

## СПОГОДБА

**ЗА ПРИЕМАНЕ НА ЕДНАКВИ ТЕХНИЧЕСКИ ПРЕДПИСАНИЯ ЗА КОЛЕСНИ  
ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, ОБОРУДВАНЕ И ЧАСТИ, КОИТО МОГАТ ДА БЪДАТ  
МОНТИРАНИ И /ИЛИ ИЗПОЛЗВАНИ НА КОЛЕСНИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА, И НА  
УСЛОВИЯ ЗА ВЗАИМНОТО ПРИЗНАВАНЕ НА ОДОБРЕНИЯ, ИЗДАВАНИ НА  
ОСНОВАТА НА ТЕЗИ ПРЕДПИСАНИЯ \_\*/**

(Преработка 2, включваща поправки, влезли в сила на 16 октомври 1995 г.)

-----

### Добавка 12H: Правило № 13-H

Дата на влизане в сила: 11 май 1998

**ЕДИННИ УСЛОВИЯ ОТНОСНО ОДОБРЯВАНЕ НА ЛЕКИТЕ АВТОМОБИЛИ ПО  
ОТНОШЕНИЕ НА СПИРАНЕТО**

-----



**ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБЕДИНЕНИТЕ НАЦИИ**

---

\* Предишно наименование на спогодбата:

Спогодба за приемане на еднакви условия за одобрение и взаимно признаване одобряването на оборудването и частите за моторните превозни средства, подписана в Женева на 20 март 1958 г.

Правило № 13-Н

ЕДИННИ УСЛОВИЯ ОТНОСНО ОДОБРЯВАНЕ НА ЛЕКИТЕ АВТОМОБИЛИ ПО  
ОТНОШЕНИЕ НА СПИРАНЕТО

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРАВИЛО	<u>Стр.</u>
1. Област на приложение .....	4
2. Определения .....	4
3. Заявление за одобряване .....	7
4. Одобряване .....	8
5. Изисквания .....	11
6. Изпитвания .....	14
7. Изменение на типа на превозното средство или на спирачната уредба и разширяване на одобряването.....	18
8. Съответствие на продукцията .....	20
9. Санкции за несъответствие на продукцията .....	21
10. Окончателно прекратяване на производството .....	22
11. Наименования и адреси на техническите служби, отговарящи за изпитванията за одобряване, и на административните органи .....	22

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1 - Съобщение относно одобряването или разширение на одобряването,  
или отказ на одобряването, или отнемане на одобряването, или  
окончателно прекратяване на производството на типа превозно  
средство по отношение на спирането, на основание на Правило № 13-Н

Приложение № 2 – Оформяне на знаците за одобряване

Приложение № 3 – Изпитвания и характеристики на спирачните уредби

Приложение № 4 – Предписания относно източниците и резервоарите за енергия  
(акумулаторите на енергия)

Приложение № 5 – Разпределение на спирачното действие между осите на превозното средство

СЪДЪРЖАНИЕ (продължение)

Приложение № 5 – Допълнение № 1 – Процедура за изпитване на последователността на блокиране на колелата

Приложение № 5 – Допълнение № 2 – Процедура за изпитване на въртящия (спирачния) момент на колелото

Приложение № 6 - Изисквания при изпитване на превозни средства, оборудвани с антиблокиращи системи

Приложение № 6 – Допълнение № 1 – Означения и определения

Приложение № 6 – Допълнение № 2 – Използване на сцеплението

Приложение № 6 – Допълнение № 3 – Характеристики върху покрития с различни коефициенти на сцепление

Приложение № 6 – Допълнение № 4 – Метод за избор на покритие с нисък коефициент на сцепление

Приложение № 7 - Метод за изпитване на спирачни накладки на динамометричен стенд

---

## 1. ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

1.1. Това Правило се прилага при спиране на превозните средства от категория M1, както е определена в приложение № 7 на Общата резолюция за конструкцията на превозните средства (ОР.3) 1/ \*/.

1.2. Това Правило не се отнася за:

1.2.1. превозни средства, чиято конструктивна скорост не превишава 25 km/h;

1.2.2. превозни средства, приспособени за управление от инвалиди.

## 2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на това Правило

2.1. “Одобряване на превозното средство” означава одобряване на типа на превозното средство по отношение на спирането.

2.2. “Тип на превозното средство” означава превозни средства от дадена категория, които не се различават помежду си по такива съществени характеристики, като:

2.2.1. максимална маса, както е определена в т. 2.11;

2.2.2. разпределение на масата между осите;

2.2.3. максимална конструктивна скорост;

2.2.4. спиращо оборудване от различен тип, в частност наличие или отсъствие на оборудване за спиране на ремарке или наличие на спираща уредба с електрическо задвижване;

2.2.5. тип на двигателя;

2.2.6. брой и предавателни числа на предавките;

2.2.7. предавателно число на главното предаване;

2.2.8. размер на гумите.

2.3. “Спиращо оборудване” означава съвкупност от части, чиято функция е да намалява постепенно скоростта на движещото се превозно средство или да го спре, или да го задържи неподвижно, ако то вече е спряло; тези функции са определени в т. 5.2.1. Това оборудване се състои от орган за управление, задвижване и спиращка.

2.4. “Орган за управление” означава част, задействана пряко от водача, за подаване на енергия към задвижването, необходима при спирането или неговото управление. Тази енергия може да е мускулната енергия на водача, или енергия от друг източник, управляван от водача, или комбинация от тези различни видове енергия.

2.5. “Задвижване” означава съвкупност от елементи, разположени между органа за управление и спиращката и осигуряващи функционална връзка между тях.

Задвижването може да бъде механично, хидравлично, пневматично, електрическо или комбинирано. Когато спирачната сила се получава от или с помощта на източник на енергия, независим от водача, но управляван от него, то запасът от енергия в уредбата също е част от спирачното задвижване.

Задвижването е разделено на две независими функционални части: управляващо задвижване и енергийно задвижване. Навсякъде, където терминът “задвижване” се използва в това Правило самостоятелно, той означава заедно и двете “управляващо задвижване” и “енергийно задвижване”.

- 2.5.1. “Управляващо задвижване” означава съвкупност от елементите на задвижването, които управляват действието на спирачките, включително и управлението на запаса (запасите) от необходимата енергия.
- 2.5.2. “Енергийно задвижване” означава съвкупност от елементите на задвижването, които захранват спирачките с необходимата енергия за тяхното функциониране, включително запаса (запасите) от енергия, необходим за действието на спирачките.
- 2.6. “Спирачка” означава механизъм (устройство), в който възникват сили, противодействащи на движението на превозното средство. Това може да бъде триеща спирачка (когато силите възникват в резултат на триенето между две движещи се една спрямо друга части от превозното средство), електрическа спирачка (когато силите възникват в резултат на електромагнитното взаимодействие между две движещи се една спрямо друга части от превозното средство, които не са в контакт помежду си), хидравлична спирачка (когато силите възникват в резултат на действието на хидравлична течност, намираща се между две движещи се една спрямо друга части от превозното средство), или моторна спирачка (когато силите възникват в резултат на изкуственото увеличаване на спирачното действие на двигателя, предавано към колелата).
- 2.7. “Спирачно оборудване от различен тип” означава оборудване, което се различава съществено по отношение на:
  - 2.7.1. елементи, които имат различни характеристики;
  - 2.7.2. елемент, изработен от материали, които имат различни характеристики, или елемент, който се различава по форма или размер;
  - 2.7.3. различна комбинация от елементи.
- 2.8. “Елемент на спирачното оборудване” означава една от отделните части, съвкупността от които съставя спирачното оборудване.
- 2.9. “Постепенно и регулируемо спиране” означава спиране, при което чрез задействане на спирачките (виж т. 2.16) в нормалния работен обхват на устройството:
  - 2.9.1. водачът може във всеки момент да увеличи или намали спирачната сила чрез въздействие върху органа за управление;
  - 2.9.2. спирачната сила се изменя пропорционално на въздействието върху органа за управление (монотонна функция);
  - 2.9.3. спирачната сила може лесно да се регулира с достатъчна точност.

- 2.10. “Натоварено превозно средство” означава, освен ако не е указано друго, превозно средство, натоварено по такъв начин, че да бъде достигната неговата “максимална маса”.
- 2.11. “Максимална маса” означава технически допустимата максимална маса, определена от производителя на превозното средство (тази маса може да бъде по-голяма от “разрешената максимална маса”, определена от националния компетентен орган.
- 2.12. “Разпределение на масата между осите” означава разпределение на действието на гравитацията върху масата на превозното средство и /или върху неговия товар между осите.
- 2.13. “Натоварване на колело/ос” означава вертикалната статична реакция (сила) от пътната повърхност в зоната на контакта към колелото/колелата на оста.
- 2.14. “Максимално статично натоварване на колело/ос” означава статичното натоварване на колелото/оста при натоварено превозно средство.
- 2.15. “Хидравлично спирачно оборудване с акумулатор на енергия” означава спирачно оборудване, което се захранва с енергия от спирачна течност под налягане, съхранявана в един или повече акумулатори, захранвани от една или повече нагнетателни помпи, всяка снабдена с устройство за ограничаване на налягането по максимална стойност. Тази стойност се определя от производителя.
- 2.16. “Задействане” означава натискане и отпускане на органа за управление.
- 2.17. “Електромобил” означава превозно средство, при което задвижването се осъществява само от електрически двигател (двигатели), действащ най-малко на една ос.
- 2.17.1. “Електрическа рекуперативна спирачна уредба” означава спирачна уредба, при която задвижващият електрически двигател (двигатели) се използва за преобразуване на кинетичната енергия на превозното средство при спиране в електрическа енергия.
- 2.17.2. “Електрическо управление при рекуперативно спиране” означава устройство, което управлява действието на електрическата рекуперативна спирачна уредба.
- 2.17.3. “Електрическа рекуперативна спирачна уредба от категория А” означава електрическа рекуперативна спирачна уредба, която не е част от работната спирачна уредба.
- 2.17.4. “Електрическа рекуперативна спирачна уредба от категория В” означава електрическа рекуперативна спирачна уредба, която е част от работната спирачна уредба.
- 2.17.5. “Състояние на зареденост с електрическа енергия” означава текущото отношение на количеството електрическа енергия, акумулирана в тяговата батерия, към максималното количество електрическа енергия, която може да се акумулира в тази батерия.

- 2.17.6. “Тягова батерия” означава комплект от акумулатори за съхраняване на енергията, която се използва за захранване на задвижващия електрически двигател (двигатели) на превозното средство.
- 2.18. “Номинална стойност” се определя като еталонна спирачна ефективност, която се изисква за определяне на стойността на предавателната функция на спирачната уредба, даваща отношението на изхода към входа за единични превозни средства.
- 2.18.1. “Номинална стойност” се определя като характеристика, която може да бъде представена при одобряването на типа и която дава отношението между коефициента на спиране на самото превозно средство и нивото на променливото входящо спирачно въздействие.

### 3. ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ОДОБРЯВАНЕ

- 3.1. Заявлението за одобряване на типа на превозното средство по отношение на спирането се подава от производителя на превозното средство или от негов упълномощен представител.
- 3.2. То трябва да бъде придружено от долуизброените документи в три екземпляра със следните данни:
- 3.2.1. описание на типа на превозното средство при отчитане на подточките от т. 2.2. Трябва да се укажат номерата и/или означенията, характеризиращи типа на превозното средство и типа на двигателя;
- 3.2.2. списък на елементите, съставляващи спирачното оборудване, идентифицирани по подходящ начин;
- 3.2.3. сборна схема на спирачното оборудване и означение на положението на неговите елементи в превозното средство;
- 3.2.4. подробни чертежи на всеки елемент, позволяващи да бъде лесно идентифициран и монтиран.
- 3.3. На техническата служба, упълномощена да провежда изпитванията за одобряване, трябва да бъде предоставено превозно средство, съответстващо на типа, подлежащо на одобряване.

### 4. ОДОБРЯВАНЕ

- 4.1. Ако типът на превозното средство, представено за одобряване съгласно това Правило, отговаря на изискванията на т.5 и 6, то този тип превозно средство трябва да бъде одобрен.
- 4.2. Всеки одобрен тип се означава с номер за одобряване. Първите две цифри на този номер показват серията поправки, включващи последните основни технически изменения на Правилото към момента на издаване на одобряването. Договарящата страна не може да означава със същия номер превозно средство от същия тип, оборудвано с друг тип спирачно оборудване, или превозно средство от друг тип.
- 4.3. Страните по Спогодбата, прилагащи това Правило, се уведомяват за одобряването или за отказа на одобряването на типа превозно средство на основание на това

Правило, със съобщение по образец, даден в приложение № 1 на това Правило и с резюме на информацията, съдържаща се в документите, указани от т. 3.2.1 до т. 3.2.4, като чертежите, представени от подателя на заявлението за одобряване са в подходящ мащаб с максимален формат A4 (210 x 297 mm) или сгънати в този формат.

- 4.4. На всяко превозно средство, съответстващо на типа превозно средство, одобрено на основание на това Правило, трябва да се постави на видно и лесно достъпно място, указано в образца за одобряване, знак за одобряване, състоящ се от:
  - 4.4.1. кръг, в който е поставена буквата “E”, следвана от отличителния номер на страната, дала одобряването 2/;
  - 4.4.2. номера на това Правило, следван от буквата “R”, тире и номера на одобряването, поставен от дясно на кръга, описан в т. 4.4.1.
- 4.5. Ако превозното средство съответства на типа превозно средство, одобрено на основание на други приложения към Спогодбата Правила в същата страна, която е дала одобряване на основание на това Правило, то не е необходимо да се повтаря означението, предписано в т. 4.4.1; в такъв случай номера на Правилото, номера на одобряването и допълнителните означения на всички Правила, в съответствие с които е дадено одобряването в страна, която е дала одобряване на основание на това Правило, трябва да бъдат разположени във вертикални колони, поставени отдясно на означението, предписано в т. 4.4.1.
- 4.6. Знакът за одобряване трябва да бъде ясно четлив и неизтриваем.
- 4.7. Знакът за одобряване трябва да се постави близо до или върху закрепената от производителя табела с данните на превозното средство.
- 4.8. В приложение № 2 към това Правило са показани примери за оформяне на знака за одобряване.

---

2/ 1-Германия, 2-Франция, 3-Италия, 4-Холандия, 5-Швеция, 6-Белгия, 7-Унгария, 8-Чешка Република, 9-Испания, 10-Югославия, 11-Обединеното Кралство, 12- Австрия, 13- Люксембург, 14-Швейцария, 15- (свободен), 16-Норвегия, 17-Финландия, 18-Дания, 19-Румъния, 20-Полша, 21-Португалия, 22-Руска Федерация и 23- Гърция, 24-Ирландия, 25-Хърватска, 26-Словения, 27-Словакия, 28-Беларусия, 29-Естония, 30-(свободен), 31-Босна и Херцеговина, 32-Латвия, 33-(свободен), 34-България, 35-(свободен), 36-Литва, 37-Турция, 38-(свободен), 39-Азърбайджан, 40-Бивша Югославска Република Македония, 41-(свободен), 42-Европейска общност (Официалните одобрения се предоставят на неговите страни-членки като се използва съответния им символ ИКЕ), 43-Япония, 44-(свободен), 45-Австралия, 46-Украйна, 47-Южна Африка и 48-Нова Зеландия. Следващите поредни номера ще бъдат давани на други страни в хронологичен ред, в който те ратифицират или се присъединят към Спогодбата за приемане на еднакви условия за одобряване и взаимно признаване на одобряването на оборудване и части за моторни превозни средства, и дадените по този начин номера ще бъдат съобщени от Генералния секретар на Обединените Нации на договарящите страни по Спогодбата.



## 5. ИЗИСКВАНИЯ

### 5.1. Общи изисквания

#### 5.1.1. Спирачно оборудване

5.1.1.1. Спирачното оборудване трябва да бъде проектирано, конструирано и монтирано така, че превозното средство при нормални условия на експлоатация независимо от вибрациите, на които може да бъде подложено, да отговаря на изискванията на това Правило.

5.1.1.2. В частност, спирачното оборудване трябва да бъде проектирано, конструирано и монтирано така, че да е устойчиво на процесите на корозия и стареене, на които е подложено.

5.1.1.3. Спирачните накладки не трябва да съдържат азбест.

5.1.1.4. Магнитните и електрическите полета не трябва да намаляват ефективността на спирачното оборудване. (Това изискване ще се счита за изпълнено, ако е налице съответствие с условията от серията поправки 02 на Правило № 10).

5.1.1.5. Спирачното оборудване трябва да осигурява развиването на максимални спирачни сили при изпитване на превозното средство в статично положение върху динамометричен или ролков спирачен стенд.

5.1.1.6. Сигналят за открита неизправност трябва да може моментално ( $< 10$  ms) да прекъсне сигнала в управляващото задвижване, без това да предизвика намаляване на спирачната ефективност.

#### 5.1.2. Функции на спирачното оборудване

Спирачното оборудване, определено в т. 2.3, трябва да изпълнява следните функции:

##### 5.1.2.1. Работна спирачна уредба

Работната спирачна уредба трябва да позволява контролиране на движението и спиране на превозното средство сигурно, бързо и ефективно, независимо от неговата скорост и натоварване, по всякакъв наклон нагоре или надолу. Спирането трябва да бъде регулируемо. Водачът трябва да има възможност да осъществява спирането от своето място, без да отделя ръцете си от кормилното колело.

##### 5.1.2.2. Аварийна спирачна уредба

Аварийната спирачна уредба трябва да позволява спиране на превозното средство, чрез задействане на органа за управление на работната спирачна уредба, на допустимо разстояние при неизправност в работната спирачна уредба. Спирането трябва да бъде регулируемо. Водачът трябва да има възможност да осъществява спирането от своето място, без да отделя ръцете си от кормилното колело. За целите на това изискване се приема, че едновременно може да настъпи не повече от една неизправност в работната спирачна уредба.

##### 5.1.2.3. Спирачна уредба за паркиране

Спирачната уредба за паркиране трябва да позволява задържане на превозното средство неподвижно по наклон нагоре или надолу, дори в отсъствието на водача, като работните и части остават в задействано положение с помощта на изцяло механично устройство. Водачът трябва да има възможност да осъществява спирането от своето място.

## 5.2. Характеристики на спирачните уредби

5.2.1. Всички спирачни уредби, с които е оборудвано превозното средство, трябва да отговарят на изискванията, отнасящи се за работната и аварийната спирачни уредби и спирачната уредба за паркиране.

5.2.2. Спирачните уредби, осигуряващи работното и аварийното спиране и спирането при паркиране, могат да имат общи елементи при условие, че те отговарят на следните условия:

5.2.2.1. да имат най-малко два независими един от друг органи за управление, лесно достъпни за водача от неговото нормално място за управление. Всеки орган за управление на спирачките трябва да бъде конструиран така, че след отпускане да се връща в изключено положение. Това изискване не се отнася към органа за управление на спирачната уредба за паркиране, ако той се блокира механично във всяко работно положение;

5.2.2.2. работната спирачна уредба трябва да има отделен орган за управление, независим от органа за управление на спирачната уредба за паркиране;

5.2.2.3. ефективността на връзката между органа за управление на работната спирачна уредба и различните елементи от спирачните задвижвания не трябва да се влошава след определен период на експлоатация;

5.2.2.4. спирачната уредба за паркиране трябва да бъде конструирана така, че да може да се задейства по време на движение на превозното средство;

5.2.2.5. в случай на разрушаване на който и да е елемент, различен от спирачките (както са определени в т. 2.6) и от елементите, изброени в т. 5.2.2.8, или при всяка друга неизправност в работната спирачна уредба (ниска ефективност, частично или пълно изразходване на запаса от енергия), останалата изправна част от работната спирачна уредба трябва да е в състояние да спре превозното средство при условията, предписани за аварийно спиране;

5.2.2.6. ако работното спиране се осигурява от действието на мускулната енергия на водача с помощта на един или повече източници на енергия, то аварийното спиране, в случай на неизправност в източник на енергия, трябва да може да бъде осигурено от мускулната енергия на водача и от останалите изправни източници на енергия, ако има такива, при което силата приложена към органа за управление на работната спирачна уредба не трябва да превишава предписаната максимална стойност;

5.2.2.7. ако задействането и задвижването при работно спиране зависят изключително от използването на източник на енергия, управляван от водача, то трябва да има най-малко два напълно независими източници на енергия, всеки от тях със свое собствено независимо задвижване; всеки от тези източници на енергия със своето задвижване може да действа на спирачките само на две или повече колела, избрани

така, че да могат само те да осигурят предписаната ефективност при аварийно спиране без да нарушават устойчивостта на превозното средство по време на спирането; освен това всеки от тези източници на енергия трябва да бъде снабден с предупредително сигнално устройство, определено в т. 5.2.14;

- 5.2.2.8. някои части, такива като педалът на спирачката и неговата опора, главният спирачен цилиндър и неговото бутало или бутала, разпределителят, връзката между педала на спирачката и главния спирачен цилиндър или разпределителя, колесните спирачни цилиндри и техните бутала и комплектите от лостове и гърбици на спирачките не трябва да се считат като части, които могат да се разрушат, при условие че техните размери са избрани с голям запас на якост и че те са леснодостъпни за техническо обслужване и имат характеристики на надеждност най-малко равни на тези, които се изискват за други основни елементи на превозното средство (такива като лостовете на кормилния трапец). Ако в резултат на неизправност на някоя от тези части е невъзможно да се осъществи спиране на превозното средство с ефективност поне равна на тази, която се изисква при аварийно спиране, то тази част трябва да бъде изработена от метал или от друг материал с еквивалентни характеристики и не трябва да бъде подлагана на значителни деформации при нормална работа на спирачните уредби.
- 5.2.3. При неизправност на елемент от хидравличното задвижване водачът трябва да се предупреждава за това с помощта на сигнално устройство с червена контролна лампа, която трябва да светне преди или в момента, когато разликата между налягането в изправното и неизправното спирачно оборудване, измервана на изхода на главния спирачен цилиндър, стане не по-голяма от 1,5 bar и да продължава да свети, докато неизправността остава и стартерният превключвател се намира в положение "включено". Освен това се допуска сигнално устройство с червена контролна лампа, която светва в случай, че нивото на спирачната течност в резервоара е по-ниско от посоченото от производителя. Сигналят на всяко устройство трябва да се вижда добре и през деня; изправното състояние на сигналното устройство трябва лесно да се може да се провери от мястото на водача. Възможната неизправност на някой от елементите на устройството не трябва да води до пълна загуба на ефективност на спирачното оборудване. Водачът трябва да бъде предупреден също и при включване на спирачката за паркиране. За това може да се използва същото сигнално устройство.
- 5.2.4. Когато за спирането се използва и друг вид енергия, освен мускулната енергия на водача, източникът на енергия (хидравлична помпа, въздушен компресор и др.) може да бъде един, но начинът на задействане на устройството, представляващо такъв източник, трябва да бъде достатъчно надежден.
- 5.2.4.1. В случай на неизправност на част от задвижването на спирачната уредба, храненето на останалата изправна част трябва да продължи да се осигурява, ако това е необходимо за аварийно спиране на превозното средство с предписаната ефективност. Това условие трябва да се изпълнява с помощта на устройства, които могат лесно да се задействат, когато превозното средство е неподвижно или да се задействат автоматично.
- 5.2.4.2. Резервоарите, с които са свързани тези устройства, трябва да бъдат такива, че в случай на неизправност в храненето с енергия, след четирикратно пълно задействане на работната спирачна уредба при условията, дадени в т. 1.2 от

приложение № 2 към това Правило, при петото задействие да е възможно спирането на превозното средство с предписаната ефективност за аварийно спиране.

- 5.2.4.3. За хидравличните спирачни уредби с акумулатори на енергия тези условия могат да се считат за изпълнени, ако отговарят на изискванията от т. 1.3 на приложение № 4 към това Правило.
- 5.2.5. Изискванията по т. 5.2.2, 5.2.3 и 5.2.4 не трябва да се изпълняват с помощта на такива автоматични устройства, чиято неизправност може да остане незабелязана поради факта, че техните части се намират обикновено в неработно положение и се задействат само в случай на неизправност на спирачната уредба.
- 5.2.6. Работната спирачна уредба трябва да действа на всички колела от превозното средство.
- 5.2.7. Действието на работната спирачна уредба трябва да се разпределя между осите по подходящ начин.
- 5.2.8. Действието на работната спирачна уредба трябва да се разпределя между колелата от една и съща ос симетрично на надлъжната средна равнина на превозното средство. Трябва да се укаже за наличието на компенсиране или функции, такива като антиблокираща, която може да доведе до нарушаване на симетричното разпределение на спирачните сили и като противобуксуваща, която може да предизвика задействие на спирачките без участието на водача 3/.
- 5.2.8.1. Компенсирането при неизправност или влошаване на характеристиките на спирачната уредба с помощта на електрическото управляващо задвижване, трябва да се покаже на водача с помощта на предупредително сигнално устройство с жълта контролна лампа. Това изискване се отнася за всички условия на натоварване, когато компенсирането превиши следните граници:
- 5.2.8.1.1. разлика в спирачното налягане между колелата на дадена ос:
- a) > 25 % от по-голямата стойност, при закъснение на превозното средство  $\geq 2 \text{ m/s}^2$ ,
  - b) равна на 25 % от по-голямата стойност, при закъснението  $< 2 \text{ m/s}^2$ .
- 5.2.8.1.2. индивидуална компенсираща стойност на която и да е ос:
- a) > 50 % от номиналната стойност, при закъснение на превозното средство  $\geq 2 \text{ m/s}^2$ ,
  - b) равна на 50 % от номиналната стойност, при закъснение  $< 2 \text{ m/s}^2$ .
- 5.2.8.2. Указаното по-горе компенсиране се допуска само, ако началното задействие на спирачките е направено при скорости на превозното средство по-големи от 10 km/h.

---

3/ Производителят трябва да представи подходящи технически изисквания и съответни методи за изпитване, които се разглеждат и одобряват от техническата служба (ако вече не са включени в това Правило). За тази цел производителят трябва да осигури документация, която да включва: разположение на системата, описание на функциите и концепция за безопасност.

- 5.2.9. Евентуална неизправност в електрическото управляващо задвижване не трябва да предизвиква задействане на спирачките без участието на водача.
- 5.2.10. Работното спирачно оборудване и спирачното оборудване за паркиране трябва да действат върху спирачни повърхности на части, постоянно свързани с колелата чрез елементи с достатъчна якост. Нито една от тези части със спирачни повърхности не трябва да може да се разединява от колелата. Въпреки това, за работната и аварийната спирачни уредби такова разединяване на спирачните повърхности трябва да се допуска, при условия че то е кратковременно, например при превключване на предавките, и че работната и аварийната спирачни уредби продължават да действат с предписаната ефективност. Такова разединяване се допуска и за спирачната уредба за паркиране при условие, че само водачът може да го извършва от своето място с помощта на система, която не може да бъде задействана при изтичане на спирачна течност.
- 5.2.11. Износването на спирачките трябва да може да се компенсира лесно чрез устройство за ръчно или автоматично регулиране. Освен това органът за управление и елементите на задвижването и спирачките трябва да имат запас от работен ход и, ако е необходимо, подходящ начин за компенсиране така, че след загряване на спирачките или след определена степен на износване на спирачните накладки да се осигури ефективно спиране без да се налага незабавно регулиране.
- 5.2.11.1. Регулирането на износването на работните спирачки трябва да бъде автоматично. Устройствата за автоматично регулиране на износването трябва да бъдат такива, че след последователно загряване и охлаждане на спирачките, да продължават да осигуряват ефективно спиране. В частност, превозното средство трябва да остава годно за експлоатация след провеждане на изпитванията в съответствие с т. 1.5 (изпитване тип I) от приложение № 3.
- 5.2.11.2. Трябва да бъде предвиден лесен начин за контролиране на износването на накладките на работните спирачки, отстрани или под превозното средство през съответни отвори за наблюдение или по друг начин, чрез използване само на стандартно предвидените за превозното средство инструменти или приспособления.
- 5.2.12. В спирачните уредби с хидравлично задвижване отворите за пълнене на резервоарите със спирачна течност трябва да бъдат лесно достъпни; освен това резервоарите, съдържащи запас от спирачна течност, трябва да са проектирани и конструирани така, че да е възможно да се контролира нивото на спирачната течност, без да се налага да се отварят. Минималният общ обем на резервоарите трябва да е равен на обема на изтласкваната течност от спирачните цилиндри или бутала на всичките колела, към които се подава течност от резервоарите, при тяхното преместване от положението при нови спирачни накладки и напълно отпуснат спирачен педал, до положението при напълно износени спирачни накладки и пълното му задействане. Ако последното условие не е изпълнено, предупредителното сигнално устройство с червена лампа, указано в т. 5.2.21.1.1, трябва да информира водача за всяко намаляване на нивото на спирачната течност в резервоара, което може да доведе до отказ в спирачната уредба.
- 5.2.13. Видовете спирачна течност, използвани в спирачните уредби с хидравлично задвижване, е прието да се означават с графични символи, в съответствие с фиг. 1

или фиг. 2 от стандарта **БДС ISO 9128** и символа DOT3/DOT4/DOT5. Тези графични символи трябва да бъдат неизтриваеми и да бъдат поставени на видно място върху резервоара за спирачна течност, на разстояние 100 mm от отвора за пълнене; производителят може да предвиди допълнителна информация.

#### 5.2.14. Предупредително сигнално устройство

5.2.14.1. Всяко превозно средство, оборудвано с работна спирачка, задействана от акумулатор на енергия, при което е невъзможно да се постигне предписаната ефективност за аварийно спиране с тази спирачка без използване на запаса от енергия, трябва да е снабдено с предупредително сигнално устройство, което да подава оптични или звукови сигнали, когато запасът от енергия в която и да е част от уредбата е намален до стойност, при която без дозаредане на акумулатора и независимо от натоварването на превозното средство след четирикратно пълно задействане на органа за управление на работната спирачка, при петото задействане да може да се постигне ефективност, предписана за аварийно спиране (ако задвижването на работната спирачна уредба е изправно и спирачките са добре регулирани). Това предупредително сигнално устройство трябва да е пряко и постоянно включено. Ако двигателят работи при нормални експлоатационни условия и ако спирачната уредба е изправна, какъвто е случаят при изпитванията за одобряване на типа, предупредителното сигнално устройство трябва да подава сигнал само в интервала от време, което е необходимо за зареждане на акумулатора (акумулаторите) на енергия след пускане на двигателя. Като оптичен предупредителен сигнал трябва да се използва червеният предупредителен сигнал, указан в т. 5.2.21.1.1.

5.2.14.2. За превозни средства, които отговарят само на изискванията по т. 5.2.4.1 от това Правило и изпълняват условията, предвидени в т. 1.3 от приложение № 4 към това Правило, предупредителното сигнално устройство трябва заедно с оптичния да включва и звуков сигнал. Тези устройства може да не работят едновременно, при условие че всяко от тях отговаря на горните изисквания и че звуковият сигнал не се включва по-рано от оптичния. Като оптичен предупредителен сигнал трябва да се използва червеният предупредителен сигнал, указан в т. 5.2.21.1.1.

5.2.14.3. Звуковото предупредително устройство може да се изключва, когато се задейства спирачната уредба за паркиране и/или по избор на производителя при автоматична предавателна кутия, когато лостът за превключване на предавките е в положение “паркиране”.

5.2.15. Без да се нарушават изискванията от т. 5.1.2.3, ако за действието на спирачната уредба е необходим допълнителен източник на енергия, запасът от тази енергия трябва да бъде такъв, че при спиране на двигателя или при отказ в устройството, запазващо източника на енергия, да осигури достатъчна ефективност за пълно спиране на превозното средство при дадените условия. Освен това, ако мускулната сила на водача за задействане на спирачната уредба за паркиране се усилва от устройство, и в случай на отказ на това устройство, задействането на спирачната уредба за паркиране трябва да се осигури, ако е необходимо, чрез използване на запас от енергия, независим от енергията, която осигурява действието на усиливащото устройство. Това може да бъде запасът от енергия, предназначен за работната спирачна уредба.

- 5.2.16. Допълнителното пневматично/хидравлично оборудване може да получава енергия само при условие, че по време на неговото функциониране може да се осигури предписаната спирачна ефективност и че дори отказ в източника на енергия, захранващ допълнителното оборудване, не може да предизвика намаляване на запасите от енергия, захранващи спирачните уредби, под нивото, посочено в т. 5.2.14.
- 5.2.17. В случай на моторно превозно средство, оборудвано да тегли ремарке с електрически работни спирачки, трябва да бъдат изпълнени следните условия:
- 5.2.17.1. захранващият източник (генератор и акумулатор) на моторното превозно средство трябва да има достатъчна мощност за да осигури ток за електрическата спирачна уредба. Когато двигателят работи при обороти на празен ход, препоръчани от производителя, и всички електрически устройства, монтирани от производителя като стандартно оборудване са включени, напрежението в електрическите вериги, при максимална консумация на електрическата спирачна уредба (15 A), не трябва да е по-ниско от 9,6 V, измерено в мястото на свързване с ремаркетото. Необходимо е да се изключи възможността от късо съединение в електрическите вериги, включително и в случай на претоварване;
- 5.2.17.2. в случай на неизправност в работната спирачна уредба на моторното превозно средство, ако тази уредба се състои най-малко от две, независими една от друга части, останалата изправна част или части трябва да могат частично или напълно да задействат спирачките на ремаркетото;
- 5.2.17.3. използването на включвателя и веригата на стоп сигнала за задействане на електрическата спирачна уредба се допуска само в случай, че задействащата верига е свързана паралелно на стоп сигнала и използваните включвател и верига на стоп сигнала могат да издържат допълнителното натоварване.
- 5.2.18. Допълнителни изисквания за електромобили:
- 5.2.18.1. Електромобили, оборудвани с електрическа рекуперативна спирачна уредба от категория А:
- 5.2.18.1.1. електрическото рекуперативно спиране трябва да се задейства само чрез органа за управление на ускоряването и/или при неутрално положение на превключвателя на предавките.
- 5.2.18.2. Електромобили, оборудвани с електрическа рекуперативна спирачна уредба от категория В:
- 5.2.18.2.1. частично или пълно изключване на един от елементите на работната спирачна уредба трябва да се осъществява само с помощта на автоматично устройство;
- 5.2.18.2.2. работната спирачна уредба трябва да има само едно управляващо устройство;
- 5.2.18.2.3. изключването на двигателя (двигателите) или използваната предавка не трябва да влошават действието на работната спирачна;
- 5.2.18.2.4. ако действието на електрически елемент от спирачката се осигурява от отношението между сигнала, постъпващ от управляващото устройство на работната спирачка и

спирачната сила на съответните колела, то нарушаването на това отношение, водещо до изменение на предписаното (в приложение № 5 или № 6) разпределение на спирачните сили между осите, трябва да се укаже на водача с помощта на оптичен предупредителен сигнал не по-късно от момента на включване на управляващото устройство и този сигнал трябва да продължава да свети, докато тази неизправност остава и стартерният превключвател е в положение “движение”.

- 5.2.18.3. За електромобили, оборудвани с електрическа рекуперативна спирачна уредба от двете категории, трябва да се прилагат всичките съответни изисквания, с изключение на тези по т. 5.2.18.1.1. В този случай електрическата рекуперативна спирачна уредба може да се задейства от органа за управление на ускоряването и/или при неутрално положение на превключвателя на предавките. Освен това задействането на органа за управление на спирачките не трябва да намалява гореописания спирачен ефект, създаван при отпускане на органа за управление на ускоряването.
- 5.2.18.4. Функционирането на електрическата рекуперативна спирачна уредба не трябва да се влияе отрицателно от въздействието на магнитни или електрически полета.
- 5.2.18.5. За превозни средства, оборудвани с антиблокиращо устройство, това устройство трябва да управлява електрическата рекуперативна спирачна уредба.
- 5.2.19. Специални допълнителни изисквания към електрическото задвижване на спирачната уредба за паркиране:
- 5.2.19.1. В случай на неизправност в електрическото задвижване трябва да се изключи всяка възможност за нежелано задействане на спирачната уредба за паркиране.
- 5.2.19.2. При прекъсване на проводници от електрическото управляващо задвижване трябва да се запази възможността за задействане на спирачната уредба за паркиране от мястото на водача, при което спирачната ефективност при паркиране трябва да съответства на изискванията по т.2.3.1 от приложение № 3 към това Правило. При необходимост трябва също да се осигури възможност за изключване на спирачната уредба за паркиране чрез използване на допълнително изключващо устройство, намиращо се/ монтирано на превозното средство. За постигане на указаната спирачна ефективност при паркиране може да се използва задвижването на двигателя / ръчно задвижване или автоматичната трансмисия в положение “паркиране”.
- 5.2.19.2.1. За прекъсване в електрическото храняване и/или за прекъсване на проводниците от електрическото задвижване на спирачната уредба за паркиране водачът трябва да се предупреди с помощта на жълт предупредителен сигнал, указан в т. 5.2.21.1.2.
- 5.2.19.3. Допълнителното оборудване може да се хранва от запаса на енергия за електрическото задвижване на спирачната уредба за паркиране при условие, че това няма да се отрази при задействане на спирачната уредба за паркиране. Освен това, ако този запас от енергия се използва също и от работната спирачна уредба, трябва да бъдат изпълнени условията от т. 5.2.20.6.
- 5.2.19.4. След изключването на стартерния превключвател, управляващ храняването на спирачното оборудване с електроенергия, и/или изваждането на ключа, трябва да се



запази възможността за задействане на спирачната уредба за паркиране и да не може да бъде изключвана.

- 5.2.20. Специални допълнителни изисквания за работни спирачни уредби с електрическо управляващо задвижване
- 5.2.20.1. При изключена спирачна уредба за паркиране, работната спирачна уредба трябва да може да развива обща статична спирачна сила, най-малко равна на силата, която се развива по време на изпитване тип 0, дори когато стартерният превключвател е изключен и/или ключът е изваден. Приема се, че енергийното задвижване на работната спирачна уредба осигурява достатъчно количество енергия.
- 5.2.20.2. Възникването на единична кратковременна неизправност ( $< 40$  ms) в електрическото управляващо задвижване (например, прекъсване на сигнала или грешка в базата данни) не трябва да се отразява съществено върху ефективността на работното спиране;
- 5.2.20.3. При продължителна неизправност ( $\geq 40$  ms) в електрическото управляващо задвижване 4/, с изключение на неговия запас от енергия, водачът трябва да се информира за това с помощта на червен или жълт предупредителен сигнал, дадени съответно в т. 5.2.21.1.1 и т. 5.2.21.1.2. Когато предписаната ефективност при работно спиране не може да се постигне (предупредителен червен сигнал), водачът трябва веднага да бъде предупреден за неизправностите, свързани с прекъсване в електрическото задвижване (например, ступване, разединяване) и предписаната остатъчна спирачна ефективност трябва да се осигури чрез задействането на органа за управление на работната спирачна уредба в съответствие с т. 2.2 от приложение № 3 към това Правило. Това условие не трябва да се разглежда като отклонение от изискванията спрямо аварийното спиране.
- 5.2.20.4. В случай на неизправност в източника на енергия на електрическото управляващо задвижване всички управляващи функции на работната спирачна уредба трябва да бъдат осигурени от номиналното ниво на запаса от енергия и след двадесет пълни последователни задействания на органа за управление на работната спирачна уредба. По време на това изпитване, при всяко задействане, органът за управление трябва да остане напълно натиснат в продължение на 20 s и изключен – в продължение на 5 s. Приема се, че в енергийното задвижване има достатъчен запас от енергия, който да осигурява пълното задействане на работната спирачна уредба по време на гореописаното изпитване. Това условие не трябва да се разглежда като отклонение от изискванията на приложение № 4.
- 5.2.20.5. Когато напрежението в акумулатора спадне под стойността, определена от производителя, при която не може повече да се осигурява предписаната спирачна ефективност при работно спиране, и/или при която чрез нито един от най-малко двата независими кръга на работната спирачна уредба не може да се постигне предписаната аварийна или остатъчна спирачна ефективност, трябва да се включи

---

4/ До съгласуването на единни процедури за изпитване производителят трябва да представи на техническата служба анализ на потенциалните неизправности в управляващото задвижване и последствията от тях. Тази информация трябва да бъде предмет на обсъждане и съгласуване между техническата служба и производителят на превозното средство.

червеният предупредителен сигнал, указан в т. 5.2.21.1.1. След включването на предупредителния сигнал трябва да има възможност, чрез задействане на органа за управление на работната спирачна уредба, да се постигне най-малко предписаната остатъчната спирачна ефективност от т. 2.2 на приложение № 3 към това Правило. Приема се, че в енергийното задвижване на работната спирачна уредба има достатъчен запас от енергия. Това условие не трябва да се разглежда като отклонение от изискванията спрямо аварийното спиране.

- 5.2.20.6. Ако допълнителното оборудване получава енергия от електрическото управляващо задвижване, то захранването с енергия трябва да бъде достатъчно за постигане на предписаните стойности на закъснението при функциониране на цялото допълнително оборудване. Ако двигателят се върти с ъглова скорост не по-голяма от 80 % от ъгловата скорост при максимална мощност, то запасът от енергия в електрическото управляващо задвижване може да намалява само в случай, че предписаните стойности на закъснението могат да бъдат постигнати без използване на електроенергия. Изпълнението на това условие може да се докаже чрез изчисления или чрез изпитване.
- 5.2.20.7. Ако допълнителното оборудване получава енергия от електрическото управляващо задвижване, то трябва да бъдат изпълнени следните изисквания:
- 5.2.20.7.1. В случай на неизправност в източника на енергия, когато превозното средство е в движение, енергията в резервоара трябва да е достатъчна за задействане на спирачките чрез органа за управление.
- 5.2.20.7.2. В случай на неизправност в източника на енергия, когато превозното средство е неподвижно при включена спирачна уредба за паркиране, енергията в резервоара трябва да е достатъчна за включване на светлините, дори когато спирачките са задействани.
- 5.2.21. Предупредителни сигнали при неизправност и отказ в спирачките (общи изисквания)
- 5.2.21.1. В моторните превозни средства трябва да е предвидена възможност за подаване на следните оптични предупредителни сигнали при неизправност и отказ в спирачките:
- 5.2.21.1.1. предупредително сигнално устройство с червена контролна лампа, показващо такава неизправност в спирачното оборудване на превозното средство, която не позволява постигането на предписаната спирачна ефективност за работното спиране и/или която не позволява действието на поне един от двата независими кръга на работната спирачка;
- 5.2.21.1.2. в определени случаи предупредително сигнално устройство с жълта контролна лампа, показващо открита по електрически път неизправност в спирачното оборудване на превозното средство, която не се отчита с помощта на предупредителното сигнално устройство с червена контролна лампа от т. 5.2.21.1.1.
- 5.2.21.2. Предупредителните сигнали трябва да бъдат видими, дори при дневна светлина; водачът трябва да може от своето място да проверява лесно изправното състояние на сигналните устройства; неизправност на компонент от сигналните устройства не трябва да води до каквато и да е загуба на спирачна ефективност.

- 5.2.21.3. Конкретната неизправност или отказ трябва да се покаже на водача с помощта на гореуказаното (гореуказаните) предупредително сигнално устройство (устройства) преди задействането на работната спирачна уредба. Предупредителният сигнал (сигнали) трябва да се показва през цялото време, докато продължава неизправността/отказът и когато стартерният превключвател се намира в положение “включено”.
- 5.2.21.4. Гореуказаният предупредителен сигнал (сигнали) трябва да светва (светват) при включване на захранването на електрическото оборудване (и на спирачната уредба) на превозното средство. При неподвижно превозно средство трябва да бъде извършена проверка, която да покаже, че в спирачната уредба отсъстват конкретните неизправности или откази, преди изключването на предупредителните сигнали. Информацията за конкретни неизправности или откази, които трябва да задействат гореуказаните предупредителни устройства, но които не се откриват при неподвижно положение, трябва да се систематизира в процеса на тяхното появяване и те да бъдат включени за показване от предупредителните устройства при пускане на двигателя и при всички случаи, когато стартерният превключвател се намира в положение “включено” през цялото време на наличие на неизправността или отказа.

## 6. ИЗПИТВАНИЯ

Изпитванията на спирачките, на които трябва да бъдат подложени представените за одобряване превозни средства, както и изискванията към спирачната ефективност, са дадени в приложение № 3 на това Правило.

## 7. ИЗМЕНЕНИЕ НА ТИПА НА ПРЕВОЗНОТО СРЕДСТВО ИЛИ НА НЕГОВАТА СПИРАЧНА УРЕДБА И РАЗШИРЯВАНЕ НА ОДОБРЯВАНЕТО

- 7.1. За всяко изменение на типа на превозното средство или на неговата спирачна уредба се уведомява административният орган, който е предоставил одобряването на дадения тип превозно средство. Този орган може също:
- 7.1.1. да реши, че направените изменения не водят до съществени отрицателни последици, и че при всички случаи превозното средство продължава да изпълнява изискванията,
- 7.1.2. да иска нов изпитвателен протокол от техническата служба, упълномощена за провеждане на изпитванията.
- 7.2. Съобщение за потвърждаване на одобряването, разширяването или отказът на одобряването се изпраща на страните по Спогодбата, прилагащи това Правило, в съответствие с процедурата, предвидена в т. 4.3.
- 7.3. Компетентният орган по разширяване на одобряването вписва съответния сериен номер във всеки формуляр за съобщение, съставено във връзка с такова разширяване.

## 8. СЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОДУКЦИЯТА

Процедурите за проверка на съответствието на продукцията трябва да съответстват на тези, дадени в допълнение № 2 към Спогодбата (E/ECE/324 - E/ECE/TRANS /505/ Rev.2), при отчитане на следните изисквания:

8.1. Превозно средство, одобрено на основание на това Правило, трябва да бъде изработено така, че да съответства на одобрения тип и да отговаря на изискванията по т. 5.

8.2. Компетентният орган, предоставил одобряването, може по всяко време да провери методите за контрол на съответствието на продукцията, прилагани във всяко производствено звено. Нормалната честота на тези проверки трябва да бъде веднъж на две години.

## 9. САНКЦИИ ЗА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ НА ПРОДУКЦИЯТА

9.1. Одобряването на типа на превозното средство, дадено на основание на това Правило, може да бъде отнето, ако не се спазват изискванията, дадени в т. 8.1.

9.2. Ако договаряща страна по Спогодбата, която прилага това Правило, отнеме дадено по-рано от нея одобряване, тя незабавно уведомява за това другите договарящи страни, които прилагат това Правило, чрез съобщение по образец, даден в приложение № 1 на това Правило.

## 10. ОКОНЧАТЕЛНО ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО

Ако притежателят на одобряването прекратява окончателно производството на типа превозно средство, одобрено на основание на това Правило, той трябва да уведоми за това компетентния орган, предоставил одобряването. След получаване на съответното съобщение този компетентен орган уведомява за това другите страни по Спогодбата, прилагащи това Правило, чрез съобщение по образец, даден в приложение № 1 на това Правило.

## 11. НАИМЕНОВАНИЯ И АДРЕСИ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЛУЖБИ, ОТГОВАРЯЩИ ЗА ИЗПИТВАНИЯТА ЗА ОДОБРЯВАНЕ, И НА АДМИНИСТРАТИВНИТЕ ОРГАНИ

Договарящите страни по Спогодбата, прилагащи това Правило, съобщават в Секретариата на Организацията на Обединените Нации наименованията и адресите на техническите служби, отговарящи за изпитванията за одобряване и на административните органи, които разрешават одобряването и на които трябва да се изпращат издаваните в други страни съобщения относно издаване на одобряването, разширение на одобряването, отказ на одобряването, отнемане на одобряването.

---