II

(Незаконодателни актове)

АКТОВЕ, ПРИЕТИ ОТ ОРГАНИТЕ, СЪЗДАДЕНИ С МЕЖДУНАРОДНИ СПОРАЗУМЕНИЯ

Само оригиналните текстове на ИКЕ на ООН имат правно действие съгласно международното публично право. Статутът и датата на влизане в сила на настоящото правило следва да бъдат проверени в последната версия на документа на ИКЕ на ООН за статута — UN/ECE TRANS/WP.29/343, който е на разположение на следния адрес:

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

Правило № 79 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) – Единни разпоредби относно одобряването на моторни превозни средства по отношение на кормилните уредби [2018/1947]

Включващо всички текстове в сила до:

серия от изменения 03 - Дата на влизане в сила: 16 октомври 2018 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРАВИЛО

Въведение

1. Обхват
2. Определения
3. Заявление за одобрение
4. Одобрение
5. Конструктивни задания
6. Разпоредби относно изпитванията
7. Съответствие на производството
8. Санкции при несъответствие на производството
9. Промяна и разширение на одобрение на тип превозно средство
10. Окончателно прекратяване на производството
11. Наименование и адреси на техническите служби, отговорни за провеждане на изпитванията за одобряване, и на органите по одобряване на типа
12. Преходни разпоредби

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Съобщение относно одобрение, разширение, отказ или отмяна на одобрение или окончателно прекратяване на производството на тип превозно средство по отношение на кормилната уредба съгласно Правило № 79
2. Оформление на маркировките за одобрение
3. Спирачна ефективност при превозни средства, използващи общ източник на енергия за захранване на кормилната уредба и спирачното устройство
4. Допълнителни разпоредби за превозни средства, оборудвани със спомагателен кормилен механизъм
5. Разпоредба за ремаркета, оборудвани с хидравлично кормилно задвижване
6. Специални изисквания, които следва да се прилагат към аспектите на безопасността на електронните системи за управление
7. Специални разпоредби за захранване на кормилните уредби за ремаркета от теглещото превозно средство
8. Изисквания за изпитването на коригиращите и автоматичните функции на кормилната уредба

ВЪВЕДЕНИЕ

Целта на настоящото правило е да установи единни разпоредби за проектирането и работните показатели на кормилни уредби, монтирани на превозни средства, използвани в пътни условия. Основното искане, което традиционно се предявява към основната система на кормилната уредба, е тя да съдържа твърда механична връзка между органа за управление, обикновено волан за управление, и ходовите колела, с цел определяне на траекторията на движение. Механичната връзка, ако тя е подходящо оразмерена, се разглежда като неподатлива на повреда.

Усъвършенстваните технологии, съчетани с желанието да се повиши безопасността на пътниците, чрез елиминиране на механичната колона на кормилната уредба, както и предимствата на производството, свързани с улесненото прехвърляне на органа за управление от превозни средства, предназначени за дясно движение, на превозни средства, предназначени за ляво движение, доведе до преразглеждане на традиционния подход и сега правилото се изменя, с цел да се вземат предвид новите технологии. Съответно сега ще бъде възможно да съществуват системи за кормилно управление, при които няма никаква твърда механична връзка между органа за управление и ходовите колела.

Системи, при които водачът запазва първичното управление на превозното средство, но може да бъде подпомаган от система на кормилната уредба, която функционира под въздействието на сигнали, задавани от превозното средство, се определят като „усъвършенствани системи на кормилна уредба за съдействие на водача“. Тези системи могат да включват например „функция за автоматично управление на кормилната уредба“, която използва пасивни характеристики на инфраструктурата, с цел поддържане на превозното средство по идеалната траектория на пътуване (система за определяне на необходимата лента, система за поддържане на избраната лента и система за контрол на посоката на движението), оказване на съдействие на водача при маневриране с превозното средство при ниска скорост в ограничено пространство и оказване на съдействие на водача при спиране на предварително определено място (водене при автобусна спирка). Усъвършенстваните системи на кормилна уредба за съдействие на водача могат също да включват „функция за коригиране на управлението“, която, например, предупреждава водача за всяко отклоняване от избраната лента за движение (предупреждение за напускане на лентата), коригира ъгъла на завиване, за да предотврати напускане на избраната лента (избягване на напускането на лентата) и коригира ъгъла на завиване на едно или повече колела, с цел подобряване на динамичното поведение или стабилността на превозното средство.

В случай на „усъвършенствана система на кормилна уредба за съдействие на водача“ водачът може по всяко време да избере чрез целенасочено действие да отмени действието на спомагателната функция, например, за да избегне непредвиден предмет на пътя.

Предполага се, че бъдещите технологии също така ще позволяват кормилната уредба да се влияе или управлява чрез датчици или чрез сигнали, генерирани на борда на превозното средство или извън него. Това е повод за различни опасения, свързани с отговорността за първичното управление на превозното средство и с отсъствието на международно приети протоколи за предаване на данни във връзка с извънбордово или външно управление на кормилната уредба. Поради това правилото не допуска общо одобряване на системи, които включват функции, посредством които кормилната уредба може да бъде управлявана от външни сигнали, например предавани чрез предаватели, разположени край пътя, или активни елементи, монтирани в пътното платно. Системите, които не изискват присъствие на водач, се определят като „автономни системи за насочване“.

Настоящото правило също така не допуска одобряването на активно управление на завиването на ремаркета чрез електрическо управление от теглещото превозно средство, тъй като понастоящем не съществуват стандарти, приложими към това приложение. Очаква се, че в определен бъдещ момент ISO 11992 ще бъде изменен, така че да се включат съобщения, свързани с предаването на кормилното управление.

1. ОБХВАТ

1.1. Настоящото правило се прилага за кормилни уредби на превозни средства от категориите M, N и O ([1]).

1.2. Настоящият регламент не се прилага по отношение на:

1.2.1. Кормилна уредба с изцяло пневматично задвижване;

1.2.2. Автономни системи за насочване, определени в точка 2.3.3;

1.2.3. Кормилни уредби с функционалните възможности, определени като ACSF от категория B2, D или E съответно в точки 2.3.4.1.3, 2.3.4.1.5, 2.3.4.1.6, докато бъдат въведени специфични разпоредби в настоящото правило на ООН.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящия регламент:

2.1. „Одобрение на превозно средство“ означава одобрението на определен тип превозно средство по отношение на кормилната уредба.

([1]) Съгласно определеното в Консолидираната резолюция за конструкцията на превозни средства (R.E.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, точка 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.2. „Тип превозно средство“ означава превозно средство, което не се различава по отношение на обозначението на типа превозно средство, дадено от производителя и/или по основни характеристики като:

2.2.1. Тип кормилна уредба, орган за управление, кормилно задвижване, управляеми колела и източник на енергия.

2.3. „Кормилна уредба“ означава цялото оборудване, което трябва да определя посоката на движение на превозното средство.

Кормилната уредба включва следното оборудване:

— орган за управление;

— кормилно задвижване;

— управляеми колела;

— източник на енергия, ако има такъв.

2.3.1. „Орган за управление“ означава частта от кормилната уредба, с която се управлява нейното функциониране; той може да работи със или без пряка намеса на водача. При кормилна уредба, в която силата за промяна на посоката на движението на превозното средство се осигурява изцяло или отчасти от мускулното усилие на водача, органа за управление включва всички елементи до точката, в която усилието за промяна на посоката се преобразува по механичен, хидравличен или електрически начин.

2.3.2. „Кормилно задвижване“ означава всички компоненти, които служат за предаване на силите за промяна на посоката от органа за управление до управляемите колела.

Задвижването е разделено на две независими функции:

предаването на управлението и предаването на енергията.

Когато в настоящото правило се използва самостоятелно терминът „задвижване“, това означава едновременно предаване на управлението и предаване на енергията. Прави се разлика между системите за механично, електрическо и хидравлично задвижване, или комбинациите между тях, съобразно начина на предаване на сигналите и/или енергията.

2.3.2.1. „Предаване на управлението“ включва всички компоненти, посредством които се предават сигнали за управление на кормилната уредба.

2.3.2.2. „Предаване на енергията“ включва всички компоненти, посредством които се предава енергията, необходима за управление/регулиране на функцията на кормилно управление на колелата.

2.3.3. „Автономна система за насочване“ е система, която в рамките на комплексна електронна система за управление включва функция, благодарение на която превозното средство следва определена траектория или изменя траекторията си чрез реагиране на сигнали, генерирани и предавани от устройство, което не е на превозното средство. Не е необходимо водачът да осъществява първично управление на превозното средство.

2.3.4. „Усъвършенствана система на кормилна уредба за съдействие на водача“ означава система, в допълнение на основната система на кормилната уредба, която предоставя съдействие на водача при насочването на превозното средство, но при която водачът запазва през цялото време първичното управление на превозното средство. Тя се състои от едната или двете от следните функции:

2.3.4.1. „Функция за автоматично управление на кормилната уредба (ACSF)“ означава функция в рамките на електронна система за управление, при която задействането на системата на кормилната уредба може да е в резултат на автоматичната оценка на сигнали, задавани от превозното средство, евентуално във връзка с пасивни характеристики на инфраструктурата, за осигуряване на управление, с цел оказване на съдействие на водача.

2.3.4.1.1. „ACSF от категория A“ означава функция, която работи при скорост не по-висока от 10 km/h, за да окаже при поискване съдействие на водача при маневриране при ниска скорост или при паркиране.

2.3.4.1.2. „ACSF от категория B1“ означава функция, която оказва съдействие на водача, за да поддържа превозното средство в рамките на избраната лента за движение, като въздейства на страничното движение на превозното средство.

2.3.4.1.3. „ACSF от категория B2“ означава функция, която е пускана/включвана от водача и която поддържа превозното средство в рамките на неговата лента за движение, като влияе върху страничното движение на превозното средство за продължителни периоди без допълнително командване/потвърждение от водача.

2.3.4.1.4. „ACSF от категория C“ означава функция, която е пускана/включвана от водача и която може да извършва единична странична маневра (напр. смяна на лентата), когато е командвана от водача.

2.3.4.1.5. „ACSF от категория D“ означава функция, която е пускана/включвана от водача и която може да укаже възможността за единична странична маневра (напр. смяна на лентата), но изпълнява тази функция само след потвърждение от водача.

2.3.4.1.6. „ACSF от категория E“ означава функция, която е пускана/включвана от водача и която може непрекъснато да определя възможността за маневра (напр. смяна на лентата) и да изпълнява тези маневри за продължителни периоди без допълнително командване/потвърждение от водача.

2.3.4.2. „Функция за коригиране на управлението (CSF)“ означава контролна функция в рамките на електронна система за управление, чрез която за ограничен срок могат да бъдат правени промени в ъгъла на завиване на едно или повече колела в резултат от автоматичната оценка на сигналите, генерирани на превозното средство, с цел:

а) да се компенсира внезапно, неочаквано изменение в страничната сила на превозното средство, или;

б) да се подобри стабилността на превозното средство (напр. при страничен вятър, при различно сцепление поради пътните условия „μ-split“), или;

в) да се коригира напускането на лентата за движение. (напр. за да се избегне пресичането на пътната маркировка или излизането от пътя).

2.3.4.3. „Спешна функция за управление (ESF)“ означава контролна функция, която може автоматично да засече потенциален сблъсък и автоматично да задейства системата за управление на превозното средство за ограничен период от време, за да управлява превозното средство с цел предотвратяване или смекчаване на сблъсък, с:

а) друго превозно средство, движещо се ([1]) в съседна лента:

i) приближаващо се към траекторията на първото превозно средство и/или;

ii) към чиято траектория се приближава първото превозно средство и/или;

iii) в чиято лента водачът започва маневра за смяна на лентата.

б) препятствие, препречващо траекторията на превозното средство, или когато се очаква непосредствено възникване на препречване на траекторията на превозното средство.

ESF покрива една или повече възможности от горния списък.

2.3.5. „Управляеми колела“ са колелата, чието положение спрямо надлъжната ос на превозното средство може да бъде променяно пряко или непряко, с цел определяне на посоката на движение на превозното средство. (Това определение включва оста, спрямо която се завъртат управляемите колела, за да се определи посоката на движение на превозното средство).

2.3.6. „Захранването с енергия“ включва тези части на кормилната уредба, които я захранват с енергия, регулират тази енергия и, когато е необходимо, я обработват и натрупват. То включва и всякакви резервоари за натрупване на работното средство (вещество) и тръбопроводите за обратно връщане, но не включва двигателя на превозното средство (освен за целите на точка 5.3.2.1), нито задвижването за източника на енергия.

2.3.6.1. „Източник на енергия“ е тази част от захранването с енергия, която доставя енергията под необходимата форма.

2.3.6.2. „Резервоар за енергия“ е тази част за захранването с енергия, в която се натрупва енергията, доставяна от източника на енергия, напр. резервоар за течност под налягане или акумулаторна батерия на превозното средство.

2.3.6.3. „Резервоар за натрупване на енергия“ е тази част за захранването с енергия, в която се натрупва работното средство (вещество) при налягане, равно или близко до атмосферното, напр. резервоар за течност.

2.4. Параметри на кормилната уредба

2.4.1. „Усилие, прилагано към органа за управление“ е силата, която се прилага към органа за управление, с цел промяна на посоката на движение на превозното средство.

2.4.2. „Време за реагиране на кормилната уредба“ е периодът от започване на движението на органа за управление до момента, в който управляемите колела достигнат определен ъгъл на завиване.

2.4.3. „Ъгъл на завиване“ е ъгълът, образуван от проекцията на надлъжната ос на превозното средство и пресечната линия на плоскостта на колелото (средната равнина на колелото, перпендикулярна на оста на въртене на колелото) и повърхността на пътя.

2.4.4. „Сили на управление“ са всички сили, които действат върху кормилното задвижване.

2.4.5. „Средно предавателно число“ е отношението между ъгловото отместване на органа за управление и средния ъгъл на завиване, описан от управляемите колела при пълно завиване от крайно до крайно положение.

2.4.6. „Окръжност на завиване“ е окръжността, във вътрешността на която са разположени проекциите на всички точки на превозното средство върху равнината на земята, като се държи сметка за външните устройства за непряко виждане и за разположените отпред пътепоказатели, когато превозното средство описва кръгова траектория.

([1]) Превозното средство може да се движи в същата или в обратната посока на първото превозно средство.

2.4.7. „Номинален радиус на органа за управление“, когато уредбата има волан за управление, означава най-малкото разстояние между неговия център на въртене и външния ръб на кормилния кръг. При устройство за управление с всякаква друга форма, се разбира разстоянието между центъра му на въртене и точката, в която се прилага усилието върху това устройство. Ако съществуват няколко такива точки, се взема предвид тази, в която прилаганото усилие е най-голямо.

2.4.8. „Дистанционно управлявано паркиране (RCP)“ означава ACSF от категория A, която се задейства от водача и осигурява паркиране или маневриране при ниска скорост. Задействането се извършва чрез дистанционно управление в непосредствена близост до превозното средство.

2.4.9. „Посочен максимален работен обхват на RCP (S_{RCPmax})“ означава максималното разстояние между най-близката точка на моторното превозно средство и устройството за дистанционно управление, на което ACSF е проектирана да работи.

2.4.10. „Посочена максимална скорост V_{smax}“ означава максималната скорост, до която ACSF е проектирана да работи.

2.4.11. „Посочена минимална скорост V_{smin}“ означава минималната скорост, до която ACSF е проектирана да работи.

2.4.12. „Посочено максимално странично ускорение ay_{smax}“ означава максималното странично ускорение на превозното средство, до което ACSF е проектирана да работи.

2.4.13. ACSF е в режим „изключен“, когато функцията е възпрепятствана да извърши действие за управление, за да окаже съдействие на водача.

2.4.14. ACSF е в режим „в готовност“, когато функцията е включена, но условията (напр. условията на работа на системата, целенасочено действие от страна на водача), за да бъде активна, не са изпълнени. В този режим системата не е готова да извърши действие за управление, за да окаже съдействие на водача.

2.4.15. ACSF е в режим „активен“ (или „активна“), когато функцията е включена и условията, за да бъде активна, са изпълнени. В този режим системата непрекъснато или от време на време извършва или е готова да извърши действие за управление, за да окаже съдействие на водача.

2.4.16. „Процедура за смяна на лентата“ в случая на ACSF от категория C започва, когато пътепоказателните светлини са включени чрез целенасочено действие на водача, и приключва, когато пътепоказателните светлини са изключени. Тя обхваща следните действия:

а) задействане на пътепоказателните светлини чрез целенасочено действие на водача;

б) странично движение на превозното средство към границата на лентата;

в) *маневра за смяна на лентата*;

г) възобновяване на функцията за поддържане на избраната лента;

д) изключване на пътепоказателните светлини.

2.4.17. „Маневрата за смяна на лентата“ е част от *процедурата за смяна на лентата* и,

а) Започва, когато външният ръб на протектора на гумата на предното колело, което е най-близо до маркировката на лентата, докосне вътрешния ръб на маркировка на лентата, към която се насочва превозното средство;

б) Приключва, когато задните колела на превозното средство са пресекли изцяло маркировката на лентата.

2.5. Типове кормилни уредби

В зависимост от източника на силите на управление се различават следните типове кормилни уредби:

2.5.1. За моторни превозни средства:

2.5.1.1. „Основна система на кормилната уредба“ е оборудването на кормилната уредба на превозното средство, което е главно отговорно за определяне на посоката на движение. Тя може да обхваща:

2.5.1.1.1. „Механична кормилна уредба“, при която силите на управление са резултат от приложеното от водача усилие към волана;

2.5.1.1.2. „Кормилна уредба със сервоусилвател(и)“, при която силите на управление са едновременно резултат от приложеното от водача усилие към волана и от устройство(а) за захранване с енергия.

2.5.1.1.2.1. Кормилната уредба, при която в изправно състояние силите на управление са резултат единствено от едно или няколко устройства за захранване с енергия, но при която при неизправност силите на управление могат да бъдат резултат от приложеното от водача усилие към волана (вградена система със сервоусилватели), също се приема за кормилна уредба със сервоусилватели.

2.5.1.1.3. „Пълноприводна кормилна уредба“, при която силите на управление се създават единствено от едно или няколко устройства за захранване с енергия;

2.5.1.2. „Саморегулираща се кормилна уредба“ е система, проектирана така, че ъгълът на завиване на едно или няколко от колелата се променя единствено под въздействието на сили и/или на моменти в точката на контакт между гумата и пътя.

2.5.1.3. „Спомагателен кормилен механизъм (ASE)“ е система, при която задните колела на превозните средства от категориите M и N са управляеми, допълвайки предните колела, в същата или в обратна посока на предните колела, и/или ъгълът на завиване на предните колела и/или/ на задните колела може да бъде променян, в зависимост от поведението на превозното средство.

2.5.2. За ремаркетата:

2.5.2.1. „Саморегулираща се кормилна уредба“ е система, проектирана така, че ъгълът на завиване на едно или няколко от колелата се променя единствено под въздействието на сили и/или на моменти в точката на контакт между гумата и пътя.

2.5.2.2. „Шарнирна кормилна уредба“ е кормилна уредба, при която силите на управление се създават от промяна на посоката на теглещото превозно средство и при която завиването на управляемите колела на ремаркето е пряко свързано с относителния ъгъл между надлъжната ос на теглещото превозно средство и надлъжната ос на ремаркето.

2.5.2.3. „Кормилна уредба със самонасочващо се управление“ е кормилна уредба, при която силите на управление се създават от промяна на посоката на теглещото превозно средство и при която завиването на управляемите колела на ремаркето е свързано пряко с относителния ъгъл между надлъжната ос на шасито на ремаркето или от товар, който го замества, и от надлъжната ос на допълнителното шаси, към което оста(осите) е закрепена.

2.5.2.4. „Допълнително кормилно оборудване“ е система, независима от основната система на кормилната уредба, чрез която, за целите на маневриране, може избирателно да се окаже въздействие на ъгъла на завъртане на една или повече оси на системата на кормилната уредба.

2.5.2.5. „Пълноприводна кормилна уредба“ е система, при която силите на управление се създават единствено от едно или няколко устройства за захранване с енергия.

2.5.3. Според разположението на управляемите колела се различават следните типове кормилни уредби:

2.5.3.1. „Кормилна уредба с предни управляеми колела“, при която само колелата на предната ос(и) са управляеми. Това определение включва всички колела, които завиват в една и съща посока;

2.5.3.2. „Кормилна уредба със задни управляеми колела“, при която единствено задната ос(и) е управляема. Това определение включва всички колела, които завиват в една и съща посока;

2.5.3.3. „Кормилна уредба с няколко управляеми оси“, при която една или няколко от предните и задните оси са управляеми;

2.5.3.3.1. „Кормилна уредба, при която всички колела са управляеми“;

2.5.3.3.2. „Устройство за управление чрез чупещо се шаси“, при което движението на частите на шасито едни спрямо други се извършва пряко от силите на управление.

2.6. Типове кормилно задвижване

Според начина, по който се създават силите на управление, се различават следните типове задвижване на кормилните уредби:

2.6.1. „Изцяло механично кормилно задвижване“ е кормилно задвижване, при което силите на управление се предават единствено по механичен път;

2.6.2. „Изцяло хидравлично кормилно задвижване“ е кормилно задвижване, при което в определена точка силите на управление се предават единствено по хидравличен път;

2.6.3. „Изцяло електрическо кормилно задвижване“ е кормилно задвижване, при което в определена точка силите на управление се предават единствено по електрически път;

2.6.4. „Смесен тип задвижване“ е кормилно задвижване, при което една част от силите на управление се предават единствено по механичен път, а друга част се предава по някой от останалите начини. Все пак, в случай че механична част от задвижването служи единствено за указване на ъгъла на завиване и е прекалено слаба, за да предаде всички сили на управление, такава система се смята, според случая, за кормилна уредба с изцяло хидравлично или изцяло електрическо задвижване.

2.7. „Линия за електрическо управление“ е електрическа връзка, чрез която се осигурява функцията за насочване на ремаркето. Тя се състои от електрическите проводници и електрическия съединител и включва частите за предаване на данни и за захранване с електрическа енергия на предаването на управлението на ремаркето.

3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ

3.1. Заявлението за одобряване на тип превозно средство по отношение на кормилната уредба и нейното оборудване се подава от производителя на превозното средство или от негов надлежно упълномощен представител.

3.2. Към заявлението се прилагат посочените по-долу документи в три екземпляра и следните сведения:

3.2.1. Описание на типа превозно средство по отношение на частите, посочени в точка 2.2; трябва да се посочи типът превозно средство;

3.2.2. Кратко описание на кормилната уредба и нейното оборудване със скица на цялостната кормилната уредба, показваща местоположението върху превозното средство на различните устройства, използвани при промяна посоката на движение;

3.2.3. При пълноприводни системи на кормилна уредба и системи, за които се прилага приложение 6 към настоящото правило, общо описание на системата с указание на нейните принципи и методите за осигуряване на надеждно функциониране при неизправност, резервиращите устройства и системите за предупреждение, необходими за осигуряване на безопасна работа на превозното средство.

Необходимите технически материали по отношение на тези системи се предоставят за обсъждане на органа по одобряване на типа и/или техническата служба. Тези материали се обсъждат при спазване на принципа за поверителност.

3.3. На техническата служба, отговаряща за провеждането на изпитванията за одобряване, се предоставя превозно средство, което е представително за подлежащия на одобрение тип.

4. ОДОБРЕНИЕ

4.1. Ако превозното средство, заявено за одобрение съгласно настоящото правило, отговаря на съответните изисквания на настоящото правило, се издава одобрение за въпросния тип превозно средство по отношение на кормилната уредба.

4.1.1. Органът по одобряване на типа се уверява в наличието на задоволителни мерки за осигуряване на ефективен контрол на съответствието на производството, както е посочено в точка 7 от настоящото правило, преди издаването на одобрението на типа.

4.2. На всеки одобрен тип се присвоява номер на одобрение. Първите му две цифри указват серията от изменения (понастоящем 02), включваща най-новите основни технически изменения, направени по правилото към момента на издаване на одобрението. Една и съща участваща в Спогодбата страна не може да присвоява този номер на друг тип превозно средство или на същия тип превозно средство, заявено с кормилна уредба, различна от описаната в документите, изисквани по точка 3.

4.3. Страните по Спогодбата от 1958 г., които прилагат настоящото правило, се уведомяват за одобрение, разширение или отказ за издаване на одобрение на тип превозно средство съгласно настоящото правило, посредством формуляр в съответствие с образеца от приложение 1 към настоящото правило.

4.4. На всяко превозно средство, което съответства на одобрен по настоящото правило тип превозно средство, на видно и леснодостъпно място, определено във формуляра за одобрението, се поставя международна маркировка за одобрение, състояща се от:

4.4.1. оградена с окръжност буква „E“, следвана от отличителния номер на държавата, която е издала одобрението ([1]);

4.4.2. номерът на настоящото правило, следван от буква „R“, тире и номера на одобрение, вдясно от окръжността, посочена в точка 4.4.1.

4.5. Ако превозното средство съответства на тип превозно средство, одобрен съгласно едно или няколко други правила, приложени към Спогодбата, в държавата, издала одобрението съгласно настоящото правило, не е необходимо да се повтаря символът, предписан в точка 4.4.1. В този случай номерът на правилото и номерата на одобренията, както и допълнителните символи за всички правила, съгласно които е издадено одобрение в държавата, издала одобрението съгласно настоящото правило, се поставят във вертикални колони вдясно от символа, предписан в точка 4.4.1.

4.6. Маркировката за одобрение трябва да е ясно четлива и незаличима.

4.7. Маркировката за одобрение се поставя в близост до табелата с данни за превозното средство, поставена от производителя, или върху нея.

4.8. Приложение 2 към настоящото правило дава примери за подредби на маркировки за одобрение.

([1]) Отличителните номера на страните по Спогодбата от 1958 г. са дадени в приложение 3 към Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6, приложение 3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5. КОНСТРУКТИВНИ ЗАДАНИЯ

5.1. Общи разпоредби

5.1.1. Кормилната уредба трябва да позволява лесно и сигурно управление на превозното средство до максималната конструктивна скорост или, ако се отнася за ремарке, до максималната технически допустима скорост. Когато в състояние на изправност е подложена на изпитване в съответствие с точка 6.2, тя трябва да се стреми да се върне завъртените управляеми колела в положение, съответстващо на праволинейното им движение. Превозното средство трябва да отговаря на изискванията на точка 6.2 за моторните превозни средства и на точка 6.3 за ремаркетата. Ако превозно средство е снабдено със спомагателен кормилен механизъм, той също трябва да отговаря на изискванията на приложение 4. Ремаркетата, оборудвани с хидравлично кормилно задвижване, трябва също да отговарят на предписанията на приложение 5.

5.1.2. При достигане на максималната конструктивна скорост на превозното средство то трябва да запазва праволинейно движение без водачът да извършва значителни корекции на посоката чрез волана и без прекомерни вибрации на системата на кормилната уредба.

5.1.3. Посоката на завъртане на устройството за управление на кормилната уредба трябва да отговаря на посоката, в която ще се осъществи изменението на движението на превозното средство, и трябва да е налице постоянна зависимост между посоката на завъртане на волана и ъгъла на завиване. Тези изисквания не се прилагат за системи, които включват функция за автоматично управление или за автоматично коригиране, както и за ASE.

При пълноприводна кормилна уредба, когато превозното средство е неподвижно, при маневри със скорост, непревищаваща 15 km/h, или когато няма захранване на системата с енергия, прилагането на тези изисквания не е задължително.

5.1.4. Кормилната уредба трябва да бъде конструирана, изработена и монтирана по начин, който да ѝ позволява да понася усилията, които са резултат от нормалната експлоатация на превозното средство или на комбинацията от превозни средства. Максималният ъгъл на завиване не трябва да бъде ограничаван от никоя част на кормилното задвижване, освен ако това е специално предвидено. Ако не е предвидено друго, за целите на настоящото правило се приема, че в кормилната уредба не може да се появи едновременно повече от една неизправност и че двете оси на един и същ колесар представляват една ос.

5.1.5. Работата на кормилната уредба, включително линията за електрическо управление, не трябва да се влияе неблагоприятно от магнитни или електрически полета. Това се доказва чрез изпълняване на техническите изисквания и спазване на преходните разпоредби на Правило № 10, като се прилагат:

а) серия от изменения 03 за превозни средства без свързващо устройство за зареждане на презаредимата система за натрупване на електрическа енергия (тягови акумулатори);

б) серия от изменения 04 за превозни средства със свързващо устройство за зареждане на презаредимата система за натрупване на електрическа енергия (тягови акумулатори).

5.1.6. Усъвършенстваните системи на кормилна уредба за съдействие на водача трябва да се одобряват в съответствие с настоящото правило, когато тяхното функциониране не причинява влошаване на работата на основната система на кормилна уредба. В допълнение те трябва да са проектирани, така че водачът да може по всяко време, във всеки момент целенасочено да отмени действието на функцията.

5.1.6.1. Системата CSF трябва да отговаря на изискванията на приложение 6.

5.1.6.1.1. Водачът трябва незабавно да бъде информиран за всяка намеса на CSF чрез предупредителен светлинен сигнал, който се показва в продължение най-малко на 1 секунда или докато е налице намеса, според кое от двете е по-продължително.

При намеса на CSF, контролирана от система за електронно управление на стабилността (ESC) или функция за регулиране на стабилността на превозното средство, както са определени в съответното правило на ООН (т.е. правила № 13, 13–H или 140 на ООН), може да се използва мигащата сигнална лампа на ESC, която указва намесите на ESC, за времетраенето на намесата като алтернатива на предупредителния светлинен сигнал, посочен по-горе.

5.1.6.1.2. В случай на намеса на CSF въз основа на оценката на наличието и местоположението на маркировката на лентата за движение или нейните граници, допълнително се прилага следното:

5.1.6.1.2.1. В случай на намеса, по-продължителна от:

а) 10 секунди за превозни средства от категория M_1 и N_1, или

б) 30 секунди за превозни средства от категория M_2, M_3 и N_2, N_3,

се подава предупредителен звуков сигнал до края на намесата.

5.1.6.1.2.2. В случай на две или повече последователни намеси в рамките на плаващ интервал от 180 секунди и при липсата на въздействие върху органа за управление от страна на водача за времетраенето на намесата, се подава предупредителен звуков сигнал за времетраенето на втората и всяка следваща намеса в рамките на пълзящ интервал от 180 секунди. От третата намеса (и за последващите намеси) предупредителният звуков сигнал трябва да трае най-малко 10 секунди по-дълго в сравнение с предходния предупредителен сигнал.

5.1.6.1.3. Усилието, прилагано към органа за управление, което е необходимо, за да се отмени контролът на траекторията, осигурен от системата, не трябва да превишава 50 N в целия работен обхват на CSF.

5.1.6.1.4. Изискванията в точки 5.1.6.1.1, 5.1.6.1.2 и 5.1.6.1.3 за CSF, които се основават на оценката на наличието и местоположението на маркировката на лентата за движение или нейните граници, се изпитват съгласно съответното изпитване (изпитвания) на превозното средство, посочено/и в приложение 8 към настоящото правило.

5.1.6.2. Превозните средства, оборудвани с ESF, трябва да отговарят на следните изисквания.

Системата ESF трябва да отговаря на изискванията на приложение 6.

5.1.6.2.1. ESF трябва да се намесва само ако се установи риск от сблъсък.

5.1.6.2.2. Всяко превозно средство с ESF трябва да бъде оборудвано със средства за наблюдение на средата на шофиране (например маркировката на лентата за движение, страничния край на пътя, другите участници в пътното движение) в съответствие с определения сценарий на употреба. Тези средства трябва да следят средата на шофиране по всяко време, когато ESF е активна.

5.1.6.2.3. Автоматичната маневра за избягване, започната от ESF, не трябва да води до излизане от пътя от страна на превозното средство.

5.1.6.2.3.1. В случай на намеса на ESF на път или лента, очертани с пътна маркировка от едната или от двете страни, започната от ESF автоматична маневра за избягване не трябва да води до прекосяване на маркировката от страна на превозното средство. Ако намесата обаче започне по време на смяна на лентата, извършвана от водача, или по време на неволно отклонение в съседната лента, системата може да върне превозното средство обратно в първоначалната му лента на движение.

5.1.6.2.3.2. При липса на маркировка на лентата за движение от едната или от двете страни на превозното средство, се позволява единична намеса на ESF, при условие че тя не води до по-голямо от 0,75 m странично отместване на превозното средство в посоката, в която липсва маркировка. Страничното отместване по време на автоматична маневра за избягване се определя, като се използва неподвижна точка върху предната част на превозното средство в началото и в края на намесата на ESF.

5.1.6.2.4. Намесата на ESF не трябва да води до сблъсък с друг участник в пътното движение ([1]).

5.1.6.2.5. По време на одобряването на типа производителят трябва да докаже спазването по удовлетворителен за техническата служба начин, което означава, че средствата за наблюдение на средата на шофиране са монтирани на превозното средство в изпълнение на алинеите на точка 5.1.6.2 по-горе.

5.1.6.2.6. Всяка намеса на ESF се указва на водача с предупредителен светлинен, звуков и тактилен сигнал, който се задейства най-късно в началото на намесата на ESF.

За тази цел се счита, че подходящи сигнали, използвани от други системи за предупреждение (напр. система за откриване на невидимата за водача зона, система за предупреждение за напускане на лентата, система за предупреждение за челен сблъсък), са достатъчни, за да се изпълнят изискванията за съответните светлинни, звукови или тактилни сигнали по-горе.

5.1.6.2.7. Неизправност в системата се указва на водача посредством предупредителен светлинен сигнал. Ако обаче системата е изключена ръчно, указването на неизправност може да бъде премахнато.

5.1.6.2.8. Усилието, прилагано към органа за управление, което е необходимо, за да се отмени контролът на траекторията, осигурен от системата, не трябва да превишава 50 N.

5.1.6.2.9. Превозното средство се изпитва съгласно съответните изпитвания за превозно средство, определени в приложение 8 към настоящото правило на ООН.

([1]) До съгласуването на единни процедури за изпитване производителят трябва да предостави на техническата служба документация и подкрепящи доказателства, за да докаже спазването на настоящата разпоредба. Тази информация трябва да бъде обсъдена и съгласувана от техническата служба и производителя на превозното средство.

5.1.6.2.10. Информационни данни за системата

Следните данни се предоставят заедно с комплекта документи, изисквани в приложение 6 към настоящото правило на ООН, на техническата служба по време на одобряването на типа:

а) сценарий(и), за който(които) ESF е проектирана да работи (измежду сценариите в буква а), подточки i), ii) и iii) и буква б) от точка 2.3.4.3);

б) условията, при които системата е активна, напр. скоростния диапазон на превозното средство V_{smax}, V_{smin};

в) как ESF установява наличието на риск от сблъсък;

г) описание на средствата за наблюдаване на средата на шофиране;

д) как се изключва/включва повторно функцията;

е) как се гарантира, че необходимата за отмяна на действието сила не надвишава границата от 50 N.

5.1.7. Теглещите превозни средства, оборудвани с връзка за подаване на електрическа енергия към системата на кормилната уредба на ремарке, и ремаркетата, които използват електрическа енергия от теглещото превозно средство за захранване на кормилната уредба на ремаркето, трябва да отговаря на съответните изисквания в приложение 7.

5.1.8. Кормилно задвижване

5.1.8.1. Устройствата за регулиране на геометрията на кормилната уредба трябва да бъдат конструирани така, че след регулиране частите, които участват в нея, да бъдат здраво закрепени едни към други чрез съответни блокиращи механизми.

5.1.8.2. Кормилното задвижване, което може да бъде разкачено, за да се приспособи към различни конфигурации на едно превозно средство (например полуремаркета с възможност за удължаване), трябва да има устройства за застопоряване, които в новото положение да осигуряват точното позициониране на частите на задвижването; когато това застопоряване е автоматично, е необходимо да има ръчно задействана допълнителна блокировка за безопасност.

5.1.9. Управляеми колела

Задните колела могат да не са единствените управляеми колела. Това предписание не се прилага за полуремаркетата.

5.1.10. Захранване с енергия

При захранването с енергия на кормилната уредба и други системи може да се използва общ енергиен източник. В случай на неизправност обаче в система, която използва общ енергиен източник, управлението на кормилната уредба трябва да бъде подсигурено в съответствие със съответните условия за неизправност от точка 5.3.

5.1.11. Системи за управление

За аспектите на безопасност на електронните системи за управление на превозните средства, които осигуряват или представляват част от предаването на управлението на кормилната уредба, включително усъвършенстваните системи на кормилна уредба за съдействие на водача, се прилагат изискванията на приложение 6. Системите или функциите обаче, които използват системите на кормилната уредба като средство за постигане на цел от по-високо ниво, са предмет на приложение 6 само доколкото пряко влияят на системата на кормилната уредба. Ако са налице такива системи, те не трябва да бъдат изключвани по време на изпитването за одобряване на системата на кормилната уредба.

5.2. Специални разпоредби относно ремаркетата

5.2.1. Ремаркетата (с изключение на полуремаркета и ремаркета със средна ос), които имат повече от една ос с управляеми колела и полуремаркетата и ремаркетата със средна ос, които имат най-малко една ос с управляеми колела, трябва да изпълняват условията, дадени в точка 6.3. Ремаркета със саморегулираща се кормилна уредба обаче са освободени от изпитването, предвидено в точка 6.3, ако отношението от натоварването на осите между неуправляемите оси и саморегулиращите се оси е равно или по-голямо от 1,6 при всички условия на натоварване.

Въпреки това за ремаркетата със саморегулираща се кормилна уредба отношението от натоварването на осите между неуправляеми оси или шарнирно управляемите оси и управляеми при наличие на триене оси е най-малко 1 при всички условия на натоварване.

5.2.2. При движение по права линия на състав от пътни превозни средства ремаркето трябва да бъде съосно (да се движи по същата линия) с теглещото превозно средство. Ако съосността не се запазва автоматично, ремаркето трябва да бъде оборудвано с подходящо приспособление за регулирането.

5.3. Разпоредби за неизправност и ефективност

5.3.1. Общи положения

5.3.1.1. За целите на настоящото правило, управляемите колела, органа за управление и всички механични части на кормилното задвижване се смятат за надеждни, ако те са подходящо оразмерени, лесно достъпни за поддръжка и са с експлоатационни характеристики по отношение на безопасността, които са най-малко равни на предписаните за други важни уредби, системи или устройства на превозното средство (например спирачната уредба). Всяка част, неизправността на която може да доведе до загубване на контрол над превозното средство, се изработва от метал или от материал, имащ еквивалентни на метала характеристики, и не трябва да претърпява никаква значителна деформация по време на нормалното функциониране на кормилната уредба.

5.3.1.2. Изискванията на точки 5.1.2, 5.1.3 и 6.2.1 трябва да бъдат изпълнени и при неизправност на кормилната уредба, докато превозното средство може да се придвижва със скоростите, изисквани в съответните точки.

В този случай точка 5.1.3 не се прилага за пълноприводни системи на кормилна уредба, когато превозното средство е неподвижно.

5.3.1.3. Всяка неизправност на задвижване от кормилната уредба, която не е изцяло механична, се сигнализира ясно на водача на превозното средство, както е предвидено в точка 5.4. В случай на неизправност се допуска промяна на средното предавателно число в кормилното управление, при условие че усилието, прилагано към устройството за управление на кормилната уредба, не надвишава стойностите, предписани в точка 6.2.6 по-долу.

5.3.1.4. В случай, когато спирачната уредба на превозното средство и системата на кормилно управление имат общ източник на енергия и този източник на енергия излезе от строя, приоритет трябва да има системата на кормилно управление и тя трябва да е в състояние да отговори, според случая, на изискванията на точки 5.3.2 и 5.3.3. Освен това в случай на неизправност в енергийния източник ефективността на спирачната уредба при първото натискане на педала за спиране не трябва да спада под нивото на ефективност, дадено за работната спирачка в точка 2 от приложение 3 към настоящото правило.

5.3.1.5. В случай, когато спирачната уредба на превозното средство и системата за кормилно управление имат общ източник на енергия и този източник на енергия излезе от строя, приоритет трябва да има системата за кормилно управление и тя трябва да е в състояние да отговори на изискванията на точки 5.3.2 и 5.3.3, според случая. Освен това в случай на неизправност в енергийния източник ефективността на спирачната уредба при първото натискане на педала за спиране не трябва да спада под нивото на ефективност, дадено за работната спирачка в точка 3 от приложение 3 към настоящото правило.

5.3.1.6. Изискванията към ефективността на спирачната уредба в точки 5.3.1.4 и 5.3.1.5 по-горе не се прилагат, ако спирачната уредба е такава, че при липса на какъвто и да е енергиен резерв е възможно с органа за управление на работната спирачка да се изпълни изискването за безопасност на аварийната спирачна уредба, посочено в:

а) точка 2.2 от приложение 3 към Правило № 13–H на ООН (за превозни средства от категории M_1 и N_1);

б) точка 2.2 от приложение 4 към Правило № 13 на ООН (за превозни средства от категории M_2, M_3 и N).

5.3.1.7. При ремаркета, при неизправност в системата за кормилно управление, изискванията от точки 5.2.2. и 6.3.4.1 също трябва да бъдат изпълнени.

5.3.2. Системи на кормилно управление със сервоусилвател

5.3.2.1. В случай на спиране на двигателя или на неизправност на част от задвижването, с изключение на частите, изброени в точка 5.3.1.1, не трябва да има непосредствени промени на ъгъла на завиване. Докато превозното средство е в състояние да се движи със скорост по-висока от 10 km/h, трябва да бъдат изпълнени изискванията, дадени в точка 6. по отношение на система с неизправност.

5.3.3. Пълноприводни системи на кормилно управление

5.3.3.1. Системата трябва да бъде проектирана, така че да изключва безкрайно движение на превозното средство при скорости над 10 km/h, когато е налице неизправност, изискваща функционирането на предупредителния сигнал, посочен в точка 5.4.2.1.1.

5.3.3.2. В случай на повреда в предаването на управлението, с изключение на частите, изброени в точка 5.1.4, трябва да е все още възможно да се управлява с ефективността, определена в точка 6., за изправна система на кормилно управление.

5.3.3.3. В случай на неизправност на източника на енергия за предаването на управлението, трябва да бъде възможно да се извършат най-малко 24 маневри под формата на „осморка“, като всеки кръг на тази фигура е с диаметър 40 m при скорост 10 km/h и при ниво на ефективност, дадено в точка 6 за изправна система. Маневрите на изпитването започват да се изпълняват при нивото на натрупване на енергия, дадено в точка 5.3.3.5.

5.3.3.4. В случай на неизправност в предаването на енергията, с изключение на частите, изброени в точка 5.3.1.1, не трябва да има непосредствени промени на ъгъла на завиване. Докато превозното средство е в състояние да се движи със скорост по-висока от 10 km/h, трябва да бъдат изпълнени изискванията, дадени в точка 6. по отношение на неизправна система, след извършването на най-малко 25 маневри под формата на „осморка“, като всеки кръг на тази фигура е с диаметър 40 m при скорост 10 km/h.

Маневрите на изпитването започват да се изпълняват при нивото на натрупване на енергия, дадено в точка 5.3.3.5.

5.3.3.5. Нивото на енергия, която се използва за изпитванията, посочени в точки 5.3.3.3 и 5.3.3.4, трябва да бъде нивото на натрупване на енергия, при което водачът бива предупреден за неизправност.

В случая на системи с електрическо задвижване, предмет на приложение 6, това ниво трябва да е най-неблагоприятният случай, описан от производителя в документацията, предоставена във връзка с приложение 6, и трябва да отчита въздействието, например на температурата и стареенето, върху ефективността на акумулатора.

5.4. Предупредителни сигнали

5.4.1. Общи разпоредби

5.4.1.1. Всяка неизправност, която оказва отрицателно въздействие върху функционирането на кормилното управление и не е от механично естество, се сигнализира ясно на водача на превозното средство.

Въпреки изискванията на точка 5.1.2, умишленото прилагане на вибрации в системата на кормилно управление може да бъде използвано за допълнително указание за състояние на неизправност на системата.

В случай на моторно превозно средство, се приема, че увеличаването на силата на управление представлява предупредително указание; когато се отнася до ремарке, се допуска наличието на механичен индикатор.

5.4.1.2. Предупредителните светлинни сигнали трябва да са видими дори на дневна светлина, както и различими от другите сигнали за предупреждение; водачът трябва да може от мястото си да проверява лесно изправното състояние на сигналните устройства; неизправност на елемент от предупредителните устройства не трябва да води до загуба на ефективност на системата на кормилно управление.

5.4.1.3. Предупредителните звукови сигнали се осъществяват чрез непрекъснат или периодичен звуков сигнал или чрез гласова информация. Когато се използва гласова информация, производителят трябва да гарантира, че предупреждението използва езика(езиците) на пазара, на който превозното средство се продава.

Предупредителните звукови сигнали трябва да се разпознават лесно от водача.

5.4.1.4. Ако се използва общ източник на енергия за захранване на системата на кормилната уредба и на други системи, когато нивото на съхранената енергия/течност в резервоара за натрупване на енергия/работно вещество спадне до стойност, която може да доведе до увеличаване на усилието, прилагано към устройството за управление на кормилната уредба, водачът се предупреждава чрез звуков или светлинен сигнал. Този сигнал може да бъде комбиниран с устройство, което предупреждава за неизправност на спирачките, ако спирачната уредба използва същия източник на енергия. Водачът трябва да е в състояние лесно да проверява правилното функциониране на предупредителното устройство.

5.4.2. Специални разпоредби за пълноприводни кормилни уредби

5.4.2.1. На механични превозни средства трябва да бъде предвидена възможността за подаване на предупредителни сигнали за повреда и дефект на кормилната уредба, както следва:

5.4.2.1.1. червен предупредителен сигнал, указващ неизправностите, определени в точка 5.3.1.3, в основната кормилна уредба;

5.4.2.1.2. според случая, жълт предупредителен сигнал, указващ открита по електрически път повреда в кормилната уредба, която не е указана с червен предупредителен сигнал;

5.4.2.1.3. ако се използва символ, той трябва да е в съответствие със символа J 04, ISO/IEC, рег. № 7000-2441, определен в ISO 2575: 2000;

5.4.2.1.4. предупредителният сигнал(и), упоменат по-горе, трябва да светва, когато електрическото оборудване на превозното средство (и системата на кормилната уредба) е захранено. При неподвижно превозно средство системата на кормилната уредба трябва да проверява преди угасване на сигнала, че никоя от специфицираните повреди или дефекти не е налице.

Информацията за конкретните неизправности и дефекти, които следва да задействат гореспоменатия предупредителен сигнал, но които не се откриват при статични условия, трябва да се съхранява при откриването им и да се появява на индикатора при пускането на двигателя и всеки път, когато ключът за запалване (пускане) е включен (в работно положение), в продължение на целия период на съществуване на неизправността.

5.4.3. В случай, когато е задействано допълнителна кормилна уредба и/или ъгълът на завиване, зададен от този механизъм, не е бил приведен обратно към нормално положение на управляване, се подава предупредителен сигнал на водача.

5.5. Разпоредби за периодична техническа проверка на кормилната уредба

5.5.1. Доколкото е практически възможно и бидейки въпрос на споразумение между производителя на превозното средство и органа по одобряване на типа, кормилната уредба и нейният монтаж се проектират, така че без да се прибягва до разглобяване, нейното функциониране да може да се проверява, при необходимост, с всеобщо използвани, общодостъпни инструменти за измерване, методи и изпитвателно оборудване.

5.5.2. Трябва да е осигурена възможност да се проверява с прости способи правилното функциониране на онези електронни системи, които контролират работата на кормилната уредба. Ако е необходима специална информация, тя се предоставя без ограничения.

5.5.2.1. По време на одобряването на типа, при спазване на принципа на поверителност, се представя описание на средствата, които служат за защита от непозволена промяна на функцията на средствата за проверка, избрани от производителя (напр. предупредителен сигнал).

Друго решение за изпълнение на това изискване за защита е наличието на допълнително средство за проверка на правилното функциониране.

5.6. Разпоредби за ACSF

Всяка система ACSF трябва да отговаря на изискванията на приложение 6.

5.6.1. Специални разпоредби за ACSF от категория A

Всяка ACSF от категория A трябва да отговаря на следните изисквания.

5.6.1.1. Общи положения

5.6.1.1.1. Системата функционира само до 10 km/h (допуск + 2 km/h).

5.6.1.1.2. Системата се включва само след целенасочено действие на водача и ако условията за функциониране на системата са изпълнени (всички свързани функции — напр. спирачки, устройство за подаване на газ, кормилна уредба, камера/радар/лидар — работят правилно).

5.6.1.1.3. Системата трябва да може да бъде изключена от водача по всяко време.

5.6.1.1.4. В случай, че системата включва устройство за подаване на газ и/или управление на спирането на превозното средство, превозното средство трябва да бъде оборудвано със средства за откриване на препятствие (напр. превозни средства, пешеходци) в рамките на зоната за маневриране и за незабавно спиране на превозното средство с цел избягване на сблъсък ([1]).

5.6.1.1.5. Когато системата започне да функционира, това трябва да се укаже на водача. Всяко приключване на управление трябва да произвежда кратък, но отличителен светлинен сигнал на предупреждение към водача, както и предупредителен звуков или тактилен сигнал (освен за сигнала на органа за управление при маневра за паркиране).

За RCP, изискванията за предупреждение на водача, посочени по-горе, трябва да бъдат изпълнявани чрез подаването на предупредителен светлинен сигнал поне на устройството за дистанционно управление.

([1]) До съгласуването на единни процедури за изпитване производителят трябва да предостави на техническата служба документация и подкрепящи доказателства, за да докаже спазването на настоящите разпоредби. Тази информация трябва да бъде обсъдена и съгласувана от техническата служба и производителя на превозното средство.

5.6.1.2. Допълнителни разпоредби за RCP

5.6.1.2.1. Маневрата за паркиране се започва от водача, но се управлява от системата. Прякото влияние върху ъгъла на завиване и стойността на ускорението и забавянето не трябва да е възможно чрез устройството за дистанционно управление.

5.6.1.2.2. От водача се изисква непрекъснато задействане на устройството за дистанционно управление по време на маневрата за паркиране.

5.6.1.2.3. Ако непрекъснатото задействане е прекъснато или разстоянието между превозното средство и устройството за дистанционно управление надвишава посочения максимален работен обхват на RCP (S_{RCPmax}) или сигналът между дистанционното управление и превозното средство е изгубен, превозното средство трябва да спре незабавно.

5.6.1.2.4. Когато врата или багажникът на превозното средство е отворен по време на маневра за паркиране, превозното средство трябва да спре незабавно.

5.6.1.2.5. Ако превозното средство е достигнало крайното си положение за паркиране, автоматично или чрез потвърждение от водача, и превключвателят за пускане/работа на двигателя е в положение „изключен“, ръчната спирачна уредба трябва да се задейства автоматично.

5.6.1.2.6. Във всеки момент по време на маневра за паркиране, когато превозното средство е неподвижно, функцията RCP трябва да възпрепятства превозното средство да се задвижи.

5.6.1.2.7. Посоченият максимален работен обхват на RCP не трябва да надвишава 6 m.

5.6.1.2.8. Системата трябва да е проектирана така, че да бъде защитена срещу неразрешено задействане или използване на системите RCP и срещу намеси в системата.

5.6.1.3. Информационни данни за системата

5.6.1.3.1. Заедно с комплекта документи, изисквани в приложение 6 към настоящото правило, на техническата служба по време на одобряването на типа се предоставят следните данни:

5.6.1.3.1.1. Стойността на посочения максимален работен обхват на RCP (S_{RCPmax});

5.6.1.3.1.2. Условията, при които системата може да бъде задействана, т.е. когато условията за работа на системата са изпълнени;

5.6.1.3.1.3. За системи RCP производителят предоставя на техническите органи обяснение как системата е защитена срещу неразрешено задействане.

5.6.2. Специални разпоредби за ACSF от категория B1

Всяка ACSF от категория B1 трябва да отговаря на следните изисквания.

5.6.2.1. Общи положения

5.6.2.1.1. Задействаната система трябва по всяко време, в рамките на граничните условия, да гарантира, че превозното средство не пресича маркировка на лентата за странични ускорения под максималното странично ускорение, определено от производителя на превозното средство ay_{smax}.

Системата може да превишава определената стойност ay_{smax} с не повече от 0,3 m/s^2, като същевременно не надвишава максималната стойност, посочена в таблицата в точка 5.6.2.1.3 от настоящото правило.

5.6.2.1.2. Превозното средство трябва да бъде оборудвано със средства, които да позволяват на водача да задейства (режим „в готовност“) и да изключва (режим „изключен“) системата. Системата трябва да може да се изключи по всяко време чрез едно-единствено действие на водача. След такова действие системата трябва да може да се задейства отново само в резултат от целенасочено действие на водача.

5.6.2.1.3. Системата трябва да бъде проектирана така, че да се избягва прекомерната намеса в управлението, за да се гарантира възможността за управление от страна на водача и да се избегне неочаквано поведение на превозното средство по време на експлоатацията му. За да се осигури това, трябва да са изпълнени следните изисквания:

а) усилието, прилагано към органа за управление, което е необходимо, за да се отмени контролът на траекторията, осигурен от системата, не трябва да превишава 50 N;

б) посоченото максимално странично ускорение ay_{smax} трябва да бъде в границите, определени в таблицата по-долу:

Таблица 1

За превозни средства от категория M_1 и N_1

Скоростен диапазон	10 - 60 km/h	> 60 - 100 km/h	> 100 - 130 km/h	> 130 km/h
Максимална стойност за посоченото максимално странично ускорение	3 m/s²	3 m/s²	3 m/s²	3 m/s²
Минимална стойност за посоченото максимално странично ускорение	0 m/s²	0,5 m/s²	0,8 m/s²	0,3 m/s²

За превозни средства от категория M_2, M_3, N_2, N_3

Скоростен диапазон	10 - 30 km/h	> 30 - 60 km/h	> 60 km/h	
Максимална стойност за посоченото максимално странично ускорение	2,5 m/s²	2,5 m/s²	2,5 m/s²	
Минимална стойност за посоченото максимално странично ускорение	0 m/s²	0,3 m/s²	0,5 m/s²	

в) плъзгащата средна стойност в рамките на половин секунда от страничния импулс, генериран от системата, не трябва да превишава 5 m/s³.

5.6.2.1.4. Изискванията в точки 5.6.2.1.1 и 5.6.2.1.3 от настоящото правило се изпитват съгласно съответното(ите) изпитване(ия) на превозното средство, описано(и) в приложение 8 към настоящото правило.

5.6.2.2. Работа на ACSF от категория B1

5.6.2.2.1. Ако системата е включена, на водача се предоставя светлинен сигнал.

5.6.2.2.2. Когато системата е в режим „в готовност“, на водача се предоставя светлинен сигнал.

5.6.2.2.3. Когато системата достигне граничните условия, определени в точка 5.6.2.3.1.1 от настоящото правило (напр. посоченото максимално странично ускорение ay_{smax}) и при липсата на действие от страна на водача спрямо органа за управление и когато предна гума на превозното средство започне да пресича маркировката на лентата, системата трябва да продължи да оказва съдействие и ясно да информира водача относно настоящото състояние на системата посредством специален предупредителен светлинен сигнал и освен това чрез предупредителен звуков или тактилен сигнал.

За превозните средства от категории M_2 M_3 N_2 и N_3 горното изискване за предупреждение се счита за изпълнено, ако превозното средство е оборудвано със система за предупреждение за напускане на лентата (LDWS), която отговаря на изискванията на Правило № 130 на ООН.

5.6.2.2.4. Неизправност в системата се указва на водача посредством предупредителен светлинен сигнал. Ако обаче системата е изключена ръчно от водача, указването на неизправност може да бъде премахнато.

5.6.2.2.5. Когато системата е включена и скоростният диапазон е между 10 km/h или V_{smin}, която от двете е по-висока, и V_{smax}, тя трябва осигурява средства за определяне на това, дали водачът държи органа за управление.

Ако след период от не повече от 15 секунди водачът не държи органа за управление, трябва да бъде предоставен предупредителен светлинен сигнал. Този сигнал може да бъде същият като сигнала, посочен по-долу в настоящата точка.

Предупредителният светлинен сигнал трябва да укаже на водача да постави ръцете си върху органа за управление. Той се състои от илюстративна информация, показваща ръце и органа за управление, и може да се придружава от допълнителен обяснителен текст или предупредителни символи — вж. примерите по-долу:



Пример 1



Пример 2



Ако след период от не повече от 30 секунди водачът не държи органа за управление, поне ръцете или органът за управление в илюстративна информация, предоставена като предупредителен светлинен сигнал, трябва да бъде показан в червено и да се предостави предупредителен звуков сигнал.

Предупредителните сигнали трябва да действат, докато водачът не хване органа за управление или докато системата не бъде изключена, ръчно или автоматично.

Системата трябва да се изключва автоматично най-късно 30 секунди след началото на предупредителния звуков сигнал. След изключване системата ясно информира водача за състоянието на системата чрез авариен звуков сигнал, който е различен от предходния предупредителен звуков сигнал, в продължение на най-малко на пет секунди или докато водачът хване отново органа за управление.

Изпълнението на горните изисквания се проверява съгласно съответните изпитвания за превозно средство, определени в приложение 8 към настоящото правило на ООН.

5.6.2.2.6. Освен ако не е предвидено друго, светлинните сигнали, описани в точка 5.6.2.2, трябва да се различават един от друг (например различни символи, цвят, мигане, текст).

5.6.2.3. Информационни данни за системата

5.6.2.3.1. Следните данни се предоставят заедно с комплекта документи, изисквани в приложение 6 към настоящото правило, на техническата служба по време на одобряването на типа;

5.6.2.3.1.1. условията, при които системата може да бъде задействана, и границите, в които работи (гранични условия); Производителят на превозното средство трябва да представи стойности за V_{smax}, V_{smin} и $ау_{smax}$ за всеки скоростен диапазон, както е посочено в таблицата в точка 5.6.2.1.3 от настоящото правило;

5.6.2.3.1.2. информация за това как системата открива, че водачът на превозното средство държи органа за управление.

5.6.3. (Запазена за ACSF от категория B2)

5.6.4. Специални разпоредби за ACSF от категория C

Превозните средства, оборудвани с ACSF от категория C, трябва да отговарят на следните изисквания.

5.6.4.1. Общи положения

5.6.4.1.1. Превозно средство, оборудвано с ACSF от категория C, трябва също да бъде оборудвано с ACSF от категория B1, отговаряща на изискванията на настоящото правило на ООН.

5.6.4.1.2. Когато ACSF от категория C е включена („в готовност“), ACSF от категория B1 трябва да се стреми да центрира превозното средство в лентата за движение.

Това трябва да се демонстрира на техническата служба по време на одобряването на типа.

5.6.4.2. Включване/изключване на система ACSF от категория C

5.6.4.2.1. Състоянието по подразбиране на системата трябва да бъде „изключена“ в началото на всеки нов цикъл на пускане/работа на двигателя.

Настоящото изискване не се прилага, когато като нов цикъл на пускане/работа на двигателя се извършва автоматично, например работата на система за спиране/пускане.

5.6.4.2.2. Превозното средство трябва да бъде оборудвано със средства, които да позволяват на водача да задейства (режим „в готовност“) и да изключва (режим „изключен“) системата. Могат да бъдат използвани същите средства като за ACSF от категория B1.

5.6.4.2.3. Системата се включва (режим „в готовност“) само след целенасочено действие от страна на водача.

Включването от страна на водача трябва да бъде възможно само на пътища, където е забранено движението на пешеходци и велосипедисти и които по проект имат поне по две ленти във всяка посока с разделителна ивица по средата. Спазването на тези условия се осигурява чрез използването на най-малко две независими средства.

В случай на преход от път, по който се позволява използването на ACSF от категория C, към път, по който използването на ACSF от категория C не е разрешено, системата трябва да се изключва автоматично.

5.6.4.2.4. Системата трябва да може да се изключи (режим „изключен“) по всяко време чрез едно-единствено действие на водача. След такова действие системата трябва да може да се включи отново (режим „в готовност“) само в резултат от целенасочено действие на водача.

5.6.4.2.5. Независимо от посочените по-горе изисквания трябва да има възможност да се извършат съответните изпитвания в приложение 8 към настоящото правило на ООН на писта за изпитване.

5.6.4.3. Отмяна на управлението

Въздействие върху органа за управление от страна на водача отменя управлението от страна на системата. Усилието, прилагано към органа за управление, което е необходимо, за да се отмени контролът на траекторията, осигурен от системата, не трябва да надвишава 50 N.

Системата може да остане включена (режим „в готовност“), при условие че водачът има предимство по време на периода на отмяна на контрола на траекторията.

5.6.4.4. Странично ускорение

Страничното ускорение, породено от системата по време на маневра за смяна на лентата:

а) не трябва да превишава 1 m/s^2 в допълнение към страничното ускорение, породено от кривината на лентата; и

б) не трябва да стане причина за това общото странично ускорение на превозното средство да надвиши максималните стойности, посочени в таблиците в точка 5.6.2.1.3 по-горе.

Плъзгащата средна в рамките на половин секунда от страничния импулс, генериран от системата, не трябва да превишава 5 m/s^3.

5.6.4.5. Интерфейс човек-машина (ИЧМ)

5.6.4.5.1. Освен ако не е предвидено друго, светлинните сигнали, посочени в точка 5.6.4.5, трябва да са лесно различими един от друг (например различни символи, цвят, мигане, текст).

5.6.4.5.2. Когато системата е в режим „в готовност“ (т.е. готова да се намеси), на водача се предоставя светлинен сигнал.

5.6.4.5.3. По време на извършването на процедура за смяна на лентата, на водача се предоставя светлинен сигнал.

5.6.4.5.4. Когато процедурата за смяна на лентата е отменена, в съответствие с точка 5.6.4.6.8 системата ясно информира водача относно текущото състояние на системата посредством специален предупредителен светлинен сигнал, и освен това чрез предупредителен светлинен или тактилен сигнал. В случай че отмяната е направена от водача, предупредителният светлинен сигнал е достатъчен.

5.6.4.5.5. Неизправност в системата незабавно се указва на водача посредством предупредителен светлинен сигнал. Ако обаче системата е изключена ръчно от водача, указването на неизправност може да бъде премахнато.

Ако по време на маневра за смяна на лентата в системата възникне неизправност, тя се указва на водача чрез светлинно, звуково или тактилно предупреждение.

5.6.4.5.6. Системата трябва да е способна да установи дали водачът на превозното средство държи органа за управление и трябва да го предупреждава в съответствие със следната стратегия за предупреждаване:

Ако след не повече от 3 секунди от началото на процедурата за смяна на лентата водачът не държи органа за управление, трябва да бъде предоставен предупредителен светлинен сигнал. Този сигнал може да бъде същият като сигнала, посочен точка 5.6.2.2.5 по-горе.

Предупредителният сигнал трябва да действа, докато водачът не хване органа за управление или докато системата не бъде изключена, ръчно или автоматично.

5.6.4.6. Процедура за смяна на лентата

5.6.4.6.1. Започването на процедура за смяна на лентата от ACSF от категория C трябва да е възможно само ако ACSF от категория B1 е вече включена.

5.6.4.6.2. Процедурата за смяна на лентата започва незабавно и единствено след ръчно задействане от водача на пътепоказателя от страната, от която ще се сменя лентата.

5.6.4.6.3. Когато процедурата за смяна на лентата започне, ACSF от категория B1 трябва да се изключи временно, а ACSF от категория C трябва да изпълнява функцията на ACSF категория B1 за поддържане на избраната лента, докато започне маневрата за смяна на лентата.

5.6.4.6.4. Страничното движение на превозното средство към желаната лента трябва да започне не по-рано от 1 секунда след началото на процедурата за смяна на лентата. Освен това, страничното движение към маркировката на лентата и страничното движение, необходимо за завършване на маневрата за смяна на лентата, се извършват като едно непрекъснато движение.

Маневрата за смяна на лентата започва след изтичането на 3 секунди и повече от 5 секунди след целенасоченото действие на водача, описано в точка 5.6.4.6.2 по-горе.

5.6.4.6.5. Маневрата за смяна на лентата се извършва за по-малко от:

а) 5 секунди за превозни средства от категории M_1, N_1;

б) 10 секунди за превозни средства от категории M_2, M_3, N_2, N_3.

5.6.4.6.6. След като маневрата за смяна на лентата е завършила, действието на ACSF от категория B1 за поддържане на избраната лента се възобновява автоматично.

5.6.4.6.7. Пътепоказателят трябва да остане включен през целия период на маневрата за смяна на лентата и се изключва от системата не по-късно от 0,5 секунди след възобновяването на функцията на ACSF от категория B1 за поддържане на избраната лента, както е описано в точка 5.6.4.6.6 по-горе.

5.6.4.6.8. Отмяна на процедура за смяна на лентата

5.6.4.6.8.1. Процедура за смяна на лентата автоматично се отменя от системата, когато преди началото на маневрата за смяна на лентата възникне поне една от следните ситуации:

а) системата установи критична ситуация (както е определено в точка 5.6.4.7);

б) действието на системата е отменено или последната е изключена от водача;

в) системата достигне своите граници (напр. вече не открива маркировката на лентата);

г) системата е установила, че водачът не държи органа за управление в началото на маневрата за смяна на лентата;

д) пътепоказателните светлини са изключени ръчно от водача;

е) маневрата за смяна на лентата не е започнала в рамките на 5 секунди след целенасоченото действие на водача, описано в точка 5.6.4.6.2;

ж) страничното движение, описано в точка 5.6.4.6.4, не е непрекъснато.

5.6.4.6.8.2. Ръчното изключване на процедурата за смяна на лентата чрез упражняването на ръчен контрол върху пътепоказателя трябва да е възможно за водача по всяко време.

5.6.4.7. Критична ситуация

Ситуация се счита за критична, когато към момента на започване на маневра за смяна на лентата приближаващо се превозно средство в целевата лента ще трябва да приложи отрицателно ускорение, по-високо от 3 m/s^2, 0,4 секунди след началото на маневрата за смяна на лентата, за да се гарантира, че разстоянието между двете превозни средства никога не става по-малко от онова, което превозното средство, което сменя лентата, изминава за 1 секунда.

Полученото критично разстояние при започване на маневрата за смяна на лентата се изчислява, като се използва следната формула:

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

където:

v_{rear} е действителната скорост на приближаващото се превозно средство или 130 km/h, в зависимост от това коя стойност е по-ниска

v_{ACSF} е действителната скорост на превозното средство, оборудвано с ACSF

a = 3 m/s^2 (Отрицателно ускорение на приближаващото се превозно средство)

t_B = 0,4 секунди (Времето след началото на маневрата за смяна на лентата, когато започва прилагането на отрицателно ускорение от приближаващото се превозно средство)

t_G = 1 секунда (Оставащото разстояние между превозните средства след прилагането на отрицателно ускорение от приближаващото се превозно средство).

5.6.4.8. Минимално разстояние и минимална експлоатационна скорост

5.6.4.8.1. ACSF от категория C трябва да може да открива превозни средства, приближаващи се отзад и намиращи се в съседна лента на разстояние S_{rear} или по-малко, както е посочено по-долу:

Минималното разстояние S_{rear} се обявява от производителя на превозното средство. Обявената стойност не може да бъде по-малка от 55 m.

Обявеното разстояние се изпитва съгласно съответното изпитване в приложение 8, като за приближаващо се превозно средство се използва двуколесно моторно превозно средство от категория L_3.

Минималната експлоатационна скорост V_{smin}, до която на ACSF от категория C се позволява да извършва маневра за смяна на лентата, се изчислява с минималното разстояние S_{rear}, като се използва следната формула:

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

където:

S_{rear} е минималното разстояние, обявено от производителя в [m];

V_{app} = 36,1 m/s (Скоростта на приближаващото се превозно средство е 130 km/h т.е. 36,1 m/s);

a = 3 m/s^2 (Отрицателно ускорение на приближаващото се превозно средство);

t_B = 0,4 секунди (Времето след началото на маневрата, когато започва прилагането на отрицателно ускорение от приближаващото се превозно средство);

t_G = 1 секунда (Оставащото разстояние между превозните средства след прилагането на отрицателно ускорение от приближаващото се превозно средство);

V_{smin} в [m/s] е Съответната минимална скорост на задействане на ACSF от категория C.

Ако превозното средство се управлява в държава, в която разрешената максимална скорост на движение е под 130 km/h, това ограничение на скоростта може да се използва като алтернатива за V_{app} в горната формула за изчисляване на минималната експлоатационна скорост V_{smin}. В този случай превозното средство трябва да бъде оборудвано със средства за определяне на държавата, в която се управлява превозното средство, и да разполага с информация за максималната скорост, разрешена в тази държава.

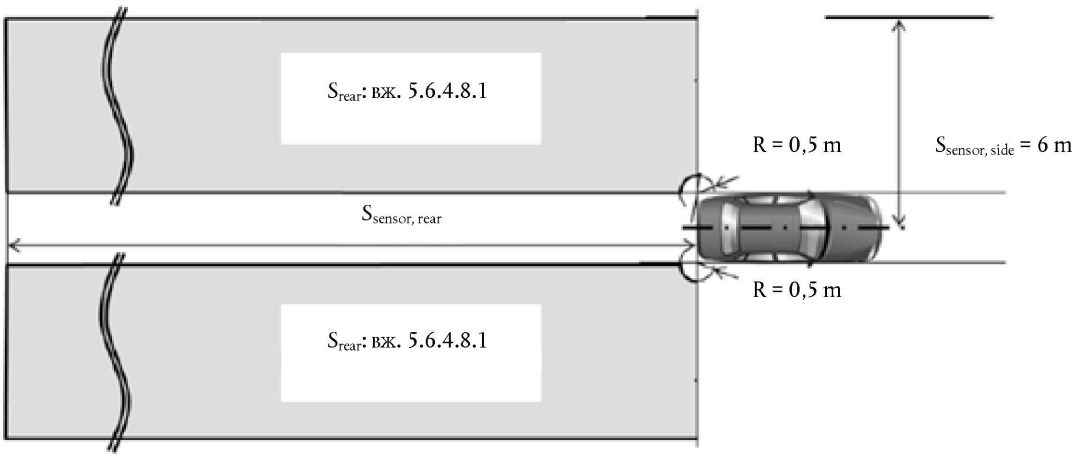
Независимо от горните изискванията на ACSF от категория C е разрешено да извършва маневра за смяна на лентата при скорости, по-ниски от изчислената V_{smin}, при условие че са изпълнени следните условия:

а) системата е открила друго превозно средство в съседната лента, за която е планирана смяна на лентата, на разстояние по-малко от S_{rear}; както и

б) ситуацията не се счита за критична в съответствие с точка 5.6.4.7 (напр. при малки разлики в скоростта и V_{app}< 130 km/h);

в) обявената стойност S_{rear} е по-голяма от изчислената стойност $S_{critical}$ в точка 5.6.4.7 по-горе.

5.6.4.8.2. Наземната зона за откриване на превозни средства трябва да бъде поне както е показано на фигурата по-долу.



5.6.4.8.3. След всеки нов цикъл на пускане/работа на двигателя на превозното средство (освен когато се извършва автоматично, например функционирането на системите стоп/старт), на функцията ACSF от категория C трябва да бъде попречено да извършва маневра за смяна на лентата, докато системата открие поне веднъж движещ се предмет на разстояние, по-голямо от минималното разстояние S_{rear}, обявено от производителя в точка 5.6.4.8.1 по-горе.

5.6.4.8.4. ACSF от категория C трябва да е способна да открива заслепяването на датчика (напр. поради натрупване на замърсявания, лед или сняг). Ако е установено такова заслепяване, на ACSF от категория C трябва да бъде попречено да извърши маневра за смяна на лентата. Състоянието на системата трябва да бъде указано на водача не по-късно от началото на процедурата за смяна на лентата. Може да се използва същото предупреждение като посоченото в точка 5.6.4.5.5 (предупреждение за неизправност в системата).

5.6.4.9. Информационни данни за системата

5.6.4.9.1. Следните данни се предоставят заедно с комплекта документи, изисквани в приложение 6 към настоящото правило на ООН, на техническата служба по време на одобряването на типа.

5.6.4.9.1.1. условията, при които системата може да бъде задействана, и границите, в които работи (гранични условия); Производителят на превозното средство трябва да представи стойности за V_{smax}, V_{smin} и ay_{smax} за всеки скоростен диапазон, както е посочено в таблицата в точка 5.6.2.1.3 от настоящото правило на ООН.

5.6.4.9.1.2. информация за това как системата открива, че водачът на превозното средство държи органа за управление.

5.6.4.9.1.3. Средствата за отмяна на действието или анулиране.

5.6.4.9.1.4. Информация за това как статусът на предупредителния сигнал за неизправност и потвърждаването на валидна версия на софтуера, свързана с ефективността на ACSF, могат да бъдат проверени чрез използването на интерфейс за електронна комуникация ([1]).

5.6.4.9.1.5. Документация за това коя версия на системния софтуер, свързана с ефективността на ACSF, е валидна. Тази документация се актуализира винаги, когато се изменя версия на софтуера ([1]).

5.6.4.9.1.6. Информация относно обхвата на датчика през жизнения цикъл Обхватът на датчика се определя по такъв начин, че влошаването на неговите параметри да не пречи на изпълнението на точки 5.6.4.8.3 и 5.6.4.8.4 от настоящото правило на ООН.

5.6.4.10. Превозното средство с ACSF от категория C се изпитва съгласно съответните изпитвания за превозно средство, определени в приложение 8 към настоящото правило на ООН. За пътните ситуации, които не са обхванати от изпитванията в приложение 8, безопасната работа на ACSF се демонстрира от производителя на превозното средство въз основа на приложение 6 от настоящото правило на ООН.

6. РАЗПОРЕДБИ ОТНОСНО ИЗПИТВАНИЯТА

6.1. Общи разпоредби

6.1.1. Изпитването се провежда на равна повърхност, която осигурява добро сцепление.

6.1.2. За провеждане на изпитването(ията) превозното средство трябва да бъде с максималното технически допустимо натоварване, като управляемата ос(и) също са натоварени до максималната технически допустима маса.

В случаите на оси, оборудвани с ASE, това изпитване се повтаря, като превозното средство е натоварено до максималната технически допустима маса и оста, оборудвана с ASE, е натоварена до максималната технически допустима маса.

6.1.3. В началото на изпитването, при неподвижно превозно средство, налягането на гумите трябва да отговаря на предписанията на производителя за масата, определена в точка 6.1.2.

6.1.4. В случай на системи, които използват електрическа енергия за част или за цялото си захранване с енергия, всички изпитвания за експлоатационните показатели се провеждат при условия на действително или симулирано електрическо натоварване на всички основни системи или елементи на системите, които имат общо захранване с енергия. Основните системи включват най-малко осветителните системи, чистачките на прозорците, системата за управление на двигателя и спирачните системи.

6.2. Разпоредби относно моторните превозни средства

6.2.1. Превозното средство трябва да може да излиза от крива с радиус 50 m, следвайки допирателната без прекомерни вибрации на кормилната уредба при следната скорост:

Превозни средства от категория M_1: 50 km/h;

Превозни средства от категории M_2, M_3, N_1, N_2 и N_3: 40 km/h или с максималната конструктивна скорост, ако тя е по-ниска от посочените по-горе скорости.

([1]) Настоящата точка ще бъде преразгледана след като работната група относно въпроси на киберсигурността и безжичните комуникации (TF CS/OTA), докладваща на неформалната работна група в областта на интелигентните транспортни системи и автоматичните превозни средства на Световния форум за хармонизация на регулаторната уредба за превозните средства (WP.29), приключи работата си по мерките за идентификация на софтуера и, ако е необходимо, ще бъде съответно изменена.

6.2.2. Когато превозното средство следва кръгова траектория на движение, като управляемите колела са отклонени на около половината от хода им, при постоянна скорост не по-малка от 10 km/h, радиусът на завоя трябва да остава без промяна или да се увеличава, ако водачът пусне устройството за управление на кормилната уредба.

6.2.3. По време на измерването на усилието, приложено към устройството за управление на кормилната уредба, силите, упражнявани с продължителност по-малка от 0,2 секунди, не се вземат под внимание.

6.2.4. Измерване на усилието, приложено към органа за управление на моторни превозни средства с изправна кормилна уредба.

6.2.4.1. От изходно положение, при движение по права линия, превозното средство трябва да завие по спирала със скорост 10 km/h. Измерва се усилието, прилагано към органа за управление, на разстояние, равно на номиналния радиус на органа за управление, до момента, в който положението на органа за управление съответства на радиуса на завоя, указан в таблицата по-долу за съответната категория превозно средство при изправна кормилна уредба. Извършва се една такава маневра за завиване вдясно и една за завиване вляво.

6.2.4.2. Максималната допустима продължителност за извършване на маневрата за завиване и максималното допустимо усилие, прилагано към органа за управление на изправна кормилна уредба, са дадени в таблицата по-долу за всяка категория превозно средство.

6.2.5. Измерване на усилието, прилагано към органа за управление на моторни превозни средства с неизправна кормилна уредба.

6.2.5.1. Повтаря се изпитването, описано в точка 6.2.4 с неизправна кормилна уредба. Измерва се усилието, прилагано към органа за управление, до момента, в който положението на органа за управление съответства на радиуса на завоя, указан в таблицата по-долу за съответната категория превозно средство при неизправна кормилна уредба.

6.2.5.2. Максималната допустима продължителност за извършване на маневрата за завиване и максималното допустимо усилие, прилагано към органа за управление на неизправна кормилната уредба, са дадени в таблицата по-долу за всяка категория превозно средство.

Таблица 2

Изисквания към усилието, прилагано към органа за управление

Превозно средство Категория	БЕЗ НЕИЗПРАВНОСТ			С НЕИЗПРАВНОСТ		
	Максимално усилие (daN)	Продължителност(s)	Радиус на завоя (m)	Максимално усилие (daN)	Продължителност(s)	Радиус на завоя (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 за несъчленени превозни средства с две (или повече) управляеми оси, с изключение на тези, които са оборудвани с устройство за саморегулиране.

(**) Или завиване до ограничителя на кормилния механизъм, ако не може да се достигне радиус с големина 12 m.

6.3. Разпоредби относно ремаркетата

6.3.1. Ремаркето трябва да се движи без значително отклонение или прекомерни вибрации в кормилната си уредба, когато теглещото превозно средство се движи по права линия, по равен и хоризонтален път със скорост 80 km/h или с максималната технически допустима скорост, указана от производителя на ремаркето, ако тя е по-ниска от 80 km/h.

6.3.2. След като теглещото превозно средство и ремаркето започнат постоянен завой, съответстващ на окръжност с диаметър 25 m (вж. точка 2.4.6) при постоянна скорост 5 km/h, се измерва окръжността, описана от задния външен ъгъл на ремаркето. Тази маневра се повтаря при същите условия, но при скорост 25 ± 1 km/h. По време на тези маневри задният външен ъгъл на ремаркето, което се движи със скорост 25 ± 1 km/h, не трябва да излиза с повече от 0,7 m, извън окръжността, описана при постоянна скорост 5 km/h.

6.3.3. Нито една точка на ремаркето не трябва да излиза с повече от 0,50 m извън допирателната към окръжност с диаметър 25 m, когато теглещото превозно средство напуска кръгообразната траектория на движение, определена в точка 6.3.2, по допирателната, при скорост 25 km/h. Това изискване трябва да се спазва от точката, в която допирателната се допира до окръжността, до точка, разположена на 40 m по-далече по допирателната. След тази точка ремаркето трябва да отговаря на условията, посочени в точка 6.3.1.

6.3.4. Измерва се площта на пръстеновидния участък, очертан от комбинацията теглещо превозно средство/ремарке с изправна система на кормилната уредба, която се движи със скорост не по-висока от 5 km/h по окръжност с постоянен радиус, при което предният външен ъгъл на теглещото превозно средство описва крива с радиус 0,67 × дължината на комбинацията превозно средство/ремарке, но с не по-малък от 12,5 m.

6.3.4.1. Ако при неизправност на системата на кормилната уредба, измерената широчина на очертания пръстен е над 8,3 m, тя не трябва да надвишава с повече от 15 % съответната стойност, измерена с изправна кормилна уредба. Не се допуска излизане извън външния радиус на очертаното пръстеновидно пространство.

6.3.5. Изпитванията, описани в точки 6.3.2, 6.3.3 и 6.3.4, трябва да бъдат провеждани както в посока на часовниковата стрела, така и обратно на нея.

7. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Процедурите за съответствие на производството трябва да съответстват на указаните в Споразумението от 1958 г., приложение 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), при следните изисквания:

7.1. Титулярят на одобрението осигурява регистриране на резултатите от изпитванията за проверка на съответствието на производството и достъп до приложените документи в продължение на определен период, съгласуван с органа по одобряване на типа или техническата служба. Този период не трябва да бъде по-дълъг от 10 години от момента на окончателното прекратяване на производството.

7.2. Органът за одобрение на типа, който е издал одобрението на типа, или неговата техническа служба може по всяко време да провери методите за контрол на съответствието, прилагани във всяко производствено съоръжение. Нормалната честота на тези проверки е веднъж на две години.

8. САНКЦИИ ПРИ НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

8.1. Одобрението, издадено по отношение на тип превозно средство съгласно настоящото правило, може да бъде отнето, ако не е спазено изискването, определено в точка 7.1, или образци на превозното средство не съответстват на изискванията на точка 6. от настоящото правило.

8.2. Ако договаряща страна по Споразумението, която прилага настоящото правило, отмени издадено от нея одобрение, тя незабавно уведомява за това останалите договарящи страни, прилагащи настоящото правило, посредством формуляра за съобщение по образеца от приложение 1 към настоящото правило.

9. ПРОМЯНА И РАЗШИРЕНИЕ НА ОДОБРЕНИЕ НА ТИП ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО

9.1. За всяка промяна на типа превозно средство се уведомява органът по одобряване на типа, който е издал одобрението. Тогава органът по одобряване на типа може:

9.1.1. да сметне, че е малко вероятно извършените изменения да имат значително неблагоприятно въздействие и че във всеки случай превозното средство продължава да отговаря на изискванията; или

9.1.2. да изиска протокол за допълнително изпитване от техническата служба, отговаряща за провеждането на изпитванията.

9.2. Страните по Споразумението, прилагащи настоящото правило, биват уведомявани за потвърждение, за разширяване или за отказ за издаване на одобрение, като промените се уточняват, чрез процедурата, указана в точка 4.3.

9.3. Органът по одобряване на типа, който издава разширение на одобрение, присвоява сериен номер на разширението и уведомява за него другите страни по Споразумението от 1958 г., прилагащи настоящото правило, посредством формуляра за съобщение съгласно образеца от приложение 1 към настоящото правило.

10. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Ако притежателят на одобрението прекрати напълно производството на тип превозно средство, одобрен в съответствие с настоящото правило, той уведомява за това органа по одобряване на типа, издал одобрението. При получаване на съответното уведомление органът по одобряване на типа уведомява за това останалите страни по Споразумението от 1958 г., прилагащи настоящото правило, посредством формуляр за съобщение, отговарящ на образеца в приложение 1 към настоящото правило.

11. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВОРНИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТВАНИЯТА ЗА ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА, КАКТО И НА ОРГАНИТЕ ПО ОДОБРЯВАНЕ НА ТИПА

Прилагащите настоящото правило страни по Спогодбата от 1958 г. съобщават на секретариата на ООН наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждане на изпитвания за одобряване, и на органите по одобряването на типа, които издават одобрения и на които трябва да бъдат изпращани издадените в други държави формуляри, удостоверяващи одобряване, разширяване, отказ за издаване или отменяне на одобрение.

12. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ

12.1. Преходни разпоредби, приложими към серия от изменения 02:

12.1.1. Считано от официалната дата на влизане в сила на серия 02 от изменения, никоя страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило на ООН, не отказва да издава или да приема ООН одобрения на типа съгласно настоящото правило на ООН, изменено със серията 02 от изменения, освен ако не е посочено друго по-долу.

12.1.2. Считано от 1 април 2018 г., страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило на ООН, не са задължени да приемат ООН одобрения на типа съгласно предходни серии от изменения, издадени първоначално след 1 април 2018 г.

12.1.3. До 1 април 2021 г. страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило на ООН, продължават да приемат ООН одобрения на типа съгласно предходната серия (01) от изменения, издадени първоначално преди 1 април 2018 г.

12.1.4. Считано от 1 април 2021 г., страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило на ООН, не са задължени да приемат ООН одобрения на типа съгласно предходните серии от изменения на настоящото правило на ООН.

12.1.5. Независимо от точка 12.1.4 ООН одобренията на типа съгласно предходните серии от изменения на правилото на ООН, които не са засегнати от серия от изменения 02, продължават да са валидни и страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, продължават да ги приемат.

12.1.6. До 1 април 2020 г. одобренията на типа съгласно серия от изменения 02 на настоящото правило на ООН могат да бъдат предоставяни за нови типове превозни средства, които не спазват предвиденото в точка 5.6.2.2.5 изискване за червен цвят на предупредителния сигнал, когато водачът не държи органа за управление, и които имат монтирани в приборния панел, мултиинформационни дисплеи, които не могат да покажат предупредителни червени сигнали, или използват само автономни контролни сигнални устройства.

12.2. Преходни разпоредби, приложими към серия от изменения 03:

12.2.1. Считано от официалната дата на влизане в сила на серия 03 от изменения, никоя страна по Спогодбата, прилагаща настоящото правило на ООН, не отказва да издава или да приема ООН одобрения на типа съгласно настоящото правило на ООН, изменено със серията 03 от изменения.

12.2.2. Считано от 1 септември 2019 г., страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило на ООН, не са задължени да приемат ООН одобрения на типа съгласно предходните серии (02) от изменения, издадени първоначално след 1 септември 2019 г.

12.2.3. До 1 септември 2021 г. страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило на ООН, продължават да приемат ООН одобрения на типа съгласно предходната серия (02) от изменения, издадени първоначално преди 1 септември 2019 г.

12.2.4. Считано от 1 септември 2021 г., страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило на ООН, не са задължени да приемат одобрение на типа съгласно предходните серии от изменения на настоящото правило на ООН.

12.2.5. Независимо от точка 12.2.4 страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило на ООН, продължават да приемат ООН одобрения на типа, издадени съгласно предходна серия от изменения на настоящото правило на ООН, за превозни средства, които не са засегнати от разпоредбите, въведени със серия 03 от изменения.

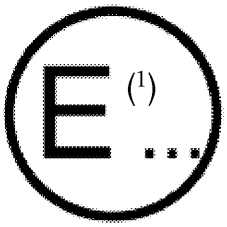
12.3. Общи преходни разпоредби:

12.3.1. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило на ООН, не трябва да отказват да предоставят ООН одобрения на типа съгласно предходните серии от изменения на настоящото правило на ООН.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СЪОБЩЕНИЕ

(Максимален формат: A4 (210 × 297 mm)



издадено от: Наименование на административния орган

.....

.....

.....

Относно (2): предоставяне на одобрение

разширяване на одобрение

отказ на одобрение

отмяна на одобрение

Окончателно прекратяване на производството

за тип превозно средство по отношение на кормилната уредба в съответствие с Правило № 79 на ООН

Одобрение № ..... Разширение № .....

1. Търговско наименование или марка на превозното средство .....

2. Тип превозно средство .....

3. Наименование и адрес на производителя .....

4. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако има такъв .....

5. Кратко описание на кормилната уредба .....

5.1. Тип на кормилната уредба .....

5.2. Орган за управление .....

5.3. Кормилно задвижване .....

5.4. Управляеми колела .....

5.5. Енергиен източник .....

6. Резултати от изпитванията, характеристики на превозното средство .....

6.1. Усилие, прилагано към органа за управление, за постигането на крива на завиване с радиус 12 m при изправна система и с радиус 20 m при неизправна система .....

6.1.1. При нормални условия .....

6.1.2. При повреда на специално оборудване .....

6.2. Други изпитвания, изисквани по настоящото правило ..... преминал/непреминал (2)

6.3. В съответствие с приложение 6 беше представена адекватна документация по отношение на следните части на системата на кормилната уредба: .....

7. Приложимо само за теглещи превозни средства

7.1. Теглещото превозно средство е/не е (2) оборудвано с електрически съединител, отговарящ на съответните изисквания в приложение 7

7.2. Максималният разполагаем ток е ..... A (3)

8. Приложимо само за ремаркета

8.1. Системата на кормилната уредба на ремаркето изпълнява съответните изисквания в приложение 7 на Правило № 79 на ООН ..... Да/Не (2)

8.2. Максималният ток, изискван за системата на кормилната уредба на ремаркето е ..... A (3)

8.3. Системата на кормилната уредба на ремаркето може/не може (2) да захранва спомагателно оборудване на ремаркето с електрическа енергия.

9. Превозно средство, предоставено за одобрение на .....

10. Техническа служба, отговорна за провеждане на изпитванията за одобрение .....

11. Дата на протокола, издаден от службата .....

12. Номер на протокола, издаден от службата .....

13. Одобрението е предоставено/разширено/отказано/отменено ([2])

14. Местоположение на маркировката за одобрение на превозното средство .....

15. Място .....

16. Дата .....

17. Подпис .....

18. Към настоящото съобщение е приложен списък на документите от досието за одобрение, подадено в административните служби, издали одобрението, които при поискване могат да бъдат получени.

([1]) Отличителен номер на държавата, която е издала/разширила/отказала/отменила одобрението (вж. разпоредбите за одобрението в настоящото правило).

([2]) Ненужното се зачертава.

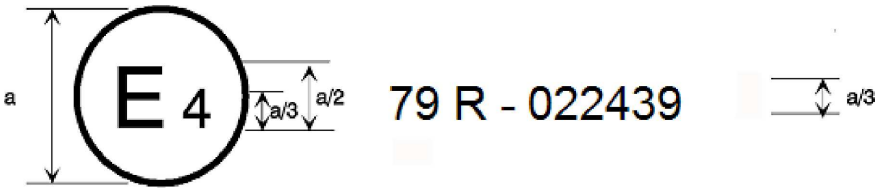
([3]) Както е определено от производителя на превозното средство — виж точки 2.3 и 3.1 от приложение 7.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОФОРМЛЕНИЕ НА МАРКИРОВКИТЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ

ОБРАЗЕЦ А

(вж. точка 4.4 от настоящото правило)

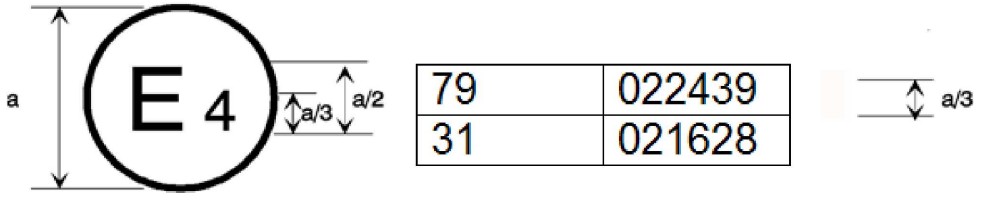


a = 8 mm (минимум)

Горната маркировка за одобрение, нанесена върху превозно средство, показва, че типът превозно средство е одобрен в Нидерландия (E 4) по отношение на кормилната си уредба съгласно Правило № 79 на ООН под № на одобрение 022439. Номерът на одобрението показва, че то е било издадено в съответствие с изискванията на Правило № 79 на ООН, изменено със серия от изменения 02.

ОБРАЗЕЦ Б

(вж. точка 4.5 от настоящото правило)



a = 8 mm (минимум)

Показаният по-горе знак за одобрение на типа, поставен на превозното средство, показва, че въпросният тип превозно средство е бил одобрен в Нидерландия (E 4) съгласно Правила № 79 и № 31 ([1]). Цифрите на номера на одобрението показват, че към датата на издаването им в Правило № 79 на ООН е включена серия от изменения 02 и в Правило № 31 на ООН е включена серия от изменения 02.

([1]) Вторият номер е даден само като пример.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Спирачна ефективност при превозни средства, използващи общ източник на енергия за захранване на кормилната уредба и спирачното устройство

1. За изпитвания, проведени в съответствие на настоящото приложение, трябва да бъдат изпълнени следните условия за превозното средство:

1.1. Превозното средство трябва да бъде с максималното технически допустимо натоварване, като управляемите оси също са натоварени с максималната технически допустима маса, както е обявено от производителя. Когато са предвидени няколко различни начина за разполагане на масата върху осите, разпределението на максималната маса върху осите трябва да е такова, че натоварването върху всяка ос е пропорционално на максимално допустимата маса за всяка от тях. При влекачи на полуремаркета масата може да бъде разположена приблизително на половината разстояние между местоположението на шенкелния болт, което е следствие на горепосочените условия на натоварване, и средата на задната(ите) ос(и).

1.2. Гумите трябва да бъдат напомпани до налягането на студено, предписано за масата, която е носена от гумите при неподвижно превозно средство.

1.3. В началото на изпитването спирачките трябва да бъдат студени, т.е. с температура, измерена на диска или на външната страна на спирачния барабан, по-ниска от 100 °C.

2. В случай на неизправност на източника не енергия, показателите на спиране на работната спирачна уредба трябва да достига при първо натискане на педала за спиране стойностите, посочени в таблицата по-долу.

Таблица 1

Категория		V (km/h)	Работно спиране (m/s²)	F (daN)
M_1		100	6,43	50
M_2 и M_3		60	5,0	70
N_1 [a] [6]	i)	80	5,0	70
	ii)	100	6,43	50
N_2 и N_3		60	5,0	70

[a] Заявителят трябва да избере подходящия ред i) или ii) и този избор трябва да получи съгласието на техническата служба.
[6] Информация: Стойностите на ред i) са приведени в съответствие със съответните разпоредби на Правило № 13 на ООН, като стойностите на ред ii) са приведени в съответствие със съответните разпоредби на Правило № 13-H на ООН.

3. След всяка неизправност на кормилната уредба или на захранването с енергия, трябва да бъде възможно, след осемкратно задействане докрай на органа за управление на работната спирачка, да се постигне на деветия път ефективност на спирането, която да е най-малко равна на предписаната за вторичната (аварийната) спирачна уредба (вж. таблицата по-долу).

Ако допълнителната спирачна уредба, захранвана от акумулирана енергия, се задейства чрез отделен орган за управление, трябва да бъде възможно, след осемкратно задействане докрай на органа за управление на работната спирачка, да се достигне на деветия път остатъчната спирачна ефективност (вж. таблицата по-долу).

Таблица 2

Вторична и остатъчна спирачна ефективност

Категория		V (km/h)	Вторично спиране (m/s²)	Остатъчно спиране (m/s²)
M_1		100	2,44	—
M_2 и M_3		60	2,5	1,5
N_1 [a] [6]	i)	70	2,2	1,3
	ii)	100	2,44	—

Категория	V (km/h)	Вторично спиране (m/s^2)	Остатъчно спиране (m/s^2)
N_2	50	2,2	1,3
N_3	40	2,2	1,3

([а]) Заявителят трябва да избере подходящия ред i) или ii) и този избор трябва да получи съгласието на техническата служба.
([б]) Информация: Стойностите на ред i) са приведени в съответствие със съответните разпоредби на Правило № 13 на ООН, като стойностите на ред ii) са приведени в съответствие със съответните разпоредби на Правило № 13-H на ООН.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Допълнителни разпоредби за превозни средства, оборудвани със спомагателен кормилен механизъм

1. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

В допълнение на изискванията дадени в основния текст на настоящото правило, превозни средства, оборудвани със спомагателен кормилен механизъм (ASE), трябва да съответстват на разпоредбите на настоящото приложение.

2. СПЕЦИФИЧНИ РАЗПОРЕДБИ

2.1. Задвижване

2.1.1. Механични кормилни задвижвания

Прилага се точка 5.3.1.1 от настоящото правило.

2.1.2. Хидравлично кормилно задвижване

Хидравличното кормилно задвижване трябва да има защита срещу превишаване на максимално допустимата стойност на работното налягане T.

2.1.3. Електрическо кормилно задвижване

Електрическото кормилно задвижване трябва да има защита срещу прекомерно подаване на енергия.

2.1.4. Комбинирано кормилно задвижване

Комбинирането на механично, хидравлично и електрическо кормилно задвижване трябва да отговаря на изискванията на точки 2.1.1, 2.1.2 и 2.1.3 по-горе.

2.2. Предписания относно изпитванията в случаите на неизправност

2.2.1. Излизане от строя или неизправност на коя да е от частите на ASE (с изключение на частите, за които се приема, че са защитени от повреди, както е отбелязано в точка 5.3.1.1 от настоящото правило) не трябва да се отразява чрез рязка или чувствителна промяна на поведението на превозното средство, като е необходимо да бъдат изпълнени съответните изисквания на точка 6 от настоящото правило. Също така трябва да бъде възможно превозното средство да бъде овладяно без прекалено силно коригиране на посоката му на движение. Това се проверява чрез следните изпитвания:

2.2.1.1. Изпитване при движение по окръжност

Превозното средство трябва да се движи по окръжност с радиус „R“ (m) и скорост „V“ (km/h), съответстващи на неговата категория и на стойностите, посочени в следната таблица:

Категория превозни средства	*R* [3]	*v* [1] [2]
M_1 и N_1	100	80
M_2 и N_2	50	50
M_3 и N_3	50	45

[1] Ако ASE се застопорява механично при указаната скорост, то скоростта при извършване на изпитването да се променя, за да съответства на максималната скорост, при която тази система работи. Под максимална скорост се разбира скоростта, при която ASE се застопорява, намалена с 5 km/h.

[2] Ако размерните характеристики на превозното средство предполагат опасност от преобръщане, производителят предава на техническата служба данните от симулация на поведението на превозното средство, като указва по-ниска скорост, която позволява извършването на изпитванията при условия на максимална безопасност. В този случай скоростта при изпитването се избира от техническата служба.

[3] Ако особеностите на изпитвателната площадка не позволяват спазването на стойностите за радиуса на окръжността, изпитванията могат да се извършват на изпитвателна площадка с други радиуси (максимално отклонение ± 25 %) при условие че скоростта се изменя, за да се достигне напречното ускорение, което е резултат от радиуса и посочената в таблицата скорост за съответната категория превозното средство.

Неизправността се предизвиква след достигане на предвидената скорост за изпитването. Изпитването трябва да се извърши при движение на превозното средство по посоката на въртене на часовниковата стрелка и в обратна посока.

2.2.1.2. Изпитване при преходни условия

2.2.1.2.1. До уточняване на еднакви методи на изпитване производителят на превозното средство трябва да информира техническите служби за своите методи на изпитвания и за резултатите относно поведението на превозното средство в случай на неизправност.

2.3. Предупредителни сигнали в случай на неизправност

2.3.1. С изключение на частите на ASE, за които се приема, че са защитени от повреди, както е посочено в точка 5.3.1.1 на настоящото правило, следните неизправности на ASE трябва да бъдат ясно сигнализирани на водача:

2.3.1.1. общо прекъсване на електрическото или хидравличното задвижване на ASE;

2.3.1.2. неизправност на захранването с енергия на ASE;

2.3.1.3. прекъсване във външните проводници на електрическото задвижване, ако ASE е оборудвано с такова.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Разпоредби за ремаркета, оборудвани с хидравлично кормилно задвижване

1. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

В допълнение на изискванията, дадени в основния текст на настоящото правило, превозни средства, оборудвани с хидравлично кормилно задвижване, също трябва да съответстват на разпоредбите на настоящото приложение.

2. СПЕЦИФИЧНИ РАЗПОРЕДБИ

2.1. Ефективност на хидравличните тръбопроводи и гъвкавите им съединения.

2.1.1. Хидравличните линии на хидравличното задвижване трябва да могат да издържат на налягане, което е минимум четири пъти максималната стойност на нормалното работно налягане (T), указано от производителя. Гъвкавите връзки трябва да отговарят на стандартите ISO 1402:1994, 6605:1986 и 7751:1991.

2.2. Системи, зависими от захранване с енергия

2.2.1. Захранването с енергия трябва да бъде защитено от прекалено високо налягане чрез предпазен клапан, който се задейства при достигането на стойност на налягането, равна на T.

2.3. Защита на кормилното задвижване

2.3.1. Кормилното задвижване трябва да бъде защитено от прекалено високо налягане чрез предпазен клапан, който се задейства при достигането на стойност на налягането между 1,1 T и 2,2 T. Работното налягане в предпазния клапан, трябва да е със стойност, която е съвместима с експлоатационните характеристики на системата на кормилната уредба, монтирана на превозното средство. Това се потвърждава от производителя на превозното средство към момента на одобряването на типа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Специални изисквания, които следва да се прилагат към аспектите на безопасността на електронните системи за управление

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящото приложение определя специалните изисквания за документацията, концепциите за откриване на неизправност и проверка по отношение на аспектите на безопасност на комплексни електронни системи за управление на превозни средства (точка 2.4 по-долу), доколкото се отнася до настоящото правило.

Настоящото приложение се прилага също така по отношение на свързаните с безопасността функции, определени в настоящото правило на ООН, които се управляват чрез електронна система(и) (точка 2.3), доколкото се отнася до настоящото правило на ООН.

Настоящото приложение не определя критериите по отношение на експлоатационните характеристики на „системата“, а обхваща методите, използвани в процеса на проектиране, и информацията, която трябва да се предостави на техническата служба за целите на одобряването на типа.

Тази информация трябва да показва, че „системата“ спазва, когато е изправна и когато възникне неизправност, всички съответни експлоатационни изисквания, посочени другаде в настоящото правило на ООН, и че тя е предназначена да работи по такъв начин, че да не предизвиква рискове от критично значение за безопасността.

Заявителят (напр. производителят) може да представи доказателства, че спомагателният кормилен механизъм (ASE) (ако е монтиран) преди това е бил оценен като част от одобряване в съответствие с изискванията на приложение 4 към настоящото правило на ООН (както се изисква съгласно първоначалната версия на настоящото правило на ООН, нейните серии от изменения 01 или 02). В този случай изискванията в настоящото приложение не се прилагат към въпросния ASE за целите на одобряване в съответствие със серия от изменения 03.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото приложение:

2.1. „Системата“ означава електронна система за управление или комплексна електронна система за управление, която предоставя или е част от предаването на управлението на функция, за която се прилага настоящото правило на ООН. Това включва и всяка друга система, попадаща в обхвата на настоящото правило на ООН, както и връзки за предаване към или от други системи, които са извън обхвата на настоящото правило на ООН, която действа върху функция, за която се прилага настоящото правило на ООН.

2.2. „Концепция за безопасност“ е описание на характеристиките, които при проектирането са вградени в системата, например в електронните блокове, така че да се осигури надеждността на системата и така да се гарантира безопасното ѝ функциониране, когато е изправна и когато възникне неизправност, дори в случай на електрическа неизправност. Възможността да се преминава към частично функциониране или дори към система за поддържане на жизненоважните функции на превозното средство може да представлява част от концепцията за безопасност.

2.3. „Електронна система за управление“ е комбинация от блокове, проектирани да работят съвместно за осигуряване на дадена функция за управление на превозното средство чрез електронна обработка на данни. Тези системи, често програмно управлявани, са изградени от дискретни функционални компоненти като датчици, електронни модули за управление и изпълнителни механизми и са свързани чрез връзки за предаване. Те могат да включват механични, електропневматични или електрохидравлични елементи.

2.4. „Комплексни електронни системи за управление на превозно средство“ са тези електронни системи за управление, в които функция под контрола на електронна система или водача може да бъде поета от електронна система/функция за управление от по-високо ниво. Поетата функция става част от комплексната система, както и всяка поемаща система/функция в обхвата на настоящото правило на ООН. Връзките за предаване до и от поемащи системи/функции извън обхвата на настоящото правило на ООН също трябва да бъдат включени.

2.5. Системи/функции „за управление от по-високо ниво“ са онези, които използват допълнителни функции за обработка и/или отчитане на данни с цел промяна на поведението на превозното средство чрез подаване на команди за промени във функционирането на системата за управление на превозното средство. Това позволява на сложните системи да променят автоматично целите си при спазване на приоритети, които зависят от отчитаните обстоятелства.

2.6. „Блокове“ са най-малките единици на компонентите на системата, които са разгледани в настоящото приложение, тъй като тези комбинации от компоненти се смятат за единични елементи за целите на идентифицирането, анализа и замяната.

2.7. „Връзки за предаване“ са средствата, използвани за взаимно свързване на отделните блокове с цел предаване на сигнали, работни данни или захранване с енергия. Посоченото оборудване е по принцип електрическо, но може да бъде отчасти механично, пневматично или хидравлично.

2.8. „Обхват на управление“ се отнася за изходна променлива и определя обхвата, в който системата може да осъществява управление.

2.9. „Граници на функционалните възможности“ са границите, обусловени от външните физически фактори, в рамките на които системата има капацитет да осигурява управление.

2.10. „Функция, свързана с безопасността“ означава функция на „системата“, която е в състояние да променя динамичното поведение на превозното средство. „Системата“ може да е в състояние да изпълнява повече от една функция, свързана с безопасността.

3. ДОКУМЕНТАЦИЯ

3.1. Изисквания

Производителят трябва да представи комплект документи, който да дава информация за основните проектни характеристики на „системата“ и начините, по които е свързана с останалите системи на превозното средство или пряко контролира изходните променливи. Трябва да бъдат обяснени функцията (функциите) на „системата“ и концепцията за безопасност, определени от производителя. Документацията трябва да е кратка, но да предоставя доказателства, че при проектирането и разработването на „системата“ са били използвани експертни знания от всички засегнати области, свързани със системата. За целите на периодичните технически инспекции, документацията трябва да описва как може да бъде проверявано текущото работно състояние на „системата“.

Техническата служба оценява комплекта документи, за да покаже, че „системата“:

а) е проектирана да работи, когато е изправна и когато възникне неизправност, по такъв начин, че да не предизвиква рискове от критично значение за безопасността;

б) спазва, когато е изправна и когато възникне неизправност, всички съответни експлоатационни изисквания, посочени другаде в настоящото правило на ООН; както и

в) е била разработена съгласно процеса/метода на разработване, обявен от производителя.

3.1.1. Документацията се предоставя в две части:

а) официален комплект документи за одобрението, който съдържа материалите, изброени в точка 3. (с изключение на посоченото в точка 3.4.4), които се предават на техническата служба в момента на подаване на заявление за одобрение на типа. Този комплект документи се използва от техническата служба като основен справочен материал при проверката по точка 4 от настоящото приложение. Техническата служба се уверява, че този комплект документи е на разположение за срок, който е съгласуван с органа по одобряването. Този срок трябва да бъде поне 10 години, считано от момента на окончателното прекратяване на производството на превозното средство;

б) допълнителните материали и аналитичните данни по точка 3.4.4, които се съхраняват от производителя, но се предоставят за проверка към момента на одобряването на типа. Производителят гарантира, че тези материали и аналитични данни са на разположение за срок от 10 години, считано от момента на окончателното прекратяване на производството на превозното средство.

3.2. Описание на функциите на „системата“

Предоставя се описание, което дава просто обяснение на всички функции на управление на „системата“ и на методите, използвани за постигане на целите, включително указание на механизма (механизмите), чрез които се осъществява управлението.

Всички описани функции, които могат да бъдат поети, се идентифицират и се предоставя подробно описание на промяната в тяхното действие.

3.2.1. Предоставя се списък на всички входящи и отчитани променливи, като също се определя техният работен обхват.

3.2.2. Предоставя се списък на всички изходящи променливи, които се контролират от „системата“, и за всеки отделен случай се указва дали управлението се осъществява пряко или посредством друга система на превозното средство. Определя се обхватът на управление (точка 2.7), което се осъществява за всяка отделна променлива.

3.2.3. Указват се границите на функционалните възможности (точка 2.8), когато това е целесъобразно за работните параметри на системата.

3.3. Организация и схематично описание на системата

3.3.1. Опис на компонентите.

Предоставя се списък, в който подробно са изброени всички блокове на „системата“ и се упоменават другите системи на превозното средство, които са необходими за осигуряване на въпросната функция на управление.

Предоставя се кратко схематично описание на тези блокове в комбинация, от което да става ясно разпределението на оборудването и да проличават връзките между тях.

3.3.2. Функции на блоковете

Описва се функцията на всеки блок на „системата“ и се показват сигналите, които го свързват с другите блокове или другите системи на превозното средство. Това може да бъде направено чрез блоксхема със съответните означения или чрез описание, което е илюстрирано с тази блоксхема.

3.3.3. Връзки

Връзките в рамките на „системата“ се показват с помощта на електрическа схема на електрическите връзки за предаване, на схема на тръбите за пневматичното и хидравличното оборудване за предаване, както и на опростена схематична компоновка на механичните съединения. Връзките за предаване до и от други системи също се посочват.

3.3.4. Поток на сигналите, работни данни и приоритети

Трябва да съществува ясно съответствие между връзките за предаване и сигналите и/или работните данни, предавани между блоковете. За целите на настоящото правило на ООН се посочва йерархията на сигналите и/или работните данни по мултиплексираните канали за данни винаги, когато това може да е от значение за експлоатационните характеристики или безопасността

3.3.5. Идентификация на блоковете

Всеки блок трябва да бъде ясно и безпогрешно разпознаваем (напр. чрез означение за хардуера и маркировка или програмно извеждан код, съответстващ на софтуера), така че да може да се установява съответствието между съответния хардуер и документацията.

Когато функциите са съчетани в рамките на един и същи блок или един и същи компютър, но за яснота и лесната на обяснението са показани в няколко блока на блоксхемата, за означение на хардуера се използва една единствена маркировка. Като използва тази идентификация, производителят потвърждава, че доставеното оборудване съответства на съответния документ.

3.3.5.1. Идентификацията определя вида използван хардуер и софтуер и при промяна на вида, като например промяна на функцията, предвидена в настоящото правило, трябва да се промени и идентификацията.

3.4. Концепция за безопасност на производителя

3.4.1. Производителят трябва да предостави изявление, което потвърждава, че технологията, избрана за постигане на целите на „системата“, в състояние на пълна изправност няма да възпрепятства безопасната експлоатация на превозното средство.

3.4.2. По отношение на използваното в „системата“ програмно осигуряване трябва да се обяснят елементите на неговата конфигурация и да се идентифицират методите и инструментите на проектиране. Производителят трябва да представи доказателство за начина, по който е определено осъществяването на логиката на системата по време на проектирането и развоя.

3.4.3. Производителят предоставя на техническата служба обяснение на проектно зададените мерки, вградени в „системата“ за осигуряване на безопасната експлоатация в състояние на неизправност. Възможни проектно зададени мерки за неизправност в „системата“ са например:

а) преминаване към работен режим на частично използване на системата;

б) превключване към отделна резервна система;

в) премахване на функция от високо ниво.

В случай на неизправност, водачът трябва да бъде предупреден например чрез предупредителен сигнал или показване на съобщение. Когато системата не е дезактивирана от водача, напр. чрез завъртане на контактния ключ в положение „изключено“ или чрез изключване на тази конкретна функция, ако е налице специален ключ за тази цел, предупредителният сигнал се запазва за времето, за което трае състоянието на неизправност.

3.4.3.1. Ако е избран режим на частично използване при определено състояние на неизправност, то това състояние трябва да бъде обявено и да се определят произхождащите от него граници на ефективността.

3.4.3.2. Ако е избрана втората предпазна мярка (превключване към резервна система) за осъществяването на целта на системата на управление на превозното средство, трябва да се обяснят принципите на механизма за превключване, логиката и нивото на дублиране, а също и всички предвидени резервни контролни функции, както и да се определят произтичащите от резервната система ограничения за ефективността.

3.4.3.3. Ако е избрано премахването на функция от по-високо ниво, трябва да бъдат дезактивирани всички изходящи управляващи сигнали, като по такъв начин се ограничават преходните смущения.

3.4.4. В подкрепа на документацията трябва да е налице анализ, който в общ план показва поведението на системата при появата на всяка от указаните опасности или неизправности, които ще имат значение за управлението или надеждността на превозното средство.

Избраните аналитични подходи се установяват и поддържат от производителя и се предоставят на техническата служба за проверка по време на одобряването на типа.

Техническата служба извършва оценка на прилагането на аналитичния подход(и). Оценката включва:

а) проверка на подхода за безопасност на ниво концепция (превозно средство) с потвърждение, че тя включва разглеждане на взаимодействията с другите системи на превозното средство. Този подход трябва да се основава на анализ на опасността и риска, подходящ за безопасността на системата;

б) проверка на подхода за безопасност на ниво система. Този подход трябва да се основава на анализ на характера и последствията от неизправностите (FMEA), анализ на дървото на отказите (FTA) или всеки подобен процес, подходящ за безопасността на системата;

в) проверка на валидирането на плановете и резултатите. При това валидиране се използват, например, изпитване на апаратни средства в контур на управление (HIL), експлоатационно изпитване на превозното средство на пътя или всеки друг подходящ за валидиране метод.

Оценката се състои от проверки на неизправностите и повредите, избрани от техническата служба с цел да се установи, че производителят обяснява концепцията за безопасност по разбираем и логичен начин и че плановете за валидиране са подходящи и са били изпълнени.

Техническата служба може да извърши или да изиска да се извършат изпитвания, както е посочено в точка 4., за да провери концепцията за безопасност.

3.4.4.1. В тази документация се изброяват следените параметри и се определя, за всяко състояние на неизправност от вида, определен в точка 3.4.4 от настоящото приложение, предупредителният сигнал, който да бъде даден на водача и/или персонала на службата/техническата инспекция.

3.4.4.2. В тази документация се описват въведените мерки за гарантиране на това, че „системата“ не пречи на безопасната експлоатация на превозното средство, когато нейното действие е повлияно от условията на околната среда, напр. климат, температура, проникване на прах, проникване на вода, обледеняване.

4. ПРОВЕРКА И ИЗПИТВАНЕ

4.1. Функционирането на „системата“, определено в документите, изисквани в точка 3, се изпитва, както следва:

4.1.1. Проверка на функционирането на „системата“

Техническата служба проверява „системата“ в състояние на пълна изправност чрез изпитване на редица избрани функции от заявените от производителя в точка 3.2 по-горе.

За комплексни електронни системи тези изпитвания включват сценарии, при които действието на обявената функция е отменено.

4.2.1. Проверка на концепцията за безопасност от точка 3.4.

Реагирането на „системата“ се проверява под влиянието на неизправност в отделен блок, посредством подаването на съответни изходящи сигнали към електрическите блокове или механичните елементи, за да се симулират ефектите от вътрешна повреда вътре в блока. Техническата служба извършва тази проверка за поне един отделен блок, но не проверява реагирането на „системата“ за множество едновременни неизправности на отделните блокове.

Техническата служба проверява дали тези изпитвания включват аспекти, които могат да окажат въздействие върху управляемостта на превозното средство и информацията за потребителя (аспекти интерфейса човек-машина).

4.1.2.1. Резултатите от проверката трябва да съответстват на документираното обобщение на анализа на неизправността до ниво на цялостното въздействие, което потвърждава адекватността на концепцията за безопасност и нейното изпълнение.

5. ДОКЛАДВАНЕ ОТ ТЕХНИЧЕСКАТА СЛУЖБА

Докладването на оценката на техническата служба се извършва по начин, който дава възможност за проследяване, напр. версиите на проверените документи са кодирани и вписани в протоколите на техническата служба.

Примерен образец на формуляра за оценка, предаван от техническата служба на органа по одобряване на типа, е даден в допълнение 1 към настоящото приложение.

ДОПЪЛНЕНИЕ 1

Образец на формуляр за оценка на електронни системи

ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ №:

1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ

1.1. Марка на превозното средство: .....

1.2. Тип: .....

1.3. Начини за идентификация на типа, ако е маркиран на превозното средство .....

1.3.1. Местоположение на маркировката: .....

1.4. Наименование и адрес на производителя: .....

1.5. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако има такъв: .....

1.6. Официален комплект документи на производителя:

Номер на комплекта документи: .....

Дата на първоначално издаване: .....

Дата на последната актуализация: .....

2. ОПИСАНИЕ НА ИЗПИТВАНОТО ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО(А)/СИСТЕМА(И)

2.1. Общо описание: .....

2.2. Описание на всички функции на управление на „системата“ и на методите на работа: .....

2.3. Описание на компонентите и диаграми на връзките в рамките на „системата“: .....

3. КОНЦЕПЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

3.1. Описание на потока на сигналите и на оперативните данни и техните приоритети: .....

3.2. Декларация от производителя:

Производителят(ите) ..... потвърждава(т), че технологията, избрана за постигане на целите на „системата“, в състояние на пълна изправност няма да възпрепятства безопасната експлоатация на превозното средство.

3.3. Софтуерна архитектура и използвани методи и средства за проектиране: .....

3.4. Обяснение на проектно зададените мерки, вградени в „системата“, за в случай на състояние на неизправност: .....

3.5. Документирани анализи на поведението на „системата“ в условията на отделни опасности или неизправности: .....

3.6. Описание на въведените мерки във връзка с условията на околната среда: .....

3.7. Правила за периодичната техническа проверка на „системата“: .....

3.8. Резултатите от проверочното изпитване на „системата“, както е посочено в точка 4.1.1 от приложение 6 към Правило № 79 на ИКЕ на ООН: .....

3.9. Резултатите от проверочното изпитване на концепцията за безопасност, както е посочено в точка 4.1.2 от приложение 6 към Правило № 79 на ИКЕ на ООН: .....

3.10. Дата на изпитването:

3.11. Изпитването е извършено и резултатите са протоколирани в съответствие с ..... към Правило № 79 на ИКЕ, последно изменено със серия от изменения .....

Техническа служба ([1]), провеждаща изпитването

Подпис: ..... Дата: .....

3.12. Орган по одобряване на типа ([1])

Подпис: ..... Дата: .....

3.13. Забележки:

([1]) Подписва се от различни лица дори когато техническата служба и органът по одобряването на типа са една и съща организация, или, като алтернативен вариант, заедно с протокола се издава отделно разрешение на органа по одобряване на типа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Специални разпоредби за захранване на кормилните уредби за ремаркета от теглещото превозно средство

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Изискванията в настоящото приложение се прилагат за теглещи превозни средства и ремаркета, при които електрическата енергия се подава от теглещото превозно средство за улесняване на функционирането на системата на кормилната уредба, монтирана на ремаркето.

2. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ТЕГЛЕЩИТЕ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА

2.1. Захранване с енергия

2.1.1. Производителят на превозното средство определя капацитета на източника на енергия, който осигурява тока, определен в точка 2.3 по-долу, който да бъде на разположение за ремаркето при нормална експлоатация на превозното средство.

2.1.2. Ръководството на водача трябва да включва информация, която да уведомява водача относно електрическата енергия, налична за системата на кормилната уредба на ремаркето, както и че електрическият интерфейс не трябва да бъде свързан, ако маркираното върху ремаркето изискване за големина на тока надвишава онова, което може да бъде подадено от теглещото превозно средство.

2.1.3. Електрическото захранване, подавано от съединителя по точка 2.5 по-долу се използва за захранване на системата на кормилната уредба на ремаркето. Във всички случаи обаче се прилагат предписанията на точка 3.3 по-долу.

2.2. Номиналното работно напрежение е 24 V.

2.3. Максималният ток, разполагаем от съединителя по точка 2.5.2 по-долу, се определя от производителя на теглещото превозно средство.

2.4. Защита на електрическата система

2.4.1. Електрическата система на теглещото превозно средство трябва да бъде защитена срещу претоварване или късо съединение в захранването на системата на кормилната уредба на ремаркето.

2.5. Проводници и съединители

2.5.1. Кабелите, използвани за захранване с електрическа енергия на ремаркето, трябва да са с напречно сечение, съвместимо с трайния ток по точка 2.3 по-горе.

2.5.2. До приемането на единен стандарт съединителят, използван за свързване към ремаркето, трябва да отговаря на следното:

а) допустимото натоварване по ток на щифтовете трябва да е съвместимо с максималния траен ток, определен в точка 2.3 по-горе;

б) до приемането на единни стандарти, степента на защита на съединителя срещу външни въздействия трябва да бъде подходяща за приложението му и да бъде включена в оценката в приложение 6; както и

в) съединителят не трябва да е взаимозаменяем със съществуващ електрически съединител, използван понастоящем в теглещо превозно средство т.е. ISO 7638, ISO 12098 и др.

2.6. Маркировка

2.6.1. Теглещото превозно средство трябва да бъде маркирано, за да се указва максималният разполагаем ток за ремаркето, както е определено в точка 2.3 по-горе.

Маркировката трябва да бъде незаличима и разположена така, че да бъде видима, когато се свързва електрическият интерфейс по точка 2.5.2. по-горе.

3. ИЗИСКВАНИЯ ЗА РЕМАРКЕТА

3.1. Изискваният максимален ток за системата на кормилната уредба на ремаркето се определя от производителя на превозното средство.

3.2. Номиналното работно напрежение е 24 V.

3.3. Електрическата енергия, осигурявана от теглещото превозно средство, се използва:

а) единствено за системата на кормилната уредба на ремаркето;

или

б) за системата на кормилната уредба на ремаркето и за захранването на спомагателните системи на ремаркето, при условие че системата на кормилната уредба е с приоритет и е защитена срещу външно за нея претоварване. Тази защита трябва да бъде функция на системата на кормилната уредба на ремаркето.

3.4. Проводници и съединители

3.4.1. Кабелите, използвани за захранване на системата на кормилната уредба на ремаркето с електрическа енергия трябва да имат напречно сечение, съвместимо с енергийните изисквания на системата на кормилната уредба, монтирана на ремаркето.

3.4.2. До приемането на единен стандарт съединителят, използван за свързване към ремаркето, трябва да отговаря на следното:

а) допустимото натоварване по ток на щифтовете трябва да е съвместимо с максималния ток, определен от производителя на превозното средство в точка 3.1 по-горе;

б) до приемането на единни стандарти, степента на защита на съединителя срещу външни въздействия трябва да бъде подходяща за приложението му и да бъде включена в оценката в приложение 6;

в) съединителят не трябва да е взаимозаменяем със съществуващ електрически съединител, използван понастоящем в теглещо превозно средство т.е. ISO 7638, ISO 12098 и др.

3.5. Предупреждение за неизправност:

Неизправностите в електрическото предаване на управлението на системата на кормилната уредба трябва директно да се показват на водача.

3.6. Демонстрация на работата на системата на кормилната уредба

3.6.1. По време на одобряването на типа производителят на ремаркето трябва да демонстрира пред техническата служба функциите на системата на кормилната уредба чрез изпълнение на съответните изисквания за експлоатационните характеристики, определени в правилото.

3.6.2. Условия на неизправността:

3.6.2.1. В стабилно състояние:

В случай че ремаркето е прикачено към теглещото превозно средство, което не разполага с електрическо захранване за системата на кормилната уредба на ремаркето, или електрическото захранване за системата на кормилната уредба на ремаркето е прекъснато или има неизправност в електрическото предаване на управлението на системата на кормилната уредба на ремаркето, трябва да се докаже, че ремаркето изпълнява всички съответни изисквания за изправна система на точка 6.3 от правилото.

3.6.2.2. При преходни условия

Преходното поведение на превозното средство в случай на неизправност в електрическото предаване на управлението на системата на кормилната уредба се оценява, за да се гарантира, че стабилността на превозното средство се поддържа по време на преходното състояние след неизправност и се оценява, като се изпълнява следното:

а) чрез прилагане на процедурата и изискванията за изпитване, определени в точка 6.3.1 от настоящото правило ([1]).

б) чрез прилагане на процедурата и изискванията за изпитване, определени в точка 6.3.3 от правилото. ([1])

3.6.3. Ако за системата на кормилната уредба на ремаркето се използва хидравлично задвижване, се прилагат изискванията на приложение 5.

([1]) Техническата служба може да приеме резултатите от изпитванията, предоставена от производителя на ремаркето, за да се докаже съответствие с преходните изпитвания;

3.7. Маркировка

3.7.1. Ремаркетата, оборудвани със съединител за захранване с електрическа енергия на системата на кормилната уредба на ремаркето, се маркират, за да включват следната информация:

а) изискването за максимален ток за системата на кормилната уредба на ремаркето, както е определено в точка 3.1 по-горе;

б) функциите на системата на кормилната уредба на ремаркето, включително въздействието върху маневреността при свързан и разкачен съединител.

Маркировката трябва да бъде незаличима и разположена така, че да бъде видима, когато се свързва електрическият интерфейс по точка 3.3.2 по-горе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Изисквания за изпитването на коригиращите и автоматичните функции на кормилната уредба

1. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

Превозните средства, оборудвани със системи CSF и/или ACSF, трябва да изпълняват съответните изисквания за изпитвания в настоящото приложение.

2. УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕ

Изпитванията се извършват на равна и суха асфалтова или бетонна повърхност, която позволява добро сцепление. Температурата на околната среда трябва да е между 0 °C и 45 °C.

2.1. Маркировка на лентата

Маркировката на пътя, използван за изпитванията, трябва да съответстват на една от описаните в приложение 3 към Правило № 130 на ООН. Маркировката трябва да бъде в добро състояние и от материал, отговарящ на стандарта за видима пътна маркировка. Структурата на маркировката на лентата, използвана за провеждане на изпитванията, се записва в протокола от изпитването.

За целите на изпитванията в настоящото приложение широчината на лентата трябва да е най-малко 3,5 m.

Изпитването трябва да се извърши при условия на видимост, които позволяват безопасно управление при изискваната за изпитването скорост.

Чрез документация производителят на превозното средство трябва да докаже съответствието с всички други маркировки на лентите за движение, посочени в приложение 3 към Правило № 130 на ООН. Тази документация се прилага към протокола от изпитването.

2.2. Допустими отклонения

Всички скорости на превозното средство, определени за изпитванията, които са описани в настоящото приложение, се спазват при допустимо отклонение от ± 2 km/h.

2.3. Условия, свързани с превозното средство

2.3.1. Изпитвателна маса

Превозното средство се изпитва при условия на натоварване, които се съгласуват между производителя и техническата служба. След започване на процедурата на изпитване не се позволяват изменения на натоварването. Чрез документация производителят на превозното средство трябва да докаже, че системата функционира при всички условия на натоварване.

2.3.2. Превозното средство се изпитва при препоръчаното от производителя му налягане на гумите.

2.4. Странично ускорение

Мястото, което представлява центърът на тежестта, в който се измерва страничното ускорение, се определя чрез съгласуване между производителя на превозното средство и техническата служба. Това място се посочва в протокола от изпитването.

Страничното ускорение се измерва, без да се вземат предвид допълнителните въздействия, дължащи се на движението на каросерията на превозното средство (напр. напречно (бордово) клатене на обресорената маса).

3. ПРОЦЕДУРИ ЗА ИЗПИТВАНЕ

3.1. Изпитвания на CSF

Следното изпитване се прилага по отношение на функциите на CSF, определени в буква в) на определението за CSF в точка 2.3.4.2 от настоящото правило.

3.1.1. Изпитване на предупреждение за CSF

3.1.1.1. Превозното средство се управлява с включена CSF на път с маркировка на лентата от всяка страна на лентата за движение. В случай на CSF, чиито намеси се основават единствено върху оценката на наличието и местоположението на границите на лентата, превозното средство се управлява на път, очертан от границите, обявени от производителя (напр. страничен край на пътя).

Условията на изпитването и скоростта на изпитване на превозното средство трябва да бъдат в рамките на работния обхват на системата.

По време на изпитването се записва продължителността на намесите на CSF и на предупредителните светлинни и звукови сигнали.

В случая на точка 5.1.6.1.2.1 от настоящото правило превозното средство се управлява така, че да се опита да напусне лентата и да предизвика намесата на CSF за период по-дълъг от 10 s (за M_1, N_1) или 30 s (за M_2, M_3, N_2, N_3). Ако такова изпитване не може да бъде проведено на практика, например поради ограниченията на съоръженията за изпитване, със съгласието на органа по одобряване на типа изпълнението на това изискване може да бъде проверено чрез използването на документация.

Изискванията на изпитването са изпълнени, ако:

— звуковото предупреждение се подава не по-късно от 10 s (за M_1, N_1) или 30 s (за M_2, M_3, N_2, N_3) след началото на намесата.

В случая на точка 5.1.6.1.2.2 от настоящото правило превозното средство се управлява така, че да се опита да напусне лентата и да предизвика най-малко три намеси на системата в рамките на плаващ интервал от 180 s.

Изискванията на изпитването са изпълнени, ако:

а) за всяка намеса се подава предупредителен светлинен сигнал за времетраенето на намесата; и

б) за втората и третата намеса се подава предупредителен звуков сигнал; както и

в) предупредителният звуков сигнал при третата намеса е с най-малко 10 s по-дълъг, отколкото при втората намеса.

3.1.1.2. Освен това производителят трябва да демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин, че за целия работен обхват на CSF са спазени изискванията, определени в точки 5.1.6.1.1 и 5.1.6.1.2. Това може да се изпълни въз основата на подходяща документация, приложена към протокола от изпитването.

3.1.2. Изпитване на силата, необходима за отмяната на намесата

3.1.2.1. Превозното средство се управлява с активирана CSF на път с маркировка на лентата от всяка страна на лентата за движение.

Условията на изпитването и скоростта на изпитване на превозното средство трябва да бъдат в рамките на работния обхват на системата.

Превозното средство се управлява така, че да се опита да напусне лентата и да предизвика намесата на CSF. По време на намесата водачът трябва да приложи сила върху органа за управление, за да отмени намесата.

Приложената от водача сила върху органа за управление, за да се отмени намесата, се записва.

3.1.2.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако приложената от водача сила върху органа за управление, за да се отмени намесата, не надвишава 50 N.

3.1.2.3. Освен това производителят трябва да демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин, че за целия работен обхват на CSF са спазени изискванията, определени в точка 5.1.6.1.3. Това може да се изпълни въз основата на подходяща документация, приложена към протокола от изпитването.

3.2. Изпитвания на системи ACSF от категория B1

3.2.1. Функционално изпитване на поддържането на избраната лента

3.2.1.1. Скоростта на превозното средство се поддържа в диапазона между V_{smin} и V_{smax}.

Изпитването се провежда за всеки скоростен диапазон, посочен в параграф 5.6.2.1.3 от настоящото правило, поотделно или в съседни скоростни диапазони, когато $ау_{smax}$ е едно и също.

Превозното средство трябва да се управлява без водача да прилага сила върху органа за управление (напр. чрез отстраняване на ръцете от органа за управление) с постоянна скорост в завой с маркировка на лентата за движение от всяка страна.

Необходимото странично ускорение, за да се следва завоят, трябва да бъде между 80 и 90 процента от максималното странично ускорение $ау_{smax}$, посочено от производителя на превозното средство.

Страничното ускорение и страничният импулс се записват по време на изпитването.

3.2.1.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако:

превозното средство не прекоси маркировката на лентата за движение;

пълзящата средна стойност по половин секунда от страничния импулс не превишава 5 m/s^3.

3.2.1.3. Производителят на превозното средство трябва да демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин, че изискванията за цялото странично ускорение и скоростен диапазон са спазени. Това може да се изпълни въз основата на подходяща документация, приложена към протокола от изпитването.

3.2.2. Изпитване на максималното странично ускорение

3.2.2.1. Скоростта на превозното средство се поддържа в диапазона между V_{smin} и V_{smax}.

Изпитването се провежда за всеки скоростен диапазон, посочен в параграф 5.6.2.1.3 от настоящото правило, поотделно или в съседни скоростни диапазони, когато ay_{smax} е едно и също.

Превозното средство трябва да се управлява без водача да прилага сила върху органа за управление (напр. чрез отстраняване на ръцете от органа за управление) с постоянна скорост в завой с маркировка на лентата за движение от всяка страна.

Техническата служба определя скорост на изпитване и радиус, които биха предизвикали по-високо ускорение от ay_{smax} + 0,3 m/s^2 (напр. чрез преминаване с по-висока скорост през завой с определен радиус).

Страничното ускорение и страничният импулс се записват по време на изпитването.

3.2.2.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако:

записаното ускорение е в границите, определени в точка 5.6.2.1.3 от настоящото правило;

пълзящата средна стойност по половин секунда от страничния импулс не превишава 5 m/s^3.

3.2.3. Изпитване на силата, необходима за отмяната на функцията

3.2.3.1. Скоростта на превозното средство се поддържа в диапазона между V_{smin} и V_{smax}.

Превозното средство трябва да се управлява без водача да прилага сила върху органа за управление (напр. чрез отстраняване на ръцете от органа за управление) с постоянна скорост в завой с маркировка на лентата за движение от всяка страна.

Необходимото странично ускорение, за да се следва завоя, трябва да бъде между 80 и 90 процента от минималната стойност, посочена в таблицата в точка 5.6.2.1.3 от настоящото правило.

Тогава водачът прилага сила върху органа за управление, за да отмени намесата на системата и да напусне лентата.

Приложената от водача сила върху органа за управление по време на маневрата се записва.

3.2.3.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако приложената от водача сила върху органа за управление по време на маневрата не надвишава 50 N.

Производителят трябва да демонстрира чрез съответната документация, че това условие е изпълнено в работния обхват на ACSF.

3.2.4. Изпитване при преходни условия; практическо изпитване

3.2.4.1. Превозното средство се управлява с включена ACSF със скорост на изпитване на превозното средство между V_{smin} + 10 km/h и V_{smin} + 20 km/h по писта с маркировка на лентата от всяка страна на лентата за движение.

Водачът трябва да пусне органа за управление и превозното средство да продължи да се движи, докато ACSF бъде изключена от системата. Пистата трябва да е избрана по такъв начин, че да позволява на превозното средство да се движи с включена ACSF най-малко за 65 s без намесата на водача.

Изпитването трябва да се повтори със скорост на изпитване на превозното средство между V_{smax} – 20 km/h и V_{smax} – 10 km/h или 130 km/h, в зависимост от това коя от двете е по-ниска.

Освен това производителят на превозното средство трябва да демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин, че изискванията за целия скоростен диапазон са спазени. Това може да се изпълни въз основата на подходяща документация, приложена към протокола от изпитването.

3.2.4.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако:

Предупредителният светлинен сигнал е задействан най-късно 15 s, след като органът за управление е бил освободен, и е останал включен до изключването на ACSF.

Предупредителният звуков сигнал е задействан най-късно 30 s, след като органът за управление е бил пуснат, и е останал включен до изключването на ACSF.

ACSF е била изключена най-късно 30 s след задействането на предупредителния звуков сигнал, с авариен звуков сигнал за най-малко 5 s, който се различава от предходните предупредителни звукови сигнали.

3.3. Изпитвания на ESF

Превозното средство се управлява с активирана ESF на път с маркировка на лентата от всяка страна на лентата за движение, като траекторията му се поддържа между тези две маркировки.

Условията на изпитването и скоростите на превозното средство трябва да бъдат в рамките на работния обхват на системата, обявен от производителя.

Конкретните подробности на задължителните изпитвания, описани по-долу, се обсъждат и договарят между производителя на превозното средство и техническата служба, за да се адаптира изискваното изпитване към декларираните сценарии на употреба, за които е предназначена да работи ESF.

Освен това производителят трябва да демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин, че са спазени изискванията, определени в точки 5.1.6.2.1 — 5.1.6.2.6, в целия работен обхват на ESF (посочен от производителя на превозното средство в информационните данни за системата). Това може да се направи въз основата на подходяща документация, приложена към протокола от изпитването.

3.3.1. Изпитване на ЕСФ от тип a i/ii: (непреднамерена странична маневра)

Превозно средство, движещо се в съседната лента, се доближава до изпитваното превозно средство и едно от двете превозни средства намалява страничното разстояние до другото, докато започне намеса на ESF.

Изискванията на изпитването са изпълнени, ако:

а) предупрежденията, посочени в точка 5.1.6.2.6 от настоящото правило на ООН, са предоставени от началото на намесата на ESF; и

б) намесата на ESF не води до напускане на първоначалната пътна лента от страна на превозното средство.

3.3.2. Изпитване на ESF от тип a iii: (целенасочена странична маневра)

Изпитваното превозно средство започва смяна на лентата, докато друго превозно средство се движи в съседната лента по такъв начин, че ненамесата на ESF би довела до сблъсък.

Изискванията на изпитването са изпълнени, ако:

а) намесата на ESF е започнала; и

б) предупрежденията, посочени в точка 5.1.6.2.6 от настоящото правило, са предоставени от началото на намесата на ESF; и

в) намесата на ESF не води до напускане на първоначалната пътна лента от страна на превозното средство.

3.3.3. Изпитване на ЕСФ от тип b:

Изпитваното превозно средство се доближава до обект, разположен на траекторията му. Обектът трябва да бъде с такъв размер и разположен по такъв начин, че превозното средство да може да мине покрай него без да пресече маркировката на лентата за движение.

Изискванията на изпитването са изпълнени, ако:

а) намесата на ESF предотвратява или смекчава сблъсъка; и

б) предупрежденията, посочени в точка 5.1.6.2.6 от настоящото правило на ООН, са предоставени от началото на намесата на ESF; и

в) намесата на ESF не води до напускане на пътната лента от страна на превозното средство.

3.3.4. Изпитвания на системите, способни да работят при отсъствието на маркировка на лентата за движение

В случай че дадена система работи при отсъствието на маркировка на лентата за движение, съответните изпитвания от точки 3.3.1 — 3.3.3 се повторят на писта за изпитване без маркировка на лентата за движение.

Тези изисквания на изпитването са изпълнени, ако:

а) намесата на ESF е започнала; и

б) предупрежденията, посочени в точка 5.1.6.2.6 от настоящото правило на ООН, са предоставени от началото на намесата на ESF; и

в) страничното отместване по време на маневрата е най-много 0,75 m, както е посочено в точка 5.1.6.2.2; и

г) превозното средство не е напуснало пътя в резултат на намесата на ESF.

3.3.5. Изпитване за неправилно реагиране на ESF от тип b:

Изпитваното превозно средство се приближава към пластмасов лист с цветен контраст спрямо пътната настилка с дебелина, по-малка от 3 mm, широчина 0,8 m и дължина 2 m, разположен между маркировките на лентата за движение и на траекторията на превозното средство. Пластмасовият лист трябва да бъде разположен по такъв начин, че превозното средство да може да мине покрай него без да пресече маркировката на лентата за движение.

Изискванията на изпитването са изпълнени, ако ESF не започне намеса.

3.4. (Запазена за ACSF от категория B2)

3.5. Изпитвания на системи ACSF от категория C

Ако не е посочено друго, всички скорости на изпитване на превозното средство се основават на V_{app} = 130 km/h.

Ако не е посочено друго, приближаващото се превозно средство е превозно средство с одобрение на типа от серийно производство с голям обем.

Производителят на превозното средство трябва да демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин, че изискванията за целия скоростен диапазон са изпълнени. Това може да се изпълни въз основата на подходяща документация, приложена към протокола от изпитването.

3.5.1. Функционално изпитване на смяна на лентата

3.5.1.1. Изпитваното превозно средство се движи в лента от права писта за изпитване, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентите. Скоростта на превозното средство трябва да бъде: V_{smin} + 10 km/h.

ACSF от категория C трябва да е включена (режим „в готовност“) и друго превозно средство трябва да се приближи отзад, за да се задейства системата, както е определено в точка 5.6.4.8.3 по-горе.

Приближаващото се превозно средство трябва напълно да надмине изпитваното превозно средство.

Тогава водачът трябва да започне смяна на лентата към съседната лента.

Страничното ускорение и страничният импулс се записват по време на изпитването.

3.5.1.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако:

а) страничното движение към маркировката не започва по-рано от 1 секунда след началото на процедурата за смяна на лентата;

б) страничното движение към маркировката на лентата и страничното движение, необходимо за завършване на маневрата за смяна на лентата, се извършват като едно непрекъснато движение;

в) записаното странично ускорение не надвишава 1 m/s^2;

г) пълзящата средна стойност в рамките на половин секунда от страничния импулс не превишава 5 m/s^3;

д) измереното време между началото на процедурата за смяна на лентата и началото на маневрата за смяна на лентата е не по-малко от 3,0 секунди и не повече от 5,0 секунди;

е) системата предоставя информация на водача, за да укаже, че процедурата за смяна на лентата е в ход;

ж) маневрата за смяна на лентата е изпълнена за по-малко от 5 секунди за превозно средство от категория M_1, N_1 и за по-малко от 10 секунди за превозно средство от категория M_2, M_3, N_2, N_3;

з) действието на ACSF от категория B1 се възобновява автоматично след завършване на маневрата за смяна на лентата; и

и) пътепоказателят се изключва не по-рано от края на маневрата за смяна на лентата и не по-късно от 0,5 секунди, след като действието на ACSF от категория B1 е възобновено.

3.5.1.3. Изпитването съгласно точка 3.5.1.1 се повтаря със смяна на лентата в обратната посока.

3.5.2. Изпитване на минималната скорост на задействане $V_{smin.}$

3.5.2.1. Изпитване на минималната скорост на задействане V_{smin} въз основа на V_{app} = 130 km/h.

Изпитваното превозно средство се движи в лента на права писта, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентата.

Скоростта на превозното средство трябва да бъде: V_{smin} – 10 km/h.

ACSF от категория C трябва да е включена (режим „в готовност“) и друго превозно средство трябва да се приближи отзад, за да се задейства системата, както е определено в точка 5.6.4.8.3 по-горе.

Приближаващото се превозно средство трябва напълно да надмине изпитваното превозно средство.

Тогава водачът трябва да започне процедура за смяна на лентата.

Изискванията на изпитването са изпълнени, ако маневрата за смяна на лентата не е извършена.

3.5.2.2. Изпитване на минималната скорост на задействане V_{smin} въз основа на специфично за всяка държава ограничение на максималната скорост под 130 km/h.

В случай че V_{smin} се изчислява въз основа на специфично за всяка държава ограничение на максималната скорост вместо въз основа на V_{app} = 130 km/h, както е указано в точка 5.6.4.8.1., се провеждат изпитванията, описани по-долу. За тази цел е разрешено да се симулира държавата на експлоатация при съгласие между производителя на превозното средство и техническата служба.

3.5.2.2.1. Изпитваното превозно средство се движи в лента на права писта, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентата.

Скоростта на превозното средство трябва да бъде: V_{smin} – 10 km/h.

ACSF от категория C трябва да е включена (режим „в готовност“) и друго превозно средство трябва да се приближи отзад, за да се задейства системата, както е определено в точка 5.6.4.8.3 по-горе.

Приближаващото се превозно средство трябва напълно да надмине изпитваното превозно средство.

Тогава водачът трябва да започне процедура за смяна на лентата.

Изискванията на изпитването са изпълнени, ако маневрата за смяна на лентата не е извършена.

3.5.2.2.2. Изпитваното превозно средство се движи в лента на права писта, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентата.

Скоростта на превозното средство трябва да бъде: V_{smin} + 10 km/h.

ACSF от категория C трябва да е включена (режим „в готовност“) и друго превозно средство трябва да се приближи отзад, за да се задейства системата, както е определено в точка 5.6.4.8.3 по-горе.

Приближаващото се превозно средство трябва напълно да надмине изпитваното превозно средство.

Тогава водачът трябва да започне процедура за смяна на лентата.

Изискванията на изпитването са изпълнени, ако маневрата за смяна на лентата е извършена.

3.5.2.2.3. Производителят трябва да докаже по удовлетворителен за техническата служба начин, че превозното средство е в състояние да установи държавата на експлоатация и че ограничението на максималната скорост в тази държава му е известно.

3.5.3. Изпитване на отмяната на намесата

3.5.3.1. Изпитваното превозно средство се движи в лента от права писта за изпитване, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентите.

Скоростта на превозното средство трябва да бъде: V_{smin} + 10 km/h.

ACSF от категория C трябва да е включена (режим „в готовност“) и друго превозно средство трябва да се приближи отзад, за да се задейства системата, както е определено в точка 5.6.4.8.3 по-горе.

Приближаващото се превозно средство трябва напълно да надмине изпитваното превозно средство.

Тогава водачът трябва да започне смяна на лентата към съседната лента.

Органът за управление трябва да бъде здраво държан от водача с цел поддържане на движението на превозното средство по права линия.

Приложената от водача сила върху органа за управление по време на маневрата се записва.

3.5.3.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако измерената сила за отмяна не надвишава 50 N, както е указано в точка 5.6.4.3 по-горе.

3.5.3.3. Изпитването съгласно точка 3.5.3.1 се повтаря със смяна на лентата в обратната посока.

3.5.4. Изпитване на отмяна на процедура за смяна на лентата

3.5.4.1. Изпитваното превозно средство се движи в лента от права писта за изпитване, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентите.

Скоростта на превозното средство трябва да бъде: V_{smin} + 10 km/h.

ACSF от категория C трябва да е включена (режим „в готовност“) и друго превозно средство трябва да се приближи отзад, за да се задейства системата, както е определено в точка 5.6.4.8.3 по-горе.

Приближаващото се превозно средство трябва напълно да надмине изпитваното превозно средство.

Тогава водачът трябва да започне процедура за смяна на лентата.

Изпитването се повтаря за всяко от следните условия, което трябва да е налице преди началото на маневрата за смяна на лентата:

а) действието на системата е отменено от водача;

б) системата е изключена от водача;

в) скоростта на превозното средство е намалена до: V_{smin} – 10 km/h;

г) водачът е махнал ръцете си от органа за управление и предупредителният сигнал, когато водачът не държи органа за управление, е задействан;

д) пътепоказателните светлини са изключени ръчно от водача;

е) маневрата за смяна на лентата не е започнала в рамките на 5,0 секунди след началото на процедурата за смяна на лентата (напр. друго превозно средство се движи в съседната лента в критична ситуация, както е описано в точка 5.6.4.7).

3.5.4.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако процедурата за смяна на лентата е била отменена във всеки един от случаите по-горе.

3.5.5. Изпитване на показателите на датчика

3.5.5.1. Изпитваното превозно средство се движи в лента от права писта за изпитване, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентите.

Скоростта на превозното средство трябва да бъде: V_{smin} + 10 km/h.

ACSF от категория C трябва да е включена (режим „в готовност“).

Друго превозно средство се приближава отзад в съседната лента със скорост 120 km/h.

Приближаващото се превозно средство трябва да бъде мотоциклет с одобрение на типа от серийно производство с голям обем от категория L_3 с обем на двигателя, непревишаващ 600 cm^3, без преден обтекател или предно стъкло и трябва да се движи в средата на лентата.

Разстоянието между задният край на изпитваното превозно средство и предната част на приближаващото се превозно средство се измерва (напр. с диференциална глобална система за определяне на местоположението) и стойността се записва, когато системата засече приближаващото се превозно средство.

3.5.5.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако системата засече приближаващото се превозно средство на разстояние, не по-малко от разстоянието, обявено от производителя на превозното средство (S_{rear}), както е определено в 5.6.4.8.1 по-горе.

3.5.6. Изпитване на заслепяването на датчика

3.5.6.1. Изпитваното превозно средство се движи в лента от права писта за изпитване, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентите.

Скоростта на превозното средство трябва да бъде: V_{smin} + 10 km/h.

ACSF от категория C трябва да е включена (режим „в готовност“) и друго превозно средство трябва да се приближи отзад, за да се задейства системата, както е определено в точка 5.6.4.8.3 по-горе.

Приближаващото се превозно средство трябва напълно да надмине изпитваното превозно средство.

Задният датчик(ци) се заслепява по начин, договорен между производителя на превозното средство и техническата служба, който се записва в протокола от изпитването. Тази операция може да се извърши при спряло състояние, стига да не се проведе нов цикъл на пускане/работа на двигателя.

Превозното средство се управлява със скорост V_{smin} + 10 km/h, а водачът започва процедура за смяна на лентата.

3.5.6.2. Изискванията на изпитването са изпълнени, ако системата:

а) установи, че датчикът е заслепен;

б) предостави предупреждение на водача, както е определено в точка 5.6.4.8.4; и

в) е възпрепятствана да изпълни маневрата за смяна на лентата.

В допълнение към посоченото по-горе изпитване производителят трябва да демонстрира по удовлетворителен за техническата служба начин, че изискванията, определени в точка 5.6.4.8.4, са изпълнени и при различни сценарии на движение. Това може да се изпълни въз основата на подходяща документация, приложена към протокола от изпитването.

3.5.7. Изпитване на цикъл на пускане/работа на двигателя

Изпитването е разделено на 3 последователни етапа, както е посочено по-долу.

Скоростта на превозното средство трябва да бъде: V_{smin} + 10 km/h.

3.5.7.1. Етап 1 — Изпитване на изключване по подразбиране

3.5.7.1.1. След извършването от водача на нов цикъл на пускане/работа на двигателя изпитваното превозно средство се управлява в лента от права писта за изпитване, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентите.

ACSF от категория C не трябва да е включена (режим „изключен“) и друго превозно средство трябва да се приближи отзад и изцяло да изпревари изпитваното превозно средство.

Пътепоказателят, използван за даване на начало на процедурата за смяна на лентата, трябва да се задейства от водача за период, по-голям от 5 s.

3.5.7.1.2. Изискванията на етап 1 от изпитването са изпълнени, ако маневрата за смяна на лентата не е започната.

3.5.7.2. Етап 2

Целта на изпитването е да се провери, че маневрата за смяна на лентата е възпрепятствана, ако системата не е засякла движещо се тяло на разстояние, равно или по-голямо от разстоянието S_{rear} (както е определено в точка 5.6.4.8.3).

3.5.7.2.1. След извършването от водача на нов цикъл на пускане/работа на двигателя изпитваното превозно средство се управлява в лента от права писта за изпитване, която има поне две ленти в една и съща посока на движение, с пътна маркировка от всяка страна на лентите.

ACSF от категория C трябва да е включена ръчно (режим „в готовност“).

Тогава водачът трябва да започне процедура за смяна на лентата.

3.5.7.2.2. Изискванията на етап 2 на изпитването са изпълнени, ако маневрата за смяна на лентата не е започнала (тъй като не е изпълнено предварителното условие по точка 5.6.4.8.3).

3.5.7.3. Етап 3 — изпитване на условията, позволяващи смяна на лентата

Целта на изпитването е да се провери, че маневрата за смяна на лентата е възможна само ако системата е засякла движещо се тяло на разстояние, по-голямо или равно на разстоянието S_{rear} (както е определено в точка 5.6.4.8.3.).

3.5.7.3.1. След приключване на етап 2 на изпитването друго превозно средство трябва да се приближи отзад в съседната лента, за да се задейства системата, както е указано в точка 5.6.4.8.3 по-горе.

Разстоянието между задният край на изпитваното превозно средство и предната част на приближаващото се превозно средство се измерва (напр. с диференциална глобална система за определяне на местоположението) и стойността се записва, когато системата засече приближаващото се превозно средство.

След като идващото отзад превозно средство изцяло изпревари изпитваното превозно средство, водачът започва процедура за смяна на лентата.

3.5.7.3.2. Изискванията на етап 3 на изпитването са изпълнени, ако:

а) маневрата за смяна на лентата е изпълнена;

б) приближаващото се превозно средство е засечено на разстояние, не по-малко от разстоянието, обявено от производителя на превозното средство (S_{rear}).