

## 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 се проверят в последната версия на документа на ИКЕ на ООН относно статута — TRANS/WP.29/343, който е на разположение на следния електронен адрес:

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

**Правило № 131 на Икономическата комисия за Европа на Организацията на обединените нации (ИКЕ на ООН) — Единни предписания относно одобряването на моторните превозни средства по отношение на усъвършенстваните системи за аварийно спиране (AEBS)**

Съдържа всички текстове в сила до:

допълнение 1 към серия от изменения 01 — дата на влизане в сила: 13 февруари 2014 г.

### СЪДЪРЖАНИЕ

#### ПРАВИЛО

Въведение (за информация)

1. Обхват и цел
2. Определения
3. Заявление за одобряване
4. Одобряване
5. Спецификации
6. Процедура на изпитване
7. Изменение на типа превозно средство и разширяване на одобряването
8. Съответствие на производството
9. Санкции при несъответствие на производството
10. Окончателно прекратяване на производството
11. Наименования и адреси на техническите служби, отговарящи за провеждане на изпитванията за одобряване, и на органите по одобряването на типа
12. Преходни разпоредби

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Съобщение
2. Оформление на маркировките за одобряване
3. Изисквания към изпитванията във връзка с предупрежденията и активирането — стойности за одобряване/неодобряване
4. Специални изисквания, които трябва да се прилагат към аспектите във връзка с безопасността на сложните електронни системи за управление на превозното средство

Въведение (за информация)

Целта на настоящото правило е създаването на единни разпоредби за усъвършенстваните системи за аварийно спиране (АЕBS), монтирани на моторните превозни средства от категории  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $N_2$  и  $N_3$  <sup>(1)</sup>, основно използвани за движение по автомагистралаи.

Докато оборудването с усъвършенствана система за аварийно спиране ще е от полза като цяло за тези категории превозни средства, има подгрупи, при които ползата е по-скоро несигурна, тъй като се използват основно за движение извън автомагистралаи (например автобусите с правостоящи пътници, т.е. класове I, II и A <sup>(1)</sup>). Независимо от ползата има други подгрупи, при които монтирането на АЕBS би било трудно от техническа гледна точка (напр. положението на датчика върху превозните средства от категория G, превозните средства със специално предназначение и др.).

Освен това при системите, предназначени за превозни средства, които не са оборудвани с пневматично окачване на задния мост, се налага вграждането на усъвършенствана сензорна технология, за да се вземе предвид варирането на ъгловото преместване около напречната ос на превозното средство. Договарящите страни, които искат да прилагат настоящото правило към тези превозни средства, трябва да предвидят достатъчно време за целта.

Системата автоматично ще установява евентуална опасност от сблъсък с превозното средство отпред, ще подава на водача предупреждение и ще задейства спирачната система на превозното средство, за да намали скоростта с цел избягване на сблъсъка или ограничаване на сериозността му, в случай че водачът не реагира на предупреждението.

Системата ще функционира само в ситуации, когато със спирането ще се избегне инцидентът или ще се намали сериозността му, и няма да се задейства при нормални ситуации на пътя.

В случай на неизправност на системата няма да е застрашена безопасната експлоатация на превозното средство.

Системата ще подава като минимум звуково или тактилно предупреждение, което може да е под формата и на рязко отрицателно ускорение, така че невнимателният водач да забележи наличието на критична ситуация.

Когато системата се е задействала (етапите на предупреждаване и аварийно спиране), чрез определено съзнателно действие водачът може във всеки един момент да поеме контрола над системата, например чрез движение на кормилното колело или чрез т.нар. „кикдаун“ (т.е. понижаване на предавката чрез рязко натискане на педала за газта).

С настоящото правило не могат да се включат в процеса по одобряване на типа всички условия във връзка с движението и инфраструктурните характеристики. Действителните условия и характеристиките на практика не следва да водят до погрешни предупреждения или неправилно спиране до степен, че да принудят водача да изключи системата.

## 1. ОБХВАТ И ЦЕЛ

Настоящото правило се прилага към одобряването на превозните средства от категориите  $M_2$ ,  $N_2$ ,  $M_3$  и  $N_3$  <sup>(1)</sup> по отношение на бордова система за предотвратяване или ограничаване на сериозността на сблъсъка с движещото се отпред превозно средство.

## 2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1. „Усъвършенствана система за аварийно спиране (АЕBS)“ е система, която може автоматично да установи опасността от евентуален сблъсък с превозното средство отпред и да задейства спирачната система за намаляване на скоростта на превозното средство с цел предотвратяване на сблъсък или смекчаване на последиците от него;

2.2. „тип превозно средство по отношение на неговата усъвършенствана система за аварийно спиране“ е категория превозни средства, които не се различават по такива основни характеристики, като:

- а) търговското наименование или марка на производителя;
- б) характеристиките на превозното средство, които влияят значително на функционирането на усъвършенстваната система за аварийно спиране;
- в) типа и конструкцията на усъвършенстваната система за аварийно спиране;

2.3. „изпитвано превозно средство“ е превозното средство, което е подложено на изпитване;

<sup>(1)</sup> Съгласно определението в Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), (документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, para. 2).

- 2.4. „цел“ е серийно произвеждан в голям обем лек автомобил от категория  $M_1$ , модел АА, седан <sup>(1)</sup> или в случай на мека цел — предмет, който е представителен за такова превозно средство по отношение на чувствителността на сензорната система на изпитваната АЕBS;
- 2.5. „подвижна цел“ е цел, която се движи с постоянна скорост в същото направление и в средата на същата лента за движение като изпитваното превозно средство;
- 2.6. „неподвижна цел“ е цел, която е в състояние на покой и е ориентирана в същото направление и разположена в средата на същата лента за движение като изпитваното превозно средство;
- 2.7. „мека цел“ е цел, която понася минимални щети и нанася минимални щети на изпитваното превозно средство в случай на сблъсък;
- 2.8. „етап на предупреждаване за сблъсък“ е етапът, който предхожда непосредствено етапа на аварийно спиране и през който АЕBS предупреждава водача за евентуален сблъсък с превозното средство отпред;
- 2.9. „етап на аварийно спиране“ е етапът, започващ в момента, в който АЕBS подава към спирачната система на превозното средство команда за задействане на спирачките за постигане на отрицателно ускорение от поне  $4 \text{ m/s}^2$ ;
- 2.10. „общо пространство“ е зона, в която действието на две или повече информационни функции (напр. символи) може да бъде показано, но не едновременно;
- 2.11. „самопроверка“ е интегрирана функция за извършване на проверки за неизправност на системата с полунепрекъснато действие поне в периода, в който системата е активирана;
- 2.12. „време до сблъсък (ТТС)“ е периодът от време, който се получава, като се раздели разстоянието между изпитваното превозно средство и целта на относителната скорост на изпитваното превозно средство и целта в даден момент.

### 3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЯВАНЕ

- 3.1. Заявлението за одобряване на тип превозно средство по отношение на усъвършенстваната система за аварийно спиране трябва да се подаде от производителя на превозното средство или от негов упълномощен представител.
- 3.2. То се придружава от посочените по-долу документи в три екземпляра:
  - 3.2.1. описание на типа превозно средство по отношение на характеристиките по точка 2.2 заедно с документация с данни за основните проектни характеристики на АЕBS и начините, по които е свързана с останалите системи на превозното средство или пряко контролира изходните променливи. Трябва да се посочат цифрите и/или символите, които идентифицират типа превозно средство.
- 3.3. На техническата служба, извършваща изпитванията за одобряване, се представя превозно средство, което е представително за одобрявания тип превозно средство.

### 4. ОДОБРЯВАНЕ

- 4.1. Ако типът превозно средство, представен за одобряване съгласно настоящото правило, отговаря на изискванията по точка 5 по-долу, се издава одобряване за това превозно средство.
- 4.2. За всеки одобрен тип се определя номер на одобряване. Първите две цифри от него (към настоящия момент 01 за серия от изменения 01) обозначават серията от изменения, включващи най-новите основни технически изменения, внесени в Правилото към момента на издаване на одобряването. Една и съща договаряща страна не може да дава същия номер на еднакъв тип превозно средство, оборудвано с друг тип АЕBS, или на друг тип превозно средство.
- 4.3. Страните по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, се уведомяват за всяко одобряване, отказ или отмяне на одобряване в съответствие с настоящото правило, като изпращат образеца по модела от приложение 1 и документация, представена от заявителя във формат, не по-голям от А4 ( $210 \times 297 \text{ mm}$ ), или сгъната в такъв формат и в подходящ мащаб или в електронна форма.

<sup>(1)</sup> Съгласно определението в Консолидираната резолюция за конструкцията на превозните средства (R.E.3), (документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, para. 2).

- 4.4. На видно и леснодостъпно място, посочено във формуляра за одобряване, на всяко превозно средство, което съответства на одобрен съгласно настоящото правило тип, се поставя международна маркировка за одобряване, отговаряща на модела по приложение 2 и състояща се от:
- 4.4.1. окръжност около буквата „E“, следвана от отличителния номер на държавата, издала одобряването <sup>(1)</sup>;
- 4.4.2. номера на настоящото правило, следван от буквата „R“, тире и номера на одобряване, отгласно на окръжността по точка 4.4.1 по-горе.
- 4.5. Ако превозното средство съответства на тип превозно средство, одобрен съгласно едно или няколко други правила, приложени към Спогодбата, не е необходимо да се повтаря символът, указан в точка 4.4.1 по-горе, в държавата, издала одобряването съгласно настоящото правило. В такъв случай номерата на Правилото и одобряването, както и допълнителните символи трябва да се нанесат във вертикални колони вдясно от символа по точка 4.4.1 по-горе.
- 4.6. Маркировката за одобряване трябва да е ясно четлива и незаличима.
- 4.7. Маркировката за одобряване се поставя в близост до табелата с данни за превозното средство или върху нея.
5. СПЕЦИФИКАЦИИ
- 5.1. Общи разпоредби
- 5.1.1. Всяко превозно средство, оборудвано с АЕБС, съответстваща на определението по точка 2.1 по-горе, трябва да отговаря на изискванията към експлоатационните характеристики, посочени в точки 5.1 — 5.6.2 от настоящото правило, и да е оборудвано с антиблокираща спирачна функция в съответствие с изискванията към експлоатационните характеристики от приложение 13 към Правило № 13.
- 5.1.2. Ефективността на АЕБС не трябва да се влияе неблагоприятно от магнитни или електрически полета. Това се доказва чрез спазване на разпоредбите от серия от изменения 03 към Правило № 10.
- 5.1.3. За да се докаже съответствието с аспектите във връзка с безопасността на сложните електронни системи за управление, трябва да са изпълнени изискванията от приложение 4.
- 5.2. Изисквания към експлоатационните характеристики
- 5.2.1. Системата трябва да подава на водача съответното предупреждение(я), посочено по-долу:
- 5.2.1.1. предупреждение за сблъсък, когато АЕБС е установила вероятност за сблъсък с предното превозно средство от категория М, N или О в същата лента за движение, което се движи с по-ниска скорост, е намалило скоростта до тождество, че спира, или е неподвижно до степен, че не е било идентифицирано като движещо се превозно средство. Предупреждението трябва да отговаря на изискванията по точка 5.5.1 по-долу;
- 5.2.1.2. предупреждение за неизправност при наличие на неизправност на АЕБС, която не позволява да бъдат изпълнени изискванията от настоящото правило. Предупреждението трябва да отговаря на изискванията по точка 5.5.4 по-долу;
- 5.2.1.2.1. между отделните самопроверки на АЕБС не трябва да има значителен времеви интервал и следователно не трябва да има значително забавяне при подаване на предупредителен сигнал в случай на електронно установена неизправност;
- 5.2.1.3. ако превозното средство е оборудвано със средство за ръчно дезактивиране на АЕБС, трябва да се подава предупреждение за дезактивиране, когато системата е дезактивирана. Предупреждението трябва да отговаря на изискванията по точка 5.4.2 по-долу.
- 5.2.2. След предупреждението(ята), посочено в точка 5.2.1.1 по-горе, и при спазване на разпоредбите по точки 5.3.1 — 5.3.3 трябва да последва етап на аварийно спиране, чиято цел е значително намаляване на скоростта на изпитваното превозно средство. Това се изпитва в съответствие с точки 6.4 и 6.5 от настоящото правило.

<sup>(1)</sup> Отличителните номера на договарящите страни 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.3 — [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

- 5.2.3. АЕBS трябва да се активира поне в диапазона на скоростта от 15 km/h до максималната конструктивна скорост на съответното превозно средство, както и при всички условия на натоварване на превозното средство, освен ако е ръчно дезактивирана в съответствие с точка 5.4 по-долу.
- 5.2.4. Системата трябва да е проектирана по такъв начин, че да се намали в максимална степен подаването на предупредителни сигнали за сблъсък и да се избегне автономното задействане на спирачките в ситуации, в които водачът не би счел, че е налице опасност от предстоящ сблъсък с превозното средство отпред. Това се доказва в съответствие с точка 6.8 от настоящото правило.
- 5.3. Прекъсване от страна на водача
- 5.3.1. АЕBS може да дава възможност на водача да прекъсне етапа на предупреждаване за сблъсък. Когато обаче спирачната система на превозното средство се използва за подаване на тактилен предупредителен сигнал, системата трябва да дава възможност на водача да прекъсне предупредителното задействане на спирачките.
- 5.3.2. АЕBS трябва да дава възможност на водача да прекъсне етапа на аварийно спиране.
- 5.3.3. В двата случая по-горе прекъсването може да се извърши чрез някакъв вид активно действие (напр. рязко натискане на педала за газта, задействане на пътепоказателите), което да показва, че водачът е забелязал извънредната ситуация. По време на одобряването на типа производителят на превозното средство трябва да предостави на техническата служба списък на тези активни действия, който се прилага към протокола от изпитването.
- 5.4. Когато дадено превозно средство е оборудвано със средство за дезактивиране на функцията АЕBS, трябва да са изпълнени следните условия в зависимост от приложимостта:
- 5.4.1. функцията АЕBS трябва да се връща автоматично в началното си състояние при започване на всеки нов цикъл на запалване;
- 5.4.2. непрекъснат визуален предупредителен сигнал трябва да предупрежда водача, че функцията АЕBS е дезактивирана. За тази цел може да се използва жълтият предупредителен сигнал по точка 5.5.4 по-долу.
- 5.5. Подаване на предупрежденията
- 5.5.1. Предупреждението за сблъсък по точка 5.2.1.1 по-горе се подава поне чрез два вида предупредителни сигнали измежду следните: звукови, тактилни или визуални.
- Времето на подаване на предупредителните сигнали трябва да е такова, че да дава възможност на водача да реагира на опасността от сблъсък и да овладее ситуацията, както и да се избягва причиняването на неудобство за водача поради твърде рано или твърде често подавани предупреждения. Това се изпитва в съответствие с разпоредбите по точки 6.4.2 и 6.5.2 от настоящото правило.
- 5.5.2. По време на одобряването на типа производителят на превозното средство предоставя описание на подаването на предупрежденията и последователността, в която се подават на водача предупредителните сигнали за сблъсък, които се вписват в протокола от изпитването.
- 5.5.3. Когато се използва визуално средство като част от предупреждението за сблъсък, визуалният сигнал може да представлява мигач режим на предупредителния сигнал за неизправност, посочен в точка 5.5.4 по-долу.
- 5.5.4. Предупреждението за неизправност, посочено в точка 5.2.1.2 по-горе, представлява непрекъснат жълт визуален предупредителен сигнал.
- 5.5.5. Всеки от визуалните предупредителни сигнали на АЕBS трябва да се активира, когато контактният ключ е в положение „включено“ (работа) или когато е в положение между „включено“ (работа) и „запалване“, което е определено от производителя като положение за проверка (задействане на системата (включено захранване)). Това изискване не се прилага за предупредителни сигнали, показвани в общо пространство.
- 5.5.6. Визуалните предупредителни сигнали трябва да са видими дори на дневна светлина; водачът трябва да може лесно да проверява от своето място дали сигналите функционират задоволително.
- 5.5.7. Когато на водача се подава визуален предупредителен сигнал, че АЕBS е временно неактивна, например при неблагоприятни атмосферни условия, сигналът трябва да е непрекъснат и с жълт цвят. За тази цел може да се използва предупредителният сигнал за неизправност, посочен в точка 5.5.4 по-горе.

- 5.6. Разпоредби за периодичната техническа проверка
- 5.6.1. При периодичната техническа проверка трябва да е възможно да се потвърди правилното функциониране на АЕБС посредством визуална проверка на състоянието на предупредителния сигнал за неизправност след преместване на контактния ключ в положение на включено захранване и евентуална проверка на лампите.
- В случай че предупредителният сигнал за неизправност е в общо пространство, трябва да се провери дали то е в изправно състояние, преди да се извърши проверка на състоянието на предупредителния сигнал за неизправност.
- 5.6.2. По време на одобряването на типа трябва да се представи описание на избраните от производителя средства за защита срещу неправомерно изменение на действието на предупредителния сигнал за неизправност, като се спазва изискването за поверителност на предоставената информация.
- Като алтернативен вариант това изискване за защита се счита за изпълнено, когато има допълнително средство за проверка на правилното функциониране на АЕБС.
6. ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТВАНЕ
- 6.1. Условия на изпитването
- 6.1.1. Изпитването се извършва на равна и суха бетонна или асфалтова повърхност, която позволява добро сцепление.
- 6.1.2. Температурата на околната среда трябва да е между 0 °C и 45 °C.
- 6.1.3. Хоризонталната видимост трябва да позволява целта да се вижда по време на цялото изпитване.
- 6.1.4. Изпитванията се провеждат, когато няма вятър, който може да повлияе на резултатите.
- 6.2. Условия, свързани с превозното средство
- 6.2.1. Маса по време на изпитването
- 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.
- 6.3. Цели при изпитването
- 6.3.1. Използваната при изпитванията цел е стандартен серийно произвеждан в голям обем лек автомобил от категория М<sub>1</sub>, модел АА, седан, или като алтернативен вариант „мека цел“, която е представителна за такова превозно средство от гледна точка на идентификационните си характеристики, приложими за сензорната система на изпитваната АЕБС <sup>(1)</sup>.
- 6.3.2. В документацията за одобряването на типа на превозното средство се вписват подробни данни, които да дават възможност за конкретно определяне и възпроизвеждане на целта(ите).
- 6.4. Изпитване във връзка с предупрежденията и активирането при неподвижна цел
- 6.4.1. Изпитваното превозно средство трябва да се приближава към неподвижната цел по права линия в продължение на поне две секунди преди функционалната част на изпитването, като осевата линия на изпитваното превозно средство не трябва да се отклонява от тази на целта с повече от 0,5 m.
- Функционалната част на изпитването започва, когато изпитваното превозно средство се движи със скорост  $80 \pm 2$  km/h и е на разстояние поне 120 m от целта.
- От началото на функционалната част до момента на сблъсък водачът не трябва да извършва никакви настройки на който и да е орган за управление на изпитваното превозно средство освен минимални корекции на кормилната уредба за компенсиране на евентуални отклонения.
- 6.4.2. Времето за подаване на различните видове предупреждения за сблъсък по точка 5.5.1 по-горе трябва да отговаря на следните изисквания:
- 6.4.2.1. подава се най-малко един вид предупреждения не по-късно от момента, посочен в таблица I, колона Б от приложение 3.
- При превозните средства по таблица I, ред 1 от приложение 3 предупреждението трябва да е тактилно или звуково.
- При превозните средства по таблица I, ред 2 от приложение 3 предупреждението трябва да е тактилно, звуково или визуално;

<sup>(1)</sup> Идентификационните характеристики на меката цел трябва да се съгласуват между техническата служба и производителя на превозното средство, така че да са еквивалентни на тези на лек автомобил от категория М<sub>1</sub>, модел АА, седан.

- 6.4.2.2. подават се най-малко два вида предупреждения не по-късно от момента, посочен в таблица I, колона B от приложение 3;
- 6.4.2.3. всяко намаление на скоростта по време на етапа на предупреждаване не трябва да превишава 15 km/h или 30 % от общото намаление на скоростта на изпитваното превозно средство, като се взема по-високата от двете стойности.
- 6.4.3. След етапа на предупреждаване за сблъсък следва етапът на аварийно спиране.
- 6.4.4. Общото намаление на скоростта на изпитваното превозно средство към момента на сблъсъка с неподвижната цел не трябва да е по-малко от стойността, посочена в таблица I, колона Г от приложение 3.
- 6.4.5. Етапът на аварийно спиране трябва да започва не по-рано от момента, в който TTC е равно или по-малко от 3,0 секунди.

Спазването на това изискване се проверява или чрез действително измерване по време на изпитването, или чрез използване на предоставена от производителя на превозното средство документация в съответствие с това, което е съгласувано между техническата служба и производителя на превозното средство.

- 6.5. Изпитване във връзка с предупрежденията и активирането при подвижна цел
- 6.5.1. Изпитваното превозно средство и подвижната цел трябва да се движат по права линия в едно и също направление в продължение на поне две секунди преди функционалната част на изпитването, като осевата линия на изпитваното превозно средство не трябва да се отклонява с повече от 0,5 m от тази на целта.

Функционалната част на изпитването започва, когато изпитваното превозно средство се движи със скорост  $80 \pm 2$  km/h, а подвижната цел — със скорост, определена в таблица I, колона З от приложение 3, а разстоянието между изпитваното превозно средство и подвижната цел е поне 120 m.

От началото на функционалната част на изпитването до момента, в който скоростта на изпитваното превозно средство се изравни с тази на целта, водачът не трябва да извършва никакви настройки на който и да е орган за управление на изпитваното превозно средство освен минимални корекции на кормилната уредба за компенсиране на евентуални отклонения.

- 6.5.2. Времето за подаване на различните видове предупреждения за сблъсък по точка 5.5.1 по-горе трябва да отговаря на следните изисквания:
  - 6.5.2.1. подава се най-малко тактилно или звуково предупреждение не по-късно от момента, посочен в таблица I, колона Д от приложение 3;
  - 6.5.2.2. подават се най-малко два вида предупреждения не по-късно от момента, посочен в таблица I, колона E от приложение 3;
  - 6.5.2.3. всяко намаление на скоростта по време на етапа на предупреждаване не трябва да превишава 15 km/h или 30 % от общото намаление на скоростта на изпитваното превозно средство, като се взема по-високата от двете стойности.
- 6.5.3. Етапът на аварийно спиране трябва да доведе до избягване на сблъсъка между изпитваното превозно средство и подвижната цел.
- 6.5.4. Етапът на аварийно спиране трябва да започва не по-рано от момента, в който TTC е равно или по-малко от 3,0 секунди.

Спазването на това изискване се проверява или чрез действително измерване по време на изпитването, или чрез използване на предоставена от производителя на превозното средство документация в съответствие с това, което е съгласувано между техническата служба и производителя на превозното средство.

- 6.6. Изпитване за откриване на неизправност
  - 6.6.1. Симулира се електрическа неизправност, например чрез прекъсване на захранването на някой от компонентите на АЕBS или прекъсване на електрическата връзка между компонентите на АЕBS. При симулиране на неизправност на АЕBS не се прекъсват електрическите връзки за предупредителния сигнал за водача, посочен в точка 5.5.4 по-горе, нито за незадължителното средство за ръчно дезактивиране на АЕBS, посочено в точка 5.4.
  - 6.6.2. Предупредителният сигнал за неизправност по точка 5.5.4 по-горе трябва да се активира и да остава в активирано състояние най-късно 10 секунди, след като превозното средство се е движело със скорост, по-голяма от 15 km/h, като се активира повторно веднага след следващ цикъл на изключване — включване на запалването при неподвижно превозно средство и остава така, докато не бъде отстранена симулираната неизправност.

- 6.7. Изпитване за дезактивиране на системата
- 6.7.1. За превозните средства, оборудвани със средство за дезактивиране на АЕБС, контактният ключ се поставя в положение „включено“ (работа) и се дезактивира АЕБС. Посоченият в точка 5.4.2 по-горе предупредителен сигнал трябва да се активира. Контактният ключ трябва да се постави в положение „изключено“. След това контактният ключ се поставя отново в положение „включено“ (работа) и се проверява дали по-рано активираният предупредителен сигнал не е отново активиран, като по този начин се указва, че АЕБС е възстановена в начално състояние, както е посочено в точка 5.4.1 по-горе. Ако системата за запалване се активира посредством „ключ“, посоченото изискване трябва да бъде изпълнено, без ключът да се изважда.
- 6.8. Изпитване за неправилна реакция
- 6.8.1. Две неподвижни превозни средства от категория М<sub>1</sub>, модел АА, седан, трябва да се разположат по следния начин:
- а) насочени са в същата посока на движение като тази на изпитваното превозно средство,
  - б) разстоянието между тях е 4,5 m <sup>(1)</sup>,
  - в) задната част на двете превозни средства е на едно и също ниво.
- 6.8.2. Изпитваното превозно средство трябва да измине разстояние от поне 60 m при постоянна скорост 50 ± 2 km/h, така че да мине по средата между двете неподвижни превозни средства.
- По време на изпитването не трябва да се извършват никакви настройки на който и да е орган за управление на изпитваното превозно средство освен минимални корекции на кормилната уредба за компенсирание на евентуални отклонения.
- 6.8.3. АЕБС не трябва да подава предупреждение за сблъсък и да стартира етапа на аварийно спиране.
7. ИЗМЕНЕНИЕ НА ТИПА ПРЕВОЗНО СРЕДСТВО И РАЗШИРЯВАНЕ НА ОДОБРЯВАНЕТО
- 7.1. Органът по одобряването на типа, който е одобрил типа превозно средство, се уведомява за всяко изменение на типа превозно средство съгласно определението по точка 2.2 по-горе. Тогава органът по одобряването на типа може:
- 7.1.1. да прецени, че направените изменения нямат неблагоприятно отражение върху условията за издаване на одобряването, и да издаде разширяване на одобряването;
  - 7.1.2. или да прецени, че направените изменения имат отражение върху условията за издаване на одобряването и налагат извършването на допълнителни изпитвания или проверки, преди да се издаде разширяване на одобряването.
- 7.2. Потвърждението или отказът за одобряване, в което се посочват съответните изменения, се съобщава съгласно процедурата по точка 4.3 по-горе на договарящите страни по Спогодбата, прилагачи настоящото правило.
- 7.3. Органът по одобряването на типа трябва да информира останалите договарящи страни за разширяването, като за целта използва съобщението, чийто модел е даден в приложение 1 към настоящото правило. За всяко разширяване той определя сериен номер, който се нарича „номер на разширяването“.
8. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО
- 8.1. Процедурите за съответствие на производството трябва да отговарят на общите разпоредби, определени в допълнение 2 към Спогодбата (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), като се спазват следните изисквания:
- 8.2. всяко превозно средство, одобрено по настоящото правило, трябва да се произвежда така, че да съответства на одобрения тип, като отговаря на изискванията по точка 5 по-горе;
  - 8.3. органът по одобряването на типа, който е издал одобряването, може по всяко време да проверява методите за контрол на съответствието, прилагани във всеки един производствен обект. Нормалната честота на тези проверки е веднъж на две години.

<sup>(1)</sup> Базовата точка на всяко неподвижно превозно средство за целите на установяването на разстоянието между двете неподвижни превозни средства се определя в съответствие със стандарт ISO 612-1978.



9. САНКЦИИ ПРИ НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

9.1. Одобряването, издадено по отношение на тип превозно средство съгласно настоящото правило, може да се отмени, ако не са спазени изискванията по точка 8 по-горе.

9.2. Ако договаряща страна отмени издадено от нея одобряване, тя трябва незабавно да уведоми за това останалите договарящи страни, прилагащи настоящото правило, като им изпрати съобщението по образца от приложение 1 към настоящото правило.

10. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Ако притежателят на одобряването напълно прекрати производството на тип превозно средство, одобрен в съответствие с настоящото правило, той трябва да уведоми за това органа по одобряването на типа, издал одобряването, който на свой ред уведомява останалите договарящи страни по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, чрез съобщението по образца от приложение 1 към настоящото правило.

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

Договарящите страни по Спогодбата, прилагащи настоящото правило, съобщават на секретариата на Организацията на обединените нации наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за провеждане на изпитванията за одобряване, и на органите по одобряването на типа, които издават одобряванията и на които трябва да се изпращат формулярите, удостоверяващи одобряването, разширяването, отказа или отменянето на одобрявания.

12. ПРЕХОДНИ РАЗПОРЕДБИ

12.1. След официалната дата на влизане в сила на серия от изменения 01 никоя договаряща страна, прилагаща серия от изменения 01 към настоящото правило, не трябва да отказва да издава одобрявания съгласно серия от изменения 01 на настоящото правило.

12.2. След датата на влизане в сила на серия от изменения 01 на настоящото правило договарящите страни, прилагащи настоящото правило, могат да продължат да издават одобрявания на типа и разширения на одобрявания на типа съгласно серия от изменения 00 на настоящото правило.

Съгласно член 12 от Спогодбата от 1958 г. серия от изменения 00 може да се използва като алтернатива на серия 01. Договарящите страни трябва да уведомят Генералния секретариат за варианта, който прилагат. Ако договарящите страни не уведомят Генералния секретар на Организацията на обединените нации, ще се счита, че те прилагат серия 01.

12.3. След датата на влизане в сила на серия от изменения 01 никоя договаряща страна, прилагаща настоящото правило, не може да отказва да издаде национално или регионално одобряване на типа на тип превозно средство, одобрен съгласно серия от изменения 01 на настоящото правило.

12.4. До 1 ноември 2016 г. никоя договаряща страна, прилагаща настоящото правило, не може да отказва да издава национално или регионално одобряване на типа на тип превозно средство, одобрен съгласно серия от изменения 00 на настоящото правило.

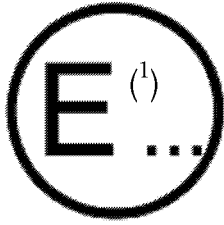
12.5. След 1 ноември 2016 г. договарящите страни, прилагащи серия от изменения 01 на настоящото правило, няма да са длъжни да приемат тип превозно средство, одобрен съгласно серия от изменения 00 на настоящото правило за целите на национално или регионално одобряване на типа.

—

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## СЪОБЩЕНИЕ

(максимален формат: А4 (210 × 297 mm))



издадено от: наименование на административния орган

.....

.....

.....

- Относно <sup>(2)</sup>: Издаване на одобряване  
 Разширяване на одобряване  
 Отказ на одобряване  
 Отменяне на одобряване  
 Окончателно прекратяване на производството

на тип превозно средство по отношение на усъвършенстваната система за аварийно спиране съгласно Правило № 131

Одобряване №: ..... Разширяване №: .....

1. Търговска марка: .....
2. Тип и търговско наименование(я): .....
3. Наименование и адрес на производителя: .....
4. Наименование и адрес на представителя на производителя, ако е приложимо: .....
5. Кратко описание на превозното средство: .....
6. Данни с оглед на установяването на типа АЕБС: .....
7. Дата на представяне на превозното средство за одобряване: .....
8. Техническа служба, извършваща изпитванията за одобряване: .....
9. Дата на протокола, издаден от тази служба: .....
10. Номер на протокола, издаден от тази служба: .....
11. Издава се/отказва се одобряване по отношение на АЕБС <sup>(2)</sup>: .....
12. Място: .....
13. Дата: .....
14. Подпис: .....
15. Към настоящото съобщение са приложени следните документи, върху които е нанесен посоченият по-горе номер на одобряване:
  - Списък на активните действия, които дават възможност на водача да прекъсне етапа на спиране .....
  - Описание на стратегията на АЕБС за предупреждаване .....
  - Подробни данни, които дават възможност за конкретно определяне на целите .....
16. Забележки: .....

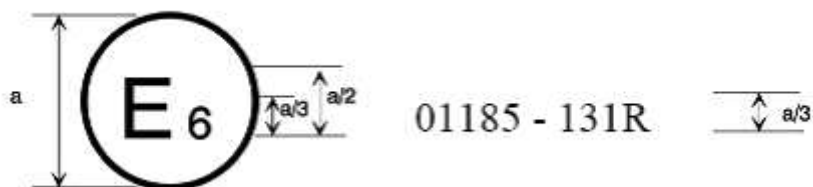
<sup>(1)</sup> Отличителен номер на държавата, която е издала/разширила/отказала/отменила одобряването (вж. разпоредбите за одобряването от Правилото).

<sup>(2)</sup> Ненужното се зачерква.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## ОФОРМЛЕНИЕ НА МАРКИРОВКИТЕ ЗА ОДОБРЯВАНЕ

(вж. точки 4.4 — 4.4.2 от настоящото правило)



$a = 8 \text{ mm}$  (минимум)

Горезобразената маркировка за одобряване, нанесена на превозно средство, показва, че съответният тип превозно средство е одобрен в Белгия (E 6) по отношение на усъвършенстваната система за аварийно спиране (AEBS) съгласно Правило № 131. Първите две цифри на номера на одобряването показват, че одобряването е издадено в съответствие с изискванията на серия от изменения 01 на Правило № 131.

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПИТВАНИЯТА ВЪВ ВРЪЗКА С ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯТА И АКТИВИРАНЕТО — СТОЙНОСТИ ЗА ОДОБРЯВАНЕ/НЕОДОБРЯВАНЕ

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	Ред
	Неподвижна цел			Подвижна цел				
	Време за подаване на различните видове предупреждения		Намаление на скоростта (точка 6.4.4)	Време за подаване на различните видове предупреждения		Намаление на скоростта (точка 6.5.3)	Скорост на целта (точка 6.5.1)	
	Най-малко 1 вид предупреждения (вж. точка 6.4.2.1)	Най-малко 2 вида предупреждения (вж. точка 6.4.2.2)		Най-малко 1 вид предупреждения (вж. точка 6.5.2.1)	Най-малко 2 вида предупреждения (вж. точка 6.5.2.2)			
M <sub>3</sub> <sup>(1)</sup> , N <sub>2</sub> > 8 t и N <sub>3</sub>	Не по-късно от 1,4 s преди началото на етапа на аварийно спиране	Не по-късно от 0,8 s преди началото на етапа на аварийно спиране	Не по-малко от 20 km/h	Не по-късно от 1,4 s преди началото на етапа на аварийно спиране	Не по-късно от 0,8 s преди началото на етапа на аварийно спиране	Няма сблъсък	12 ± 2 km/h	1
N <sub>2</sub> ≤ 8 t <sup>(2)</sup> , <sup>(4)</sup> и M <sub>2</sub> <sup>(2)</sup> , <sup>(4)</sup>	Не по-късно от 0,8 s преди началото на етапа на аварийно спиране	Преди началото на етапа на аварийно спиране <sup>(3)</sup>	Не по-малко от 10 km/h	Не по-късно от 0,8 s преди началото на етапа на аварийно спиране	Преди началото на етапа на аварийно спиране <sup>(3)</sup>	Няма сблъсък	67 ± 2 km/h <sup>(5)</sup>	2

<sup>(1)</sup> За превозните средства от категория M<sub>3</sub> с хидравлична спирачна система се прилагат изискванията от ред 2.

<sup>(2)</sup> За превозните средства с пневматична спирачна система се прилагат изискванията от ред 1.

<sup>(3)</sup> Стойностите трябва да се посочат от производителя на превозното средство в момента на одобряването на типа (приложение 1, точка 15).

<sup>(4)</sup> Производителите на превозните средства от ред 2 могат да изберат да получат одобряване на типа на превозното средство със стойностите по ред 1; в такъв случай се доказва спазването на всички стойности от ред 1.

<sup>(5)</sup> Стойностите за скоростта на целта в клетка H2 ще се преразглеждат преди 1 ноември 2021 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**СПЕЦИАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ, КОИТО ТРЯБВА ДА СЕ ПРИЛАГАТ КЪМ АСПЕКТИТЕ ВЪВ ВРЪЗКА С БЕЗОПАСНОСТТА НА СЛОЖНИТЕ ЕЛЕКТРОННИ СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО**

## 1. ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

За целите на настоящото правило в това приложение са определени специалните изисквания към документацията, стратегията за откриване на неизправност и проверките по отношение на аспектите във връзка с безопасността на сложните електронни системи за управление на превозното средство (вж. определението в точка 2.3 по-долу).

На основание конкретни точки от настоящото правило това приложение може също да се прилага по отношение на свързани с безопасността функции, които се управляват чрез електронна система(и).

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 при нормални условия и в състояние на неизправност системата отговаря на всички съответни изисквания към експлоатационните характеристики по настоящото правило.

## 2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящото приложение:

- 2.1. „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 дори в случай на електрическа неизправност.

Възможността да се преминава към частично функциониране или дори към резервна система за поддържане на най-важните функции на превозното средство може да представлява част от концепцията за безопасност;

- 2.2. „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.

Такива системи, които често са управлявани от софтуер, са изградени от обособени функционални компоненти, като сензори, електронни модули за управление и изпълнителни механизми и са свързани чрез предавателни връзки. Те могат да включват механични, електропневматични или електрохидравлични елементи.

В настоящото приложение системата, за която е подадено заявление за одобряване, се нарича за краткост „системата“;

- 2.3. „сложни електронни системи за управление на превозното средство“ са тези електронни системи за управление, които се подчиняват на нива на управлението, при което електронна система/функция за управление от по-високо ниво може да има превес върху дадена управлявана функция.

Когато една функция има превес над друга, последната става част от сложната система;

- 2.4. „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 в нормалното функциониране на системата за управление на превозното средство.

Това дава възможност на сложните системи да променят автоматично целите си в зависимост от йерархични нива, определени от отчитаните обстоятелства;

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

- 2.6. „предавателни връзки“ са средствата, използвани за взаимно свързване на отделните блокове с цел предаване на сигнали, работни данни или захранване.

Посоченото оборудване е по принцип електрическо, но може да бъде отчасти механично, пневматично, хидравлично или оптично;

- 2.7. „обхват на управление“ се отнася за изходна променлива и определя обхвата, в който системата може да осъществява управление;
- 2.8. „граници на функционалните възможности“ са границите, обусловени от външните физически фактори, в рамките на които системата има капацитет да осигурява управление.

### 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 бъде обяснена функцията (функциите) на системата и концепцията за безопасност, определени от производителя.

Документацията трябва да е кратка, но да показва, че при проектирането и разработването са били използвани технически знания от всички съответни области.

За целите на периодичните технически проверки документацията трябва да описва как може да се проверява текущото функционално състояние на системата.

##### 3.1.1. Документацията се представя в 2 части:

- а) официален комплект документи за одобряването, който съдържа материалите по точка 3 от настоящото приложение (с изключение на посоченото в точка 3.4.4 по-долу), които се представят на техническата служба при подаване на заявлението за одобряване на типа. Този комплект служи за основен източник на данни при проверката по точка 4 от настоящото приложение;
- б) допълнителни материали и данни от анализа по точка 3.4.4 по-долу, които се съхраняват от производителя, но не се представят за проверка по време на одобряването на типа.

#### 3.2. Описание на функциите на системата

Представя се описание, което дава просто обяснение на всички функции на управление на системата и на методите, използвани за постигане на целите, като включително се указва механизъм (механизмите), чрез които се осъществява управлението.

##### 3.2.1. Представя се списък на всички входни и отчитани променливи, както и се определя техният работен обхват.

##### 3.2.2. Представя се списък на всички изходни променливи, които се управляват от системата, и за всеки отделен случай се указва дали управлението се осъществява пряко или посредством друга система на превозното средство. Трябва да се определи обхватът на управление (вж. точка 2.7 от настоящото приложение) за всяка отделна променлива.

##### 3.2.3. Указват се границите на функционалните възможности (вж. точка 2.8 от настоящото приложение), когато това е уместно за функционирането на системата.

#### 3.3. План и схема на системата

##### 3.3.1. Опис на компонентите

Представя се списък, в който подробно са изброени всички блокове на системата и се указват другите системи на превозното средство, които са необходими за осигуряване на съответната функция на управление.

Представя се схематично описание на комбинацията от тези блокове, от което да става ясно мястото на елементите и връзките между тях.

##### 3.3.2. Функции на блоковете

Описва се функцията на всеки блок на системата и се указват сигналите, които го свързват с другите блокове или другите системи на превозното средство. Това може да бъде направено чрез блоксхема с легенда или друго схематично описание или чрез описание, което е илюстрирано с подобна диаграма.

##### 3.3.3. Взаимовръзки

Взаимовръзките в системата се показват посредством схема на свързването за електрическите предавателни връзки, схема на оптичните кабели за оптичните връзки, схема на тръбите за оборудването за пневматично или хидравлично предаване и опростен схематичен план за механичните връзки.

### 3.3.4. Поток на сигналите и йерархия

Трябва да съществува ясно съответствие между предавателните връзки и сигналите, предавани между блоковете.

За целите на настоящото правило трябва да се посочи йерархията на сигналите 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 може ясно и точно да се идентифицира (напр. чрез означение за хардуер и маркировка или програмно изведен код за софтуер), така че да може да се установява връзката между съответния хардуер и документацията.

Когато функциите са съчетани в рамките на един блок или един компютър, но за яснота и леснота на обяснението са показани в няколко блока на блоксхемата, за идентификация на хардуера трябва да се използва една-единствена маркировка.

Като използва тази идентификация, производителят потвърждава, че доставеното оборудване отговаря на съответния документ.

#### 3.3.5.1. Идентификацията определя версията на хардуера и софтуера и при промяна на версията, като например такава, която променя функцията на блока, за целите на настоящото правило трябва да се промени и идентификацията.

### 3.4. Концепция за безопасност на производителя

#### 3.4.1. Производителят представя декларация, с която потвърждава, че стратегията, избрана за постигане на целите на системата, в състояние на изправност няма да засяга безопасното функциониране на системите, които са предмет на разпоредбите на настоящото правило.

#### 3.4.2. По отношение на използвания в системата софтуер трябва да се обясни неговата основна конфигурация и да се посочат използваните методи и средства за проектиране. Производителят трябва да има готовност при поискване да представи данни за начина, по който е определено осъществяването на логиката на системата на етапа на проектирането и разработването.

#### 3.4.3. Производителят представя на техническите органи обяснение на проектните характеристики, вградени в системата за осигуряване на безопасно функциониране в състояние на неизправност. Такива възможни проектни характеристики в системата са например:

- а) преминаване към работа с частично използване на системата;
- б) превключване към отделна резервна система;
- в) премахване на функцията 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, например чрез завъртане на контактния ключ в положение „изключено“ или чрез изключване на съответната функция, ако е налице специален ключ за тази цел, предупредителният сигнал трябва да продължи да се подава през времето, в което неизправността продължава да е налице.

#### 3.4.3.1. Ако избраната проектна характеристика представлява режим на частична работа при определено състояние на неизправност, това състояние трябва да бъде обявено и да се определят произтичащите от него ограничения на ефективността.

#### 3.4.3.2. Ако избраната проектна характеристика представлява второ (резервно) средство за осъществяване на целта на системата на управление на превозното средство, трябва да се обяснят принципите на механизма за превключване, логиката, нивото на резервиране и всяка вградена резервна характеристика на проверка, както и да се определят произтичащите ограничения на ефективността при този вариант.

#### 3.4.3.3. Ако избраната проектна характеристика се състои в премахване на функцията от по-високо ниво, трябва да бъдат прекъснати всички съответстващи изходящи сигнали за управлението, свързани с тази функция, по такъв начин, че да се ограничат смущенията при прехода.

#### 3.4.4. В подкрепа на документацията трябва да е налице анализ, който в общ план да показва функционирането на системата при поява на всяка една от неизправностите, за които е посочено, че имат отражение върху управлението или безопасността на превозното средство.

Този анализ може да се основава на анализ на възможните неизправности и последствията от тях (FMEA), анализ на дървото на отказите (FTA) или на всеки друг подобен подход, подходящ от гледна точка на съображенията за безопасност на системата.

Избраният аналитичен подход(и) се определя и актуализира от производителя и се съобщава на техническата служба за проверка при одобряването на типа.

3.4.4.1. В документацията се изброяват наблюдаваните параметри, като за всяко състояние на неизправност от вид, посочен съгласно точка 3.4.4 по-горе, се определя предупредителният сигнал, който ще бъде подаден на водача и/или на персонала по поддръжката/персонала за техническата проверка.

#### 4. ПРОВЕРКА И ИЗПИТВАНЕ

4.1. Функционирането на системата, определено в изискваните в точка 3 документи, се изпитва, както следва:

##### 4.1.1. Проверка на функционирането на системата

Като средство за установяване на обичайните експлоатационни възможности се извършва проверка на функционирането на системата на превозното средство в състояние на изправност спрямо основните спецификации на производителя, освен ако това е предмет на конкретно изпитване на експлоатационните характеристики като част от процедурата по одобряването по настоящото или друго правило.

##### 4.1.2. Проверка на концепцията за безопасност по точка 3.4 по-горе

По преценка на органа по одобряването на типа реакцията на системата се проверява в условията на неизправност във всеки отделен блок, като се подават съответните изходящи сигнали към електрическите блокове или механичните елементи, за да се симулира въздействието на вътрешни неизправности в блока.

Резултатите от проверката трябва да отговарят на представения в документите обобщен анализ на неизправностите, така че при цялостното заключение да се потвърдят адекватността на концепцията за безопасност и нейното изпълнение.

---