljesítmény érvényes. Ezt a dokumentációt a szoftververzió valamennyi módosításakor frissíteni kell ([1]).

5.6.4.9.1.6. a szenzor hatótávjára vonatkozó információk, annak élettartama alatt. A szenzor hatótávját úgy kell meghatározni, hogy a szenzor befolyásolása vagy meghibásodása ne legyen hatással ezen ENSZ-előírás 5.6.4.8.3. és 5.6.4.8.4. szakaszának teljesítésére.

5.6.4.10. A C kategóriájú ACSF-fel felszerelt járművet az ezen ENSZ-előírás 8. mellékletében megjelölt megfelelő járművizsgálat(ok) elvégzésével kell tesztelni. A 8. mellékletben szereplő vizsgálatok által nem lefedett vezetési helyzetekben a jármű gyártójának ezen ENSZ-előírás 6. melléklete alapján kell igazolnia az ACSF biztonságos működését.

6. A VIZSGÁLATOKRA VONATKOZÓ RENDELKEZÉSEK

6.1. Általános rendelkezések

6.1.1. A vizsgálatot kellő tapadást biztosító vízszintes felületen kell elvégezni.

6.1.2. A vizsgálat(ok) során a járművet a műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömegéig és a kormányzott tengely(ek)en a műszakilag megengedett legnagyobb tengelyterhelésig kell leterhelni.

A segéd-kormányberendezéssel felszerelt tengelyek esetében ezt a vizsgálatot úgy kell megismételni, hogy a járművet a műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömegéig és a segéd-kormányberendezéssel ellátott tengelyen a legnagyobb megengedett tengelyterhelésig terhelik meg.

6.1.3. A vizsgálat megkezdése előtt a gumiabroncsok nyomását a jármű álló állapotában a gyártó által a 6.1.2. szakaszban meghatározott tömegnek megfelelően kell beállítani.

6.1.4. Az energiaellátásukat részben vagy egészben villamos energiából nyerő rendszerek esetében valamennyi teljesítményvizsgálatot az alapvető rendszereknek, vagy az ugyanazon energiaforrásból ellátott rendszerek alkatrészeinek tényleges vagy szimulált elektromos terhelése mellett kell elvégezni. Az alapvető rendszerek magukban foglalják legalább a világítási rendszert, a szélvédőtörlőt, a motorvezérlőt és a fékrendszert.

6.2. Gépjárművekre vonatkozó rendelkezések

6.2.1. A járműnek képesnek kell lennie arra, hogy egy 50 méter sugarú kanyart egy érintő mentén anélkül hagyjon el, hogy a kormányberendezésben szokatlan rezgések keletkezzenek a következő sebességértékek mellett:

M_1 kategóriájú járművek: 50 km/h;

M_2, M_3, N_1, N_2 és N_3 kategóriájú járművek: 40 km/h vagy a jármű legnagyobb tervezési sebessége, ha az kisebb ennél a sebességértéknél.

([1]) Ezt a szakaszt felül kell vizsgálni, és szükség esetén módosítani kell, miután a Járműelőírások Harmonizálása Világfóruma (WP.29) intelligens közlekedési rendszerekkel/automatizált vezetéssel foglalkozó informális munkacsoportjának jelentő, kiberbiztonsággal és vezeték nélküli megoldásokkal foglalkozó munkacsoport befejezte a szoftverazonosítási intézkedésekkel kapcsolatos munkáját.

6.2.2. Amennyiben a kormányzott kerekeket kormányozhatósági szögük mintegy feléig elfordítva és legalább 10 km/h állandó sebesség tartása mellett körben járatják a járművet, elengedett kormányberendezés-kezelőszerv mellett a fordulókörnek azonosnak kell maradnia vagy tágulnia kell.

6.2.3. A kormányzáshoz szükséges erőkifejtés mérése során a 0,2 másodpercnél rövidebb ideig ható erőket nem kell figyelembe venni.

6.2.4. A kormányzáshoz szükséges erőkifejtés mérése ép kormányberendezéssel rendelkező gépjárműveken.

6.2.4.1. Az egyenes pályán haladó járművet 10 km/h sebesség mellett spirális pályára kell vezetni. A kormányzáshoz szükséges erőkifejtést a kormányberendezés kezelőszervének névleges sugara mellett kell mérni addig a pozícióig, ahol a kormányberendezés kezelőszervének állása megfelel az adott kategóriájú, ép kormányberendezéssel rendelkező járműre vonatkozóan az alábbi táblázatban megadott fordulókörsugár-értéknek. Egy kormányzási műveletet kell elvégezni jobb, egyet pedig bal irányban.

6.2.4.2. Az ép kormányberendezés mellett megengedett legnagyobb kormányzási idő és legnagyobb kormányzási erőkifejtés értékeit az alábbi táblázat tartalmazza az egyes járműkategóriákra vonatkozóan.

6.2.5. A kormányzáshoz szükséges erőkifejtés mérése meghibásodott kormányberendezéssel rendelkező gépjárműveken.

6.2.5.1. A 6.2.4. szakaszban leírt vizsgálatot meg kell ismételni meghibásodott kormányberendezéssel is. A kormányzáshoz szükséges erőkifejtést addig a pozícióig kell mérni, ahol a kormányberendezés kezelőszervének állása megfelel az adott kategóriájú, meghibásodott kormányberendezéssel rendelkező járműre vonatkozóan az alábbi táblázatban meghatározott fordulókörsugár-értéknek.

6.2.5.2. A meghibásodott kormányberendezés mellett megengedett legnagyobb kormányzási idő és legnagyobb kormányzási erőkifejtés értékeit az alábbi táblázat tartalmazza az egyes járműkategóriákra vonatkozóan.

2. táblázat

A kormányzáshoz szükséges erőkifejtéssel kapcsolatos követelmények

Járműkategória	ÉP			MEGHIBÁSODOTT		
	Legnagyobb erőkifejtés (daN)	Idő (s)	Fordulókör (m)	Legnagyobb erőkifejtés (daN)	Idő (s)	Fordulókör (m)
M_1	15	4	12	30	4	20
M_2	15	4	12	30	4	20
M_3	20	4	12 (**)	45 (*)	6	20
N_1	20	4	12	30	4	20
N_2	25	4	12	40	4	20
N_3	20	4	12 (**)	45 (*)	6	20

(*) 50 a merev vázszerkezetű, két vagy több kormányzott tengellyel rendelkező járművek esetében, kivéve az önbeálló berendezéseket.
(**) vagy teljesen elfordítva, ha a 12 m-es sugár nem elérhető.

6.3. Pótkocsikra vonatkozó rendelkezések

6.3.1. A pótkocsinak a menetiránytól való túlzott kitérés és a kormányberendezésben keletkező szokatlan rezgések nélkül kell haladnia, miközben a vontató jármű egyenes irányban, sima, vízszintes felületen, 80 km/h sebességgel vagy a pótkocsi gyártója által megadott, műszakilag megengedett legnagyobb sebességgel halad, ha az kevesebb 80 km/h-nál.

6.3.2. Amikor a vontató jármű és a pótkocsi felvett egy állandó fordulási állapotot, amely 5 km/h egyenletes sebesség mellett egy 25 méteres sugarú körnek felel meg (lásd a 2.4.6. szakaszt), akkor kell megmérni a pótkocsi leghátsó külső széle által leírt kört. Ezt a manővert később meg kell ismételni ugyanazon feltételek mellett, azonban 25 km/h ± 1 km/h haladási sebesség mellett. E manőverek során a pótkocsi leghátsó külső, 25 km/h ± 1 km/h sebességgel haladó széle nem mozdulhat ki 0,7 méternél nagyobb mértékben az 5 km/h egyenletes sebesség mellett leírt körön kívül.

6.3.3. A pótkocsi egyetlen része sem mozdulhat 0,5 méternél nagyobb mértékben egy 25 méter sugarú kör érintő egyenesén túl, amikor olyan jármű vontatja, amely a 6.3.2. szakaszban leírt kört az érintő mentén, 25 km/h-s sebességgel haladva hagyja el. E követelménynek az érintő egyenes és a kör érintkezési pontjától az egyenes mentén mért 40 méteres távolságon keresztül kell teljesülnie. Ez utóbbi pont után a pótkocsinak a 6.3.1. szakaszban meghatározott feltételt kell teljesítenie.

6.3.4. Az ép kormányrendszerrel rendelkező, legfeljebb 5 km/h sebességgel, a vontató jármű első külső széle által leírt, a járműszerelvény hosszúságának 0,67-szeresét, de legalább 12,5 métert kitevő, állandó sugarú kör alakban haladó vontató jármű/pótkocsi szerelvény által lefedett kanyarodási folyosót meg kell mérni.

6.3.4.1. Ha meghibásodott kormányrendszerrel a mért lefedett kanyarodási szélesség nagyobb 8,3 méternél, akkor ez nem jelenthet 15 százalékosnál nagyobb növekedést az ép kormányrendszer esetében mért megfelelő értékhez képest. A lefedett kanyarodási szélesség külső sugara nem növekedhet meg.

6.3.5. A 6.3.2., 6.3.3. és 6.3.4. szakaszban leírt vizsgálatokat az óramutató járásával megegyező és az óramutató járásával ellentétes irányban is el kell végezni.

7. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük az 1958. évi megállapodás 1. jegyzékében (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) megállapított eljárásoknak, különösen pedig az alábbi követelményeknek:

7.1. a jóváhagyás birtokosának gondoskodnia kell arról, hogy a gyártás megfelelőségére vonatkozó vizsgálatok eredményeit rögzítsék, és a mellékelt dokumentumok a jóváhagyó hatósággal vagy a műszaki szolgálattal egyetértésben meghatározott ideig rendelkezésre álljanak. Ez az időszak nem haladhatja meg a gyártás végleges leállításától számított tíz évet;

7.2. a típusjóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóság annak vagy műszaki szolgálata bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott módszereket. Az ilyen ellenőrzésre általában kétévente kerül sor.

8. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

8.1. A járműtípus tekintetében az ezen előírás alapján megadott típusjóváhagyás visszavonható, amennyiben a 7.1. szakaszban megállapított követelmények nem teljesülnek, vagy ha a mintajárművek nem felelnek meg az ezen előírás 6. szakaszában szereplő követelményeknek.

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

9. A JÁRMŰTÍPUS MÓDOSÍTÁSA ÉS JÓVÁHAGYÁSÁNAK KITERJESZTÉSE

9.1. A járműtípus bármilyen módosításáról értesíteni kell a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot. A típusjóváhagyó hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

9.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatásuk, és a jármű továbbra is megfelel a követelményeknek; vagy

9.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.

9.2. A jóváhagyás megerősítését, kiterjesztését vagy elutasítását a változtatások feltüntetésével együtt közölni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó felekkel, a 4.3. szakaszban meghatározott eljárás alkalmazásával.

9.3. A jóváhagyást kiterjesztő típusjóváhagyó hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és az ezen előírás 1. mellékletében szereplő mintának megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi felet.

10. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

Amennyiben a jóváhagyás birtokosa véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot. A típusjóváhagyó hatóság az értesítés kézhezvételét követően tájékoztatja az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi felet az ezen előírás 1. mellékletében szereplő mintának megfelelő nyomtatványon.

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

Az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó felek közlik az Egyesült Nemzetek Titkárságával a jóváhagyási vizsgálat 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.

12. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

12.1. A 02. módosítássorozatra alkalmazandó átmeneti rendelkezések

12.1.1. Az alábbiakban szereplő eltérő rendelkezés hiányában a 02. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az ezen ENSZ-előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a 02. módosítássorozattal módosított ezen ENSZ-előírás szerinti típusjóváhagyás megadását vagy elfogadását.

12.1.2. 2018. április 1-jétől az ezen ENSZ-előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az előző módosítássorozatok bármelyike alapján első alkalommal 2018. április 1-je után kiadott ENSZ-típusjóváhagyásokat.

12.1.3. 2021. április 1-jéig az ezen ENSZ-előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is elfogadják az ezen ENSZ-előírás előző (01.) módosítássorozata alapján első alkalommal 2018. április 1-je előtt kiadott ENSZ-típusjóváhagyásokat.

12.1.4. 2021. április 1-jétől az ezen ENSZ-előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az ezen ENSZ-előírás előző módosítássorozata alapján kiadott ENSZ-típusjóváhagyásokat.

12.1.5. A 12.1.4. szakasz sérelme nélkül az ENSZ-előírás előző módosítássorozatai alapján megadott olyan ENSZ-típusjóváhagyások, amelyeket a 02. módosítássorozat nem érint, továbbra is érvényben maradnak, és az ezen ENSZ-előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is elfogadják azokat.

12.1.6. 2020. április 1-jéig az ezen ENSZ-előírás 02. módosítássorozatának megfelelő típusjóváhagyás adható azoknak az új járműtípusoknak, amelyek nem tesznek eleget a kezelőszerv kézzel való fogásának hiányára figyelmeztető jelzés 5.6.2.2.5. szakaszban előírt piros színére vonatkozó követelménynek, és a műszercsoportjukban olyan multiinformációs kijelzővel vannak felszerelve, amely nem képes piros figyelmeztető jelzések megjelenítésére vagy kizárólag különálló visszajelző lámpák használatára.

12.2. A 03. módosítássorozatra alkalmazandó átmeneti rendelkezések

12.2.1. A 03. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az ezen ENSZ-előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a 03. módosítássorozattal módosított ezen ENSZ-előírás szerinti ENSZ-típusjóváhagyás megadását vagy elfogadását.

12.2.2. 2019. szeptember 1-jétől az ezen ENSZ-előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az előző (02.) módosítássorozat alapján első alkalommal 2019. szeptember 1-je után kiadott ENSZ-típusjóváhagyásokat.

12.2.3. 2021. szeptember 1-jéig az ezen ENSZ-előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is elfogadják az ezen ENSZ-előírás előző (02.) módosítássorozata alapján első alkalommal 2019. szeptember 1-je előtt kiadott ENSZ-típusjóváhagyásokat.

12.2.4. 2021. szeptember 1-jétől az ezen ENSZ-előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az ezen ENSZ-előírás előző módosítássorozata alapján kiadott típusjóváhagyásokat.

12.2.5. A 12.2.4. szakasz sérelme nélkül az ezen ENSZ-előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is elfogadják az ezen ENSZ-előírás előző módosítássorozatai alapján az olyan járművek tekintetében kiállított ENSZ-típusjóváhagyásokat, amelyeket a 03. módosítássorozat rendelkezései nem érintenek.

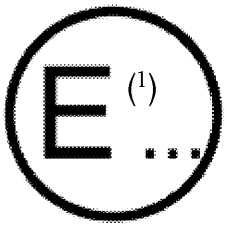
12.3. Általános átmeneti rendelkezések

12.3.1. Az ezen ENSZ-előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el az ezen ENSZ-előírás bármely előző módosítássorozata szerinti ENSZ-típusjóváhagyás megadását vagy kiterjesztését.

1. MELLÉKLET

ÉRTESÍTÉS

(legnagyobb megengedett formátum: A4 [210 × 297 mm])



Kibocsátó: Hatóság neve:

.....

.....

.....

Tárgy ([2]): Jóváhagyás megadása

Jóváhagyás kiterjesztése

Jóváhagyás elutasítása

Jóváhagyás visszavonása

A gyártás végleges leállítása

valamely járműtípusra vonatkozóan a kormányberendezés tekintetében, a 79. ENSZ-előírás alapján

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

1. A jármű márkaneve vagy védjegye: .....
2. A jármű típusa: .....
3. A gyártó neve és címe: .....
4. Adott esetben a gyártó képviselőjének neve és címe: .....
5. A kormányberendezés rövid leírása: .....
5.1. A kormányberendezés típusa: .....
5.2. A kormányberendezés kezelőszerve: .....
5.3. Kormányzási erőátvitel: .....
5.4. Kormányzott kerekek: .....
5.5. Energiaforrás: .....
6. A vizsgálatok eredményei, a jármű jellemzői: .....
6.1. Az ép rendszerrel 12 méter sugarú, illetve meghibásodott állapotú rendszerrel 20 méter sugarú fordulókör eléréséhez szükséges kormányzási erőkifejtés: .....
6.1.1. Rendes feltételek mellett: .....
6.1.2. A különleges berendezés meghibásodását követően: .....
6.2. Az ezen előírás által előírt egyéb vizsgálatok: ..... megfelelt/nem felelt meg ([2])
6.3. A 6. melléklettel összhangban a kormányrendszer következő alkatrészeire tekintettel nyújtottak be megfelelő dokumentációt: .....
7. Csak vontató járművekre vonatkozóan
7.1. A vontató jármű fel van szerelve/nincs felszerelve ([2]) a 7. melléklet vonatkozó követelményeinek megfelelő elektromos csatlakozóval
7.2. A rendelkezésre álló maximális áramerősség: ..... A ([3])
8. Csak pótkocsikra vonatkozóan
8.1. A pótkocsi kormányrendszere eleget tesz a 79. sz. ENSZ-előírás 7. mellékletében szereplő, vonatkozó rendelkezéseknek: ..... igen/nem ([2])
8.2. A pótkocsi kormányrendszeréhez szükséges maximális áramerősség: ..... A ([3])
8.3. A pótkocsi kormányrendszere képes/nem képes ([2]) villamos energiával ellátni a pótkocsi segédberendezését.

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

10. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....

11. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....

12. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

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

14. A jóváhagyási jel helye a járművön: .....

15. Kiállítás helye: .....

16. Dátum: .....

17. Aláírás: .....

18. Az értesítés mellékletében található a jóváhagyást kiállító hatóságnak benyújtott jóváhagyási aktában lévő dokumentumok jegyzéke, amelyeket a hatóság kérésre rendelkezésre bocsát.

([1]) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország azonosító száma (lásd az ebben az előírásban rögzített jóváhagyási rendelkezéseket).

([2]) A nem kívánt rész törlendő.

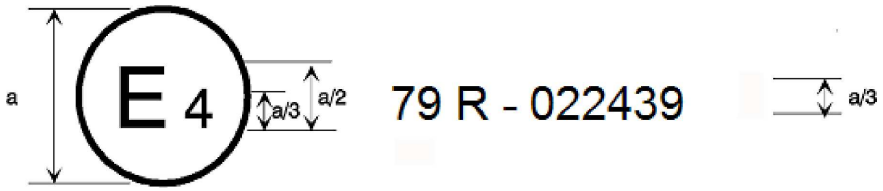
([3]) A járműgyártó által meghatározottak szerint – esettől függően lásd a 7. melléklet 2.3. és 3.1. szakaszát.

2. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JELEK ELRENDEZÉSE

A. MINTA

(lásd ezen előírás 4.4. szakaszát)

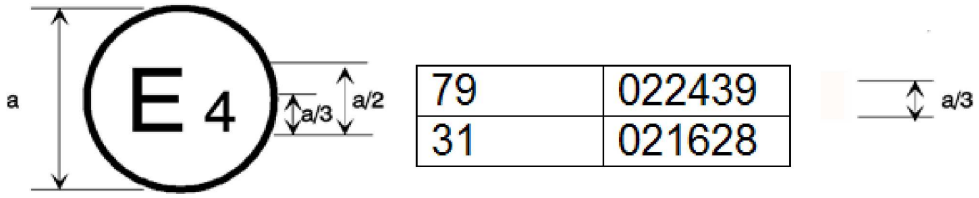


a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az érintett járműtípust a kormányberendezés tekintetében a 79. sz. ENSZ-előírás szerint Hollandiában (E 4), a 022439 jóváhagyási számon hagyták jóvá. A jóváhagyási szám azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 02. módosítássorozattal módosított 79. sz. ENSZ-előírás követelményei 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 Hollandiában (E 4), a 79. és a 31. előírás szerint hagyták jóvá ([1]). A jóváhagyási számok azt jelzik, hogy a jóváhagyás időpontjában mind a 79. sz. ENSZ-előírás, mind a 31. sz. ENSZ-előírás már magában foglalta a 02. módosítássorozatot.

([1]) A második szám csupán példaként szolgál.

3. MELLÉKLET

Fékezési teljesítmény a kormányberendezés, valamint a fékberendezés működtetéséhez ugyanazt az energiaforrást használó járművek esetében

1. Az e melléklettel összhangban végzett vizsgálatok esetén a járművekre vonatkozóan a következő feltételeknek kell teljesülniük:

1.1. a járművet a gyártó által megadott, a tengelyek között megoszló, műszakilag megengedett legnagyobb terhelt tömeg mértékéig kell leterhelni. Amennyiben a tengelyek között megoszló tömeg elhelyezkedéséről többféleképpen rendelkeznek, a legnagyobb tömeg úgy osztandó meg a tengelyek között, hogy az egyes tengelyekre eső tömeg arányos legyen az egyes tengelyek esetében megengedett legnagyobb tömeggel. Félpótkocsik vontatására tervezett vontatók esetében a tömeg a fenti terhelési feltételekből eredő királycsaphelyzet és a hátsó tengely(ek) középvonala közötti távolságnak körülbelül a felére helyezhető át;

1.2. a gumiabroncsokat a jármű álló állapotában az általuk hordozott tömeg esetére előírt hideg abroncsnyomásra kell felfújni;

1.3. a vizsgálatok megkezdése előtt a fékeknek hidegeknek kell lenniük, azaz a féktárcsa vagy a külső fékdob felületének hőmérséklete nem érheti el a 100 °C-t.

2. Az energiaforrás meghibásodása esetén az üzemi fék teljesítményének a fék első működtetésekor az alábbi táblázatban meghatározott értékeket kell elérnie.

3. táblázat

Kategória		V (km/h)	Üzemi fékezés (m/s²)	F (daN)
M_1		100	6,43	50
M_2 és M_3		60	5,0	70
N_1 [a] [b]	i.	80	5,0	70
	ii.	100	6,43	50
N_2 és N_3		60	5,0	70

[a] A kérelmezőnek ki kell választania a megfelelő i. vagy ii. sort, választását pedig a műszaki szolgálatnak jóvá kell hagynia.
[b] Tájékoztatás: Az i. sorban szereplő értékek a 13. sz. ENSZ-előírás megfelelő rendelkezéseihez, míg a ii. sorban szereplő értékek a 13-H. sz. ENSZ-előírás megfelelő rendelkezéseihez vannak igazítva.

3. A kormányberendezés vagy az energiaforrás meghibásodását követően a rendszernek lehetővé kell tennie, hogy az üzemi fék kezelőszervének nyolc teljes pályás működtetését követően a kilencedik működtetéskor legalább a másodlagos (vész-) fékrendszer tekintetében előírt teljesítmény elérhető legyen (lásd az alábbi táblázatot).

Ha a tárolt energia felhasználását igénylő másodlagos teljesítmény elérése egy különálló kezelőszerv segítségével történik, a rendszernek szintén lehetővé kell tennie, hogy az üzemi fék kezelőszervének nyolc teljes pályás működtetését követően a kilencedik működtetéskor a fennmaradó teljesítmény elérhető legyen (lásd az alábbi táblázatot).

4. táblázat

Másodlagos és fennmaradó hatékonyság

Kategória		V (km/h)	Másodlagos fékezés (m/s²)	Fennmaradó fékezés (m/s²)
M_1		100	2,44	—
M_2 és M_3		60	2,5	1,5
N_1 [a] [b]	i.	70	2,2	1,3
	ii.	100	2,44	—

Kategória	V (km/h)	Másodlagos fékezés (m/s^2)	Fennmaradó fékezés (m/s^2)
N_2	50	2,2	1,3
N_3	40	2,2	1,3

([a]) A kérelmezőnek ki kell választania a megfelelő i. vagy ii. sort, választását pedig a műszaki szolgálatnak jóvá kell hagynia.
([b]) Tájékoztatás: Az i. sorban szereplő értékek a 13. sz. ENSZ-előírás megfelelő rendelkezéseihez, míg a ii. sorban szereplő értékek a 13-H. sz. ENSZ-előírás megfelelő rendelkezéseihez vannak igazítva.

4. MELLÉKLET

A segéd-kormányberendezéssel felszerelt járművekre vonatkozó kiegészítő rendelkezések

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

A segéd-kormányberendezéssel (ASE) felszerelt járműveknek az ezen előírás főrészében megadott követelményeken kívül az e mellékletben szereplő rendelkezéseknek is eleget kell tenniük.

2. EGYEDI RENDELKEZÉSEK

2.1. Erőátvitel

2.1.1. Mechanikai kormányzási erőátvitelek

Ezen előírás 5.3.1.1. szakasza alkalmazandó.

2.1.2. Hidraulikus kormányzási erőátvitelek

A hidraulikus kormányzási erőátvitelt védeni kell a „T" legnagyobb megengedett üzemi nyomásérték túllépésétől.

2.1.3. Elektromos kormányzási erőátvitelek

Az elektromos kormányzási erőátvitelt védeni kell a túlzott áramterheléstől.

2.1.4. A kormányzási erőátvitelek kombinációi

A mechanikai, hidraulikus és elektromos elemeket tartalmazó kombinált erőátviteleknek a fentiekben szereplő 2.1.1., 2.1.2. és 2.1.3. szakaszban meghatározott követelményeknek kell eleget tenniük.

2.2. A meghibásodott berendezéssel kapcsolatos vizsgálati követelmények

2.2.1. A segéd-kormányberendezés bármely alkatrészének működési zavara vagy meghibásodása (eltekintve azon alkatrészektől, amelyek nem tekinthetők meghibásodásra hajlamosnak ezen előírás 5.3.1.1. szakasza alapján) nem eredményezheti a jármű viselkedésének hirtelen és jelentős változását, és az ezen előírás 6. szakaszában meghatározott vonatkozó követelményeknek ekkor is teljesülniük kell. Emellett a járműnek rendellenes kormányzási korrekció nélkül irányíthatónak kell maradnia. Ezt az alábbi vizsgálatokkal kell ellenőrizni:

2.2.1.1. Körbefordulási teszt

A járművet a kategóriájának és az alábbi táblázatban megadott értékeknek megfelelő „R" (m) sugárban és „V" (km/h) sebesség mellett kell egy vizsgálati körön végigvezetni.

Járműkategória	*R* [3]	*v* [1] [2]
M_1 és N_1	100	80
M_2 és N_2	50	50
M_3 és N_3	50	45

[1] Ha ennél a meghatározott sebességnél az ASE mechanikusan reteszelt állapotban van, a vizsgálati sebességet arra a legnagyobb sebességre kell módosítani, amelynél a rendszer még működik. A legnagyobb sebesség az a sebesség, amelynél az ASE reteszelődik, mínusz 5 km/h.

[2] Ha a jármű méretviszonyai miatt ennél a sebességnél fennáll a borulás veszélye, a gyártónak be kell nyújtania a műszaki szolgálathoz a kisebb legnagyobb biztonságos vizsgálati sebességet igazoló viselkedésszimulációs adatokat. Ilyen esetben a műszaki szolgálat ezt a vizsgálati sebességet választja.

[3] Ha a vizsgálati helyszín adottságai miatt a megadott sugárértékek nem érhetők el, akkor a vizsgálatok eltérő sugarú pályán is elvégezhetők (legfeljebb ± 25 százalékos eltérés), feltéve, hogy a sebességet úgy módosítják, hogy ugyanaz a keresztirányú gyorsulás álljon elő, mint ami az adott járműkategóriát illetően a táblázatban szereplő sugárból és sebességből számítható ki.

A meghibásodást a meghatározott vizsgálati sebesség elérésekor kell előidézni. A vizsgálatot az óramutató járásával megegyező irányban és azzal ellentétesen is el kell végezni.

2.2.1.2. Átmenetiállapot-vizsgálat

2.2.1.2.1. Az egységes vizsgálati eljárásokról való megállapodásig a jármű gyártójának a műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátania a saját vizsgálati eljárásait és a meghibásodás esetén a jármű által mutatott tranziens viselkedésre vonatkozó eredményeket.

2.3. Meghibásodásra utaló figyelmeztető jelzések

2.3.1. Eltekintve azon alkatrészektől, amelyek nem tekinthetők meghibásodásra hajlamosnak ezen előírás 5.3.1.1. szakasza alapján, az ASE alábbi meghibásodásait egyértelműen a járművezető tudomására kell hozni:

2.3.1.1. az ASE elektromos vagy hidraulikus vezérlésének teljes kimaradása;

2.3.1.2. az ASE energiaellátásának meghibásodása;

2.3.1.3. adott esetben az elektromos vezérlés külső kábeleinek megszakadása.

5. MELLÉKLET

A hidraulikus kormányzási erőátvitellel rendelkező pótkocsikra vonatkozó rendelkezések

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

A hidraulikus kormányzási erőátvitellel rendelkező járműveknek az ezen előírás főrészében megadott követelményeken felül e melléklet követelményeinek is meg kell felelniük.

2. EGYEDI RENDELKEZÉSEK

2.1. A hidraulikai vezetékek és tömlőszerelvények teljesítménye

2.1.1. A hidraulikus erőátvitel hidraulikus vezetékeinek a járműgyártó által meghatározott legnagyobb normál üzemi nyomás (T) legalább négyszeresének megfelelő felszakítási nyomást kell elviselniük. A tömlőszerelvényeknek meg kell felelniük az 1402:1994, 6605:1986 és 7751:1991 ISO szabványoknak.

2.2. Energiaellátástól függő rendszerekben:

2.2.1. Az energiaellátást a „T” nyomás elérésekor működésbe lépő nyomáshatároló szeleppel kell megvédeni a túlnyomástól.

2.3. A kormányzási erőátvitel védelme

2.3.1. A kormányzási erőátvitelt az 1,1 T és 2,2 T tartományon belüli nyomás elérésekor működésbe lépő nyomáshatároló szeleppel kell védeni a túlnyomástól. A nyomáshatároló szelep üzemi nyomásának olyan értékűnek kell lennie, amely kompatibilis a járműre szerelt kormányrendszer üzemi jellemzőivel. Ezt a jármű gyártója erősíti meg a típusjóváhagyás alkalmával.

6. MELLÉKLET

Az elektronikus vezérlőrendszerek biztonsági szempontjaira alkalmazandó különleges követelmények

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

Ez a melléklet határozza meg az összetett elektronikus járművezérlő rendszerek (lásd az alábbi 2.4. szakaszt) biztonsági szempontjaira tekintettel a dokumentációra, hibaelhárítási stratégiára és ellenőrzésre ezen előírás tekintetében vonatkozó különleges követelményeket.

Ez a melléklet ezen előírás tekintetében az elektronikus rendszer(ek) által vezérelt és az ezen ENSZ-előírásban meghatározott, biztonsággal összefüggő funkciókra (2.3. szakasz) is alkalmazandó.

Ez a melléklet nem határozza meg a „rendszer" teljesítménykritériumait, de tartalmazza a tervezési eljárásra vonatkozó módszertant, valamint a típusjóváhagyás céljából a műszaki szolgálattal közlendő információkat.

Ezeknek az információknak igazolniuk kell, hogy „a rendszer" hibamentes állapotban és meghibásodás esetén is eleget tesz az ezen ENSZ-előírás egyéb részeiben meghatározott vonatkozó teljesítménykövetelményeknek, és tervezéséből adódóan a működése nem jár biztonsági szempontból kritikus kockázattal.

A kérelmező (például a gyártó) bizonyítékokkal szolgálhat arra vonatkozóan, hogy adott esetben a segédkormányberendezés (ASE) korábban már értékelés tárgyát képezte az ezen ENSZ-előírás 4. mellékletében szereplő követelményekkel összhangban (az ezen ENSZ-előírás eredeti változatának, illetve 01. és 02. módosítássorozatának követelményei szerint) végzett jóváhagyás részeként. Ilyen esetben e melléklet követelményei a 03. módosítássorozat szerinti jóváhagyás céljából nem alkalmazandók az adott ASE-rendszerre.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E melléklet alkalmazásában:

2.1. „rendszer": egy elektronikus vezérlőrendszer vagy összetett elektronikus vezérlőrendszer, amely valamely, ezen ENSZ-előírás hatálya alá tartozó funkció vezérlésátvitelét biztosítja vagy annak részét képezi. Ez az ezen ENSZ-előírás hatálya alá tartozó minden olyan egyéb rendszert, valamint az ezen ENSZ-előírás hatályán kívül eső egyéb olyan rendszerek felé tartó vagy azoktól érkező átviteli kapcsolatot is magában foglal, amely hatással van az ezen ENSZ-előírás hatálya alá tartozó funkciókra;

2.2. „biztonsági koncepció": a rendszeren belül, például az elektronikus egységek részeként tervezett azon intézkedések leírása, amelyek célja, hogy hibamentes és meghibásodott állapotban, többek között elektromos meghibásodás esetén fenntartsák a rendszer integritását, és ezáltal gondoskodjanak a biztonságos üzemelésről. A részleges üzemeltetésre vagy akár az alapvető járműfunkciókat biztosító készenléti rendszerre történő visszalépés lehetősége a biztonsági koncepció része lehet;

2.3. „elektronikus vezérlőrendszer": az említett járművezérlési funkció elektronikus adatfeldolgozás útján történő megvalósításában való közreműködésre tervezett egységek együttese. Az ilyen, gyakran szoftverek által vezérelt rendszerek olyan különálló funkcionális alkatrészekből állnak, mint az érzékelők, elektronikus vezérlőegységek és működtető egységek, összeköttetésüket pedig átviteli kapcsolatok biztosítják. Tartalmazhatnak mechanikai, elektropneumatikus vagy elektrohidraulikus elemeket;

2.4. „összetett elektronikus járművezérlő rendszerek": azok az elektronikus vezérlőrendszerek, amelyekben az elektronikus rendszerek vagy a járművezető által vezérelt funkciókat egy magasabb szintű elektronikus vezérlőrendszer/-funkció hatástalaníthatja. A hatástalanított funkció az összetett rendszer részévé válik, csakúgy, mint az ezen ENSZ-előírás hatálya alá tartozó valamennyi hatástalanító rendszer/funkció. Az ezen ENSZ-előírás hatályán kívül eső hatástalanító rendszerek/funkciók felé tartó vagy irányából érkező átviteli kapcsolatokat szintén tartalmazza;

2.5. „magasabb szintű elektronikus vezérlés": olyan rendszerek/funkciók, amelyek kiegészítő feldolgozó és/vagy érzékelő folyamatokat alkalmaznak a jármű viselkedésének megváltoztatására a jármű vezérlőrendszerének funkciójában (funkcióiban) való változások vezérlése révén. Ez az összetett rendszerek számára lehetővé teszi, hogy az érzékelt körülményeknek elsődlegességet tulajdonítva a célkitűzéseiket automatikusan megváltoztassák;

2.6. „egységek": a rendszer összetevőinek legkisebb részei, amelyekkel ez a melléklet foglalkozik, mivel ezeknek az összetevőknek a kombinációit azonosítás, elemzés vagy csere céljából egyetlen entitásként kezeli;

2.7. „átviteli kapcsolatok”: azok az eszközök, amelyeket jelzések, működési adatok vagy energiaellátás továbbítása céljából az elosztott egységek összekapcsolására használnak. Ez a berendezés általában elektromos, de egyes részei lehetnek mechanikusak, pneumatikusak vagy hidraulikusak is;

2.8. „vezérlési tartomány”: kimeneti változó, az a tartomány, amelyen belül a rendszer valószínűleg képes irányítást gyakorolni;

2.9. „a funkcionális működés határai”: azok a külső fizikai korlátok, amelyeken belül a rendszer az irányítást képes fenntartani;

2.10. „biztonsággal összefüggő funkció”: a „rendszer” egy funkciója, amely képes a jármű dinamikus viselkedésének megváltoztatására. A „rendszer” képes lehet egynél több biztonsággal összefüggő funkció elvégzésére.

3. DOKUMENTÁCIÓ

3.1. Követelmények

A gyártó rendelkezésre bocsát egy olyan dokumentumcsomagot, amely hozzáférést biztosít a „rendszer” alapfelépítéséhez, valamint azon eszközökhöz, amelyekkel a rendszer más járműrendszerekhez kapcsolódik, vagy amelyekkel a kimeneti változókat közvetlenül vezérli. A „rendszer” gyártó által meghatározott funkcióját (funkcióit) és a biztonsági koncepciót ismertetni kell. A dokumentációnak rövidnek kell lennie, de bizonyítania kell, hogy a tervezésben és a fejlesztésben valamennyi érintett rendszerrel kapcsolatos terület szakértői részt vettek. Az időszakos műszaki vizsgálatok vonatkozásában a dokumentációnak le kell írnia, hogy a „rendszer” aktuális működési állapota miként ellenőrizhető.

A műszaki szolgálat értékeli a dokumentumcsomagot annak kimutatása érdekében, hogy a „rendszer”:

a) kialakításából adódóan hibamentes és meghibásodott állapotban is úgy működik, hogy nem idéz elő biztonsági szempontból kritikus kockázatokat;

b) hibamentes és meghibásodott állapotban egyaránt eleget tesz az ezen ENSZ-előírás egyéb részeiben meghatározott vonatkozó teljesítménykövetelményeknek; valamint

c) kifejlesztése a gyártó által közölt fejlesztési eljárással/módszerrel történt.

3.1.1. A dokumentációt két részben kell rendelkezésre bocsátani:

a) a 3. szakaszban (a 3.4.4. szakaszban szereplők kivételével) felsorolt anyagokból álló hivatalos jóváhagyási dokumentumcsomag, amelyet a típusjóváhagyási kérelem benyújtásakor kell a műszaki szolgálat rendelkezésére bocsátani. A műszaki szolgálat ezt a dokumentumcsomagot használja fel az e melléklet 4. szakaszában meghatározott ellenőrzési eljárás hivatkozási alapjául. A műszaki szolgálat biztosítja, hogy ez a dokumentumcsomag a jóváhagyó hatósággal meghatározott időtartamig hozzáférhető marad. Ez az időszak legalább a jármű gyártásának végleges leállításától számított tíz év;

b) a 3.4.4. szakaszban szereplő további anyagok és elemzési adatok, amelyeket a gyártónak meg kell őriznie, és amelyekbe a típusjóváhagyás ideje alatt vizsgálat céljából betekintést kell nyújtania. A gyártó biztosítja, hogy ezek az anyagok és elemzési adatok a jármű gyártásának végleges leállításától számított tíz évig hozzáférhetők maradnak.

3.2. A „rendszer” funkcióinak leírása

Olyan leírást kell benyújtani, amely egyszerűen ismerteti a „rendszer” valamennyi vezérlési funkcióját, valamint a célkitűzések megvalósításához alkalmazott módszereket, beleértve egy leírást a vezérlés gyakorlásának mechanizmusáról (mechanizmusairól).

A leírt funkciók közül azonosítani kell azokat, amelyek hatástalaníthatók, és további leírást kell biztosítani a funkció működésének megváltozott logikájáról.

3.2.1. Listát kell szolgáltatni valamennyi bemeneti és érzékelt változóról, valamint meg kell határozni ezek működési tartományát.

3.2.2. Biztosítani kell a „rendszer” által vezérelt valamennyi kimeneti változó listáját, valamint minden egyes esetben jelezni kell, hogy a vezérlés közvetlenül vagy a jármű egy másik rendszerén keresztül történik-e. Az egyes változókra gyakorolt vezérlési tartományt (2.7. szakasz) meg kell határozni.

3.2.3. Amennyiben a rendszer teljesítményével összefügg, a funkcionális működés határait meghatározó korlátokat (2.8. szakasz) meg kell állapítani.

3.3. A rendszer felépítése és vázlata

3.3.1. Alkatrészjegyzék

Be kell nyújtani a „rendszer” valamennyi egységét összegyűjtő, valamint a szóban forgó vezérlési funkció eléréséhez szükséges egyéb járműrendszereket említő listát.

Ezen egységek kombinációjáról egy felépítési tervrajzot is be kell nyújtani, amely világosan mutatja mind a berendezések elhelyezkedését, mind az összekapcsolódásokat.

3.3.2. Az egységek funkciói

A „rendszer” minden egyes egységének funkcióját fel kell vázolni, valamint fel kell tüntetni azokat a jeleket, amelyek az egységet a többi egységgel vagy más járműrendszerekkel összekapcsolják. Ezen információk megadhatók feliratokkal ellátott folyamatábra vagy egyéb egyszerűsített diagram formájában, vagy ilyen diagrammal kiegészített leírásban.

3.3.3. Kapcsolódások

A „rendszeren” belüli kapcsolódásokat az elektromos átviteli kapcsolódások esetében kapcsolási rajzon, a pneumatikus vagy hidraulikus átviteli berendezések esetében a csővezetékek elrendezési rajzán, illetve mechanikai kapcsolódások esetében egyszerűsített grafikus vázlaton kell feltüntetni. Az egyéb rendszerek irányába tartó vagy irányából érkező átviteli kapcsolatokat szintén fel kell tüntetni.

3.3.4. Jeláram, működési adatok és prioritások

Egyértelmű összefüggésnek kell lennie ezen átviteli kapcsolatok és az egységek között továbbított jelek és/vagy működési adatok között. Amennyiben a prioritás ezen előírás vonatkozásában valamely teljesítménnyel vagy biztonsággal kapcsolatos kérdést érint, többcsatornás adatutakon kell közölni a jelek és/vagy működési adatok prioritását.

3.3.5. Az egységek azonosítása

Az egyes egységeket a megfelelő hardver, illetve dokumentáció társítása érdekében világosan és egyértelműen azonosítani kell (például a hardver jelölésének vagy szoftvertartalom esetében a szoftverkimenet feltüntetése által).

Ha a funkciókat egyetlen egységen belül vagy egyetlen számítógépben egyesítik, de a folyamatábrán az egyértelműség és egyszerűbb magyarázat érdekében külön blokkban szerepelnek, elég egyetlen hardverazonosító jelzést használni. A gyártó ezen azonosító használatával garantálja, hogy a leszállított berendezés(ek) megfelel(nek) a vonatkozó dokumentumban foglaltaknak.

3.3.5.1. Az azonosítás meghatározza a hardver- és a szoftverváltozatot, és amennyiben ez utóbbi olyan mértékben megváltozna, hogy ezen előírás vonatkozásában az egység funkciója is módosulna, az azonosítást szintén módosítani kell.

3.4. A gyártó biztonsági koncepciója

3.4.1. A gyártónak be kell nyújtania egy nyilatkozatot, amelyben kijelenti, hogy a „rendszer” célkitűzéseinek megvalósítása érdekében kiválasztott stratégia hibamentes állapotban nincs hatással a jármű biztonságos működésére.

3.4.2. A „rendszer” által alkalmazott szoftver tekintetében ismertetni kell az architektúra vázlatát, valamint meg kell jelölni a felhasznált tervezési módszereket és eszközöket. A gyártónak bizonyítékot kell biztosítania arra vonatkozóan, hogy a tervezési és fejlesztési folyamat során milyen eszközökkel határozták meg a rendszer logikájának megvalósítását.

3.4.3. A gyártónak magyarázatot kell benyújtania a műszaki szolgálat számára azokról a „rendszerbe” beépített tervezési megoldásokról, amelyek meghibásodás esetén is biztonságos működést biztosítanak. Példák a „rendszer” meghibásodása esetére szolgáló lehetséges tervezési megoldásokra:

a) visszalépés részleges rendszer alkalmazásával történő működésre;

b) átváltás különálló készenléti rendszerre;

c) a magasabb szintű funkció kikapcsolása.

Meghibásodás esetén a járművezetőt például figyelmeztető jelzéssel vagy a kijelzőn megjelenő üzenettel kell figyelmeztetni. Amennyiben a rendszert a járművezető nem deaktiválja, például a gyújtás (indítás) kikapcsolt („off”) állapotba fordításával, vagy – ha erre a célra külön kapcsoló szolgál – a konkrét funkció kikapcsolásával, a figyelmeztető jelzésnek a meghibásodás fennállása alatt mindvégig működnie kell.

3.4.3.1. Ha a kiválasztott folyamat bizonyos meghibásodások esetén részleges üzemmódot választ, akkor ezeket a meghibásodásokat és a hatékonyság ebből eredő korlátait meg kell határozni.

3.4.3.2. Ha a kiválasztott folyamat a járművezérlési rendszer célkitűzésének megvalósítására másodlagos (készenléti) eszközt választ, az átváltási mechanizmus elveit, a redundancia logikáját és szintjét, valamint bármilyen beépített készenléti ellenőrző eszközt és a tartalékrendszer hatékonyságának ezekből eredő korlátait meg kell határozni.

3.4.3.3. Ha a kiválasztott megoldás a magasabb szintű funkció eltávolítását választja, valamennyi ezzel a funkcióval összefüggő kimeneti vezérlőjelet le kell tiltani, méghozzá olyan módon, hogy az átmenet zavara korlátozott legyen.

3.4.4. A dokumentációt olyan elemzésnek kell alátámasztania, amely átfogó módon bemutatja, hogy a jármű vezérlési teljesítményére vagy biztonságára hatással lévő egyes kockázatok vagy hibák bármelyikének előfordulása esetén a rendszer hogyan fog viselkedni.

A választott elemzési megközelítés(eke)t a gyártó határozza meg és tartja fenn, és a típusjóváhagyás alkalmával betekintés céljából elérhetővé teszi azt a műszaki szolgálat számára.

A műszaki szolgálat elvégzi az elemzési megközelítés(ek) alkalmazásának értékelését. Az ellenőrzés magában foglalja:

a) a biztonsági megközelítés vizsgálatát a koncepció (jármű) szintjén, annak megerősítésével, hogy az magában foglalja az egyéb járműrendszerekkel való kölcsönhatások mérlegelését. Ennek a megközelítésnek a rendszerbiztonság szempontjából megfelelő veszély-/kockázatelemzésen kell alapulnia;

b) a biztonsági megközelítés vizsgálatát a rendszer szintjén. Ennek a megközelítésnek hibamód- és hatáselemzésen (FMEA), hibafaelemzésen (FTA), vagy bármely hasonló, a rendszerbiztonság szempontjából megfelelő eljáráson kell alapulnia;

c) a validálási tervek és az eredmények vizsgálatát. E validáláshoz például „hardver a hurokban” (hardware in the loop, HIL) teszteket, járművel végzett közúti működési vizsgálatokat vagy a validáláshoz megfelelő bármilyen egyéb eszközt kell használni.

Az értékelés a műszaki szolgálat által választott olyan veszély- és hibaellenőrzésekből áll, amelyek célja annak megállapítása, hogy a gyártó biztonsági koncepcióról nyújtott magyarázata érthető és logikus, a validálási tervek pedig megfelelőek és teljesek.

A műszaki szolgálat a biztonsági koncepció ellenőrzése érdekében elvégezheti a 4. szakaszban meghatározott vizsgálatokat, vagy kérheti azok elvégzését.

3.4.4.1. E dokumentációnak részleteznie kell az ellenőrzött paramétereket, illetve az e melléklet 3.4.4. szakaszában meghatározott egyes meghibásodási típusok esetében meg kell határoznia a járművezetőnek és/vagy a javító/műszaki ellenőrző személyzetnek adott figyelmeztető jelzéseket.

3.4.4.2. E dokumentációban be kell mutatni azokat a meglévő intézkedéseket, amelyek biztosítják, hogy a „rendszer” nem veszélyezteti a jármű biztonságos működését, amikor a „rendszer” teljesítményére olyan környezeti körülmények vannak hatással, mint az éghajlat, a hőmérséklet, a por behatolása, a víz behatolása vagy a jég felhalmozódása.

4. ELLENŐRZÉS ÉS VIZSGÁLAT

4.1. A „rendszernek” a 3. szakaszban előírt dokumentumokban meghatározott funkcionális működését a következőképpen kell vizsgálni:

4.1.1. A „rendszer” működésének ellenőrzése

A műszaki szolgálat hibamentes állapotban ellenőrzi a „rendszert” azáltal, hogy megvizsgál egyes kiválasztott funkciókat a gyártó által a fenti 3.2. szakasz szerint bejelentett funkciók közül.

Összetett elektronikus rendszerek esetében e vizsgálatoknak olyan forgatókönyveket is magukban kell foglalniuk, amikor egy bejelentett funkciót hatástalanítanak.

4.1.2. A 3.4. szakaszban említett biztonsági koncepció ellenőrzése

Ellenőrizni kell a „rendszernek” az egyes egységekben jelentkező meghibásodásokra adott reakcióját azáltal, hogy az egységen belüli belső meghibásodás hatásának szimulálása érdekében az elektromos vagy mechanikai egységeknek ennek megfelelő kimeneti jeleket továbbítanak. A műszaki szolgálat legalább egy egységben elvégzi ezt az ellenőrzést, azonban nem ellenőrzi a „rendszer” reakcióját azokban az esetekben, amikor az egyes egységekben egyszerre több hiba jelentkezik.

A műszaki szolgálat megvizsgálja, hogy ezek a vizsgálatok kiterjednek-e a jármű irányíthatóságát és a felhasználó tájékoztatását (az ember-gép interfészt) esetlegesen befolyásoló szempontokra.

4.1.2.1. Az ellenőrzés eredményeinek meg kell egyezniük a hibaelemzés dokumentált összefoglalójával, olyan mértékben, hogy általánosságban a biztonsági terv és a végrehajtás megfelelősége megerősíthető legyen.

5. A MŰSZAKI SZOLGÁLAT ÁLTALI JELENTÉSTÉTEL

A műszaki szolgálat oly módon készít jelentést az értékelésről, amely lehetővé teszi a nyomonkövethetőséget, azaz a megvizsgált dokumentumverziókat kódokkal látja el, és rögzíti az általa vezetett nyilvántartásába.

A műszaki szolgálat által a típusjóváhagyó hatóságnak benyújtott értékelési adatlap egy lehetséges mintáját e melléklet 1. függeléke tartalmazza.

FÜGGELÉK

Az elektronikus rendszerek értékelési adatlapjának mintája

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV SZÁMA:

1. AZONOSÍTÁS

1.1. A jármű gyártmánya: .....

1.2. Típus: .....

1.3. Típusazonosító jelölés, ha fel van tüntetve a járművön: .....

1.3.1. Az említett jelölés helye: .....

1.4. A gyártó neve és címe: .....

1.5. Adott esetben a gyártó képviselőjének neve és címe: .....

1.6. A gyártó hivatalos dokumentumcsomagja:

A dokumentáció hivatkozási száma: .....

Az eredeti kiállítás kelte: .....

Utolsó frissítés napja: .....

2. A VIZSGÁLT JÁRMŰ(VEK)/RENDSZER(EK) LEÍRÁSA

2.1. Általános leírás: .....

2.2. A „rendszer” valamennyi vezérlő funkciójának bemutatása és a működési módok leírása: .....

2.3. A „rendszeren” belüli alkotóelemek és kapcsolatok leírása és rajzai: .....

3. A GYÁRTÓ BIZTONSÁGI KONCEPCIÓJA

3.1. A jeláram és a működési adatok, illetve azok prioritásainak leírása: .....

3.2. Gyártói nyilatkozat:

A gyártó(k) ..... kijelenti(k), hogy a „rendszer” célkitűzéseinek megvalósítása érdekében kiválasztott stratégia hibamentes állapotban nincs hatással a jármű biztonságos működésére.

3.3. A szoftver architektúrájának vázlata, valamint a felhasznált tervezési módszerek és eszközök: .....

3.4. A „rendszerbe” beépített, meghibásodás esetére szolgáló tervezési megoldások magyarázata: .....

3.5. A „rendszernek” az egyes kockázatok vagy hibák jelentkezése esetén mutatott viselkedésére vonatkozó dokumentált elemzések: .....

3.6. A környezeti körülmények vonatkozásában kidolgozott intézkedések leírása: .....

3.7. A „rendszer” időszakos műszaki felülvizsgálatára vonatkozó rendelkezések: .....

3.8. A „rendszerrel” kapcsolatban a 79. sz. ENSZ-előírás 6. mellékletének 4.1.1. szakasza szerint végzett ellenőrző vizsgálat eredményei: .....

3.9. A biztonsági koncepcióval kapcsolatban a 79. sz. ENSZ-előírás 6. mellékletének 4.1.2. szakasza szerint végzett ellenőrző vizsgálat eredményei: .....

3.10. A vizsgálat időpontja: .....

3.11. E vizsgálat elvégzése és eredményeinek jelentése a legutóbb a(z) ..... módosítássorozattal módosított 79. számú ENSZ-előírásnak ..... alapján történt.

A vizsgálatot végző műszaki szolgálat ([1])

Aláírás: ..... Dátum: .....

3.12. Típusjóváhagyó hatóság ([1])

Aláírás: ..... Dátum: .....

3.13. Megjegyzések:

([1]) Két különböző személynek kell aláírnia, akkor is, ha a műszaki szolgálat és a típusjóváhagyó hatóság azonos, vagy ha a jegyzőkönyvvel együtt a típusjóváhagyó hatóság külön engedélyt is kiad.

7. MELLÉKLET

A pótkocsik kormányrendszereinek a vontató járműből való energiaellátására vonatkozó különleges rendelkezések

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

Az e mellékletben szereplő követelmények azokra a vontató járművekre és pótkocsikra vonatkoznak, amelyeknél a pótkocsira szerelt kormányrendszer működésének megkönnyítésére szolgáló villamos energiát a vontató jármű biztosítja.

2. A VONTATÓ JÁRMŰVEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

2.1. Energiaellátás

2.1.1. A jármű gyártójának meg kell határoznia annak az energiaforrásnak a kapacitását, amely az alábbi 2.3. szakaszban megjelölt villamos energiát a jármű rendes működése során biztosítja a pótkocsi számára.

2.1.2. A járművezetői kézikönyvben információt kell biztosítani a járművezetőnek a pótkocsi kormányrendszere számára rendelkezésre álló elektromos energiáról, valamint arról, hogy a villamos interfész nem csatlakoztatható olyan esetekben, amikor a villamos energiára vonatkozóan a pótkocsin megjelölt követelmény meghaladja azt az értéket, amit a vontató jármű biztosítani képes.

2.1.3. A pótkocsi kormányrendszerének ellátására az alábbi 2.5. szakaszban említett csatlakozó által biztosított energiaellátást kell használni. Ugyanakkor minden esetben az alábbi 3.3. szakasz rendelkezései alkalmazandók.

2.2. A névleges üzemi feszültség 24 V.

2.3. Az alábbi 2.5.2. szakaszban említett csatlakozónál rendelkezésre álló maximális áramerősséget a vontató jármű gyártója határozza meg.

2.4. A villamos rendszer védelme

2.4.1. A vontató jármű villamos rendszere számára védelmet kell biztosítani a pótkocsi kormányrendszerének ellátásában jelentkező túlterheléssel vagy rövidzárlattal szemben.

2.5. Huzalozás és csatlakozók

2.5.1. Biztosítani kell, hogy a pótkocsi számára szükséges villamos energia biztosításához használt kábelek vezetőjének keresztmetszete megfeleljen a fenti 2.3. szakaszban meghatározott egyenáramnak.

2.5.2. Az egységes szabvány meghatározásáig a pótkocsihoz való csatlakozáshoz használt csatlakozónak a következő követelményeket kell teljesítenie:

a) a tűk áramvezető kapacitása megfelel a fenti 2.3. szakaszban meghatározott legnagyobb egyenáramnak;

b) az egységes szabványokról szóló megállapodás megszületéséig a csatlakozó környezeti behatásokkal szembeni védelme megfelel az alkalmazásnak, és a 6. melléklet szerinti értékelés tárgyát képezi; valamint

c) a csatlakozó nem cserélhető fel a vontató járművön meglévő és aktuálisan használt egyéb, például ISO 7638, ISO 12098 stb. szabvány szerinti villamos csatlakozóval.

2.6. Jelölés

2.6.1. A vontató járművet jelöléssel kell ellátni, amely jelzi a pótkocsi számára rendelkezésre álló, a fenti 2.3. szakaszban meghatározott maximális áramerősség értékét.

A jelölés eltávolíthatatlan és olyan helyen található, hogy látható legyen a fenti 2.5.2. szakaszban hivatkozott villamos interfész csatlakoztatásakor.

3. A PÓTKOCSIKRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

3.1. A pótkocsi kormányrendszeréhez szükséges maximális áramerősség értékét a jármű gyártója határozza meg.

3.2. A névleges üzemi feszültség 24 V.

3.3. A vontató járműtől származó villamos energia csak az alábbiak szerint használható fel:

a) kizárólag a pótkocsi kormányrendszere által;

vagy

b) a pótkocsi kormányrendszere és a pótkocsin található egyéb segédrendszerek által, feltéve, hogy a kormányrendszer elsőbbséget élvez, és védve van a kormányrendszeren kívülről származó túlterhelésekkel szemben. Ennek a védelemnek a pótkocsi kormányrendszerének funkcióját kell képeznie.

3.4. Huzalozás és csatlakozók

3.4.1. Biztosítani kell, hogy a pótkocsi kormányrendszerének villamos energiával való ellátására használt kábelek vezetőjének keresztmetszete megfeleljen a pótkocsira szerelt kormányrendszer energiaigényeinek.

3.4.2. Az egységes szabvány meghatározásáig a pótkocsihoz való csatlakozáshoz használt csatlakozónak a következő követelményeket kell teljesítenie:

a) a tűk áramvezető kapacitása megfelel a fenti 3.1. szakasz szerint a gyártó által meghatározott maximális áramerősségnek;

b) az egységes szabványokról szóló megállapodás megszületéséig a csatlakozó környezeti behatásokkal szembeni védelme megfelel az alkalmazásnak, és a 6. melléklet szerinti értékelés tárgyát képezi;

c) a csatlakozó nem cserélhető fel a vontató járművön meglévő és aktuálisan használt egyéb, például ISO 7638, ISO 12098 stb. szabvány szerinti villamos csatlakozóval.

3.5. Figyelmeztetés meghibásodásra

A kormányrendszer elektromos vezérlésátvitelében jelentkező meghibásodásokat közvetlenül ki kell jelezni a járművezető számára.

3.6. A kormányrendszer működésének bizonyítása

3.6.1. A típusjóváhagyás alkalmával a pótkocsi gyártójának igazolnia kell a műszaki szolgálat számára, hogy a kormányrendszer megfelelően működik, mivel teljesíti az előírásban meghatározott megfelelő teljesítménykövetelményeket.

3.6.2. Meghibásodások

3.6.2.1. Nyugalmi állapotban

Bizonyítani kell, hogy amennyiben a pótkocsi a kormányrendszerének áramellátására nem képes vontató járműhöz kapcsolódik, vagy megszakad a pótkocsi kormányrendszerének áramellátása, vagy meghibásodik a pótkocsi kormányrendszerének elektromos vezérlésátvitele, a pótkocsi eleget tesz az előírás 6.3. szakaszában az ép rendszert illetően meghatározott valamennyi vonatkozó követelménynek.

3.6.2.2. Átmeneti állapotban

A kormányrendszer elektromos vezérlésátvitelének meghibásodása esetére értékelni kell a jármű átmeneti viselkedését, annak biztosítása érdekében, hogy a meghibásodást követő átmeneti állapotban a jármű megőrzi a stabilitását. Az értékelés az alábbiak szerint történik:

a) az ezen előírás 6.3.1. szakaszában meghatározott vizsgálati eljárás és követelmények alkalmazása ([1]).

b) az ezen előírás 6.3.3. szakaszában meghatározott vizsgálati eljárás és követelmények alkalmazása ([1]).

3.6.3. Ha a pótkocsi kormányrendszere hidraulikus erőátvitelt használ a kormányzáshoz, akkor az 5. melléklet követelményei alkalmazandók.

([1]) A műszaki szolgálat elfogadhatja a pótkocsi gyártója által benyújtott vizsgálati eredményeket az átmenetiállapot-vizsgálatoknak való megfelelés bizonyítására;

3.7. Jelölés

3.7.1. A kormányrendszerük villamos energiával való ellátására szolgáló csatlakozóval felszerelt pótkocsikat jelöléssel kell ellátni, amely tartalmazza a következő információkat:

a) a pótkocsi kormányrendszerének a fenti 3.1. szakasz szerint meghatározott maximális áramerősség-igénye;

b) a pótkocsi kormányrendszerének funkcionalitása, beleértve a csatlakoztatott és leválasztott csatlakozó kormányozhatóságra kifejtett hatását.

A jelölésnek eltávolíthatatlannak kell lennie, és úgy kell elhelyezni, hogy látható legyen a fenti 3.3.2. szakaszban hivatkozott villamos interfész csatlakoztatásakor.

8. MELLÉKLET

A korrekciós és automatikus kormányzási funkciókra vonatkozó vizsgálati követelmények

1. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

A CSF- és/vagy ACSF-rendszerekkel felszerelt járműveknek teljesíteniük kell az e mellékletben meghatározott, vonatkozó vizsgálati követelményeket.

2. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

A vizsgálatokat kellő tapadást biztosító, sík, száraz beton- vagy aszfaltfelületen kell végezni. A környezeti hőmérsékletnek 0 °C és 45 °C között kell lennie.

2.1. Hosszirányú burkolatjelek

A vizsgálatokhoz használt útfelületen található hosszirányú burkolatjeleknek összhangban kell lenniük a 130. sz. ENSZ-előírás 3. mellékletében leírtakkal. A jeleknek megfelelő állapotban és a látható hosszirányú burkolatjelekről szóló szabványnak megfelelő anyagból kell lenniük. A hosszirányú burkolatjelek vizsgálatokhoz használt elrendezését rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben.

Az e mellékletben szereplő vizsgálatok elvégzéséhez a sáv szélességének legalább 3,5 m-nek kell lennie.

A vizsgálatot olyan látási viszonyok mellett kell elvégezni, amelyek lehetővé teszik az előírt vizsgálati sebességgel történő, biztonságos járművezetést.

A jármű gyártójának dokumentációval kell igazolnia a 130. sz. ENSZ-előírás 3. mellékletében azonosított többi látható hosszirányú burkolatjelnek való megfelelést. Az ilyen dokumentációkat mellékelni kell a vizsgálati jegyzőkönyvhöz.

2.2. Tűrések

Az e mellékletben szereplő vizsgálatokhoz meghatározott járműsebességekre ± 2 km/h-s tűrés érvényes.

2.3. A jármű állapota

2.3.1. Vizsgálati tömeg

A járművet a gyártó és a műszaki szolgálat által közösen megállapított terheléssel kell vizsgálni. A terhelés a vizsgálati eljárás megkezdése után nem módosítható. A járműgyártónak dokumentációval kell igazolnia, hogy a rendszer valamennyi terhelés mellett üzemképes.

2.3.2. A járművet a járműgyártó által ajánlott gumiabroncsnyomással kell vizsgálni.

2.4. Oldalirányú gyorsulás

A jármű gyártója és a műszaki szolgálat közösen állapítja meg a tömegközéppont pozícióját, melynek alkalmazásával az oldalirányú gyorsulás mérésére sor kerül. A vizsgálati jegyzőkönyvben fel kell tüntetni ezt a pozíciót.

Az oldalirányú gyorsulás mérésekor nem kell figyelembe venni a jármű karosszériája által végzett mozgásnak betudható további hatásokat (például a rugózott tömeg gördülését).

3. VIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK

3.1. A CSF vizsgálatai

Az ezen előírás CSF-ről szóló 2.3.4.2. szakaszának c) alszakaszában meghatározott CSF-funkciókra az alábbi vizsgálatok alkalmazandók.

3.1.1. A CSF-fel kapcsolatos figyelmeztetések vizsgálata

3.1.1.1. A járművet a CSF aktivált állapotában, a sáv mindkét oldalán hosszirányú burkolatjelekkel ellátott úttesten kell vezetni. Olyan CSF esetében, amelynek beavatkozásai kizárólag a sávhatárolók jelenlétének és elhelyezkedésének értékelésén alapulnak, a járművet a gyártó által meghatározott határolókkal (például az út széle) szegélyezett úttesten kell vezetni.

A vizsgálati feltételeknek és a jármű sebességének a rendszer működési tartományán belül kell lenniük.

A vizsgálat során rögzíteni kell a CSF-beavatkozások, illetve a figyelmeztető optikai és hangjelzések időtartamát.

Az ezen előírás 5.1.6.1.2.1. szakaszában meghatározott követelmények teljesülésének vizsgálatakor a járművet úgy kell vezetni, hogy megkísérelje a sáv elhagyását oly módon, hogy a CSF 10 másodpercnél (M_1, N_1 kategóriák esetében) vagy 30 másodpercnél (M_2, M_3, N_2, N_3 kategóriák esetében) hosszabb ideig tartó beavatkozást végezzen. Ha például a vizsgálat helyszínének korlátai miatt ilyen vizsgálatra a gyakorlatban nincs lehetőség, akkor a típusjóváhagyó hatóság beleegyezésével ennek a követelménynek a teljesülése dokumentációval is igazolható.

A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

— a hangjelzés a beavatkozás megkezdését követően 10 másodpercen (M_1, N_1 kategóriák esetében) vagy 30 másodpercen (M_2, M_3, N_2, N_3 kategóriák esetében) belül megszólal.

Az ezen előírás 5.1.6.1.2.2. szakaszában meghatározott követelmények teljesülésének vizsgálatakor a járművet úgy kell vezetni, hogy megkísérelje a sáv elhagyását oly módon, hogy a rendszer 180 másodperces haladási időtartamon belül legalább három beavatkozást végezzen.

A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

a) minden beavatkozás esetében egy optikai figyelmeztető jelzés aktiválódik, és a beavatkozás teljes időtartama alatt aktív marad; és

b) a második és harmadik beavatkozás alkalmával figyelmeztető hangjelzés szólal meg; és

c) a harmadik beavatkozás során megszólaló figyelmeztető hangjelzés legalább 10 másodperccel hosszabb a második beavatkozás során aktivált hangjelzésnél.

3.1.1.2. Emellett a gyártónak bizonyítania kell a műszaki szolgálat számára, hogy az 5.1.6.1.1. és 5.1.6.1.2. szakaszban meghatározott követelmények a CSF teljes működési tartományában teljesülnek. Erre a vizsgálati jegyzőkönyvhöz mellékelt megfelelő dokumentáció révén van lehetőség.

3.1.2. A hatástalanításhoz szükséges erőkifejtés vizsgálata

3.1.2.1. A járművet a CSF aktivált állapotában, a sáv mindkét oldalán hosszirányú burkolatjelekkel ellátott úttesten kell vezetni.

A vizsgálati feltételeknek és a jármű sebességének a rendszer működési tartományán belül kell lenniük.

A járművet úgy kell vezetni, hogy megkísérelje a sáv elhagyását oly módon, hogy az CSF-beavatkozást eredményezzen. A beavatkozás során a járművezetőnek erőt kell kifejtenie a kormányberendezés kezelőszervére, hogy hatástalanítsa a beavatkozást.

A beavatkozás hatástalanítása érdekében a járművezető által a kormányberendezés kezelőszervére kifejtett erő mértékét rögzíteni kell.

3.1.2.2. A vizsgálati követelmények abban az esetben teljesülnek, ha a járművezető által a beavatkozás hatástalanítása céljából a kormányberendezés kezelőszervére kifejtett erő nem haladja meg az 50 N-t.

3.1.2.3. Emellett a gyártónak bizonyítania kell a műszaki szolgálat számára, hogy az 5.1.6.1.3. szakaszban meghatározott követelmények a CSF teljes működési tartományában teljesülnek. Erre a vizsgálati jegyzőkönyvhöz mellékelt megfelelő dokumentáció révén van lehetőség.

3.2. A B1 kategóriájú ACSF-rendszerek vizsgálata

3.2.1. A sávtartási funkció működésének vizsgálata

3.2.1.1. A jármű sebességét a V_{smin} és V_{smax} értékek között kell tartani.

A vizsgálatot az ezen előírás 5.6.2.1.3. szakaszában szereplő valamennyi sebességtartományra külön el kell végezni, illetve azonos ay_{smax} esetében a vizsgálatra szomszédos sebességtartományokban kell sort keríteni.

A jármű vezetése közben a járművezetőnek semmilyen erőt nem szabad kifejtenie a kormányberendezés kezelőszervére (például le kell vennie a kezeit a kormányberendezés kezelőszervéről), és a járműnek állandó sebességgel kell haladnia egy olyan ívelt pályán, amelynek mindkét oldalán hosszirányú burkolatjelek találhatók.

A kanyar követéséhez szükséges oldalirányú gyorsulásnak a jármű gyártója által meghatározott legnagyobb oldalirányú gyorsulás (ay_{smax}) 80 és 90 százaléka között kell lennie.

A vizsgálat során rögzíteni kell az oldalirányú gyorsulást és az oldalirányú rándulást.

3.2.1.2. A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

a jármű nem léphet át egyetlen hosszirányú burkolatjelet sem;

az oldalirányú rándulás mozgóátlaga fél másodperc alatt nem haladhatja meg az 5 m/s^3 értéket.

3.2.1.3. A jármű gyártójának bizonyítania kell a műszaki szolgálat számára, hogy a követelmények a teljes oldalirányú gyorsulási tartomány és sebességtartomány esetében teljesülnek. Erre a vizsgálati jegyzőkönyvhöz mellékelt megfelelő dokumentáció révén van lehetőség.

3.2.2. A legnagyobb oldalirányú gyorsulás vizsgálata

3.2.2.1. A jármű sebességét a V_{smin} és V_{smax} értékek között kell tartani.

A vizsgálatot az ezen előírás 5.6.2.1.3. szakaszában szereplő valamennyi sebességtartományra külön el kell végezni, illetve azonos ay_{smax} esetében a vizsgálatra szomszédos sebességtartományokban kell sort keríteni.

A jármű vezetése közben a járművezetőnek semmilyen erőt nem szabad kifejtenie a kormányberendezés kezelőszervére (például le kell vennie a kezeit a kormányberendezés kezelőszervéről), és a járműnek állandó sebességgel kell haladnia egy olyan ívelt pályán, amelynek mindkét oldalán hosszirányú burkolatjelek találhatók.

A műszaki szolgálat olyan vizsgálati sebességet és sugarat határoz meg, amelyek az ay_{smax} + 0,3 m/s^2 értéknél nagyobb gyorsulást eredményeznének (például nagyobb sebességgel való áthaladás egy adott sugarú kanyarban).

A vizsgálat során rögzíteni kell az oldalirányú gyorsulást és az oldalirányú rándulást.

3.2.2.2. A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

A rögzített gyorsulás az ezen előírás 5.6.2.1.3. szakaszában meghatározott határokon belül marad.

Az oldalirányú rándulás mozgóátlaga fél másodperc alatt nem haladja meg az 5 m/s^3 értéket.

3.2.3. A hatástalanításhoz szükséges erőkifejtés vizsgálata

3.2.3.1. A jármű sebességét a V_{smin} és V_{smax} értékek között kell tartani.

A jármű vezetése közben a járművezetőnek semmilyen erőt nem szabad kifejtenie a kormányberendezés kezelőszervére (például le kell vennie a kezeit a kormányberendezés kezelőszervéről), és a járműnek állandó sebességgel kell haladnia egy olyan ívelt pályán, amelynek mindkét oldalán hosszirányú burkolatjelek találhatók.

A kanyar követéséhez szükséges oldalirányú gyorsulásnak az ezen előírás 5.6.2.1.3. szakaszában szereplő táblázatban meghatározott legkisebb érték 80 és 90 százaléka között kell lennie.

Ezt követően a járművezetőnek erőt kell kifejtenie a kormányberendezés kezelőszervére, hogy hatástalanítsa a rendszer beavatkozását, és a jármű elhagyja a sávot.

A hatástalanítási manőver során a járművezető által a kormányberendezés kezelőszervére kifejtett erő mértékét rögzíteni kell.

3.2.3.2. A vizsgálati követelmények abban az esetben teljesülnek, ha a járművezető által a hatástalanítási manőver során a kormányberendezés kezelőszervére kifejtett erő nem haladja meg az 50 N-t.

A gyártónak megfelelő dokumentáció révén bizonyítania kell, hogy ez a feltétel az ACSF teljes működési tartományában teljesül.

3.2.4. Átmenetiállapot-vizsgálat, a kezek kezelőszerven tartásának vizsgálata

3.2.4.1. A járművet aktivált ACSF mellett, V_{smin} + 10 km/h és V_{smin} + 20 km/h közötti sebességen kell vezetni olyan pályán, amelyen a sáv mindkét oldalán hosszirányú burkolatjelek találhatók.

A járművezetőnek el kell engednie a kormányberendezés kezelőszervét, és tovább kell haladnia mindaddig, amíg a rendszer deaktiválja az ACSF funkciót. Olyan pályát kell választani, amely aktivált ACSF mellett legalább 65 másodperces haladást tesz lehetővé a járművezető beavatkozása nélkül.

A vizsgálatot meg kell ismételni V_{smax} – 20 km/h és V_{smax} – 10 km/h vagy 130 km/h – attól függően, hogy melyik érték a kisebb – közötti járművizsgálati sebességen.

Emellett a jármű gyártójának bizonyítania kell a műszaki szolgálat számára, hogy a követelmények a teljes sebességtartomány esetében teljesülnek. Erre a vizsgálati jegyzőkönyvhöz mellékelt megfelelő dokumentáció révén van lehetőség.

3.2.4.2. A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

az optikai figyelmeztető jelzés a kormányberendezés kezelőszervének elengedése után legkésőbb 15 másodperccel aktiválódik, és az ACSF deaktiválásáig aktív marad;

a figyelmeztető hangjelzés a kormányberendezés kezelőszervének elengedése után legkésőbb 30 másodperccel aktiválódik, és az ACSF deaktiválásáig aktív marad;

az ACSF a figyelmeztető hangjelzés bekapcsolása után legkésőbb 30 másodperccel deaktiválásra kerül, és erről egy legalább 5 másodpercig aktív és az előző figyelmeztető hangjelzéstől eltérő vészhelyzeti hangjelzés ad tájékoztatást.

3.3. Az ESF vizsgálata

A járművet aktivált ESF mellett, a sáv mindkét oldalán hosszirányú burkolatjelekkel ellátott úttesten kell vezetni, e hosszirányú burkolatjelek között.

A vizsgálati feltételeknek és a jármű sebességének a rendszer gyártó által közölt működési tartományán belül kell lenniük.

Az alábbi, kötelező vizsgálatok konkrét részleteiről a jármű gyártójának és a műszaki szolgálatnak egyeztetést követően meg kell állapodniuk, hogy a szükséges vizsgálatokat azokhoz a használati esetekhez igazítsák, amelyek kezelésére az ESF-et tervezték.

Emellett a gyártónak bizonyítania kell a műszaki szolgálat számára, hogy az 5.1.6.2.1–5.1.6.2.6. szakaszban meghatározott követelmények az ESF teljes (a rendszerre vonatkozó adatok keretében a gyártó által megadott) működési tartományában teljesülnek. Erre a vizsgálati jegyzőkönyvhöz mellékelt megfelelő dokumentáció révén van lehetőség.

3.3.1. Az a) i./ii. típusú ESF vizsgálata (nem szándékos oldalirányú manőver)

A vizsgálat során egy szomszédos sávban haladó céljárműnek kell közelednie, és az egyik járműnek mindaddig csökkentenie kell a járművek közötti oldaltávolságot, amíg ESF-beavatkozásra nem kerül sor.

A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

a) az ezen ENSZ-előírás 5.1.6.2.6. szakaszában meghatározott figyelmeztetések legkésőbb az ESF-beavatkozás kezdetekor aktiválódnak; és

b) az ESF-beavatkozás nyomán a jármű nem hagyja el az eredeti haladási sávját.

3.3.2. Az a) iii. típusú ESF vizsgálata (szándékos oldalirányú manőver)

A vizsgált jármű sávváltásba kezd, miközben egy szomszédos sávban egy másik jármű halad oly módon, hogy az ESF-rendszer semmilyen beavatkozása ne eredményezzen ütközést.

A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

a) az ESF-beavatkozás kezdetét veszi; és

b) az ezen előírás 5.1.6.2.6. szakaszában meghatározott figyelmeztetések legkésőbb az ESF-beavatkozás kezdetekor aktiválódnak; és

c) az ESF-beavatkozás nyomán a jármű nem hagyja el az eredeti haladási sávját.

3.3.3. A b) típusú ESF vizsgálata

A vizsgált jármű az útvonalában elhelyezett tárgyhoz közeledik. A tárgy mérete és elhelyezése lehetővé teszi a jármű számára, hogy a hosszirányú burkolatjelek átlépése nélkül haladjon el mellette.

A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

a) az ESF-beavatkozás megelőzi vagy mérsékli az ütközést; és

b) az ezen ENSZ-előírás 5.1.6.2.6. szakaszában meghatározott figyelmeztetések legkésőbb az ESF-beavatkozás kezdetekor aktiválódnak; és

c) az ESF-beavatkozás nyomán a jármű nem hagyja el a haladási sávját.

3.3.4. A hosszirányú burkolatjelek hiányában is működőképes rendszerek vizsgálata

Bármilyen, a hosszirányú burkolatjelek hiányában is működőképes rendszer esetében a 3.3.1–3.3.3. szakaszban szereplő megfelelő vizsgálatokat meg kell ismételni hosszirányú burkolatjelekkel nem rendelkező vizsgálati próbapályán.

A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

a) az ESF-beavatkozás kezdetét veszi; és

b) az ezen ENSZ-előírás 5.1.6.2.6. szakaszában meghatározott figyelmeztetések legkésőbb az ESF-beavatkozás kezdetekor aktiválódnak; és

c) a manőver során az oldalirányú eltolódás legnagyobb értéke az 5.1.6.2.2. szakasznak megfelelően 0,75 m; és

d) az ESF-beavatkozás nyomán a jármű nem hagyja el az úttestet.

3.3.5. A b) típusú ESF hibás reagálásának vizsgálata

A vizsgált jármű egy olyan műanyag laphoz közeledik, amelynek színe kontrasztot képez az útfelülettel, vastagsága nem éri el a 3 mm-t, szélessége 0,8 m, hosszúsága 2 m, és a hosszirányú burkolatjelek között helyezkedik el, a jármű útvonalában. A műanyag lapnak úgy kell elhelyezkednie, hogy a jármű képes legyen elhaladni mellette a hosszirányú burkolatjelek átlépése nélkül.

A vizsgálati követelmények akkor teljesülnek, ha az ESF nem kezd semmilyen beavatkozásba.

3.4. (A B2 kategóriájú ACSF-ek számára fenntartva)

3.5. A C kategóriájú ACSF-rendszerek vizsgálata

Eltérő rendelkezés hiányában valamennyi járművizsgálati sebességnek a V_{app} = 130 km/h sebességen kell alapulnia.

Eltérő rendelkezés hiányában a közeledő járműnek típusjóváhagyással rendelkező, nagy mennyiségben sorozatgyártott járműnek kell lennie.

A jármű gyártójának bizonyítania kell a műszaki szolgálat számára, hogy a követelmények a teljes sebességtartomány esetében teljesülnek. Erre a vizsgálati jegyzőkönyvhöz mellékelt megfelelő dokumentáció révén van lehetőség.

3.5.1. A sávváltási funkció működésének vizsgálata

3.5.1.1. A vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva. A jármű haladási sebessége: V_{smin} + 10 km/h.

A C kategóriájú ACSF-et aktiválni kell (készenléti üzemmód), és hátulról egy másik járműnek kell közelednie a rendszernek a fenti 5.6.4.8.3. szakasz szerinti aktiválása érdekében.

Ezt követően a közeledő járműnek teljesen el kell haladnia a vizsgált jármű mellett.

Ezután a járművezető sávváltást kezdeményez a szomszédos sáv irányába.

A vizsgálat során rögzíteni kell az oldalirányú gyorsulást és az oldalirányú rándulást.

3.5.1.2. A vizsgálati követelmények teljesülésének feltétele:

a) a sávváltási eljárás kezdeményezését követően a burkolatjel irányába végzett oldalirányú mozgás nem veszi kezdetét 1 másodpercnél rövidebb időn belül;

b) a hosszirányú burkolatjel megközelítését szolgáló oldalirányú mozgás és a sávváltási manőver befejezéséhez szükséges oldalirányú mozgás egyetlen folyamatos mozgásként valósul meg;

c) a rögzített oldalirányú gyorsulás nem haladja meg az 1 m/s^2 értéket;

d) az oldalirányú rándulás mozgóátlaga fél másodperc alatt nem haladja meg az 5 m/s^3 értéket;

e) a sávváltási eljárás kezdete után a sávváltási manőver leghamarabb 3,0 és legkésőbb 5,0 másodperc elteltével veszi kezdetét;

f) a rendszer tájékoztatja a járművezetőt a folyamatban lévő sávváltási eljárásról;

g) a sávváltási manőver M_1, N_1 kategóriájú járművek esetében 5 másodpercnél, M_2, M_3, N_2, N_3 kategóriájú járművek esetében pedig 10 másodpercnél rövidebb idő alatt fejeződik be;

h) a sávváltási manőver befejezése után a B1 kategóriájú ACSF automatikusan ismét működésbe lép; és

i) az irányjelző lámpa kikapcsolására a sávváltási manőver befejezése után, és a B1 kategóriájú ACSF ismételt működésbe lépését követően legkésőbb 0,5 másodperccel kerül sor.

3.5.1.3. A 3.5.1.1. szakasz szerinti vizsgálatot másik irányba végzett sávváltással is meg kell ismételni.

3.5.2. A legkisebb aktiválási sebesség (V_{smin}) vizsgálata

3.5.2.1. A legkisebb aktiválási sebesség (V_{smin}) vizsgálatának a V_{app} = 130 km/h-s értéken kell alapulnia.

A vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva.

A jármű haladási sebessége: V_{smin} – 10 km/h.

A C kategóriájú ACSF-et aktiválni kell (készenléti üzemmód), és hátulról egy másik járműnek kell közelednie, a rendszernek a fenti 5.6.4.8.3. szakasz szerinti aktiválása érdekében.

Ezt követően a közeledő járműnek teljesen el kell haladnia a vizsgált jármű mellett.

Ezt követően a járművezető sávváltási eljárást kezdeményez.

A vizsgálat követelményei akkor teljesülnek, ha a sávváltási manőver nem kerül elvégzésre.

3.5.2.2. A legkisebb aktiválási sebesség (V_{smin}) vizsgálata 130 km/h-nál kisebb országspecifikus általános legnagyobb sebességkorlát alapján

Amennyiben a V_{smin} kiszámítására a V_{app} = 130 km/h-s érték helyett az 5.6.4.8.1. szakasz alapján egy ország legnagyobb általános sebességkorlátja alapján kerül sor, akkor az alábbi vizsgálatok elvégzése szükséges. Ebből a célból a jármű gyártója és a műszaki szolgálat közötti megállapodás alapján engedélyezve van az üzemeltetési ország szerinti szimulációk elvégzése.

3.5.2.2.1. A vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva.

A jármű haladási sebessége: V_{smin} – 10 km/h.

A C kategóriájú ACSF-et aktiválni kell (készenléti üzemmód), és hátulról egy másik járműnek kell közelednie, a rendszernek a fenti 5.6.4.8.3. szakasz szerinti aktiválása érdekében.

Ezt követően a közeledő járműnek teljesen el kell haladnia a vizsgált jármű mellett.

Ezt követően a járművezető sávváltási eljárást kezdeményez.

A vizsgálat követelményei akkor teljesülnek, ha a sávváltási manőver nem kerül elvégzésre.

3.5.2.2.2. A vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva.

A jármű haladási sebessége: V_{smin} + 10 km/h.

A C kategóriájú ACSF-et aktiválni kell (készenléti üzemmód), és hátulról egy másik járműnek kell közelednie, a rendszernek a fenti 5.6.4.8.3. szakasz szerinti aktiválása érdekében.

Ezt követően a közeledő járműnek teljesen el kell haladnia a vizsgált jármű mellett.

Ezt követően a járművezető sávváltási eljárást kezdeményez.

A vizsgálat követelményei akkor teljesülnek, ha sávváltási manőverre kerül sor.

3.5.2.2.3. A gyártónak bizonyítania kell a műszaki szolgálat számára, hogy a jármű képes az üzemeltetési ország érzékelésére, és hogy az adott ország általános legnagyobb sebességkorlátja ismert.

3.5.3. Hatástalanítási vizsgálat

3.5.3.1. A vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva.

A jármű haladási sebessége: V_{smin} + 10 km/h.

A C kategóriájú ACSF-et aktiválni kell (készenléti üzemmód), és hátulról egy másik járműnek kell közelednie, a rendszernek a fenti 5.6.4.8.3. szakasz szerinti aktiválása érdekében.

Ezt követően a közeledő járműnek teljesen el kell haladnia a vizsgált jármű mellett.

Ezt követően a járművezető sávváltást kezdeményez a szomszédos sáv irányába.

A járművezető erősen tartja a kormányberendezés kezelőszervét, hogy a járművet egyenes irányban tartsa.

A hatástalanítási manőver során a járművezető által a kormányberendezés kezelőszervére kifejtett erő mértékét rögzíteni kell.

3.5.3.2. A vizsgálati követelmények akkor teljesülnek, ha a mért hatástalanítási erőkifejtés a fenti 5.6.4.3. szakasznak megfelelően nem haladja meg az 50 N-t.

3.5.3.3. A 3.5.3.1. szakasz szerinti vizsgálatot másik irányba végzett sávváltással is meg kell ismételni.

3.5.4. A sávváltási eljárás érvénytelenítésének vizsgálata

3.5.4.1. A vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva.

A jármű haladási sebessége: V_{smin} + 10 km/h.

A C kategóriájú ACSF-et aktiválni kell (készenléti üzemmód), és hátulról egy másik járműnek kell közelednie, a rendszernek a fenti 5.6.4.8.3. szakasz szerinti aktiválása érdekében.

Ezt követően a közeledő járműnek teljesen el kell haladnia a vizsgált jármű mellett.

Ezt követően a járművezető sávváltási eljárást kezdeményez.

A vizsgálatot a sávváltási manőver megkezdése előtt jelentkező alábbi feltételek mindegyikével meg kell ismételni:

a) a járművezető hatástalanítja a rendszert;

b) a járművezető kikapcsolja a rendszert;

c) a jármű sebessége a következő értékre csökken: V_{smin} – 10 km/h;

d) a járművezető leveszi a kezeit a kormányberendezés kezelőszervéről, és a kezelőszerv kézzel való fogásának hiányára figyelmeztető jelzés bekapcsol;

e) a járművezető kézileg kikapcsolja az irányjelző lámpákat;

f) a sávváltási eljárás kezdeményezését követően a sávváltási manőver nem veszi kezdetét 5,0 másodpercen belül (például egy másik jármű közlekedik a szomszédos sávban, az 5.6.4.7. szakasz szerinti kritikus helyzetet teremtve).

3.5.4.2. A vizsgálat követelményei akkor teljesülnek, ha a fenti esetek mindegyikében sor kerül a sávváltási eljárás érvénytelenítésére.

3.5.5. A szenzor teljesítményének vizsgálata

3.5.5.1. A vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva.

A jármű haladási sebessége: V_{smin} + 10 km/h.

Aktiválni kell a C kategóriájú ACSF-et (készenléti üzemmód).

A szomszédos sávon hátulról 120 km/h-s sebességgel egy másik járműnek kell közelednie.

A közeledő járműnek egy típusjóváhagyással rendelkező, nagy mennyiségben sorozatgyártott L_3 kategóriájú motorkerékpárnak kell lennie, amelynek lökettérfogata nem haladja meg a 600 cm3 értéket, nem rendelkezik elülső burkolattal vagy szélvédővel, és a sáv közepén halad.

Meg kell mérni a vizsgált jármű hátulja és a közeledő jármű eleje közötti távolságot (például differenciális globális helymeghatározó rendszer segítségével), és rögzíteni kell azt az értéket, amikor a rendszer érzékelni kezdi a közeledő járművet.

3.5.5.2. A vizsgálat követelményei akkor teljesülnek, ha a rendszer legalább a jármű gyártója által a fenti 5.6.4.8.1. szakasz szerint közölt távolságból (S_{rear}) érzékelni kezdi a közeledő járművet.

3.5.6. A szenzor eltakarásának vizsgálata

3.5.6.1. A vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva.

A jármű haladási sebessége: V_{smin} + 10 km/h.

A C kategóriájú ACSF-et aktiválni kell (készenléti üzemmód), és hátulról egy másik járműnek kell közelednie, a rendszernek a fenti 5.6.4.8.3. szakasz szerinti aktiválása érdekében.

Ezt követően a közeledő járműnek teljesen el kell haladnia a vizsgált jármű mellett.

A hátsó szenzort/szenzorokat el kell takarni a jármű gyártója és a műszaki szolgálat által közösen meghatározott eszközökkel, és ezeket meg kell jelölni a vizsgálati jegyzőkönyvben. Ez a művelet álló állapotban is elvégezhető, feltéve, hogy nem kerül sor új motorindítási/üzemelési ciklusra.

A járművet V_{smin} + 10 km/h-s sebességgel kell vezetni, és a járművezetőnek sávváltási eljárást kell kezdeményeznie.

3.5.6.2. A vizsgálati követelmények akkor teljesülnek, ha a rendszer:

a) érzékeli a szenzor eltakarását;

b) az 5.6.4.8.4. szakaszban meghatározott módon figyelmezteti a járművezetőt; és

c) nem képes a sávváltási manőver elvégzésére.

A fenti vizsgálat mellett a gyártónak igazolnia kell a műszaki szolgálat számára, hogy az 5.6.4.8.4. szakaszban meghatározott követelmények eltérő vezetési forgatókönyvek esetén is teljesülnek. Erre a vizsgálati jegyzőkönyvhöz mellékelt megfelelő dokumentáció révén van lehetőség.

3.5.7. A motorindítási/üzemelési ciklus vizsgálata

A vizsgálat 3 egymást követő szakaszból áll, az alábbiak szerint.

A jármű haladási sebessége: V_{smin} + 10 km/h.

3.5.7.1. 1. szakasz – Alapértelmezés szerinti kikapcsolt állapot vizsgálata

3.5.7.1.1. A járművezető által végzett új motorindítási/üzemelési ciklust követően a vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva.

A C kategóriájú ACSF-et nem szabad aktiválni (kikapcsolt üzemmód), hátulról egy másik járműnek kell közelednie, és a közeledő járműnek teljesen el kell haladnia a jármű mellett.

A sávváltási eljárás kezdeményezésére használt irányjelző lámpát a járművezetőnek 5 másodpercnél hosszabb ideig kell működtetnie.

3.5.7.1.2. A vizsgálat 1. szakaszának követelményei akkor teljesülnek, ha nem kerül sor a sávváltási manőver kezdeményezésére.

3.5.7.2. 2. szakasz

A vizsgálat célja annak ellenőrzése, hogy nem kerül sor sávváltási manőverre, ha a rendszer egyetlen mozgó tárgyat sem érzékel az S_{rear} értékkel (az 5.6.4.8.3. szakaszban meghatározottak szerint) megegyező vagy annál nagyobb távolságban.

3.5.7.2.1. A járművezető által végzett új motorindítási/üzemelési ciklust követően a vizsgált járművet egy olyan egyenes vizsgálati próbapálya egyik sávján kell vezetni, amely menetirányonként legalább két sávval rendelkezik, és a sávok mindkét oldalán burkolatjelekkel van ellátva.

Kézileg aktiválni kell a C kategóriájú ACSF-et (készenléti üzemmód).

Ezt követően a járművezető sávváltási eljárást kezdeményez.

3.5.7.2.2. A vizsgálat 2. szakaszának követelményei akkor teljesülnek, ha a sávváltási manőver nem veszi kezdetét (mivel az 5.6.4.8.3. szakaszban meghatározott előfeltétel nem teljesül).

3.5.7.3. 3. szakasz – A sávváltást lehetővé tevő feltételek vizsgálata

A vizsgálat célja annak ellenőrzése, hogy a sávváltási manőver csak abban az esetben lehetséges, ha a rendszer mozgó tárgyat érzékel az S_{rear} értékkel (az 5.6.4.8.3. szakaszban meghatározottak szerint) megegyező vagy annál nagyobb távolságban.

3.5.7.3.1. A vizsgálat 2. szakaszának befejezését követően a szomszédos sávban hátulról egy másik járműnek kell közelednie, a rendszernek a fenti 5.6.4.8.3. szakasz szerinti aktiválása érdekében.

Meg kell mérni a vizsgált jármű hátulja és a közeledő jármű eleje közötti távolságot (például differenciális globális helymeghatározó rendszer segítségével), és rögzíteni kell azt az értéket, amikor a rendszer érzékelni kezdi a közeledő járművet.

Miután a hátulról közeledő jármű teljesen elhagyta a vizsgált járművet, a járművezetőnek sávváltási eljárást kell kezdeményeznie.

3.5.7.3.2. A vizsgálat 3. szakaszához meghatározott követelmények teljesülésének feltétele:

a) sor kerül a sávváltási manőverre;

b) a rendszer legalább a jármű gyártója által közölt távolságból (S_{rear}) érzékelni kezdi a közeledő járművet.