

# Az Európai Unió Hivatalos Lapja

L 185



Magyar nyelvű kiadás

## Jogszabályok

55. évfolyam

2012. július 13.

Tartalom

### II Nem jogalkotási aktusok

#### NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

- ★ Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 81. sz. előírása – Egységes rendelkezések az oldalkocsival rendelkező vagy nem rendelkező kétkerekű gépjárművek visszapillantó tükreinek a visszapillantó tükrök kormányrúdra való felszerelése tekintetében történő jóváhagyásáról ..... 1
- ★ Az Egyesült Nemzetek Szervezete Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 90. sz. előírása – Gépjárművek és pótkocsijaik csere-fékbetétreszegységei, cseredobfékbetétjei, illetve csereféktárcsái és cserefékdobjai jóváhagyására vonatkozó egységes rendelkezések ..... 24

Ár: 7 EUR

# HU

Azok a jogi aktusok, amelyek címe normál szedéssel jelenik meg, a mezőgazdasági ügyek napi intézésére vonatkoznak, és rendszerint csak korlátozott ideig maradnak hatályban.

Valamennyi más jogszabály címét vastagon szedik, és előtte csillag szerepel.



## II

(Nem jogalkotási aktusok)

## NEMZETKÖZI MEGÁLLAPODÁSOKKAL LÉTREHOZOTT SZERVEK ÁLTAL ELFOGADOTT JOGI AKTUSOK

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

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

**Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 81. sz. előírása – Egységes rendelkezések az oldalkocsival rendelkező vagy nem rendelkező kétkerekű gépjárművek visszapillantó tükrökének a visszapillantó tükrök kormányrúdra való felszerelése tekintetében történő jóváhagyásáról**

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

Az előírás eredeti változatának 2. kiegészítése – hatálybalépés dátuma: 2007. június 18.

### TARTALOMJEGYZÉK

#### ELŐÍRÁS

##### 1. Alkalmazási kör

##### I. VISSZAPILLANTÓ TÜKRÖK

##### 2. Fogalommeghatározások

##### 3. Jóváhagyási kérelem

##### 4. Jelölések

##### 5. Jóváhagyás

##### 6. Általános követelmények

##### 7. Különleges előírások

##### 8. Vizsgálatok

##### 9. A gyártás megfelelősége

##### 10. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén

##### 11. Visszapillantó tükrő típusának módosítása és jóváhagyásának kiterjesztése

##### 12. A gyártás végleges leállítása

##### II. A VISSZAPILLANTÓ TÜKRÖK FELSZERELÉSE

##### 13. Fogalommeghatározások

##### 14. Jóváhagyási kérelem

##### 15. Jóváhagyás

##### 16. Követelmények

##### 17. A gyártás megfelelősége

##### 18. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén

##### 19. A járműtípus módosítása és jóváhagyásának kiterjesztése

20. A gyártás végleges leállítása
21. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a jóváhagyó hatóságok neve és címe

#### MELLÉKLETEK

1. melléklet Értesítés visszapillantó tükrök adott típusa jóváhagyásának megadásáról, elutasításáról, kiterjesztéséről, visszavonásáról vagy gyártásának végleges leállításáról, a 81. sz. előírás alapján
2. melléklet Értesítés járműtípus visszapillantó tükrök felszerelése tekintetében történő jóváhagyásának megadásáról, elutasításáról, kiterjesztéséről, visszavonásáról vagy gyártásának végleges leállításáról, a 81. sz. előírás alapján
3. melléklet Visszapillantó tükrök jóváhagyási jelének elrendezése
4. melléklet A jármű visszapillantó tükrök felszerelésére vonatkozó jóváhagyási jelének elrendezése
5. melléklet A fényvisszaverő képesség meghatározására szolgáló vizsgálati módszer
6. melléklet A tükrök fényvisszaverő felülete „r” görbületi sugarának meghatározására szolgáló eljárás
7. melléklet A gyártás megfelelésének ellenőrzése

#### 1. ALKALMAZÁSI KÖR

Ez az előírás a következőkre vonatkozik:

- 1.1. a vezetőt részben vagy egészben körülvevő karosszériával nem rendelkező, L kategóriájú<sup>(1)</sup> gépjárművekbe való beépítésre szánt visszapillantó tükrök és
- 1.2. visszapillantó tükröknek a vezetőt részben vagy egészben körülvevő karosszériával nem rendelkező, L kategóriájú gépjárművekbe való beépítése<sup>(2)</sup>.

#### I. VISSZAPILLANTÓ TÜKRÖK

#### 2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás alkalmazásában:

- 2.1. „Visszapillantó tükrök”: minden olyan eszköz, amelynek célja, hogy tiszta rálátást biztosítson hátrafelé;
- 2.2. „visszapillantótükrök-típus”: olyan berendezések, amelyek a következő főbb jellemzők vonatkozásában nem térnek el egymástól:
  - 2.2.1. a visszapillantó tükrök fényvisszaverő felületének méretei és görbületi sugara;
  - 2.2.2. a visszapillantó tükrök – beleértve a járművel való csatlakozást is – kialakítása, alakja és anyagai;
- 2.3. „visszapillantótükrök-osztály”: olyan eszközök összessége, amelyek egy vagy több közös tulajdonsággal vagy funkcióval rendelkeznek.

Az ezen előírásban említett visszapillantó tükrök az „L” osztályba tartoznak.

- 2.4. „r”: a fényvisszaverő felületen az ezen előírás 6. mellékletének 2. pontjában leírt módszerrel mért görbületi sugarak átlaga;

<sup>(1)</sup> A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: legutóbb a 4. módosítással módosított TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2) 7. mellékletének meghatározása szerint.

<sup>(2)</sup> A négyenél kevesebb kerékkel és a vezetőt részben vagy egészben körülvevő karosszériával rendelkező gépjárművekre a 46. számú előírás követelményei vonatkoznak.

2.5. „fő görbületi sugarak a fényvisszaverő felület egy pontjában ( $r_i$ ) és ( $r'_i$ )”: a 6. mellékletben meghatározott berendezés segítségével kapott értékek, amelyeket a fényvisszaverő felületnek a tükör legnagyobb szélességével párhuzamos, a tükör középpontján áthaladó síkba eső ívén, valamint az arra merőleges íven mérnek;

2.6. „görbületi sugár a fényvisszaverő felület egy pontján ( $r_p$ )”: az  $r_i$  és  $r'_i$  fő görbületi sugarak számtani átlaga, azaz

$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

2.7. „a tükör középpontja”: a fényvisszaverő felület látható területének középpontja;

2.8. „a visszapillantó tükör alkotórészeinek görbületi sugara”: annak a körívnek a „c” sugara, amely a leginkább megközelíti az adott rész görbületét.

### 3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. A visszapillantó tükör típusának jóváhagyására vonatkozó kérelmet a márkanév vagy védjegy tulajdonosa vagy jogszerűen meghatalmazott képviselője nyújtja be.

3.2. Minden egyes visszapillantótükör-típusra vonatkozó kérelemhez három példányban csatolni kell az alábbi dokumentumokat, és meg kell adni a következő adatokat:

3.2.1. műszaki leírás, ezen belül szerelési utasítás, meghatározva azt, hogy a visszapillantó tükör mely járműtípus(ok)hoz használható;

3.2.2. elég részletes rajzok ahhoz, hogy:

3.2.2.1. ellenőrizni lehessen a 6. szakaszban előírt általános követelmények betartását;

3.2.2.2. ellenőrizni lehessen a 7.1. szakaszban előírt méreteknél való megfelelést;

3.2.2.3. ellenőrizni lehessen az alábbi 4.2. szakaszban előírt, a jóváhagyási jel elhelyezésére biztosítandó hely elhelyezkedésére vonatkozó előírás betartását.

3.3. Ezenkívül a jóváhagyási kérelemhez mellékelni kell a visszapillantó tükör típusának négy mintáját. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat kérésére további mintadarabokat kell rendelkezésre bocsátani.

3.4. Az illetékes hatóság a típusjóváhagyás megadása előtt ellenőrzi, hogy meghozták-e a gyártás megfeleléséének hatékony ellenőrzését biztosító megfelelő intézkedéseket.

### 4. JELÖLÉSEK

4.1. A jóváhagyásra benyújtott visszapillantó tükrök mintadarabjain világosan és el nem távolítható módon fel kell tüntetni a gyártó kereskedelmi nevét vagy védjegyét; ennek a jelölésnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.

4.2. Minden visszapillantó tükör védőburkolatán elegendő helyet kell biztosítani a jóváhagyási jel elhelyezésére úgy, hogy a jel a visszapillantó tükör járműre történő felszerelését követően is olvasható legyen; ezt a helyet fel kell tüntetni a fenti 3.2.2. szakaszban említett rajzokon.

### 5. JÓVÁHAGYÁS

5.1. Amennyiben a jóváhagyásra benyújtott minták megfelelnek az előírás 6–8. szakaszában meghatározott követelményeknek, a visszapillantó tükör szóban forgó típusára a jóváhagyást meg kell adni.

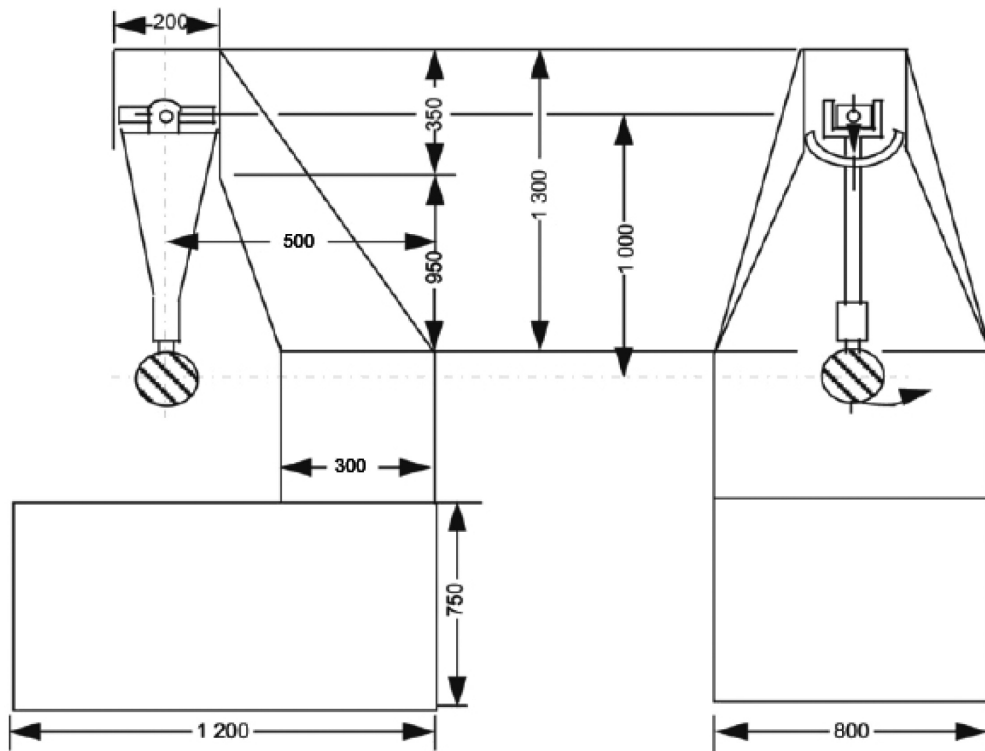
5.2. Minden jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító módosítássorozat száma (a változatlan eredeti előírás esetében 00). Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot a visszapillantó tükrök több típusához.

- 5.3. A visszapillantó tükör típusának ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy elutasításáról értesíteni kell az 1958. évi egyezményben részes és ezen előírást alkalmazó feleket az ezen előírás 1. mellékletében található mintának megfelelő nyomtatványon.
- 5.4. Az előírás szerint jóváhagyott típusnak megfelelő valamennyi visszapillantó tükrön a 4.1. szakaszban előírt jelölések mellett, jól látható módon és a 4.2. szakaszban meghatározott helyen fel kell tüntetni egy nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:
- 5.4.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma <sup>(3)</sup>;
- 5.4.2. a jóváhagyási szám;
- 5.4.3. kiegészítő jelként egy „L” betű.
- 5.5. A jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.
- 5.6. Az előírás 3. mellékletében látható példa a jóváhagyási jel és a kiegészítő jel elrendezésére.
6. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK
- 6.1. Minden visszapillantó tükröknek állíthatónak kell lennie.
- 6.2. A fényvisszaverő felületet egy házba kell befoglalni, a ház peremének minden helyen és minden irányban „c”  $\geq$  2,5 mm értékkel kell rendelkeznie. Ha a fényvisszaverő felület túlnyúlik a védőburkolaton, akkor a védőburkolaton túlnyúló rész széle „c” görbületi sugarának legalább 2,5 milliméternek kell lennie, és a fényvisszaverő felületnek vissza kell térnie a védőburkolatba, ha a védőburkolatból legjobban kiálló részen 50 N értékű, vízszintes, a jármű hosszirányú középsíkjaival közel párhuzamos erőhatás éri.
- 6.3. Amennyiben a visszapillantó tükröt sík felületen helyezik el, akkor minden részének, amely statikus feltételek mellett bármilyen beállítás esetén 100 mm átmérőjű gömbbel érintkezhet, valamint azoknak a részeknek, amelyek a 8.2. szakasz szerinti vizsgálat alapján a védőburkolatban maradnak, „c”  $\geq$  2,5 mm görbületi sugárral kell rendelkezniük.
- 6.3.1. A 12 mm-nél kisebb átmérőjű felerősítési furatok és hornyok éleire nem érvényesek a görbületi sugárra vonatkozó, 6.3. szakasz szerinti követelmények, feltéve, hogy le vannak tompítva.
- 6.4. A visszapillantó tükrök azon részei, amelyek legfeljebb 60 Shore A keménységű anyagból állnak, kivételt képeznek a fenti 6.2. és 6.3. szakasz rendelkezései alól.
7. KÜLÖNLEGES ELŐÍRÁSOK
- 7.1. Méretek
- 7.1.1. A fényvisszaverő felület legkisebb méretei a következőknek kell, hogy megfeleljenek:
- 7.1.1.1. a terület nem lehet 69 cm<sup>2</sup>-nél kisebb;
- 7.1.1.2. a kör alakú tükrök átmérője legalább 94 mm;
- 7.1.1.3. a nem kör alakú tükrök méretei lehetővé teszik, hogy egy 78 mm átmérőjű kört lehessen a fényvisszaverő felületükre rajzolni.
- 7.1.2. A fényvisszaverő felület legnagyobb méretei a következőknek kell, hogy megfeleljenek:
- 7.1.2.1. a kör alakú tükrök átmérője legfeljebb 150 mm;
- 7.1.2.2. a nem kör alakú tükrök fényvisszaverő felülete elfér egy 120 mm x 200 mm méretű téglalapban.

<sup>(3)</sup> Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek megkülönböztető számai a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1) 3. mellékletében található.

- 7.2. Fényvisszaverő felület és visszaverődési tényező
- 7.2.1. A visszapillantó tükrök fényvisszaverő felületének domború szférikus felületnek kell lennie.
- 7.2.2. A görbületi sugarak közötti eltérések:
- 7.2.2.1. Az  $r_i$ , illetve  $r_i$  és  $r_p$  közötti eltérés egyetlen referenciapontban sem haladhatja meg a 0,15  $r$ -t.
- 7.2.2.2. Az egyes görbületi sugarak ( $r_{p1}$ ,  $r_{p2}$  és  $r_{p3}$ ) és  $r$  közötti különbség nem haladhatja meg 0,15  $r$  értékét.
- 7.2.3. Az „ $r$ ” értéke nem lehet 1 000 mm-nél kisebb és 1 500 mm-nél nagyobb.
- 7.2.4. Az ezen előírás 5. mellékletében közölt módszer szerint mért rendes visszaverődési tényező nem lehet kisebb 40 %-nál. Kétállású („nappali” és „éjszakai” állású) tükröknél a „nappali” állásban a közúti közlekedési jelzések színeinek felismerhetőnek kell lenniük. A rendes visszaverődési tényező értéke az „éjszakai” állásban nem lehet kisebb 4 %-nál.
- 7.2.5. A fényvisszaverő felületnek a 7.2.4. szakaszban megállapított jellemzőket rendes üzemi feltételek mellett rossz időjárási feltételek melletti hosszabb használat ellenére is meg kell tartania.
8. VIZSGÁLATOK
- 8.1. A visszapillantó tükrökön el kell végezni az alábbi 8.2. és 8.3. szakaszban leírt vizsgálatokat annak meghatározására, hogy miként viselkednek a tartókarrá vagy tartószerkezetre erősített védőburkolatot érő ütközés vagy hajlítás hatására.
- 8.2. Ütközéssel vizsgálat
- 8.2.1. A vizsgálóberendezés leírása:
- 8.2.1.1. A vizsgálóberendezés egy két, egymással derékszöget bezáró vízszintes tengely körül kilendülni képes ingából áll, amelyek közül az egyik tengely merőleges az inga „kioldási” pályáját tartalmazó elülső síkra. Az inga végét egy 5 mm vastag, 50 Shore A keménységű gumibevonattal ellátott,  $165 \pm 1$  mm átmérőjű merev gömb alakú ütközőfej alkotja. Egy berendezés biztosítja a kar által a kioldási síkban felvett legnagyobb szög meghatározását. Egy, az inga szerkezetéhez szilárdan hozzárögzített tartószerkezet szolgál a próbadaraboknak a 8.2.2.6. szakaszban meghatározott ütközésállósági követelményekkel összhangban való megtartására. Az alábbi 1. ábrán láthatók a vizsgálóberendezés méreteire és szerkezetére vonatkozó előírások.
- 8.2.1.2. Az inga ütközési középpontja egybeesik az ütközőfejet alkotó gömb középpontjával. Az inga ütközési középpontja a kioldási síkban a forgástengelytől „ $l$ ” távolságra van, amely  $1 \text{ m} \pm 5 \text{ mm}$ . Az ingának az ütközési középpontban érvényesülő redukált tömege  $m_0 = 6,8 \pm 0,05 \text{ kg}$ . Az inga súlypontja és forgástengelye közötti összefüggést az alábbi egyenlet fejezi ki:

$$m_0 = m \frac{d}{l}$$



1. ábra

(Méretek mm-ben)

8.2.2. A vizsgálat leírása:

8.2.2.1. A visszapillantó tükört az eszköz gyártója, illetve adott esetben a jármű gyártója által javasolt módon kell a tartószerkezethez rögzíteni.

8.2.2.2. A visszapillantó tükör helyzetének beállítása a vizsgálatához.

8.2.2.2.1. A visszapillantó tükröket úgy kell elhelyezni az ingás vizsgálóberendezésen, hogy azok a tengelyek, amelyek vízszintesek, illetve függőlegesek akkor, amikor a tükört a járművön a jármű vagy a visszapillantó tükör gyártója utasításainak megfelelően felszerelik, azzal megegyező helyzetbe kerüljenek.

8.2.2.2.2. Ha a visszapillantó tükör az alaphoz képest beállítható, akkor vizsgálati helyzetként a tükör vagy a jármű gyártója által előírt beállítási tartományon belül az inga számára legkedvezőtlenebb állást kell választani.

8.2.2.2.3. Ha a visszapillantó tükör távolsága az alaphoz képest beállítható, akkor a beállító berendezéssel a védőburkolat és az alap közötti legkisebb távolságot kell beállítani.

8.2.2.2.4. Ha a fényvisszaverő felület a védőburkolaton belül beállítható, akkor állását úgy kell megválasztani, hogy a járműtől legtávolabb eső felső sarka a védőburkolathoz képest a legtávolabbra álljon előre.

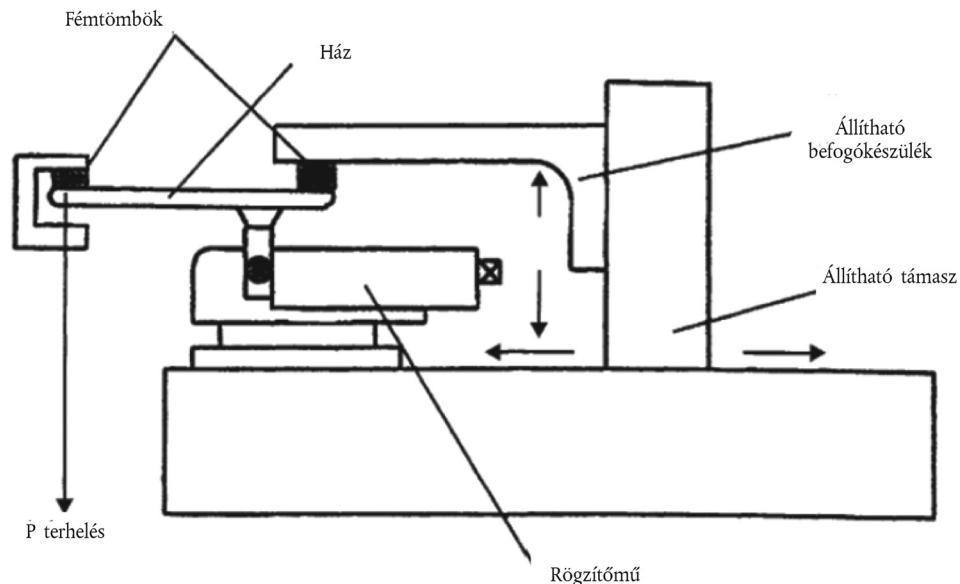
8.2.2.3. Az ütközőfej középpontján átmenő vízszintes és hosszirányú függőleges síkoknak az inga függőleges helyzetében keresztül kell haladniuk a tükörnek a fenti 2.7. szakaszban meghatározott középpontján. Az inga hosszirányú lengési irányának párhuzamosnak kell lennie a jármű hosszirányú középsíkjával.

8.2.2.4. Ha a fenti 8.2.2.2.1. és 8.2.2.2.2. szakaszban meghatározott beállítási feltételek esetén a visszapillantó tükör alkatrészei korlátozzák az ütközőfej visszatérését, akkor az ütközési pontot az illető forgástengelyhez vagy elfordulástengelyhez képest merőleges irányban el kell tolni. Az eltolás mértékének akkorának kell lennie, amekkora feltétlenül szükséges a vizsgálat végrehajtásához.



Oly módon kell korlátozni, hogy az ütközőfej érintkezési pontja a fényvisszaverő felület szélétől legalább 10 mm távolságra legyen.

- 8.2.2.5. A vizsgálat során az ütközőfejet a függőlegeshez képest 60°-os ingaszögben indítják, így az ütközőfej az inga függőleges állásában ütközik a visszapillantó tükörnek.
- 8.2.2.6. A visszapillantó tükrök ütközései vizsgálatát az alábbi feltételek szerint végzik:
- 8.2.2.6.1. 1. vizsgálat: Az ütközési pontnak a 8.2.2.3. vagy 8.2.2.4. szakaszban meghatározott helyen kell lennie. Az ütközésnek olyannak kell lennie, hogy az ütközőfej a tükör fényvisszaverő felületét találja el.
- 8.2.2.6.2. 2. vizsgálat: Az ütközési pontnak a 8.2.2.3. vagy 8.2.2.4. szakaszban meghatározott helyen kell lennie. Az ütközésnek olyannak kell lennie, hogy az ütközőfej a visszapillantó tükörnek a fényvisszaverő felülettel ellentétes oldalát találja el.
- 8.3. Hajlítóvizsgálat a tartókarra rögzített védőburkolattal
- 8.3.1. A vizsgálat leírása:
- 8.3.1.1. A ház vízszintesen kell elhelyezni egy készülékben úgy, hogy szilárdan lehessen rögzíteni a felerősítő támaszt. A ház legnagyobb mérete irányában a támasz állítóberendezése csatlakozási pontjához legközelebb eső végét rögzíteni kell egy 15 mm széles merev befogókészülékkel, amely a ház teljes szélességére kiterjed.
- 8.3.1.2. A ház másik végén a fent leírttal azonos befogókészüléket kell elhelyezni úgy, hogy azon keresztül ki lehessen fejtetni az előírt próbaterhelést (2. ábra).
- 8.3.1.3. A háznak az erő kifejtéssel ellentétes végét 2. ábrán látható módon rögzíteni is lehet ahelyett, hogy helyzetben tartanák.



2. ábra

**Példa a visszapillantó tükör házának hajlítóvizsgálatára szolgáló berendezésre**

- 8.3.2. A vizsgálati terhelést 25 kg-mal, 1 percig fenntartva kell kifejteni.
- 8.4. A vizsgálatok eredményei
- 8.4.1. A fenti 8.2. szakasz szerinti vizsgálatoknál az ingának úgy kell visszalendülnie, hogy a karállásnak a kioldási síkra vetített képe a függőlegessel legalább 20°-os szöget zárjon be.

- 8.4.1.1. A szögérés pontosságának a  $\pm 1^\circ$  határon belül kell maradnia.
- 8.4.2. A fenti 8.2. és 8.3. szakaszban leírt vizsgálatok során a tükör nem törhet el. Mindazonáltal a tükör fényvisszaverő felületének törése megengedett az alábbi feltételek valamelyikének teljesülése esetén:
- 8.4.2.1. a törött üvegdarabok továbbra is hozzátapadnak a védőburkolat hátuljához vagy egy, a burkolathoz szilárdan rögzített felülethez; az üvegdarabok részleges leválása azonban megengedett, ha ez a repedés egyik oldalán sem haladja meg a 2,5 millimétert. Az ütközési pontban az üvegfelületből szilánkkiválás megengedett;
- 8.4.2.2. a tükör biztonsági üvegből készült.
9. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE
- 9.1. Az ezen előírás alapján jóváhagyott visszapillantó tükröt úgy kell gyártani, hogy az megfeleljen a jóváhagyott típusnak a fenti 6–8. szakaszokban meghatározott előírások betartásával.
- 9.2. A 9.1. szakaszban előírtak teljesülésének ellenőrzése céljából megfelelő gyártásellenőrzést kell végezni.
- 9.3. A jóváhagyás jogosultja feltétlenül:
- 9.3.1. gondoskodik a visszapillantó tükrök hatásos minőségellenőrzéséhez szükséges eljárások alkalmazásáról;
- 9.3.2. hozzáféréssel rendelkezik minden jóváhagyott típus megfelelésének ellenőrzéséhez szükséges vizsgáló berendezéshez;
- 9.3.3. biztosítja a vizsgálati eredmények rögzítését, és azt, hogy a vonatkozó dokumentumokat a jóváhagyó hatósággal együtt meghatározandó ideig megőrizze;
- 9.3.4. elemzi az egyes méréstípusok eredményét, hogy ellenőrizze és biztosítsa a visszapillantó tükör jellemzőinek állandóságát, az ipari termelésben megengedhető tűrések figyelembevételével;
- 9.3.5. biztosítja, hogy minden visszapillantótükör-típuson legalább az ezen előírás 7. mellékletében előírt vizsgálatokat elvégezzék;
- 9.3.6. gondoskodik arról, hogy ha egy adott vizsgálati típusnál valamely minta vagy próbadarab azt mutatja, hogy a gyártás nem megfelelő, akkor újabb mintavételt és vizsgálatot végezzenek. Ilyen esetben minden szükséges lépést meg kell tenni a gyártás megfelelésének helyreállítása érdekében.
- 9.4. A típusjóváhagyást megadó illetékes hatóság bármikor ellenőrizheti a termelési egységben alkalmazott megfelelőség-ellenőrzési módszereket.
- 9.4.1. A vizsgálati naplók és termelési nyilvántartásokat minden ellenőrzéskor be kell mutatni a helyszíni ellenőrnek.
- 9.4.2. Az ellenőr véletlenszerű módon mintákat vehet, amelyeket a gyártó laboratóriumában vizsgálnak meg. A minták legkisebb számát a gyártó saját ellenőrzéseinek eredményei alapján lehet meghatározni.
- 9.4.3. Ha a minőség nem tűnik kielégítőnek, vagy úgy tűnik, hogy a 9.4.2. szakasz szerint végrehajtott vizsgálatok hitelességét ellenőrizni kell, az ellenőr mintákat választ, hogy azokat a jóváhagyási vizsgálatot végző műszaki szolgálathoz küldjék.
- 9.4.4. Az illetékes hatóság az ezen előírásban előírt bármilyen vizsgálatot elvégezhet.
- 9.4.5. Az illetékes hatóság által engedélyezett ellenőrzésekre általában két évente kerül sor. Ha valamelyik helyszíni ellenőrzés negatív eredménnyel zárul, az illetékes hatóságnak gondoskodnia kell arról, hogy minden szükséges intézkedést megtegyenek a gyártás megfelelésének minél gyorsabb helyreállítására érdekében.

10. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN
- 10.1. Az ezen előírás alapján egy adott visszapillantótükör-típusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a fent előírt követelmények.
- 10.2. Ha a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, akkor az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon haladéktalanul értesíti az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.
11. VISSZAPILLANTÓ TÜKÖR TÍPUSÁNAK MÓDOSÍTÁSA ÉS JÓVÁHAGYÁSÁNAK KITERJESZTÉSE
- 11.1. A visszapillantó tükör típusának minden módosításáról értesíteni kell a visszapillantó tükör típusát jóváhagyó hatóságot. A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:
- 11.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása, és a visszapillantó tükör továbbra is megfelel a követelményeknek, vagy
- 11.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgáltatótól.
- 11.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a módosítások részletes leírásával együtt, a fenti 5.3. szakaszban említett eljárás szerint értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.
- 11.3. A jóváhagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és erről az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.
12. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA
- Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott visszapillantó tükör típusának gyártását, erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó hatóságot. A hatóság a vonatkozó értesítés kézhezvétele után az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

## II. A VISSZAPILLANTÓ TÜKRÖK FELSZERELÉSE

13. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK
- Ezen előírás alkalmazásában:
- 13.1. „legnagyobb tervezési sebesség”: az előírás 16.2. szakaszában meghatározott sebesség;
- 13.2. „járműtípus a visszapillantó tükör tekintetében”: olyan járművek, amelyek az alábbi lényeges tulajdonságaik tekintetében azonosak:
- 13.2.1. a járműnek a visszapillantó tükrök felszerelését valószínűleg befolyásoló geometriai jellemzői;
- 13.2.2. a meghatározott visszapillantó tükrök helyzetei és típusai.
14. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM
- 14.1. A járműtípusnak a visszapillantó tükrök beszerelése tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó kérelmet a jármű gyártója vagy jogszerűen meghatalmazott képviselője nyújtja be.
- 14.2. A kérelemhez három példányban csatolni kell az alábbi dokumentumokat, és meg kell adni a következő adatokat:
- 14.2.1. a járműtípus leírása a fenti 13.2. szakaszban említett tételek tekintetében;
- 14.2.2. azoknak az alkatrészeknek a felsorolása, amelyek szükségesek a járműre szerelhető visszapillantó tükrök meghatározásához;

- 14.2.3. a visszapillantó tükör és az azt a járműhöz illesztő alkatrészek elhelyezkedését ábrázoló rajzok.
- 14.3. Egy, a jóváhagyásra benyújtott járműtípust képviselő járművet át kell adni a jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálatnak.
- 14.4. Az illetékes hatóság a típusjóváhagyás megadása előtt ellenőrzi, hogy meghozták-e a gyártás megfelelőségének hatékony ellenőrzését biztosító megfelelő intézkedéseket.
15. JÓVÁHAGYÁS
- 15.1. Amennyiben a fenti 14. szakasz szerint jóváhagyásra benyújtott járműtípus megfelel az ezen előírás 16. szakaszában előírt követelményeknek, a jóváhagyást meg kell adni.
- 15.2. Minden jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító módosítássorozatok száma (a változatlan eredeti előírás esetében 00). Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot több járműtípushoz.
- 15.3. A járműtípus ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy elutasításáról értesíteni kell az 1958. évi egyezményben részes és ezen előírást alkalmazó feleket az ezen előírás 2. mellékletében található mintának megfelelő nyomtatványon.
- 15.4. Minden olyan járművön, amely megfelel az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípusnak, a jóváhagyási értesítésben megadott, könnyen hozzáférhető helyen, jól látható módon fel kell tüntetni egy nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:
- 15.4.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma <sup>(4)</sup>;
- 15.4.2. a 15.4.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ.
- 15.5. Ha a jármű megfelel a megállapodáshoz mellékelte egy vagy több további előírás szerint abban az országban jóváhagyott járműtípusnak, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást, akkor a 15.4.1. szakaszban előírt jelet nem szükséges megismételni; ilyen esetben az előírás és a jóváhagyás számát, valamint az összes olyan előírás kiegészítő jelét, amelyek szerint a jóváhagyást megadták ugyanabban az országban, amely ezen előírás szerint is megadta a jóváhagyást, a 15.4.1. szakaszban előírt jel jobb oldalán egymás alatt kell feltüntetni.
- 15.6. A jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.
- 15.7. A jóváhagyási jelet a gyártó által a járműre erősített adattáblán vagy annak közelében kell elhelyezni.
- 15.8. Ezen előírás 4. mellékletében található példák a jóváhagyási jel elrendezésére.
16. KÖVETELMÉNYEK
- 16.1. A járműnek meg kell felelnie a következő követelményeknek:
- 16.1.1. A járműre szerelt visszapillantó tükröknek ezen előírás alapján jóváhagyott, L osztályú tükröknek kell lenniük.
- 16.1.2. A visszapillantó tükröket úgy kell rögzíteni, hogy a szokásos használati feltételek mellett a helyükön maradjanak.
- 16.2. A visszapillantó tükrök száma
- 16.2.1. Minden olyan kétkerekű járműre, amelynek a legnagyobb tervezési sebessége nem haladja meg az 50 km/h-t, legalább egy visszapillantó tükröt kell felszerelni. Amennyiben csak egy visszapillantó tükrő van, azt a jobb oldali forgalmú országokban a jármű bal oldalán, a bal oldali forgalmú országokban pedig a jármű jobb oldalán kell rögzíteni.

<sup>(4)</sup> Lásd 3 az 5.4.1. bekezdés lábjegyzetét.

- 16.2.2. Minden olyan kétkerekű járműre, amelynek a legnagyobb tervezési sebessége meghaladja az 50 km/h-t, és minden háromkerekű járműre két visszapillantó tükröt kell felszerelni, egyet a jármű bal oldalára, egyet pedig a jobb oldalára.
- 16.3. A visszapillantó tükrök helye
- 16.3.1. A visszapillantó tükröket úgy kell felszerelni vagy beállítani, hogy a fényvisszaverő felület közepe a jármű kormányának közepén áthaladó függőleges hosszirányú középsíktól vízszintesen kifelé mérve attól legalább 280 mm-re legyen. Mérés előtt a kormányrudat az egyenes haladásnak megfelelő helyzetbe, a tükröt (tükröket) pedig a szokásos helyzetbe kell állítani.
- 16.4. Beállítás
- 16.4.1. A visszapillantó tükörnek (tükröknek) olyannak kell lennie (lenniük), hogy a járművezető be tudja (őket) állítani a rendes vezetési helyzetbe.
17. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE
- 17.1. Az ezen előírás szerint jóváhagyott minden járművet úgy kell gyártani, hogy a fenti 16. szakaszban megállapított követelményeket teljesítve megfeleljen a jóváhagyott típusnak.
- 17.2. A fenti 17.1. szakaszban előírtak teljesülésének ellenőrzése céljából megfelelő gyártásellenőrzést kell alkalmazni.
- 17.3. A jóváhagyás jogosultja feltétlenül:
- 17.3.1. gondoskodik a járművek hatásos minőségellenőrzéséhez szükséges eljárások alkalmazásáról a fenti 16. szakasz előírásainak való megfelelési összes szempontja tekintetében;
- 17.3.2. gondoskodik arról, hogy minden járműtípuson elegendő számú vizsgálatot végezzenek a visszapillantó tükrök számát és típusát, valamint a helyes beszerelésük szempontjából fontos méreteket illetően annak érdekében, hogy valamennyi gyártott jármű megfeleljen a típusjóváhagyásra benyújtott járműre megadott előírásoknak;
- 17.3.3. gondoskodik arról, hogy amennyiben a fenti 17.3.2. szakasz szerint végrehajtott vizsgálatok azt bizonyítják, hogy egy vagy több jármű nem teljesíti a fenti 16. szakaszban meghatározott követelményeket, minden szükséges intézkedést megtegyenek a gyártás megfelelésének helyreállítása érdekében.
- 17.4. A típusjóváhagyást megadó illetékes hatóság bármikor ellenőrizheti a termelési egységben alkalmazott megfelelés-ellenőrzési módszereket. A hatóság véletlenszerű ellenőrzéseket is végrehajthat a sorozatgyártásban készült járműveken a fenti 16. szakaszban meghatározott követelmények tekintetében.
- 17.5. Amennyiben a fenti 17.4. szakasz szerinti ellenőrzések és vizsgálatok során negatív eredmények születnek, az illetékes hatóság gondoskodik arról, hogy minden szükséges intézkedést meghozzanak a gyártás megfelelésének lehető leggyorsabb helyreállítása érdekében.
18. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN
- 18.1. Az ezen előírás alapján egy adott járműtípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a fent előírt követelmények.
- 18.2. Ha a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, akkor erről az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon haladéktalanul értesíti az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.
19. A JÁRMŪTÍPUS MÓDOSÍTÁSA ÉS JÓVÁHAGYÁSÁNAK KITERJESZTÉSE
- 19.1. A járműtípus minden módosításáról értesíteni kell a járműtípust jóváhagyó hatóságot. A hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:
- 19.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása, és a jármű továbbra is megfelel az előírásoknak; vagy

- 19.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.
- 19.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a módosítások részletes leírásával együtt, a fenti 15.3. szakaszban említett eljárás szerint értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.
- 19.3. A jóváhagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és erről az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.
20. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA
- Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott járműtípus gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó hatóságot. A hatóság az értesítés kézhezvétele után az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő feleket.
21. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A JÓVÁHAGYÓ HATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME
- Az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó felek közlik az Egyesült Nemzetek Titkárságának a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat igazoló értesítéseket fogadó hatóságok nevét és címét.
-

## 1. MELLÉKLET

## ÉRTESÍTÉS

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



Kibocsátó: Hatóság neve

.....  
 .....  
 .....

Tárgy <sup>(2)</sup>: JÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA  
 JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE  
 JÓVÁHAGYÁS ELUTASÍTÁSA  
 JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA  
 A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

visszapillantó tükör típusa tekintetében, a 81. sz. előírás alapján.

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

1. A berendezés márkanéve vagy védjegye: .....
2. A berendezés típusa: .....
3. Rövid leírás, amely feltétlenül tartalmazza a következő információkat:
  - 3.1. A fényvisszaverő felület fő méretei
  - 3.2. A fényvisszaverő felület névleges görbületi sugara
4. A gyártó neve és címe: .....
5. A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe: .....
6. A berendezésre vonatkozó jóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma: .....
7. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....
8. A szolgálat által kiadott jegyzőkönyv dátuma: .....
9. A szolgálat által kiadott jegyzőkönyv száma: .....
10. A berendezést a következő járművekhez tervezték: .....
11. A jóváhagyást megadták/elutasították/kiterjesztették/visszavonták <sup>(2)</sup>
12. A jóváhagyás kiterjesztésének indokolása: .....
13. Hely: .....
14. Dátum: .....
15. Aláírás: .....
16. A jóváhagyó hatóságnak benyújtott jóváhagyási dossziében lévő dokumentumok jegyzéke csatolva van ehhez az értesítéshez.

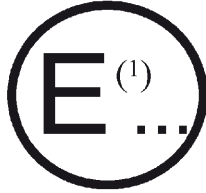
<sup>(1)</sup> A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).

<sup>(2)</sup> A nem kívánt rész törlendő.

## 2. MELLÉKLET

## ÉRTESÍTÉS

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



Kibocsátó: Hatóság neve

.....  
 .....  
 .....

Tárgy <sup>(2)</sup>: JÓVÁHAGYÁS MEGADÁSA  
 JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE  
 JÓVÁHAGYÁS ELUTASÍTÁSA  
 JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA  
 A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

egy adott járműtípusra a visszapillantó tükrök felszerelése tekintetében, a 81. sz. előírás alapján.

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

1. A jármű márkaneve vagy védjegye: .....
2. A jármű típusa: .....
3. A jármű legnagyobb tervezési sebessége: ≤ 50 km/h/> 50 km/h <sup>(2)</sup>
4. A gyártó neve és címe: .....
5. A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe: .....
6. A visszapillantó tükör (tükrök) márkaneve vagy védjegye: .....
7. Visszapillantó tükör jóváhagyási jele: .....
8. A járműre vonatkozó jóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma: .....
9. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....
10. A szolgálat által kiadott jegyzőkönyv dátuma: .....
11. A szolgálat által kiadott jegyzőkönyv száma: .....
12. A jóváhagyást megadták/elutasították/kiterjesztették/visszavonták <sup>(2)</sup>
13. A jóváhagyás kiterjesztésének indokolása: .....
14. Hely: .....
15. Dátum: .....
16. Aláírás: .....
17. A jóváhagyó hatóságnak benyújtott jóváhagyási dossziéban lévő dokumentumok jegyzéke csatolva van ehhez az értesítéshez.

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

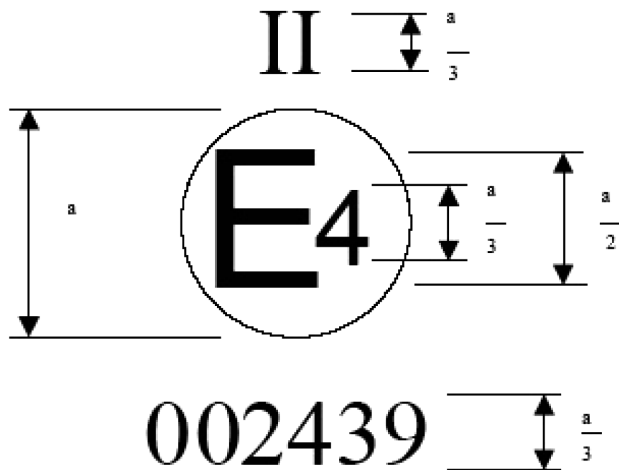
<sup>(2)</sup> A nem kívánt rész törlendő.



## 3. MELLÉKLET

## VISSZAPILLANTÓ TÜKÖR JÓVÁHAGYÁSI JELÉNEK ELRENDEZÉSE

(lásd az előírás 5.4. szakaszát)



a = legalább 8 mm

A visszapillantó tükörrre erősített fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott tükör L. típusú visszapillantó tükör, amelyet Hollandiában (E4), a 002439 jóváhagyás szám alatt hagytak jóvá. A jóváhagyási szám első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 81. számú előírás eredeti változatában foglalt követelmények alapján adták ki.

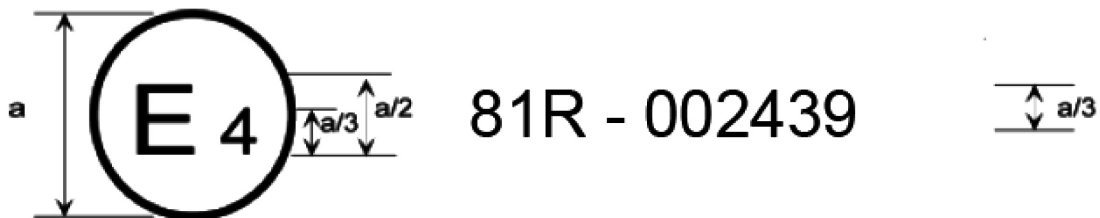
*Megjegyzés:* A jóváhagyási számot és a kiegészítő szimbólumot a kör közelében kell elhelyezni az „E” betűjel felett, alatt, attól balra vagy jobbra. A jóváhagyási szám számjegyeinek az „E” betűjel ugyanazon oldalán kell állniuk, és ugyanabba az irányba kell nézniük. A kiegészítő szimbólumokat a jóváhagyási számmal átellenesen kell feltüntetni. A jóváhagyási számokban kerülni kell a római számok használatát, hogy azok ne legyenek összetéveszthetők más jelekkel.

## 4. MELLÉKLET

## A JÁRMŰ VISSZAPILLANTÓ TÜKRÖK FELSZERELÉSÉRE VONATKOZÓ JÓVÁHAGYÁSI JELÉNEK ELRENDEZÉSE

A. minta

(lásd az előírás 15.4. szakaszát)

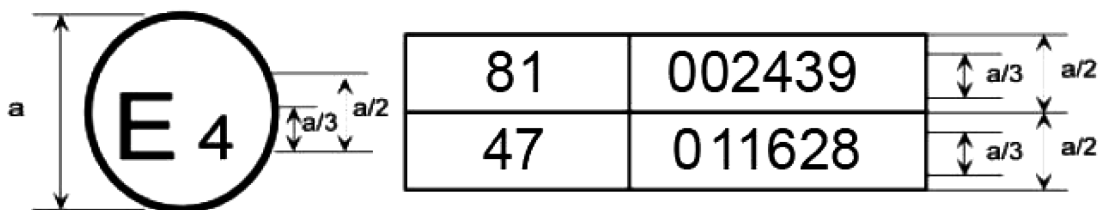


a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott típust a 81. számú előírás szerint hagyták jóvá Hollandiában (E 4) a 002439 számon. A jóváhagyási szám első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 81. számú előírás eredeti változatában foglalt követelmények alapján adták ki.

B. minta

(lásd az előírás 15.5. szakaszát)



a = legalább 8 mm

A járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott járműtípust a 81. és a 47. számú előírás<sup>(1)</sup> szerint hagyták jóvá Hollandiában (E 4). A jóváhagyási számok első két számjegye azt jelzi, hogy az egyes jóváhagyások megadásakor a 81. számú előírást még nem módosították, a 47. számú előírás ezzel szemben már tartalmazta a 01. módosítássorozatot.

<sup>(1)</sup> A második szám csak példaként szolgál.

## 5. MELLÉKLET

## A FÉNYVISSZAVERŐ KÉPESSÉG MEGHATÁROZÁSÁRA SZOLGÁLÓ VIZSGÁLATI MÓDSZER

## 1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1.1. CIE szabvány szerinti „A” színmérő fényforrás <sup>(1)</sup>:

$\lambda$	$\bar{x}$	$(\lambda)$
600	1,062	2
620	0,854	4
650	0,283	5

1.2. CIE szabvány szerinti „A” fényforrás <sup>(1)</sup>: gáztöltésű wolframszál izzólámpa, amely  $T_{68} = 2\,855,6\text{ K}$  korrelált színhőmérsékleten működik.

1.3. CIE 1931 szabvány szerinti színmérő észlelő <sup>(1)</sup>: olyan sugárzásérzékelő, amelynek színérzékelő tulajdonságai megfelelnek az  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $y(\lambda)$ ,  $z(\lambda)$  színképi színíngertéveknek (lásd a táblázatot).

1.4. CIE színképi színíngertévek <sup>(1)</sup>: színíngertévek az energiaegyenértékűség-spektrum monokromatikus elemeinek CIE (XYZ) rendszerében.

1.5. Fotopikus látás <sup>(1)</sup>: a normális szem látása, amikor legalább néhány  $\text{cd/m}^2$  fényerőhöz alkalmazkodik.

## 2. BERENDEZÉS

## 2.1. Általános előírások

2.1.1. A berendezés fényforrásból, mintadarabtartóból, fotocellás érzékelőből és kijelzőből (lásd az 1. ábrát), valamint a külső fény kiszűréséhez szükséges eszközökből áll.

2.1.2. A nem sík (domború) tükrök fényvisszaverési tényezője mérésének megkönnyítésére az érzékelő integráló fotométert (Ulbricht-gömb) tartalmazhat (lásd a 2. ábrát).

## 2.2. A fényforrás és az érzékelő színképjelleggörbéi

2.2.1. A fényforrásnak szabványos CIE A fényforrásból, valamint egy olyan optikai rendszerből kell állnia, amely közel párhuzamos fénysugarakat bocsát ki. Javasolt feszültségstabilizátor alkalmazása, hogy a vizsgálat során a készülék állandó feszültség mellett üzemelhessen.

2.2.2. Az érzékelőt olyan fotocellával kell felszerelni, amelynek színképérzékenysége arányos a CIE (1931) szabvány szerinti színmérő észlelő fotopikus fényerejének működésével (lásd a táblázatot). Minden más világítótest/szűrő/érzékelő kombináció is megengedett, ha hatása egyenértékű a szabványos CIE A világítótestével, és a fotopikus látása megegyezik a fenti szabványéval. Ha az érzékelő integráló fotométert (Ulbricht-gömb) tartalmaz, a gömb belső felületét nem szelektív, matt (diffúz) fehér festékkel kell bevonni.

## 2.3. Geometriai feltételek

2.3.1. A beeső sugárnyalábnak (0) a mintafelületre merőleges egyenessel lehetőleg  $0,44 \pm 0,09\text{ rad}$  ( $25 \pm 5^\circ$ ) szöget kell bezárnia; ez a szög nem lépheti túl a felső tűréshatárt (azaz a  $0,53\text{ rad}$ -ot vagy a  $30^\circ$ -ot). Az érzékelő tengelyének és az említett merőlegesnek ugyanolyan (0) szöget kell bezárnia, mint a merőleges és a beeső sugárnyaláb (lásd az 1. ábrát). A vizsgált felületen a beeső sugárnyaláb átmérőjének legalább  $19\text{ mm}$ -nek kell lennie. A visszavert sugárnyaláb nem lehet szélesebb, mint a fotocella érzékelő felülete, nem lehet kisebb, mint ennek a felületnek az 50 %-a, és lehetőség szerint a felület ugyanakkora hányadát érje, mint a mérőműszer kalibrálásához használt sugárnyaláb.

2.3.2. Amennyiben az érzékelő integráló fotométert tartalmaz, ennek legkisebb átmérőjének  $127\text{ mm}$ -nek kell lennie. A gömb falában akkora nyílásnak kell lennie, hogy a beeső és a visszavert sugarat teljes mértékben át tudja engedni. A fotocellát úgy kell elhelyezni, hogy az a beeső sugárnyaláb, illetve a visszavert sugárnyaláb fényét ne érzékelje.

<sup>(1)</sup> A meghatározások a CIE 50 (45) International Electrotechnical Vocabulary, Group 45: Lighting (Nemzetközi elektrotechnikai szótár, 45. csoport: világítás) című kiadványából származnak.

#### 2.4. A fotocellás kijelzőegység elektromos jellemzői

A kijelzőegységen jelzett teljesítmény és a fényérzékeny területre jutó fényerősség között lineáris kapcsolatnak kell lennie. Gondoskodni kell olyan (elektromos és/vagy optikai) eszközökről, amelyek lehetővé teszik a nulla pont beállítását és a kalibrálást. Az ilyen eszközök nem befolyásolhatják a mérőműszer linearitását vagy színeképi jellemzőit. Az érzékelő műszeregység pontosságának a teljes skála  $\pm 2\%$ -ának, illetve a mért érték  $\pm 10\%$ -ának kell lennie, amelyik érték a kisebb.

#### 2.5. Mintadarabtartó

A szerkezetnek lehetővé kell tennie a minta olyan módon történő elhelyezését, hogy a fényforrástartó tengelye és az érzékelő tengelye a fényvisszaverő felületen metszse egymást. A fényvisszaverő felület lehet a vizsgálandó tükörön belül vagy annak bármelyik oldalán, attól függően, hogy első felületű, illetve második felületű, vagy prizmatikus „flip” típusú tükörről van-e szó.

### 3. AZ ELJÁRÁS

#### 3.1. Közvetlen kalibrálás

3.1.1. Közvetlen kalibrálás esetén vonatkoztatási közegként a levegő szolgál. E módszer azon mérőműszereknél alkalmazható, amelyek kialakítása lehetővé teszi a skála teljes, 100 %-os kitérése melletti kalibrálást, miközben az érzékelőt közvetlenül a fényforrás tengelyébe állítják (lásd az 1. ábrát).

3.1.2. Ezen eljárás alkalmazása esetén bizonyos esetekben (például kis reflexivitású felületek méréséhez) kalibrálási pontként a skálán (0 és 100 % között) ki lehet választani egy átlagos pontot. Ezekben az esetekben a fény sugar útjában el kell helyezni egy ismert áteresztési tényezőjű semleges szűrkeszűrőt, és a kalibráló rendszert úgy kell beállítani, hogy a kijelző a semleges szűrkeszűrő áteresztési tényezőjének százalékos arányát mutassa. A fényvisszaverési mérésekhez ezt a szűrőt el kell távolítani.

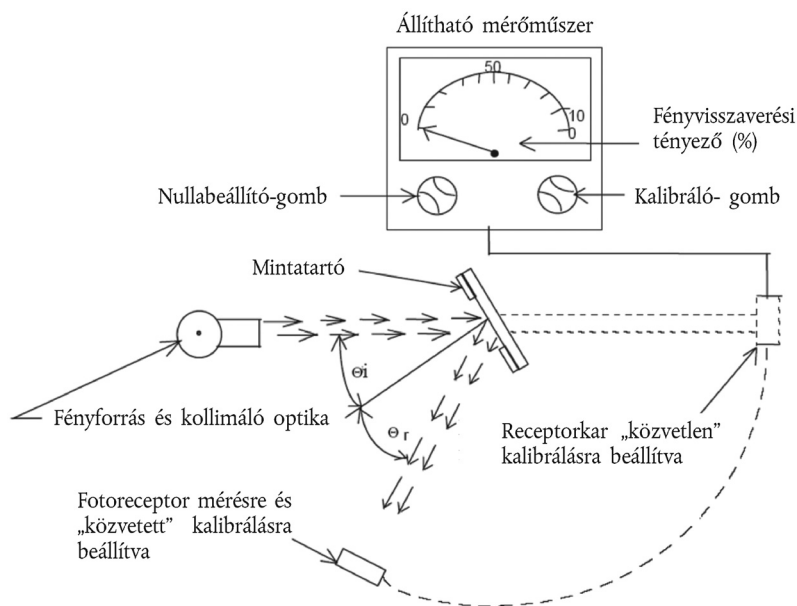
#### 3.2. Közvetett kalibrálás

A közvetett kalibrálás módszerét geometriailag rögzített fényforrással és érzékelővel rendelkező mérőműszereknél kell alkalmazni. Ehhez megfelelően hitelesített és karbantartott fényvisszaverési etalonra van szükség. Ez a referenciaetalon lehetőleg sík tükör legyen, amelynek fényvisszaverési tényezője a lehető legközelebb áll a vizsgálandó mintakéihez.

#### 3.3. Nem sík (domború) tükör mérése

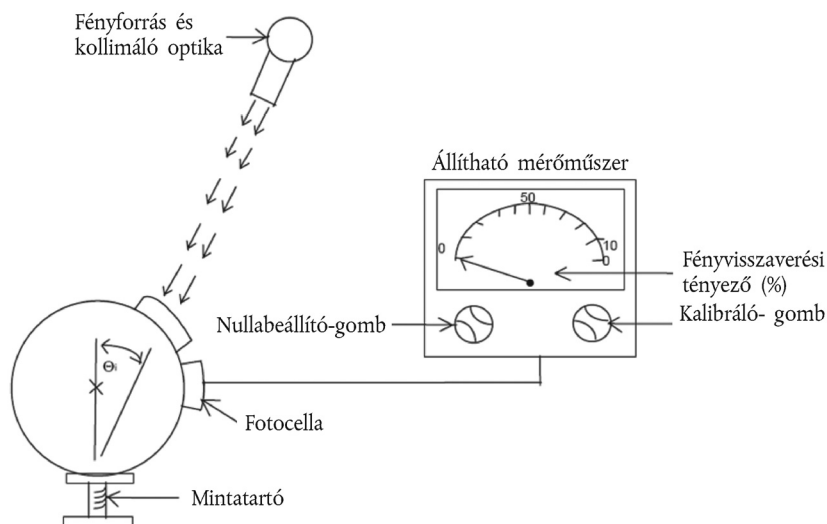
A nem sík (domború) visszapiantó tükrök fényvisszaverési tényezőjének méréséhez olyan mérőműszerekre van szükség, amelyek integráló fotométerrel felszerelt érzékelővel rendelkeznek (lásd a 2. ábrát). Amennyiben a mutató az E % fényvisszaverési tényezőjű hitelesítő tükörnél  $n_x$  skálaosztásra mutat, egy ismeretlen tükörnél az  $n_x$  osztás X % fényvisszaverési tényezőnek felel meg, az alábbi képlet alapján:

$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$



1. ábra

Elrendezés mindkét kalibrálási módszerre az általános reflektométeren



2. ábra

**Általános reflektométer, amelynek érzékelője integráló fotométert tartalmaz (Ulbricht-gömb)**

A CIE 1931 SZABVÁNY SZERINTI SZÍNÉRŐ ÉSZLELŐ SZÍNKÉPI SZÍNINGER-ÖSSZETEVŐINEK ÉRTÉKEI (1)

Ez a táblázat kivonat a CIE 50 (45) 1970 közleményből

$\lambda$ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,0014	0,0000	0,0065
390	0,0042	0,0001	0,0201
400	0,0143	0,0004	0,0679
410	0,0435	0,0012	0,2074
420	0,1344	0,0040	0,6456
430	0,2839	0,0116	1,3856
440	0,3483	0,0230	1,7471
450	0,3362	0,0380	1,7721
460	0,2908	0,0600	1,6692
470	0,1954	0,0910	1,2876
480	0,0956	0,1390	0,8130
490	0,0320	0,2080	0,4652
500	0,0049	0,3230	0,2720
510	0,0093	0,5030	0,1582
520	0,0633	0,7100	0,0782
530	0,1655	0,8620	0,0422

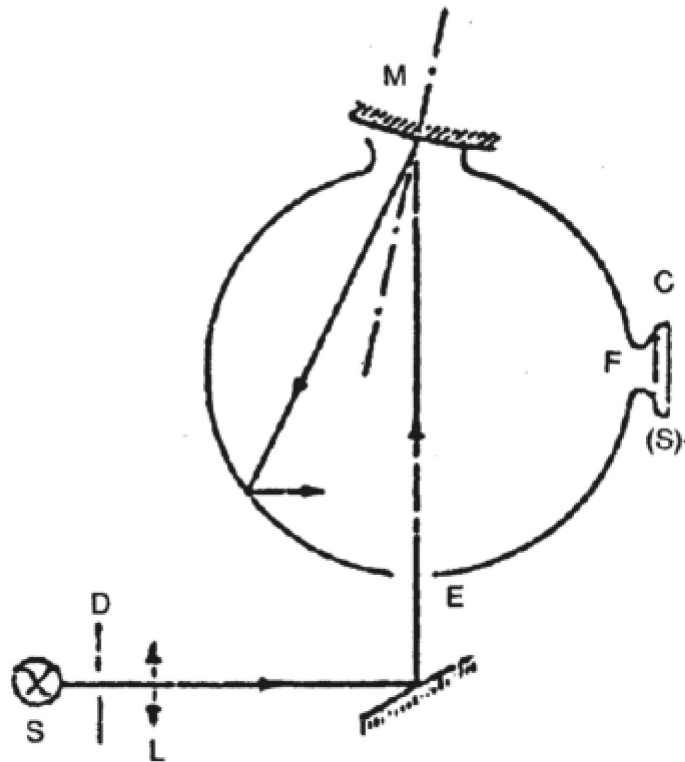
$\lambda$ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
540	0,2904	0,9540	0,0203
550	0,4334	0,9950	0,0087
560	0,5945	0,9950	0,0039
570	0,7621	0,9520	0,0021
580	0,9163	0,8700	0,0017
590	1,0263	0,7570	0,0011
600	1,0622	0,6310	0,0008
610	1,0026	0,5030	0,0003
620	0,8544	0,3810	0,0002
630	0,6424	0,2650	0,0000
640	0,4479	0,1750	0,0000
650	0,2335	0,1070	0,0000
660	0,1649	0,0610	0,0000
670	0,0874	0,0320	0,0000
680	0,0468	0,0170	0,0000
690	0,0227	0,0082	0,0000
700	0,0114	0,0041	0,0000
710	0,0058	0,0021	0,0000
720	0,0029	0,0010	0,0000
730	0,0014	0,0005	0,0000
740	0,0007	0,0002 (²)	0,0000
750	0,0003	0,0001	0,0000
760	0,0002	0,0001	0,0000
770	0,0001	0,0000	0,0000
780	0,0000	0,0000	0,0000

(¹) Rövidített táblázat. Az  $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$  értékek négy tizedesig kerekített értékek.

(²) Módosítva 1966-ban (3-ról 2-re).

Magyarázó ábra

Példa szférikus tükrök fényvisszaverési tényezőjének mérésére szolgáló berendezésre



- C = érzékelő
- D = diafragma
- E = beesési felület
- F = mérési felület
- L = lencse
- M = tárgyfelület
- S = fényforrás
- (S) = integráló fotométer

## 6. MELLÉKLET

## A TÜKÖR FÉNYVISSZAVERÓ FELÜLETE „r” GÖRBÜLETI SUGARÁNAK MEGHATÁROZÁSÁRA SZOLGÁLÓ ELJÁRÁS

## 1. Mérések

## 1.1. Berendezés

Az 1. ábrán leírt „szferométer”-t kell használni.

## 1.2. Mérési pontok

1.2.1. A fő görbületi sugarakat három pontban kell mérni, ezek a lehető legközelebb legyenek a fényvisszaverő felületnek a tükör legnagyobb szélességével párhuzamos, a tükör középpontján áthaladó síkba eső ívének, valamint az arra merőleges ívnek az 1/3-ánál, 1/2-énél és 2/3-ánál lévő ponthoz.

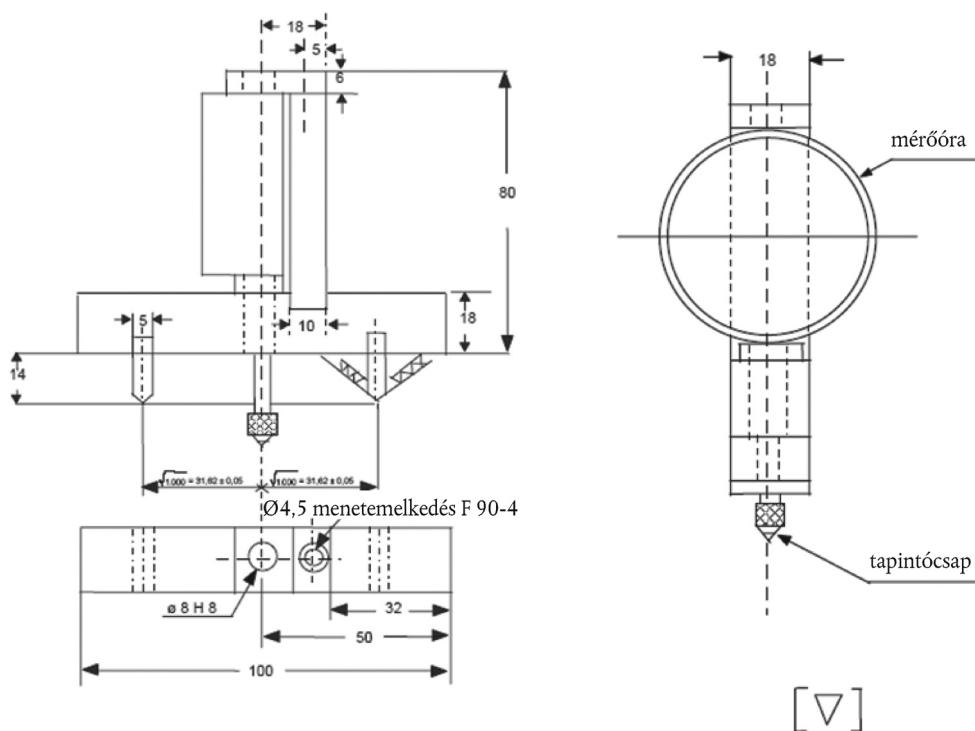
1.2.2. Ha a tükör méretei miatt az 1.2.1. szakasz szerinti méréseket nem lehet elvégezni, akkor a vizsgálatok végrehajtásáért felelős műszaki szolgálat a méréseket ezen a ponton két, a fent előírtakhoz a lehető legközelebb eső, egymásra merőleges irányban is elvégezheti.

## 2. A görbületi sugár („r”) kiszámítása

A mm-ben kifejezett „r” az alábbi képlet szerint számítható ki:

$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

ahol  $r_{p1}$  az első,  $r_{p2}$  a második,  $r_{p3}$  pedig a harmadik mérési pont görbületi sugara.





## 7. MELLÉKLET

## A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGÉNEK ELLENŐRZÉSE

## 1. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E melléklet alkalmazásában:

„elhajlási rendszer típusa”: tengelyek, forgáspontok és egyéb csuklós mechanizmusok adott kombinációja, amely lehetővé teszi a visszapillantó tükör elhajlását az ütés irányába.

## 2. VIZSGÁLATOK

A visszapillantó tükrökön a következő vizsgálatokat kell elvégezni:

## 2.1. Fényvisszaverő felület

2.1.1. A névleges görbületi sugár ellenőrzése ezen előírás 6. melléklete 2. bekezdésének követelményei alapján;

2.1.2. A görbületi sugarak eltéréseinek mérése ezen előírás 7.2.2. szakaszának követelményei szerint.

## 2.2. Elhajlási rendszer

Ütközési vizsgálat az ezen előírás 8.2. szakaszának követelményei szerint.

## 3. A VIZSGÁLATOK GYAKORISÁGA ÉS A VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

3.1. A névleges görbületi sugár ellenőrzése és a görbületi sugarak eltéréseinek mérése

## 3.1.1. Gyakoriság:

Jóváhagyási számonként és névleges görbületi sugaranként háromhavonta egy vizsgálatot kell végrehajtani.

## 3.1.2. Eredmények:

Minden mérési eredményt fel kell jegyezni.

Az ezen előírás 7.2.2. szakaszában előírt megengedett legnagyobb eltérési értékeket be kell tartani.

## 3.2. Ütközéses vizsgálat

## 3.2.1. Gyakoriság:

Jóváhagyási számonként, elhajlásirendszer-típusonként és alakialakításonként háromhavonta egy vizsgálatot kell végrehajtani.

## 3.2.2. Eredmények:

Valamennyi eredményt fel kell jegyezni.

Az előírás 8.4. szakaszának rendelkezéseit be kell tartani.

## 3.3. Mintavétel

A vizsgálati mintavételt az egyes visszapillantótükör-típusokból gyártott mennyiségeknek megfelelően kell végrehajtani.

---

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

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

### **Az Egyesült Nemzetek Szervezete Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) 90. sz. előírása – Gépjárművek és pótkocsijaik csere-fékbetétrészegységei, cseredobfékbetétjei, illetve csereféktárcsái és cserefékdobjai jóváhagyására vonatkozó egységes rendelkezések**

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

02. módosítássorozat – hatálybalépés dátuma: 2011. október 28.

#### TARTALOMJEGYZÉK

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Jóváhagyási kérelem
4. Jóváhagyás
5. Előírások és vizsgálatok
6. Csomagolás és jelölés
7. Cserealkatrészek jóváhagyásának módosításai és kiterjesztése
8. A gyártás megfelelése
9. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
10. Gyártás végleges leállítása
11. A jóváhagyási vizsgálatért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe
12. Átmeneti rendelkezések

#### MELLÉKLETEK

- 1A. Értesítés csere-fékbetétrészegység vagy cseredobfékbetét jóváhagyásának megadásáról, kiterjesztéséről, elutasításáról, visszavonásáról vagy gyártásának végleges leállításáról, a 90. sz. előírás alapján
- 1B. Értesítés csereféktárcsák vagy cserefékdobok jóváhagyásának megadásáról, kiterjesztéséről, elutasításáról, visszavonásáról vagy gyártásának végleges leállításáról, a 90. sz. előírás alapján
2. A jóváhagyási jel és a jóváhagyási adatok elrendezése
3. Az M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> és N<sub>1</sub> kategóriájú járművek csere-fékbetétrészegységeire vonatkozó követelmények
4. Az M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> és N<sub>3</sub> kategóriájú járművek csere-fékbetétrészegységeire és dobfékbetétjeire vonatkozó követelmények
5. Az O<sub>1</sub> és O<sub>2</sub> kategóriájú járművek csere-fékbetétrészegységeire vonatkozó követelmények
6. Az O<sub>3</sub> és O<sub>4</sub> kategóriájú járművek csere-fékbetétrészegységeire és dobfékbetétjeire vonatkozó követelmények
7. Az L kategóriájú járművek csere-fékbetétrészegységeire vonatkozó követelmények

8. A jármű üzemi fékrendszerétől független, különálló rögzítőfékrendszerekben való használatra szánt csere-fékbetétrészegységekre vonatkozó műszaki előírások
9. A gyártás megfelelőségére vonatkozó különleges kiegészítő eljárások
10. Ábrák
11. Az M és N kategóriájú járművek csereféktárcsáira vagy cserefékdobjaira vonatkozó követelmények
12. Az O kategóriájú járművek csereféktárcsáira vagy cserefékdobjaira vonatkozó követelmények
13. A csereféktárcsákra vagy cserefékdobokra vonatkozó vizsgálati jegyzőkönyv mintája

## 1. ALKALMAZÁSI KÖR

- 1.1. Ezen előírás a következő cserealkatrészek <sup>(1)</sup> elsődleges fékezési funkciójára vonatkozik:
  - 1.1.1. A 13., a 13-H. vagy a 78. sz. előírás szerinti típusjövahagyással rendelkező M, N, L és O kategóriájú járművek fékrendszerének részét képező súrlódó fékekben való használatra szánt csere-fékbetétrészegységek.
  - 1.1.2. A 13. sz. előírás szerinti típusjövahagyással rendelkező M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> vagy O<sub>4</sub> kategóriájú járművekre való felszerelésre és azokban való használatra szánt fékpofához történő szegecselésre tervezett cseredobfékbetétek.
  - 1.1.3. A jármű üzemi fékrendszerétől független, különálló rögzítőfékrendszerben használt csere-fékbetétrészegységekre csak ezen előírás 8. mellékletében meghatározott műszaki előírások érvényesek.
  - 1.1.4. A 13. vagy a 13-H. sz. előírás szerinti típusjövahagyással rendelkező M, N, és O kategóriájú járművek fékrendszerének részét képező súrlódó fékekben való használatra szánt cserefékdobok és -féktárcsák.
- 1.2. Ez az előírás nem vonatkozik a jármű gyártása során felszerelt eredeti féktárcsákra és fékdobokra, valamint a jármű karbantartására és javítására szánt eredeti cseretárcsákra és cseredobokra.
- 1.3. Ez a rendelet nem vonatkozik a 2.3.4. szakaszban meghatározott „különleges alkatrészekre”.

## 2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

- 2.1. Általános fogalommeghatározások
  - 2.1.1. „Gyártó”: az a szervezet, amely műszakilag felelősséget vállalhat a fékbetétrészegységekért, a dobfékbetétekért, a fékdobokért vagy féktárcsákért, és bizonyítani tudja, hogy megfelelő eszközökkel rendelkezik a gyártás megfelelőségének eléréséhez.
  - 2.1.2. „Cserealkatrész”: egyaránt jelentheti a cserefékbetétrészegység-típust, a cseredobfékbetét-típust, a cseredobfékbetétet, a cserefékdobot és a csereféktárcsát.
  - 2.1.3. „Eredeti alkatrész”: egyaránt jelentheti az eredeti fékbetétet, az eredeti fékbetétrészegységet, az eredeti dobfékbetétet, az eredeti fékdobot, valamint az eredeti féktárcsát.

<sup>(1)</sup> Nem vonatkozik azonban a cserealkatrészek lehetséges kiegészítő funkcióira, így például az integrált sebességérzékelő berendezések sebességérzékelő, illetve az integrált kerékagyak kerékvezető funkcióira.

- 2.2. A cserefékbrétérészegység-típusok, a cserebrófékbrétét-típusok, illetve a cserebrófékbrététek jóváhagyásával kapcsolatos fogalommeghatározások.
- 2.2.1. „Fékrendszer”: a 13. sz. előírás 2.3. szakaszában vagy a 13-H. sz. előírás 2.3. szakaszában, illetve a 78. sz. előírás 2.5. szakaszában hozzárendelt jelentéssel bír.
- 2.2.2. „Súrlódó fék”: a fékrendszer azon része, amelyben a jármű mozgása ellen ható erők kialakulnak az egymáshoz képest elmozduló fékbrétét és a féktárcsa vagy dob közötti súrlódás következtében.
- 2.2.3. „Fékbrétérészegység”: a súrlódó fék egy alkatrésze, amelyet fékdobhoz, illetve féktárcsához szorítanak a súrlódó erő létrehozása céljából.
- 2.2.3.1. „Fékpofarészegység”: egy dobfék fékbrétérészegysége.
- 2.2.3.1.1. „Fékpofatartó”: a fékpofarészegység azon alkatrésze, amely a fékbrététet hordozza.
- 2.2.3.2. „Tárcsafékbrétét-egység”: egy tárcsafék fékbrétérészegysége.
- 2.2.3.2.1. „Tartólemez”: egy tárcsafékbrétét-egység azon alkatrésze, amely a fékbrététet hordozza.
- 2.2.3.3. „Fékbrétét”: a súrlódóanyag-alkatrész a fékpofatartóra vagy tartólemezre felszerelendő formában és végleges méretben.
- 2.2.3.4. „Dobfékbrétét”: dobfékhez való fékbrétét.
- 2.2.3.5. „Súrlódóanyag”: anyagok és eljárások meghatározott keverékének terméke, amelyek együtt meghatározzák a fékbrétét jellemzőit.
- 2.2.4. „Fékbrététípus”: a fékbrététek egy kategóriája, amelynél a súrlódóanyag jellemzői egyformák.
- 2.2.5. „Fékbrétérészegység-típus”: fékbrétérészegységek egy keréknyi készlete, amelynél a fékbrétét típusa, a méretek és a működési jellemzők egyformák.
- 2.2.6. „Dobfékbrététípus”: fékbrététalkatrészek egy keréknyi készlete, amelynél a fékpofatartóra való felszerelést követően a fékbrététípus, a méret vagy a működési jellemzők egyformák.
- 2.2.7. „Eredeti fékbrétét”: olyan fékbrététípus, amelyre a jármű típus-jóváhagyási dokumentációja a 13. sz. előírás 2. mellékletének 8.1.1. szakasza, 13-H. sz. előírás 1. mellékletének 7.1. szakasza<sup>(1)</sup> vagy a 78. sz. előírás 1. mellékletének 5.4. szakasza hivatkozik.
- 2.2.8. „Eredeti fékbrétérészegység”: olyan fékbrétérészegység, amely megfelel a jármű típus-jóváhagyási dokumentációjában feltüntetett adatoknak.
- 2.2.9. „Csere-fékbrétérészegység”: olyan fékbrétérészegység-típus, amelyet ezen előírásnak megfelelően úgy hagytak jóvá, mint ami alkalmas valamely eredeti fékbrétérészegység pótlására.

<sup>(1)</sup> Amennyiben ilyen fékbrététek nem kaphatók kereskedelmi forgalomban, a 8.2. szakaszban felsorolt fékbrététeket is lehet használni.

- 2.2.10. „Eredeti dobféketét”: olyan dobféketét, amely megfelel a jármű típus-jóváhagyási dokumentációjában feltüntetett adatoknak.
- 2.2.11. „Cseredobféketét”: olyan dobféketéttípus, amelyet ezen előírásnak megfelelően úgy hagytak jóvá, mint ami a fékpoftartóra felszerelve alkalmas valamely eredeti dobféketét pótlására.
- 2.2.12. „Rögzítőféketét-részegység”: az üzemi fékrendszertől különálló és független rögzítőfékrendszerhez tartozó tárcsaféketét-egység vagy fékpoftarészegység.
- 2.3. A cserefékdobok és csereféktárcsák jóváhagyásával kapcsolatos fogalom meghatározások.
- 2.3.1. „Eredeti féktárcsa/fékdob”
- 2.3.1.1. Gépjárművek esetében az a féktárcsa/fékdob minősül eredetinek, amelyre a jármű fékrendszerére vonatkozó, a 13. vagy a 13-H. sz. előírás szerinti típusjóváhagyás kiterjed.
- 2.3.1.2. Pótkocsik esetében:
- a) az a féktárcsa/fékdob minősül eredetinek, amelyre a jármű fékrendszerére vonatkozó, a 13. sz. előírás szerinti típusjóváhagyás kiterjed;
- b) az olyan fék részét képező féktárcsa/fékdob minősül eredetinek, amely tekintetében a tengely gyártója a 13. sz. előírás 11. melléklete szerinti vizsgálati jegyzőkönyvvel rendelkezik.
- 2.3.2. „Azonosító kód”: a 13. vagy a 13-H. sz. előírás szerinti, a jármű fékrendszerére vonatkozó jóváhagyás hatálya alá tartozó féktárcsák és fékdobok azonosítója. A kódnak tartalmaznia kell legalább a gyártó kereskedelmi nevét vagy védjegyét, valamint egy azonosító számot.
- A jármű gyártója a műszaki szolgálat és/vagy a jóváhagyó hatóság kérésére rendelkezésre bocsátja azokat az adatokat, amelyek a fékrendszer típusjóváhagyása és a megfelelő azonosító kód közötti kapcsolatot megteremtik.
- 2.3.3. Cserealkatrészek
- 2.3.3.1. „Eredeti cserefékdobok és csereféktárcsák”: a jármű karbantartására és javítására szolgáló eredeti féktárcsák/fékdobok, amelyek a 2.3.2. szakaszban meghatározott, eltávolíthatatlan és jól olvasható azonosító kóddal vannak ellátva.
- 2.3.3.2. „Azonos féktárcsa”: az eredeti féktárcsával kémiai és fizikai szempontból teljes mértékben megegyező, a jármű gyártójának jelét azonban nem viselő csereféktárcsa.
- 2.3.3.3. „Azonos fékdob”: az eredeti fékdobbal kémiai és fizikai szempontból teljes mértékben megegyező, a jármű gyártójának jelét azonban nem viselő cserefékdob.
- 2.3.3.4. „Egyenértékű féktárcsa”: az eredeti féktárcsával méreteiben, geometriai jellemzőiben és alapfelépítésében megegyező csereféktárcsa, amely az anyagát tekintve az eredeti féktárcsával megegyező alcsoportba tartozik az 5.3.3.2. szakaszban meghatározottak szerint.
- 2.3.3.5. „Egyenértékű fékdob”: az eredeti fékdobbal méreteiben, geometriai jellemzőiben és alapfelépítésében megegyező cserefékdob, amely az anyagát tekintve az eredeti fékdobbal megegyező alcsoportba tartozik az 5.3.3.2. szakaszban meghatározottak szerint.

- 2.3.3.6. „Felcserélhető féktárcsa”: az eredeti féktárcsával egyező csatlakozó méretekkel rendelkező csereféktárcsa, amely az eredeti féktárcsától felépítésében, anyagösszetételében, és mechanikai tulajdonságaiban különbözhet.
- 2.3.3.7. „Felcserélhető fékdob”: az eredeti fékdobbal egyező csatlakozó méretekkel rendelkező cserefékdob, amely az eredeti fékdobtól felépítésében, anyagösszetételében, és mechanikai tulajdonságaiban különbözhet.
- 2.3.4. „Különleges féktárcsa/fékdob”: a 2.3.1–2.3.3. szakaszban nem tárgyalt csereféktárcsák és cserefékdobok.
- 2.3.5. „Működési méretek”: a fékrendszer összetevőinek összeszerelése és működése szempontjából lényeges méretek (lásd az 5.3.7.1. szakaszt és a 10. mellékletet).
- 2.3.6. „Féktárcsa- és fékdobtípus”: az 5.3.5.1. vagy 5.3.5.2. szakasznak megfelelő besorolási feltételekkel összhangban azonos alapfelépítéssel rendelkező, azonos anyagcsoportba tartozó féktárcsák és fékdobok.
- 2.3.7. „Vizsgálati csoport”: az 5.3.6. szakasznak megfelelően azonos jellemzőkkel rendelkező féktárcsák és fékdobok.
- 2.3.8. „Változat”: az adott vizsgálati csoportban található egyedi féktárcsák és fékdobok.
- 2.3.9. „Anyag”: a 3.4.1.2. szakasznak megfelelő kémiai összetétel és mechanikai tulajdonságok.
- 2.3.10. „Anyagcsoport”: például lemezgrafitos öntöttvas, acél, alumínium stb.
- 2.3.11. „Anyagalcsoport”: az 5.3.3.2. szakaszban meghatározott egyik alcsoport.
- 2.3.12. „Minimumvastagság”: e vastagság elérése esetén válik szükségessé a féktárcsa cseréje.
- 2.3.13. „Legnagyobb belső átmérő”: e belső átmérő elérése esetén válik szükségessé a fékdob cseréje.
3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM
- 3.1. Egy cserealkatrész bizonyos járműtípus(ok)ra való jóváhagyására irányuló kérelmet a cserealkatrész gyártója vagy megfelelően meghatalmazott képviselője nyújtja be.
- 3.2. A 13. sz. előírás, a 13-H. sz. előírás vagy a 78. sz. előírás szerinti jármű-típusjóváhagyás(ok) jogosultja olyan cserealkatrészekre vonatkozóan nyújthat be kérelmet, amelyek megfelelnek a jármű-típusjóváhagyási dokumentációban rögzített típusnak.
- 3.3. A cserefékbrézegység-típusok, a cseredobfékbrézegség-típusok, illetve a cseredobfékbrézegségek jóváhagyására irányuló kérelmek esetén:
- 3.3.1. A jóváhagyási kérelemhez három példányban csatolni kell a csere-fékbrézegség vagy cseredobfékbrézegség leírását az ezen előírás 1. mellékletében meghatározott tételek tekintetében, valamint az alábbiakat:
- 3.3.1.1. a csere-fékbrézegség vagy cseredobfékbrézegség működési méreteit feltüntetető ábrák;

- 3.3.1.2. a csere-féketérszegység vagy cseredobféketét elhelyezkedésének bemutatása azon járműven, amelyek tekintetében az alkatrész jóváhagyását kérik.
- 3.3.2. A típusjóváhagyásra benyújtott féketérszegységeket vagy dobféketéteket a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséhez elegendő mennyiségben kell rendelkezésre bocsátani.
- 3.3.3. A kérelmező egyeztet a jóváhagyási vizsgálatok végrehajtásáért felelős műszaki szolgálattal és rendelkezésére bocsátja a jóváhagyásra benyújtott jármű-, illetve féktípusra reprezentatív járműve(ke)t és/vagy féke(ke)t.
- 3.3.4. Az illetékes hatóság a típusjóváhagyás megadása előtt ellenőrzi, hogy megtették-e a gyártás megfelelőségének hatékony ellenőrzését biztosító megfelelő intézkedéseket.
- 3.3.4.1. A kérelmező ezen előírás 9. melléklete A. részének 2.4.1., illetve 3.4.1. szakaszával összhangban benyújtja a súrlódási tulajdonságokra vonatkozó értékeket.
- 3.4. A cserefékdobok vagy csereféktárcsák jóváhagyásával kapcsolatban benyújtott kérelmek esetén:
- 3.4.1. A jóváhagyási kérelemhez három példányban csatolni kell a cserefékdob vagy csereféktárcsa leírását az ezen előírás 1B. mellékletében meghatározott tételek tekintetében, valamint az alábbiakat:
- 3.4.1.1. A tárcsa vagy dob rajza, beleértve az 5.3.7.1. szakaszban említett jellemzők méreteit és a tűréshatárokat, továbbá bármely csatolt tartozék:
- a) a jelölés helye és jellege a 6.2.2. szakasz alapján - méretek mm-ben;
  - b) a tömeg grammban;
  - c) anyag.
- 3.4.1.2. Az alkatrészek leírása
- A gyártó rendelkezésre bocsátja az alkatrészek leírását, amely legalább az alábbi információkat tartalmazza:
- a) a megmunkálatlan alkatrész gyártója;
  - b) a megmunkálatlan alkatrész gyártási folyamatának leírása;
  - c) a folyamat megbízhatóságának biztosító (pl. repedés- és üregmentesség, méretek);
  - d) anyagösszetétel, különösképpen:
    - i. kémiai összetétel;
    - ii. mikroszerkezet;
    - iii. mechanikai tulajdonságok:
      - a. az ISO 6506-1:2005 szabványnak megfelelő Brinell-keménység;
      - b. az ISO 6892:1998 szabvány szerinti szakítószilárdság;

- e) korrózió- vagy felületvédelem;
- f) a kiegyensúlyozó megoldások leírása, az egyensúlyban megengedhető legnagyobb hiba;
- g) a kopás megengedett mértéke (féktárcsák esetében a minimumvastagság, fékdobok esetében a legnagyobb belső átmérő).

A kérelmező benyújtja az ezen előírás 9. melléklete B. részének 2.5. szakaszában ismertetett információkat és előírásokat.

### 3.4.2. A gyártás megfelelősége

Az illetékes hatóság a típusjóváahagyás megadása előtt ellenőrzi, hogy megtették-e a gyártás megfelelőségének hatékony ellenőrzését biztosító megfelelő intézkedéseket.

#### 3.4.2.1. A kérelmező ezen előírás 9. melléklete B. részének 2. szakaszával összhangban benyújtja a dokumentációt.

### 3.4.3. A minta mennyisége és felhasználása

#### 3.4.3.1. A jóváhagyásra benyújtott felépítéssel rendelkező féktárcsák és fékdobok mintáinak minimális mennyiségét a következő táblázatnak megfelelő módon kell meghatározni.

A táblázat bemutatja ezen felül a minták javasolt felhasználását is.

Sor- szám	Ellenőrzés/Vizsgálat	Mintaszám						Megjegyzések
		1	2	3	4	5	6	
1	Geometriai ellenőrzés 5.3.3.1. és 5.3.4.1. szakasz	x	x	x	x	x	x	
2	Anyagellenőrzés 5.3.3.2. és 5.3.4.2. szakasz	x	x					
3	Kiegyensúlyozó megoldások ellenőrzése 5.3.7.2. szakasz			x	x	x	x	
4	A kopási szint jelölésének ellenőrzése 5.3.7.3. szakasz			x	x	x	x	
5	Integritásvizsgálat – termikus fáradás A 11. melléklet 4.1.1. és 4.2.1. szakasza, illetve a 12. melléklet 4.1.1. és 4.2.1. szakasza				x	x		
6	Integritásvizsgálat – magas terhelésű vizsgálat A 11. melléklet 4.1.2. és 4.2.2. szakasza, illetve a 12. melléklet 4.1.2. és 4.2.2. szakasza			x				
7	Az üzemi fék járművön végzett fékhatásosság-vizsgálata A 11. melléklet 2.2. szakasza és a 12. melléklet 2.2. szakasza						Féktárcsa párban	Első vagy hátsó tengelyre



Sor- szám	Ellenőrzés/Vizsgálat	Mintaszám						Megjegyzések
		1	2	3	4	5	6	
8	A rögzítőfék járművön végzett fékhatásosság- vizsgálata A 11. melléklet 2.3. szakasza és a 12. melléklet 2.3. szakasza						Féktárcsa párban	Adott esetben
9	Az üzemi fék fékpadon végzett fékhatásosság- vizsgálata A 11. melléklet 3.3. szakasza és a 12. melléklet 3.3. szakasza						x	A járművön végzett vizsgálat alternatívájaként

- 3.4.3.2. A geometriai és anyagellenőrzéseknek alávetettekén kívül minden egyes féktárcsának és fékdobnak rendelkeznie kell a 13. sz. előírás, a 13-H. sz. előírás vagy a 90. sz. előírás szerint jóváhagyott, megfelelő számú fékbetétrezszegységgel.
- 3.4.3.3. Azokban az esetekben, amelyekben szükség van az eredeti féktárcsával vagy fékdobbal való összehasonlításra, az eredeti féktárcsákból vagy fékdobokból egy azonos tengelyre szánt készletet rendelkezésre kell bocsátani.
- 3.4.3.4. Egyenértékű csereféktárcsa vagy fékdob jóváhagyásának kérelmezése esetében két eredeti féktárcsát/fékdobot vagy két eredeti csereféktárcsát/fékdobot kell mintaként összehasonlító méret- és anyagvizsgálat céljából rendelkezésre bocsátani.
- 3.4.3.5. Felcserélhető csereféktárcsa vagy fékdob jóváhagyásának kérelmezése esetében két eredeti féktárcsát/fékdobot vagy két eredeti csereféktárcsát/fékdobot kell mintaként összehasonlító méretvizsgálat céljából rendelkezésre bocsátani.

#### 4. JÓVÁHAGYÁS

- 4.1. Amennyiben az ezen előírás értelmében jóváhagyásra benyújtott cserealkatrész megfelel az alábbi 5. szakasz követelményeinek, a cserealkatrészre vonatkozó jóváhagyást meg kell adni.
- 4.1.1. A 78. sz. előírás 2.9. szakasza értelmében kombinált fékrendszerrel rendelkező L kategóriájú járművekhez szánt csere-fékbetétrezszegységek esetében a jóváhagyást az ezen előírás 7. mellékletében foglaltak szerint vizsgált jármű tengelyeire szerelt fékbetétrezszegység-kombináció(k)ra kell korlátozni.
- 4.2. Az egyes jóváhagyott cserealkatrészekhez hozzá kell rendelni egy négy számjegycsoportból álló jóváhagyási számot:
- 4.2.1. Ennek első két számjegye (jelenleg 02, amely az előírás 02. módosítássorozata szerinti változatát jelöli) a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal legutóbb módosító módosítássorozat száma.
- 4.2.2. A következő jel a cserealkatrész kategóriáját jelöli:

A Csere-fékbetétrezszegység

B Cseredobfékbetét

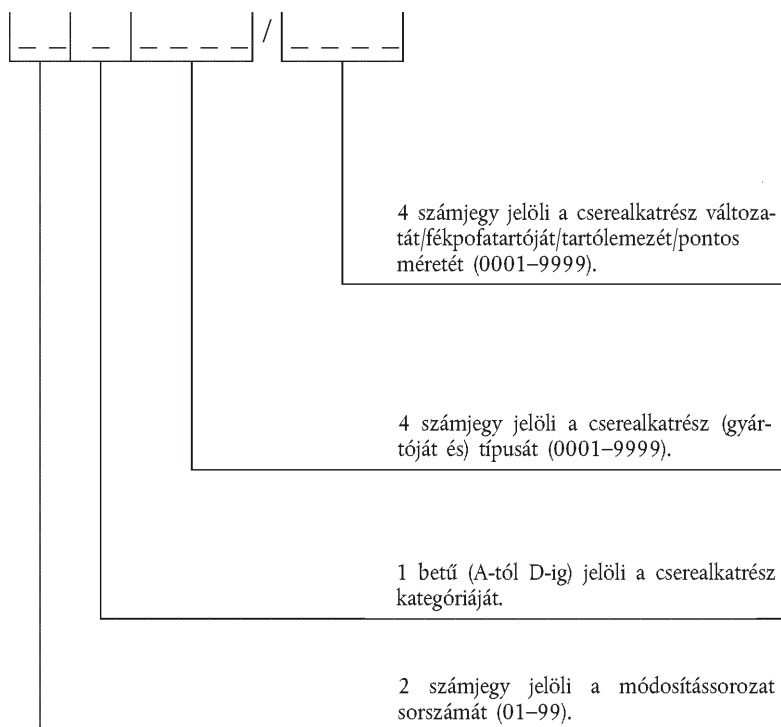
C Csereféktárcsa

D Cserefékdob

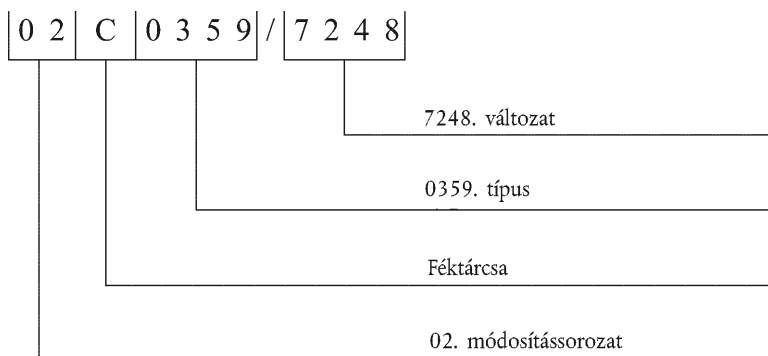
4.2.3. A következő négy számjegy a gyártást, illetve a fékbetét, a féktárcsa vagy a fékdob típusát jelöli.

A négy számjegyből álló utótag jelzi:

- a) a fékpofoatartót vagy tartólemezt, illetve a pontos méretet dobfékbetét esetében;
- b) a változatot csereféktárcsa vagy cserefékdob esetében.



Például:



4.3. Ugyanaz a szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot több cserealkatrészhez. Ugyanaz a típus-jóváhagyási szám azonban vonatkozhat az adott cserealkatrész több különböző járműtípuson való alkalmazására.

4.4. A cserealkatrész ezen előírás szerinti jóváhagyásáról, jóváhagyásának kiterjesztéséről, elutasításáról, visszavonásáról vagy a gyártás végleges leállításáról értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

- 4.5. Minden olyan cserealkatrészen, amely megfelel az ezen előírás szerint jóváhagyott típusnak, könnyen hozzáférhető helyen jól látható módon fel kell tüntetni egy nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:
- 4.5.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma <sup>(1)</sup>;
- 4.5.2. a 4.5.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán ezen előírás száma, utána pedig az „R” betűjel, egy kötőjel és a jóváhagyás száma áll.
- 4.6. A fenti 4.5. szakaszban említett jóváhagyási jelnek jól olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.
- 4.7. Ezen előírás 2. melléklete a fent, illetve az alábbi 6.5. szakaszban említett jóváhagyási jel és jóváhagyási adatok elrendezésére mutat be példákat.
5. ELŐÍRÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK
- 5.1. Általános előírások
- Egy cserealkatrészt úgy kell kialakítani és elkészíteni, hogy amikor a járműre eredetileg felszerelt alkatrész helyett alkalmazzák, e jármű fékezési hatékonysága megegyezzen a jóváhagyott jármű-típus fékezési hatékonyságával.
- Különösképpen:
- a) a 13. sz. előírás 09. módosítássorozata, a 13-H. sz. előírás eredeti változata vagy a 78. sz. előírás 01. módosítássorozata előtt jóváhagyott járműtípusok cserealkatrészeinek legalább a fent említett előírásokban meghatározott megfelelő szintet el kell érniük;
- b) a cserealkatrésznek hasonló fékhatásossági jellemzőket kell mutatnia, mint azon eredeti alkatrésznek, amelynek felváltására szolgál;
- c) a cserealkatrésznek megfelelő mechanikai jellemzőkkel kell rendelkeznie;
- d) a fékbetétek nem tartalmazhatnak azbesztet;
- e) a csereféktárcsának és cserefékdobnak hőhatás esetén megfelelő deformációs ellenállással kell rendelkeznie;
- f) a féktárcsa minimumvastagsága nem lehet kevesebb a jármű gyártója által az eredeti féktárcsa esetében meghatározott minimumvastagságnál;
- g) a fékdob legnagyobb megengedett belső átmérője nem lehet nagyobb a jármű gyártója által az eredeti fékdob esetében meghatározott legnagyobb megengedett belső átmérőnél.
- 5.1.1. A 13. sz. előírás, a 13-H. sz. előírás vagy a 78. sz. előírás szerinti járműtípus-jóváhagyási dokumentációban meghatározott típusnak megfelelő csere-fékbetétrészegységeket és csere-dob-fékbetéteket úgy kell tekinteni, mint amelyek teljesítik ezen előírás 5. szakaszának követelményeit.

<sup>(1)</sup> Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek egyedi azonosító számait a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev. 2/Amend.1.) 3. melléklete ismerteti.

- 5.1.2. A 13. sz. előírás vagy a 13-H. sz. előírás szerinti járműtípus-jóváhagyási dokumentációban meghatározott azonosító kódnak megfelelő csereféktárcsákat és cserefékdobokat úgy kell tekinteni, mint amelyek teljesítik ezen előírás 5. szakaszának követelményeit.
- 5.2. A cserefékbrézegység-típusok, a cseredobfékbrézeg-típusok, illetve a cseredobfékbrézegek jóváhagyásával kapcsolatos követelmények
- 5.2.1. Fékhatásossági követelmények
- 5.2.1.1. Csere-fékbrézegsegék az  $M_1$ ,  $M_2$  és  $N_1$  kategóriájú járművekhez
- A jóváhagyatni kívánt fékbrézeg-típusnak megfelelő, legalább egy készletnyi csere-fékbrézegsegéget fel kell szerelni, és a 3. melléklet előírásai szerint vizsgálni kell legalább egy, jóváhagyásra benyújtott járműtípusra reprezentatív járművön; az e mellékletben foglalt követelményeknek teljesülniük kell. A reprezentatív járműve(ke)t a legkedvezőtlenebb esetet figyelembe vevő elemzés segítségével kell kiválasztani az alkalmazási tartományból<sup>(1)</sup>. A sebességérzékenység és a hideg fékhatásosság egyenértékűségét a 3. mellékletben leírt két módszer valamelyikével kell megállapítani.
- 5.2.1.2. Csere-fékbrézegsegék és cseredobfékbrézegek  $M_3$ ,  $N_2$  és  $N_3$  kategóriájú járművekhez
- A jóváhagyatni kívánt fékbrézeg-típusnak megfelelő, legalább egy készletnyi csere-fékbrézegsegéget vagy cseredobfékbrézeg-típust fel kell szerelni, és vizsgálni kell legalább egy, jóváhagyásra benyújtott járműtípusra reprezentatív járművön, illetve féken, a 4. melléklet előírásai szerint az 1. szakaszban (járművizsgálat) vagy a 2. szakaszban (vizsgálat inercia-fékpadon) leírt két módszer valamelyikével; az e mellékletben foglalt követelményeknek teljesülniük kell. A reprezentatív járműve(ke)t vagy féke(ke)t a legkedvezőtlenebb esetet figyelembe vevő elemzés<sup>(1)</sup> segítségével kell kiválasztani az alkalmazási tartományból.
- 5.2.1.3. Csere-fékbrézegsegék  $O_1$  és  $O_2$  kategóriájú járművekhez
- A csere-fékbrézegsegéket az 5. melléklet előírásai szerint kell vizsgálni, és teljesíteniük kell e melléklet követelményeit.
- 5.2.1.4. Csere-fékbrézegsegék és cseredobfékbrézegek  $O_3$  és  $O_4$  kategóriájú járművekhez
- A csere-fékbrézegsegéket és cseredobfékbrézeg-típusokat a 6. melléklet előírásai szerint kell vizsgálni, és teljesíteniük kell e melléklet követelményeit. A vizsgálatokat a 13. sz. előírás 11. melléklete 2. függelékének 3. szakaszában leírt három módszer valamelyikével kell elvégezni.
- 5.2.1.5. Csere-fékbrézegsegék L kategóriájú járművekhez
- A jóváhagyatni kívánt fékbrézeg-típusnak megfelelő, legalább egy készletnyi csere-fékbrézegsegéget fel kell szerelni, és a 7. melléklet előírásai szerint vizsgálni kell legalább egy, jóváhagyásra benyújtott járműtípusra reprezentatív járművön; az e mellékletben foglalt követelményeknek teljesülniük kell. A reprezentatív járműve(ke)t a legkedvezőtlenebb esetet figyelembe vevő elemzés<sup>(1)</sup> segítségével kell kiválasztani az alkalmazási tartományból.

<sup>(1)</sup> A legkedvezőtlenebb esetet vizsgáló elemzésnek az alkalmazási tartomány minden egyes járműtípusa tekintetében tartalmaznia kell (minimálisan) az alábbi műszaki jellemzőket:

- forgórész átmérője;
  - forgórész vastagsága;
  - hűtött vagy tömör forgórész;
  - dugattyú átmérője;
  - gumiabroncs dinamikus sugara;
  - jármű tömege;
  - tengelytömeg és a fékerő százalékos aránya a tengelyen;
  - jármű legnagyobb sebessége.
- A vizsgálati jegyzőkönyvben fel kell tüntetni a vizsgálat körülményeit.

- 5.2.2. Mechanikai jellemzők
- 5.2.2.1. Csere-féketérszegységek  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $N_1$ ,  $O_1$ ,  $O_2$  és L kategóriájú járművekhez
- 5.2.2.1.1. A jóváhagyásra benyújtott csere-féketérszegységeket nyírószilárdsági vizsgálatnak kell alávetni az ISO 6312:1981 vagy ISO 6312:2001 szabványnak megfelelően.
- A legkisebb elfogadható nyírószilárdság  $250 \text{ N/cm}^2$  tárcsaféketét-egységeknél és  $100 \text{ N/cm}^2$  fékpofarészegységeknél.
- 5.2.2.1.2. A jóváhagyásra benyújtott csere-féketérszegységeket összenyomhatósági vizsgálatnak kell alávetni az ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 vagy ISO 6310:2009 szabványnak megfelelően.
- Az összenyomhatósági érték tárcsaféketét-egységeknél környezeti hőmérsékleten 2 %-nál és  $400 \text{ °C}$  hőmérsékleten 5 %-nál, fékpofa-részegységeknél pedig környezeti hőmérsékleten 2 %-nál és  $200 \text{ °C}$  hőmérsékleten 4 %-nál nem lehet nagyobb. Ez a követelmény a rögzítőféketét-részegységekre nem vonatkozik.
- 5.2.2.2. Csere-féketérszegységek és cseredobféketétek  $M_3$ ,  $N_2$ ,  $N_3$ ,  $O_3$  és  $O_4$  kategóriájú járművekhez
- 5.2.2.2.1. Nyírószilárdság
- Ez a vizsgálat csak tárcsafékek tárcsaféketét-egységeire vonatkozik.
- A jóváhagyásra benyújtott csere-féketérszegységeket nyírószilárdsági vizsgálatnak kell alávetni az ISO 6312:1981 vagy ISO 6312:2001 szabványnak megfelelően. A féketérszegységek két vagy három részre feloszthatók a vizsgálathoz használt gép tulajdonságainak való megfelelés érdekében.
- A legkisebb elfogadható nyírószilárdság  $250 \text{ N/cm}^2$ .
- 5.2.2.2.2. Összenyomhatóság
- A jóváhagyásra benyújtott csere-féketérszegységeket és cseredobféketéteket összenyomhatósági vizsgálatnak kell alávetni az ISO 6310:1981, ISO 6310:2001 vagy ISO 6310:2009 szabványnak megfelelően. Az I. mintatípus szerinti lapos próbatesteket is lehet használni.
- Az összenyomhatósági érték tárcsaféketét-egységeknél környezeti hőmérsékleten 2 %-nál és  $400 \text{ °C}$  hőmérsékleten 5 %-nál, fékpofa-részegységeknél és dobféketéteknél pedig környezeti hőmérsékleten 2 %-nál és  $200 \text{ °C}$  hőmérsékleten 4 %-nál nem lehet nagyobb.
- 5.2.2.2.3. Anyagkeménység <sup>(1)</sup>
- Ez a követelmény dobféketét-részegységekre és dobféketétekre vonatkozik.
- A jóváhagyásra benyújtott csere-féketérszegységeket vagy cseredobféketéteket keménységi vizsgálatnak kell alávetni az ISO 2039-2:1987 szabványnak megfelelően.
- A súrlódó felületen található súrlódóanyag keménységi értéke a különböző gyártási tételekből (ha vannak) származó öt féketétmintán minden egyes féketét különböző helyein végzett öt mérés alapján számított középérték.

<sup>(1)</sup> Ez a vizsgálat a gyártás megfelelésének céljából szükséges. A minimális értékeket és tűréshatárokat a műszaki szolgálattal kell egyeztetni.

## 5.3. A cserefékdobok és csereféktárcsák jóváhagyásával kapcsolatos műszaki követelmények

A cserealkatrészeket 4 csoportba kell osztani:

- a) eredeti csereféktárcsa vagy cserefékdob;
- b) azonos féktárcsa vagy fékdob;
- c) egyenértékű féktárcsa vagy fékdob;
- d) felcserélhető féktárcsa vagy fékdob.

A csoportjától függően a csereféktárcsának vagy cserefékdobnak a következő vizsgálatokon kell megfelelnie:

	A 13. vagy a 13-H. sz. előírásnak megfelelő (0, I, II stb. típusú) fékhatásosság-vizsgálatok	Összehasonlító vizsgálat az eredeti alkatrész dinamikus súrlódási jellemzőivel	Integritásvizsgálat (magas terhelésű vizsgálat és termikusfáradás-vizsgálat)
Eredeti cserealkatrészek	Nem	Nem	Nem
Azonos alkatrészek	Nem	Nem	Nem
Egyenértékű alkatrészek	Nem	Nem	Fékpadon végzett vizsgálat
Felcserélhető alkatrészek	Járművön vagy fékpadon végzett vizsgálat	Járművön vagy fékpadon végzett vizsgálat	Fékpadon végzett vizsgálat

Az M és N kategóriájú járművek féktárcsáira és fékdobjaira vonatkozó vizsgálati követelményeket a 11. melléklet tartalmazza.

Az O kategóriájú járművek féktárcsáira és fékdobjaira vonatkozó vizsgálati követelményeket a 12. melléklet tartalmazza.

## 5.3.1. Eredeti csereféktárcsa vagy cserefékdob

5.3.1.1. A 2.3.2. szakaszban meghatározott eltávolíthatatlan és jól olvasható azonosító kóddal ellátott eredeti csereféktárcsák és cserefékdobok nem tartoznak ezen előírás hatálya alá.

## 5.3.2. Azonos féktárcsák vagy fékdobok

5.3.2.1. A jóváhagyást kérelmezőnek bizonyítania kell a jóváhagyó hatóságnál, hogy a féktárcsákat vagy fékdobokat az 1B. melléklet 4. pontjában felsorolt gépjárművek/tengelyek/fékek eredeti berendezéseként értékesíti a járműgyártó számára. Különösen, a féktárcsákat és fékdobokat a 2.3.1. szakasz szerinti eredeti alkatrészekkel megegyező gyártási és minőségbiztosítási rendszerek és feltételek között kell előállítani.

5.3.2.2. Mivel az azonos féktárcsák és fékdobok teljesítik az eredeti alkatrészeire vonatkozó összes követelményt, nincs szükség vizsgálati követelmények előírására.

## 5.3.3. Egyenértékű csereféktárcsa vagy cserefékdob

## 5.3.3.1. Geometriai követelmények

A féktárcsáknak vagy fékdoboknak méretükben, geometriai jellemzőikben, valamint alapfelépítésükben meg kell egyezniük az eredeti féktárcsákkal vagy fékdobokkal.

## 5.3.3.1.1. Féktárcsák esetében az alábbi legnagyobb értékeknek kell megfelelni:

	M <sub>1</sub> , N <sub>1</sub> , O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub>	M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> , N <sub>3</sub> , O <sub>3</sub> , O <sub>4</sub>
Vastagságingadozás	0,015 mm	0,030 mm
Fékpofavastagság-ingadozás (kizárólag hűtött tárcsák esetén)	1,5 mm	2,0 mm
Súrlódó felület oldalirányú ütése	0,050 mm (*)	0,15 mm (*)
Furat helyének eltérése	H9	H9
Fékdugattyúk párhuzamossága	0,100 mm	0,100 mm
Felületi simaság	0,050 mm	0,050 mm
Súrlódó felület érdessége (**)	3,2 µm	3,2 µm

(\*) Úszó féktárcsa esetén nem alkalmazható.

(\*\*) Az ISO 1302:2002 szabvány szerinti Ra érték.

## 5.3.3.1.2. Fékdobok esetében az alábbi legnagyobb értékeknek kell megfelelni:

	M <sub>1</sub> , N <sub>1</sub> , O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub>	M <sub>2</sub> , M <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> , N <sub>3</sub> , O <sub>3</sub> , O <sub>4</sub>
Súrlódó felület sugárirányú ütése	0,050 mm	0,100 mm
Furat helyének eltérése	H9	H9
Ovalítás	0,040 mm	0,150 mm
Felületi simaság	0,050 mm	0,050 mm
Súrlódó felület érdessége (*)	3,5 µm	3,5 µm

(\*) Az ISO 1302:2002 szabvány szerinti Ra érték.

## 5.3.3.2. Anyag- és metallurgiai követelmények

A csereféktárcsa vagy cserefékdob „egyenértékű” minősítéséhez azt az eredeti féktárcsával vagy fékdobbal azonos alcsoportba tartozó anyagból kell készíteni. Az eredeti alkatrészek négy anyagalcsoportra oszthatók:

	Vizsgálati szabvány	1-es alcsoport Lemezgrafitos öntöttvas, alap DIN EN 1561 EN-GJL-200	2-es alcsoport Magas széntartalmú, alap EN-GJL-150	3-as alcsoport Magas széntartalmú, ötvözött	4-es alcsoport Magas széntartalmú, ötvöztelen
Széntartalom (százalék)		3,20–3,60	3,60–3,90	3,55–3,90	3,60–3,90
Szilíciumtartalom (százalék)		1,70–2,30	1,60–2,20	1,60–2,20	1,60–2,20
Mangántartalom (százalék)		Min. 0,40	Min. 0,40	Min. 0,40	Min. 0,40
Krómtartalom (százalék)		Max. 0,35	Max. 0,35	0,30–0,60	Max. 0,25
Réztartalom (százalék)		—	0,30–0,70	0,30–0,70	Max. 0,40
Keménység (HBW)	ISO 6506-1:2005	190–248	160–210	180–230	160–200
Szakítószilárdság (N/mm <sup>2</sup> )	ISO 6892:1998	Min. 220	Min. 160	Min. 170	Min. 150

### 5.3.3.3. Fékhatásossági követelmények

Az alkatrésznek meg kell felelnie a 11. és 12. melléklet szerinti, magas terheléssel végzett és a termikus fáradást ellenőrző integritásvizsgálatoknak.

### 5.3.4. Felcserélhető csereféktárcsa vagy cserefékdob

#### 5.3.4.1. Geometriai követelmények

Megfelel az 5.3.3.1.1. és az 5.3.3.1.2. szakasznak, továbbá azonos csatlakozó méretekkkel rendelkezik.

A felcserélhető csereféktárcsa vagy cserefékdob az eredeti alkatrésztől az alábbi felépítési tulajdonságokban különbözhet:

- a) a hűtés típusa és alakja (hűtött tárcsa esetén);
- b) beépített vagy beszerelt féktárcsa vagy fékdob;
- c) felületi megmunkálás (pl. lyukak, rések stb.).

#### 5.3.4.2. Fékhatásossági követelmények

Az alkatrésznek az alábbi fékhatásosság-vizsgálatoknak kell megfelelnie a 11. és 12. melléklet szerint.

- a) a 13. vagy a 13-H. sz. előírás szerinti fékhatásosság-vizsgálat;
- b) az eredeti alkatrész dinamikus súrlódási jellemzőivel történő összehasonlító vizsgálat;
- c) magas terheléssel végzett és a termikus fáradást ellenőrző integritásvizsgálat.

### 5.3.5. Típus

Az egymástól az alább részletezett főbb jellemzőikben el nem térő féktárcsákat és fékdobokat egy jegyzőkönyvön vagy jóváhagyáson belül azonos típusúnak kell tekinteni:

#### 5.3.5.1. Típuskövetelmény féktárcsák esetében

##### 5.3.5.1.1. Alapfelépítés

- a) hűtéssel vagy anélkül (pl. tömör, hűtött);
- b) a hűtés kialakítása;
- c) felület (pl. hornyokkal vagy lyukakkal, vagy azok nélkül);
- d) tárcsaagy (beépített rögzítőfékdobbal vagy anélkül);
- e) rögzítés (tömör, félig úszó vagy úszó stb.);
- f) fékhenger (beépített rögzítőfékdobbal vagy anélkül).

##### 5.3.5.1.2. Anyagcsoport

Minden egyes anyagcsoportot (azok alcsoportjaival együtt) külön típusnak kell tekinteni.



5.3.5.1.2.1. Öntöttvas

5.3.5.1.2.2. Acél

5.3.5.1.2.3. Kompozit anyagok

5.3.5.1.2.4. Kombinált anyagtípus

5.3.5.2. Típuskövetelmény fékdobok esetében

a) anyagcsoport (pl. acél, öntöttvas, kompozit);

b) kerékagy (van/nincs);

c) kompozit kialakítás.

5.3.6. A vizsgálati csoportra vonatkozó kritériumok (azonos típus esetén)

A felcserélhető alkatrészek vizsgálati csoportokban történő vizsgálata kizárólag abban az esetben lehetséges, ha a rögzítés és a féktárcsa súrlódó felülete azonos általános kialakítással rendelkezik.

Az alább felsorolt vizsgálati csoportok mindegyikéből legalább egy változatot alá kell vetni a 10., 11. vagy 12. mellékletben meghatározott megfelelő vizsgálatoknak. A vizsgálati csoportból a cserealkatrész vizsgálatára olyan változatot kell kiválasztani, amelynek esetében a mozgási energiának az azzal közvetlen összefüggésben álló cserealkatrész tömegéhez viszonyított aránya a legnagyobb.

$$\text{Max} \left( \frac{E_i}{m_{\text{cserealkatrész}, i}} \right) = \text{Max} \left( \frac{0,5 \cdot m \cdot v_{\text{max}, i}^2}{m_{\text{cserealkatrész}, i}} \right)$$

Ahol:

$v_{\text{max}, i}$  annak a járműnek a legnagyobb tervezési sebessége, amelyre a cserealkatrész fel van szerelve (pótkocsik esetében a  $v_{\text{max}, i}$  legalább 80 km/h)

$m$  a 11. melléklet 3.2.1.2. szakaszában és a 12. melléklet 3.2.1.2. szakaszában meghatározott vizsgálati tömeg.

$m_{\text{cserealkatrész}, i}$  a megfelelő jármű cserealkatrészének tömege

5.3.6.1. Csereféktárcsák

5.3.6.1.1. Az  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $O_1$  és  $O_2$  kategóriájú járművekben alkalmazott csereféktárcsák vizsgálati csoportjainak kialakításával kapcsolatos követelmények.

5.3.6.1.1.1. A 11. vagy 12. melléklet 1–4. szakaszában meghatározott tesztek vizsgálati csoportjai

Ebbe a vizsgálati csoportba tartozik minden olyan féktárcsa, amelyben a tárcsa külső átmérő-jének eltérése 6 mm-nél, a tárcsavastagság eltérése pedig 4 mm-nél nem nagyobb.

5.3.6.1.1.2. Ha az anyagcsoporton belül különböző anyagok vannak jelen, minden egyes anyag esetében bizonyítékot kell szolgáltatni arról, hogy a 11. és 12. mellékletben megállapított követelmények teljesülnek.

5.3.6.1.2. Az  $M_3$ ,  $N_3$ ,  $O_3$  és  $O_4$  kategóriájú járművekben alkalmazott csereféktárcsák vizsgálati csoportjainak kialakításával kapcsolatos követelmények.

5.3.6.1.2.1. A 11. vagy 12. melléklet 1–4. szakaszában meghatározott tesztek vizsgálati csoportjai

Ebbe a vizsgálati csoportba tartozik minden olyan féktárcsa, amelyben a tárcsa külső átmérő-jének eltérése 10 mm-nél, a tárcsavastagság változása pedig 4 mm-nél nem nagyobb.

- 5.3.6.1.2.2. Ha az anyagcsoporton belül különböző anyagok vannak jelen, minden egyes anyag esetében bizonyítékot kell szolgáltatni arról, hogy a 11. és 12. mellékletben megállapított követelmények teljesülnek.
- 5.3.6.2. Cserefékdobok
- 5.3.6.2.1. Az  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $N_1$ ,  $N_2$ ,  $O_1$  és  $O_2$  kategóriájú járművekben alkalmazott cserefékdobok vizsgálati csoportjainak kialakításával kapcsolatos követelmények
- 5.3.6.2.1.1. A 11. vagy 12. melléklet 1–4. szakaszában meghatározott tesztek vizsgálati csoportjai
- Ebbe a vizsgálati csoportba tartozik minden olyan fékdob, amelyben a dob belső átmérőjének eltérése 30 mm-nél, a dobfék fékprofaszélességének változása pedig 10 mm-nél nem nagyobb.
- 5.3.6.2.1.2. Ha az anyagcsoporton belül különböző anyagok vannak jelen, minden egyes anyag esetében bizonyítékot kell szolgáltatni arról, hogy a 11. és 12. mellékletben megállapított követelmények teljesülnek.
- 5.3.6.2.2. Az  $M_3$ ,  $N_3$ ,  $O_3$  és  $O_4$  kategóriájú járművekben alkalmazott cserefékdobok vizsgálati csoportjainak kialakításával kapcsolatos követelmények
- 5.3.6.2.2.1. A 11. vagy 12. melléklet 1–4. szakaszában meghatározott tesztek vizsgálati csoportjai
- Ebbe a vizsgálati csoportba tartozik minden olyan fékdob, amelyben a dob belső átmérőjének eltérése (a legalacsonyabb értékhez képest) 10 százaléknál, a dobfék fékprofaszélességének változása pedig 40 mm-nél nem nagyobb.
- 5.3.6.2.2.2. Ha az anyagcsoporton belül különböző anyagok vannak jelen, minden egyes anyag esetében bizonyítékot kell szolgáltatni arról, hogy a 11. és 12. mellékletben megállapított követelmények teljesülnek.
- 5.3.7. A csereféktárcsákkal és cserefékdobokkal kapcsolatos értékelés hatálya
- 5.3.7.1. Geometriai ellenőrzések
- Az eredeti alkatrészekkel történő összehasonlítás során a csereféktárcsákat az alábbi vonatkozó jellemzők tekintetében kell ellenőrizni (lásd még a 10. mellékletet):
- tárcsa vagy fék átmérője, beleértve a súrlódó felület átmérőjét is (beépített rögzítőfékdobbal ellátott tárcsafékek esetében mindkét átmérőt ellenőrizni kell);
  - tárcsavastagság (eredeti méretek és a legkisebb megengedett kopásjelzés) – a rögzítőfelülettől a külső súrlódó felületig;
  - a rögzítőperem vastagsága;
  - a rögzítőfuratok vagy -csavarok osztókörátmérője;
  - a rögzítőfuratok vagy -csavarok száma;
  - rögzítőperem-átmérő;
  - a központosítás típusa (pl. központi csap vagy rögzítőcsapok/-csavarok);

h) a beépített rögzítőfékdobbal ellátott féktárcsák esetében a súrlódó felület és az esetleges fékhűtő csatorna/csatornák szélessége;

i) hűtött féktárcsák esetén ezen felül:

i. a szellőzés típusa (belső vagy külső);

ii. a hűtőbordák és -oszlopok száma;

iii. a szellőzőcsatorna méretei.

#### 5.3.7.2. Kiegyensúlyozó megoldások

A csereféktárcsák vagy cserefékdobok és a kicserélt eredeti alkatrészek kiegyensúlyozó megoldásainak azonosnak kell lenniük.

#### 5.3.7.3. A súrlódó felületek kopási szintjének értékelése

Az értékelésnek meg kell felelnie a járműgyártó követelményeinek.

#### 5.3.7.4. Vizsgálatok

A csereféktárcsa vagy cserefékdob egy bizonyos típusának (lásd a 3.3.2. szakaszt) minden egyes vizsgálati csoportját (lásd az 5.3.6. szakaszt) meg kell vizsgálnia a műszaki szolgálatnak.

#### 5.3.8. Vizsgálati jegyzőkönyv

Vizsgálati jegyzőkönyvet kell készíteni a legalább ezen előírás 13. mellékletében meghatározott tartalommal.

### 6. CSOMAGOLÁS ÉS JELÖLÉS

6.1. A cserefékbetétrészegység-típusokkal, a cseredobfékbetét-típusokkal, illetve a cseredobfékbetétekkel kapcsolatos csomagolási és jelölési követelmények

6.1.1. Az ezzel az előírással összhangban jóváhagyott típusoknak megfelelő csere-fékbetétrészegységeket vagy cseredobfékbetéteket tengelyenkénti készletekben kell forgalomba hozni.

6.1.2. Minden tengelykészletet olyan lezárt csomagolással kell ellátni, amelyen látszik, ha korábban felnyitották.

6.1.3. Minden csomagoláson fel kell tüntetni az alábbi adatokat:

6.1.3.1. a csomagban lévő csere-fékbetétrészegységek vagy cseredobfékbetétek mennyisége;

6.1.3.2. a gyártó neve vagy védjegye;

6.1.3.3. a csere-fékbetétrészegységek vagy cseredobfékbetétek gyártmánya és típusa;

6.1.3.4. a gépjárművek/tengelyek/fékek, amelyekre a csomagban található egység jóváhagyást kapott;

6.1.3.5. a jóváhagyási jel.

- 6.1.4. Minden csomagnak tartalmaznia kell összeszerelési útmutatót az EGB valamelyik hivatalos nyelvén, mellékelve hozzá az útmutató szövegét azon ország nyelvén, ahol a csomag értékesítésre kerül:
- 6.1.4.1. külön utalással a kapcsolódó alkatrészekre;
- 6.1.4.2. figyelmeztetéssel, hogy a csere-fékbetétrészegységeket vagy cseredobfékbetéteket tengelykészletként kell kicserélni;
- 6.1.4.3. cseredobfékbetétek esetében az alábbi pontokra figyelmeztető általános tájékoztatással:
- a fékpfatartó, a megtámasztás és a csap épsége;
- a fékpofo csavarodás-, deformáció- és korróziómentessége;
- az alkalmazandó szegecs típusa és mérete;
- a szükséges szegecselőszerszámok és -erők.
- 6.1.4.4. továbbá, a 78. sz. előírás 2.9. szakasza szerinti kombinált fékrendszerek esetében a jóváhagyott fékbetétrészegység-kombináció(k) megadásával.
- 6.1.5. Minden csere-fékbetétrészegységen vagy cseredobfékbetéten tartósan fel kell tüntetni a következő jóváhagyási adatokat:
- 6.1.5.1. a jóváhagyási jel;
- 6.1.5.2. a gyártás időpontja, legalább az év és a hónap, vagy a tételszám;
- 6.1.5.3. a fékbetét gyártmánya és típusa.
- 6.2. A csereféktárcsákkal és cserefékdobokkal kapcsolatos csomagolási és jelölési követelmények
- 6.2.1. Minden eladott egységen legalább az alábbi információkat fel kell tüntetni:
- 6.2.1.1. alkatrészsorszám;
- 6.2.1.2. gépjárművek esetében:
- a jármű gyártmánya, típusa, kereskedelmi neve, a tengely, amelyre a szóban forgó alkatrészeket felszerelik, valamint a jármű gyártásának időszaka; amennyiben a gyártási időszak nem áll rendelkezésre, akkor az eredetialkatrész-számra vagy azonosító kódra is lehet hivatkozni;
- 6.2.1.3. pótkocsiknál az eredetialkatrész-számra vagy azonosító kódra kell hivatkozni;
- 6.2.1.4. minden csomagnak tartalmaznia kell összeszerelési útmutatót az értékesítési ország nyelvén:
- 6.2.1.4.1. külön utalással a kiegészítő alkatrészekre;
- 6.2.1.4.2. figyelmeztetéssel, hogy a csereféktárcsákat és cserefékdobokat tengelykészletként kell kicserélni.

- 6.2.2. Jelölés
- Az ezen előírással összhangban jóváhagyott minden egyes féktárcsán és fékbetéten tartósan fel kell tüntetni legalább az alábbi információkat:
- 6.2.2.1. a gyártó neve vagy védjegye;
- 6.2.2.2. a jóváhagyási szám;
- 6.2.2.3. a gyártási folyamat nyomon követhetőségét biztosító jelzés (pl. dátum, tételszám, forráskód);
- 6.2.2.4. a féktárcsa minimumvastagsága, illetve a fékdob legnagyobb megengedett belső átmérője.
7. CSEREALKATRÉSZEK JÓVÁHAGYÁSÁNAK MÓDOSÍTÁSAI ÉS KITERJESZTÉSE
- 7.1. A cserealkatrészen végrehajtott bármilyen módosításról tájékoztatni kell a típusjóváagyást megadó típusjóváagyó hatóságot. A szakhatóság ezt követően a következőképpen járhat el:
- 7.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása és a cserealkatrész továbbra is megfelel az előírásoknak; vagy
- 7.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.
- 7.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról – a változások részletes leírásával együtt – a 4.4. szakaszban említett eljárással értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.
- 7.3. A jóváhagyást kiterjesztő illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és erről az ezen előírás 1. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.
8. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE
- 8.1. Az ezen előírás értelmében jóváhagyott cserealkatrészeket oly módon kell gyártani, hogy megfeleljenek a jóváhagyott típusnak.
- 8.2. A 3.2. szakasz szerinti kérelem tárgyát képező eredeti alkatrészeket úgy kell tekinteni, mint amelyek teljesítik a 8. szakaszban foglalt követelményeket.
- 8.3. A 8.1. szakaszban előírtak teljesülésének ellenőrzése céljából megfelelő gyártásellenőrzést kell alkalmazni. Ezen ellenőrzésnek magában kell foglalni a felhasznált nyersanyagok és összetevők ellenőrzését is.
- 8.4. A típusjóváhagyás jogosultja feltétlenül:
- 8.4.1. biztosítja, hogy minden egyes cserefékbetétrészegység-típus vagy cseredobfékbetét-típus esetében legalább az 5.2.2. szakaszban előírt és az ezen előírás 9. melléklete szerinti vonatkozó vizsgálatok végrehajtására statisztikailag ellenőrzött módon és véletlenszerűen, elismert minőségbiztosítási eljárásokkal összhangban kerüljön sor. A rögzítőfékbetét-részegységek esetében csak az 5.2.2. szakaszban leírt nyírószilárdsági vizsgálat alkalmazandó;
- 8.4.2. biztosítja, hogy minden egyes csereféktárcsa és cserefékdob esetében legalább az ezen előírás 9. mellékletében előírt vonatkozó vizsgálatok végrehajtására statisztikailag ellenőrzött módon és véletlenszerűen, elismert minőségbiztosítási eljárásokkal összhangban kerüljön sor;

- 8.4.3. gondoskodik a termékek hatásos minőség-ellenőrzéséhez szükséges eljárások alkalmazásáról;
- 8.4.4. rendelkezik az egyes jóváhagyott típusoknak való megfelelés ellenőrzéséhez szükséges mérőfelszereléssel;
- 8.4.5. elemzi minden vizsgálati típus eredményeit annak érdekében, hogy a termék jellemzőinek egységessége igazolható és biztosítható legyen, figyelemmel az ipari termelésben szokásos szóródásra;
- 8.4.6. biztosítja, hogy a vizsgálati eredmények adatait rögzítsék, és a csatolt iratok hozzáférhetőek maradjanak a jóváhagyó hatósággal közösen meghatározandó időtartamig;
- 8.4.7. gondoskodik arról, hogy ha egy adott vizsgálati típusnál a mintasorozat vagy a mintadarabok azt mutatják, hogy a gyártás nem megfelelő, akkor újabb mintavételt és vizsgálatot végezzenek. Ilyen esetben minden szükséges lépést meg kell tenni a gyártás megfelelésének helyreállítása érdekében.
- 8.5. A típusjóváagyást megadó illetékes hatóság minden gyártóüzemben bármikor felülvizsgálhatja az alkalmazott megfelelés-ellenőrzési módszereket.
- 8.5.1. A vizsgálati naplót és gyártási nyilvántartásokat minden ellenőrzéskor be kell mutatni a helyszíni ellenőrnek.
- 8.5.2. Az ellenőr véletlenszerűen mintát vehet, amelyet megvizsgál a gyártó laboratóriumában. A minták legkisebb száma a gyártó saját ellenőrzésének eredményei alapján határozható meg.
- 8.5.3. Ha a minőség nem tűnik kielégítőnek, vagy úgy tűnik, hogy a 8.5.2. szakasz szerint végrehajtott vizsgálatok hitelességét ellenőrizni kell, az ellenőr mintákat választ, hogy azokat a jóváhagyási vizsgálatot végző műszaki szolgálathoz küldjék.
- 8.5.4. Az illetékes hatóság az ezen előírásban előírt bármilyen vizsgálatot elvégezhet.
- 8.5.5. Az illetékes hatóság által végzett ellenőrzésekre általában évente kerül sor. Ha egy helyszíni ellenőrzés negatív eredménnyel zárul, akkor az illetékes hatóság gondoskodik arról, hogy minden szükséges intézkedést megtegyenek a gyártás megfelelésének minél gyorsabb helyreállítása érdekében.
9. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN
- 9.1. Ezen előírás értelmében adott cserefékbetérrészegység-típusra vagy dobfékbetéttípusra megadott jóváhagyást visszavonhatják, ha a fenti 8.1. szakaszban foglalt követelmények nem teljesülnek.
- Ezen előírás értelmében adott típusú cserefékdobra vagy csereféktárcsára megadott jóváhagyást visszavonhatják, ha a fenti 8.1. szakaszban foglalt követelmények nem teljesülnek.
- 9.2. Ha a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, akkor erről az ezen előírás 1A. vagy 1B. mellékletének megfelelő nyomtatványon haladéktalanul értesíti az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.
10. GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA
- Ha a jóváhagyás birtokosa véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott cserealkatrész gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó hatóságot. A hatóság az értesítés kézhezvétele után az ezen előírás 1A. vagy 1B. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

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

Az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó felek megadják az Egyesült Nemzetek Szervezete Titkárságának a jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, valamint a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket, elutasításokat vagy visszavonásokat igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóságok nevét és címét.

12. ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

12.1. A 02. módosítássorozat hatálybalépésének hivatalos időpontjától az ezen előírást alkalmazó szerződő felek egyike sem utasíthatja vissza a 02. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti jóváhagyás megadását.

12.2. Ezen előírás 01. módosítássorozata szerinti cserefékbetétrészegység- vagy dobfékbetét-jóváhagyások a 02. módosítássorozat hatálybalépését követően is érvényesek maradnak, és az előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is elfogadják őket, és egyikük sem utasíthatja vissza az ezen előírás 01. módosítássorozata szerint kiadott jóváhagyások kiterjesztését.

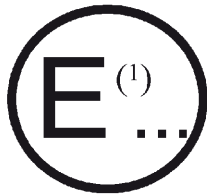
12.3. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is engedélyezik az ezen előírás eredeti, nem módosított formája szerint jóváhagyott csere-fékbetétrészegység használatban lévő járműre való felszerelését vagy azon történő használatát.

---

## 1A. MELLÉKLET

## ÉRTESÍTÉS

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



Kibocsátó: Hatóság neve:

.....  
 .....  
 .....

tárgy <sup>(2)</sup>: Jóváhagyás megadása  
 Jóváhagyás kiterjesztése  
 Jóváhagyás elutasítása  
 Jóváhagyás visszavonása  
 Gyártás végleges leállítása

csere-fékbetétrészegységre vagy cseredobfékbetétre, a 90. sz. előírás szerint

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

1. A kérelmező neve és címe: .....
2. A gyártó neve és címe: .....
3. A fékbetétrészegység/dobfékbetét gyártmánya és típusa <sup>(2)</sup> .....
4. A fékbetét gyártmánya és típusa .....
5. Járművek/tengelyek/fékek, amelyekhez a fékbetétrészegység-típus/dobfékbetét-típus megfelel mint eredeti fékbetétrészegység/eredeti dobfékbetét: .....
6. Járművek/tengelyek/fékek, amelyekhez a fékbetétrészegység-típus/dobfékbetét típus megfelel mint csere-fékbetétrészegység/cseredobfékbetét: .....
- 6.1. Továbbá, a 78. sz. előírás 2.9. szakasza szerinti kombinált fékrendszerek esetében a jóváhagyott fékbetétrészegység-kombináció(k): .....
7. Jóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma: .....
8. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....
- 8.1. Vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....
- 8.2. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....
9. A jóváhagyást megadták/kiterjesztették/elutasították/visszavonták <sup>(2)</sup> .....
10. Hely: .....
11. Dátum: .....
12. Alírást: .....
13. A típusjóváhagyó hatóságnál őrzött dokumentumok jegyzékét csatoltuk ehhez az értesítéshez; a jegyzéket a szakhatóság kérésre kiadhatja.

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

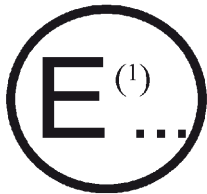
<sup>(2)</sup> A nem kívánt rész törlendő.



## 1B. MELLÉKLET

## ÉRTESÍTÉS

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



Kibocsátó: Hatóság neve:

.....

.....

.....

tárgy <sup>(2)</sup>: Jóváhagyás megadása  
 Jóváhagyás kiterjesztése  
 Jóváhagyás elutasítása  
 Jóváhagyás visszavonása  
 Gyártás végleges leállítása

csereféktárcsára vagy cserefékdobra, a 90. sz. előírás szerint

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

1. A kérelmező neve és címe: .....
2. A gyártó neve és címe: .....
3. A féktárcsa vagy fékdob gyártmánya és típusa. ....
4. Járművek/tengelyek/fékek, amelyekhez a csereféktárcsát vagy cserefékbetétet jóváhagyták: .....  
 .....
5. Jóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma: .....
6. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....
- 6.1. Vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....
- 6.2. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....
7. A jóváhagyást megadták/kiterjesztették/elutasították/visszavonták <sup>(2)</sup>
8. Hely: .....
9. Dátum: .....
10. Alíráás: .....
11. A típusjóváhagyó hatóságnál őrzött dokumentumok jegyzékét csatoltuk ehhez az értesítéshez; a jegyzéket a szakhatóság kérésre kiadhatja.

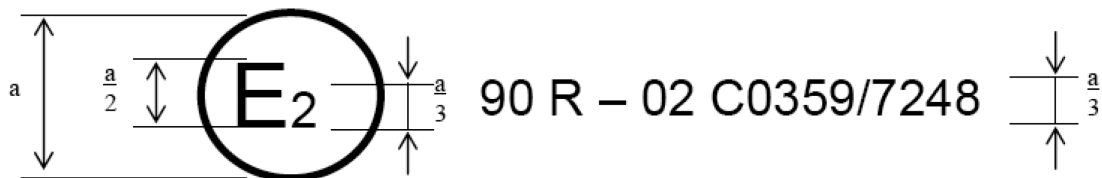
<sup>(1)</sup> A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).

<sup>(2)</sup> A nem kívánt rész törlendő.

## 2. MELLÉKLET

## A JÓVÁHAGYÁSI JEL ÉS A JÓVÁHAGYÁSI ADATOK ELRENDEZÉSE

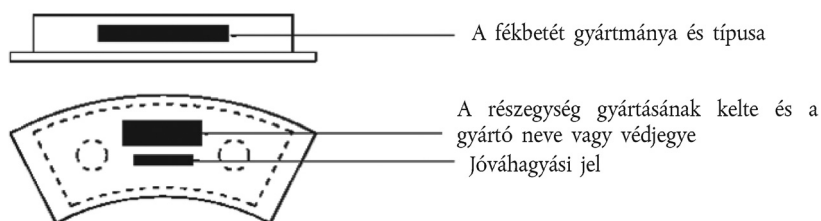
(Lásd ezen előírás 4.2. szakaszát)



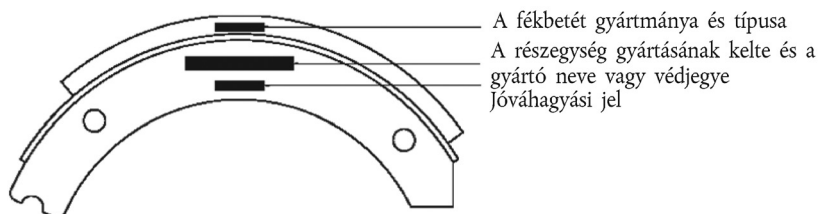
a = legalább 8 mm

A fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy a szóban forgó tételt Franciaországban hagyták jóvá (E2) a 90. sz. előírásnak megfelelően, a C0359/7248 jóváhagyási számon. A jóváhagyási szám első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 02. módosítássorozattal módosított 90. számú előírás szerint adták meg.

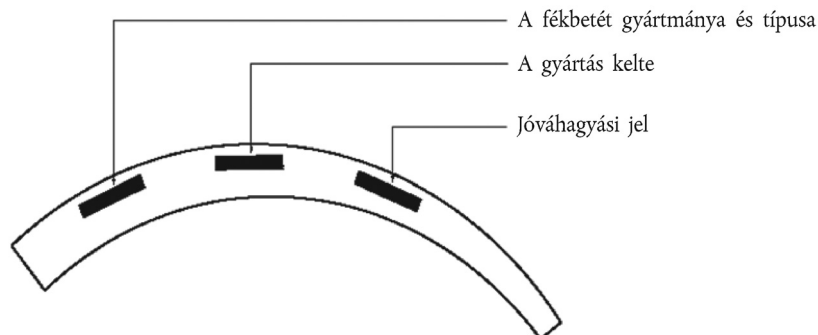
Példa tárcsafékbetét-egység jelölésére



Példa fékporrészegység jelölésére



Példa dobfékbetét jelölésére



Megjegyzés: A jelölések fenti példákön látható elhelyezése és egymáshoz viszonyított elhelyezése nem kötelező jellegű.

## 3. MELLÉKLET

**AZ M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> ÉS N<sub>1</sub> KATEGÓRIÁJÚ JÁRMŰVEK CSERE-FÉKBETÉTRÉSZEGYSÉGEIRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK**

1. A 13. és a 13-H. sz. előírásnak való megfeleléség  
A 13. és a 13-H. sz. előírás követelményeinek teljesítését járművizsgálat során kell bizonyítani.
- 1.1. A jármű előkészítése
  - 1.1.1. A próbajármű  
Egy olyan járműtípus(ok)ra reprezentatív járművet, amely(ek)re a csere-fékbetétrészegységet jóvá kívánják hagyni, fel kell szerelni a jóváhagyásra szánt csere-fékbetétrészegységgel és műszerekkel a fékvizsgálatokhoz a 13. és a 13-H. sz. előírás követelményei szerint.  
  
A vizsgálatra benyújtott fékbetétrészegységet fel kell szerelni a megfelelő fékszerkezetre, és amíg nincs rögzítve egy meghatározott bekoptatási eljárás, a gyártó utasításai szerint kell őket bekoptatni a műszaki szolgálattal egyetértésben.
  - 1.1.2. Bekoptatási eljárás
    - 1.1.2.1. Általános feltételek  
A vizsgálatra benyújtott fékbetétrészegységeket fel kell szerelni a megfelelő kerékfékszerkezetre. Csere-fékbetétrészegységek esetében új fékbetéteket kell használni. A dobfékbetétek lehetnek előzetesen megmunkáltak a fékbetétek és a dob(ok) közötti lehető legjobb kezdeti illeszkedés érdekében. A vizsgálati járműnek teljesen terhelt állapotban kell lennie.  
  
Összehasonlító vizsgálatához használt és már a vizsgálati járműre felszerelt eredeti fékbetétrészegységek is használhatók, feltéve, hogy jó állapotban vannak, és kezdeti vastagságuknak legfeljebb 20 százaléka kopott el. Nem lehetnek rajtuk sérülések, repedések, túlzott korrózió vagy túlmelegedés jelei. Bekoptatásukat az alábbiakban leírt eljárással kell elvégezni.
    - 1.1.2.2. Eljárás  
Minimum 50 km-es távolságot meg kell tenni, és eközben a féket legalább 100 alkalommal, különböző lassítást eredményező (legalább 1 m/s<sup>2</sup> és 5 m/s<sup>2</sup> között), 50 km/h és 120 km/h közötti kezdeti sebességen működtetni kell. A bekoptatási eljárás során legalább 3 alkalommal el kell érni 250 °C és 500 °C közötti hőmérsékletet tárcsafékbetét-egységek, illetve 150 °C és 250 °C közötti hőmérsékletet dobfékbetét-részegységek esetében (a tárcsa vagy a dob súrlódó felületén mérve). A hőmérséklet nem haladhatja meg az 500 °C-t tárcsafékbetét-egységek, és a 250 °C-t dobfékbetét-részegységek esetében.
    - 1.1.2.3. A fékhatásosság ellenőrzése  
Egyszerre csak egy tengelyt fékezve végre kell hajtani 5 fékeztést 70 km/h sebességről 0 km/h-ra (első tengely), illetve 45 km/h-ról 0 km/h-ra (hátsó tengely) 4 Mpa vezetéknyomással<sup>(1)</sup> és 100 °C kezdeti hőmérséklettel az egyes megállások esetében. Az 5 egymást követő nem monoton eredménynek az átlagos legnagyobb lassuláshoz képest a 0,6 m/s<sup>2</sup> (első tengely) vagy 0,4 m/s<sup>2</sup> (hátsó tengely) mértékű túrértéken belül kell maradnia.  
  
Amennyiben nem teljesül ez a követelmény, az 1.1.2.2. szakasz szerinti bekoptatási eljárást meg kell hosszabítani, és az 1.1.2.3. szakasz szerinti fékhatásosság-ellenőrzést meg kell ismételni.
- 1.2. A jármű fékrendszerét a szóban forgó járműkategóriára (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> vagy N<sub>1</sub>) vonatkozó, a 13. sz. előírás 4. melléklete 1. és 2. szakaszában, illetve a 13-H. sz. előírás 3. melléklete 1. és 2. szakaszában foglalt követelményeknek megfelelően kell vizsgálni, aszerint, hogy a rendszer eredeti jóváhagyásának figyelembevételével melyik előírás alkalmazandó. Az alkalmazandó követelmények, illetve vizsgálatok a következők:
  - 1.2.1. Üzemi fékrendszer
    - 1.2.1.1. 0. típusú vizsgálat kioldott tengelykapcsolóval, a jármű terhelve, a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.4.2. szakasza, illetve a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.4.2. szakasza szerint.

<sup>(1)</sup> Nem hidraulikus fékrendszerek esetében ezzel egyenértékű bemeneti értéket kell alkalmazni.

- 1.2.1.2. 0. típusú vizsgálat zárt tengelykapcsolóval, a jármű terheletlenül és terhelve, a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.4.3.1. szakasza (stabilitási vizsgálat) és 1.4.3.2. szakasza (kizárólag a  $v = 0,8 v_{\max}$  kezdeti sebességgel végzett vizsgálat) vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.4.3.1. és 1.4.3.2. szakasza szerint.
- 1.2.1.3. I. típusú vizsgálat, a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5. szakasza vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.5. szakasza szerint.
- 1.2.2. Biztonsági fékrendszer
- 1.2.2.1. 0. típusú vizsgálat kioldott tengelykapcsolóval, a jármű terhelve, a 13. sz. előírás 4. mellékletének 2.2. szakasza, illetve a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 2.2. szakasza szerint (ezt a vizsgálatot el lehet hagyni azokban az esetekben, amikor nyilvánvaló, hogy a követelmények teljesülnek, pl. átlósan osztott fékrendszer esetén).
- 1.2.3. Rögzítőfékrendszer  
(Csak akkor kell alkalmazni, ha azokat a fékeket használják a jármű rögzítésére, amelyeknek fékbetéiteit jóvá kívánják hagyatni.)
- 1.2.3.1. A rögzítőfék vizsgálata 18 %-os lejtőn, a jármű terhelve, a 13. sz. előírás 4. mellékletének 2.3.1. szakasza szerint, vagy a rögzítőfék vizsgálata 20 %-os lejtőn, a jármű terhelve, a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 2.3.1. szakasza szerint.
- 1.3. A járműnek teljesítenie kell a 13. sz. előírás 4. melléklete 2. szakaszának vagy a 13-H. sz. előírás 3. melléklete 2. szakaszának az ilyen kategóriájú járművekre vonatkozó valamennyi követelményét.

## 2. Kiegészítő követelmények

A kiegészítő követelményeknek való megfelelést a következő két módszer egyikével kell bizonyítani:

### 2.1. Járművizsgálat (osztott tengelyes vizsgálat)

Ehhez a vizsgálatához a járműnek teljesen terhelt állapotban kell lennie, és a fékezést kioldott tengelykapcsolóval, vízszintes úton kell végrehajtani.

A jármű üzemi fékműködtető rendszerét olyan berendezéssel kell felszerelni, amely elválasztja egymástól az első és hátsó tengelyek fékjeit úgy, hogy azok egymástól függetlenül legyenek használhatók.

Ha az első tengely fékjeire kívánják jóváhagyatni a fékbetétrészegységet, a vizsgálat alatt a hátsó tengely fékjei nem működhetnek.

Ha a hátsó tengely fékjeire kívánják jóváhagyatni a fékbetétrészegységet, a vizsgálat alatt az első tengely fékjei nem működhetnek.

#### 2.1.1. Hidegfékhatás-egyenértékűségi vizsgálat

Össze kell hasonlítani a csere-fékbetétrészegység és az eredeti fékbetétrészegység hideg fékhatásosságát a következő módszerrel végzett vizsgálat eredményeinek összevetésével:

- 2.1.1.1. Legalább hat fékezést kell végrehajtani fokozatosan növekvő pedálerővel vagy vezetéknyomással a kerék blokkolásáig, vagy  $6 \text{ m/s}^2$  átlagos legnagyobb lassulás kialakulásáig, vagy a szóban forgó jármű-kategóriára megengedett legnagyobb pedálerőig, az alábbi táblázatban megadott kezdeti sebességekkel:

Jármű-kategória	Vizsgálati sebesség km/h-ban	
	Első tengely	Hátsó tengely
M <sub>1</sub>	70	45
M <sub>2</sub>	50	40
N <sub>1</sub>	65	50

A fék kezdeti hőmérséklete minden fékezés előtt legfeljebb 100 °C lehet.

- 2.1.1.2. Minden fékezésnél fel kell jegyezni és az átlagos legnagyobb lassulás függvényében ábrázolni kell a pedálerőt vagy a vezetékben fellépő nyomást, és meg kell határozni az első tengely fékjeinél  $5 \text{ m/s}^2$ , a hátsó tengely fékjeinél  $3 \text{ m/s}^2$  átlagos legnagyobb lassulás eléréséhez (ha ez lehetséges) szükséges pedálerőt vagy vezetékben fellépő nyomást. Ha ezeket az értékeket nem lehet elérni a legnagyobb megengedett pedálerővel, alternatívaként meg kell határozni a legnagyobb lassulás eléréséhez szükséges pedálerőt vagy vezetéknyomást.
- 2.1.1.3. Ha az ugyanannál a pedálerőnél vagy vezetéknyomásnál elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában 15 %-nál nem tér el jobban az eredeti fékbetétretegységgel kapott értéktől, úgy kell tekinteni, hogy a csere-fékbetétretegység az eredeti fékbetétretegységhez hasonló fékhatásossági jellemzőket mutat.
- 2.1.2. Sebességérzékenységi vizsgálat
- 2.1.2.1. E melléklet 2.1.1.2. szakasza szerint kapott pedálerővel és  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ -nál nem nagyobb kezdeti fékhőmérséklet mellett a következő kezdeti sebességek mindegyikével három fékezést kell végrehajtani:
- a) első tengely: 65, 100 km/h és 135 km/h, ha a  $v_{\text{max}}$  nagyobb, mint 150 km/h;
- b) hátsó tengely: 45, 65 km/h és 90 km/h, ha a  $v_{\text{max}}$  nagyobb, mint 150 km/h.
- 2.1.2.2. A három fékezés mindegyik csoportjára átlagolni kell az eredményeket, és a sebességet a megfelelő átlagos legnagyobb lassulás függvényében kell ábrázolni.
- 2.1.2.3. A nagyobb sebességeknél regisztrált átlagos legnagyobb lassulások legfeljebb 15 %-kal térhetnek el a legkisebb sebességnél regisztrált lassulásoktól.

## 2.2. Inercia-fékpadi vizsgálat

### 2.2.1. Mérőkészülékek

A mérésekhez egy inercia-fékpadra kell a szóban forgó járműfékeket felszerelni. A fékpadot úgy kell felműszerezni, hogy az lehetővé tegye a fordulatszám, a féknyomaték, a fékvezetéknyomás, a fékezés megkezdése utáni fordulatok, a fékezési idő és a fékforgórész hőmérsékletének folyamatos regisztrálását.

### 2.2.2. Vizsgálati feltételek

- 2.2.2.1. A fékpad forgó tömegének az alábbi táblázatban megadott legnagyobb járműtömeg tengelyre eső része felének és az adott járműtípus(ok)ra engedélyezett legnagyobb gumiabroncs gördülési sugarának kell megfelelnie.

Jármű-kategória	A legnagyobb járműtömeg tengelyre eső része	
	első	hátsó
$M_1$	0,77	0,32
$M_2$	0,69	0,44
$N_1$	0,66	0,39

- 2.2.2.2. A fékpad kezdeti fordulatszáma meg kell, hogy feleljen e melléklet 2.2.3. és 2.2.4. szakaszában megadott lineáris járműsebességeknek, figyelembe véve a gumiabroncs dinamikus gördülési sugarát.

- 2.2.2.3. A vizsgálatra benyújtott fékbetéteket fel kell szerelni a megfelelő fékszerkezetre és az alábbi eljárás szerint be kell őket koptatni:

1. bekoptatási szakasz, 64 fékezés 80 km/h-ról 30 km/h-ra változó vezetéknyomás mellett:

Paraméter	Első tengely	Hátsó tengely	
		Tárcsafék	Dobfék
Ciklusonkénti fékezések száma	32	32	32

Paraméter	Hátsó tengely		Hátsó tengely
	Első tengely	Tárcsafék	Dobfék
Fékezési sebesség (km/h)	80	80	80
Felengedési sebesség (km/h)	30	30	30
Kezdeti fékhőmérséklet (°C)	< 100	< 100	< 80
Végző fékhőmérséklet (°C)	Nyitott	Nyitott	Nyitott
1. fékezés nyomása (kPa)	1 500	1 500	1 500
2. fékezés nyomása (kPa)	3 000	3 000	3 000
3. fékezés nyomása (kPa)	1 500	1 500	1 500
4. fékezés nyomása (kPa)	1 800	1 800	1 800
5. fékezés nyomása (kPa)	2 200	2 200	2 200
6. fékezés nyomása (kPa)	3 800	3 800	3 800
7. fékezés nyomása (kPa)	1 500	1 500	1 500
8. fékezés nyomása (kPa)	2 600	2 600	2 600
9. fékezés nyomása (kPa)	1 800	1 800	1 800
10. fékezés nyomása (kPa)	3 400	3 400	3 400
11. fékezés nyomása (kPa)	1 500	1 500	1 500
12. fékezés nyomása (kPa)	2 600	2 600	2 600
13. fékezés nyomása (kPa)	1 500	1 500	1 500
14. fékezés nyomása (kPa)	2 200	2 200	2 200
15. fékezés nyomása (kPa)	3 000	3 000	3 000
16. fékezés nyomása (kPa)	4 600	4 600	4 600
17. fékezés nyomása (kPa)	2 600	2 600	2 600
18. fékezés nyomása (kPa)	5 100	5 100	5 100
19. fékezés nyomása (kPa)	2 200	2 200	2 200
20. fékezés nyomása (kPa)	1 800	1 800	1 800
21. fékezés nyomása (kPa)	4 200	4 200	4 200
22. fékezés nyomása (kPa)	1 500	1 500	1 500
23. fékezés nyomása (kPa)	1 800	1 800	1 800
24. fékezés nyomása (kPa)	4 600	4 600	4 600
25. fékezés nyomása (kPa)	2 600	2 600	2 600
26. fékezés nyomása (kPa)	1 500	1 500	1 500
27. fékezés nyomása (kPa)	3 400	3 400	3 400
28. fékezés nyomása (kPa)	2 200	2 200	2 200
29. fékezés nyomása (kPa)	1 800	1 800	1 800

Paraméter	Első tengely	Hátsó tengely	
		Tárcsafék	Dobfék
30. fékezés nyomása (kPa)	3 000	3 000	3 000
31. fékezés nyomása (kPa)	1 800	1 800	1 800
32. fékezés nyomása (kPa)	3 800	3 800	3 800
Ciklusok száma	2	2	2

2. bekoptatási szakasz, 10 megállás 100 km/h-ról 5 km/h-ra 0,4 g lassulás és növekvő kezdeti hőmérsékletek mellett:

Paraméter	Első tengely	Hátsó tengely	
		Tárcsafék	Dobfék
Ciklusonkénti megállások száma	10	10	10
Fékezési sebesség (km/h)	100	100	100
Felengedési sebesség (km/h)	< 5	< 5	< 5
Lassulási szint (g)	0,4	0,4	0,4
Legnagyobb nyomás (kPa)	16 000	16 000	10 000
1. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 100	< 100	< 100
2. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 215	< 215	< 151
3. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 283	< 283	< 181
4. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 330	< 330	< 202
5. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 367	< 367	< 219
6. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 398	< 398	< 232
7. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 423	< 423	< 244
8. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 446	< 446	< 254
9. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 465	< 465	< 262
10. kezdeti hőmérséklet (°C)	< 483	< 483	< 270
Ciklusok száma	1	1	1

Helyreállítás, 18 fékezés 80 km/h-ról 30 km/h-ra 3 000 kPa vezetéknyomás mellett:

Paraméter	Első tengely	Hátsó tengely	
		Tárcsafék	Dobfék
Ciklusonkénti megállások száma	18	18	18
Fékezési sebesség (km/h)	80	80	80
Felengedési sebesség (km/h)	30	30	30
Nyomás (kPa)	3 000	3 000	3 000
Kezdeti fékhőmérséklet (°C)	< 100	< 100	< 80
Végző fékhőmérséklet (°C)	Nyitott	Nyitott	Nyitott
Ciklusok száma	1	1	1

2.2.2.4. Végre kell hajtani 5 fékezést 80 km/h-ról 0 km/h-ra 4 MPa vezetéknyomás és az egyes megállások esetében 100 °C-os kezdeti hőmérséklet mellett. Az öt egymást követő nem monoton eredménynek az átlagos legnagyobb lassuláshoz képest a 0,6 m/s<sup>2</sup> mértékű tűrőhatáron belül kell maradnia.

Amennyiben nem teljesül ez a követelmény, az „1. bekoptatási szakaszt” a kívánt fékhatásosság-stabilitás eléréséig kell ismételni.

2.2.2.5. Hűtőlevegő használata megengedett. A fékezés során a fékre áramló levegő sebessége:

$$v_{\text{air}} = 0,33 v$$

ahol:

v = a jármű vizsgálati sebessége a fékezés kezdetekor.

2.2.3. Hidegfékhatás-egyenértékűségi vizsgálat

Össze kell hasonlítani a csere-fékbetétrészegység és az eredeti fékbetétrészegység hideg fékhatásosságát a következő módszerrel végzett vizsgálat eredményeinek összevetésével:

2.2.3.1. Az M<sub>1</sub> és N<sub>1</sub> jármű-kategóriák esetében 80 km/h, az M<sub>2</sub> esetében 60 km/h kezdeti sebességről indulva, az egyes fékezések előtt 100 °C-nál nem magasabb fékhőmérséklet mellett legalább hat fékezést kell végrehajtani fokozatosan növekvő vezetéknyomással, 6 m/s<sup>2</sup> átlagos legnagyobb lassulás kialakulásáig.

2.2.3.2. Minden fékezésnél fel kell jegyezni és az átlagos legnagyobb lassulás függvényében ábrázolni kell a vezetékben fellépő nyomást, és meg kell határozni az 5 m/s<sup>2</sup> lassulás eléréséhez szükséges vezetéknyomást.

2.2.3.3. Ha az ugyanannál a pedálerőnél vagy vezetéknyomásnál elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában 15 %-nál nem tér el jobban az eredeti fékbetétrészegységgel kapott értéktől, úgy kell tekinteni, hogy a csere-fékbetétrészegység az eredeti fékbetétrészegységhez hasonló fékhatásossági jellemzőket mutat.

2.2.4. Sebességérzékenységi vizsgálat

2.2.4.1. A 2.2.3.2. szakasz szerint kapott vezetéknyomással és 100 °C-nál nem magasabb kezdeti fékhőmérséklet mellett az alábbi lineáris járműsebességek megfelelő fordulatszámok mindegyikével három fékezést kell végrehajtani:

75, 120 km/h és 160 km/h, ha a v<sub>max</sub> nagyobb, mint 150 km/h.

2.2.4.2. A három fékezés mindegyik csoportjára átlagolni kell az eredményeket, és a sebességet a megfelelő átlagos legnagyobb lassulás függvényében kell ábrázolni.

2.2.4.3. A nagyobb sebességeknél regisztrált átlagos legnagyobb lassulások legfeljebb 15 %-kal térhetnek el a legkisebb sebességnél regisztrált lassulásoktól.



## 4. MELLÉKLET

**AZ M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> ÉS N<sub>3</sub> KATEGÓRIÁJÚ JÁRMŰVEK CSERE-FÉKBETÉTRÉSZEGYSÉGEIRE ÉS DOBFÉKBETÉTJEIRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK**

1. Járművizsgálat
  - 1.1. A próbajármű

Egy olyan járműtípus(ok)ra reprezentatív járművet, amelyre/amelyekre a csere-fékbetétrészegységet vagy dobfékbetétet jóvá kívánják hagyatni, fel kell szerelni a jóváhagyásra szánt fékbetétrészegységgel vagy dobfékbetéttel és a fékvizsgálatokhoz használatos műszerekkel a 13. sz. előírás követelményei szerint.

A vizsgálatra benyújtott fékbetétrészegységet fel kell szerelni a megfelelő fékszerkezetre, és amíg nincs rögzítve egy meghatározott bekoptatási eljárás, a gyártó utasításai szerint kell őket bekoptatni a műszaki szolgálattal egyetértésben.
  - 1.2. Vizsgálatok és követelmények
    - 1.2.1. A 13. sz. előírásnak való megfelelés
      - 1.2.1.1. A jármű fékrendszerét a szóban forgó jármű-kategóriára (M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> vagy N<sub>3</sub>) vonatkozó, a 13. sz. előírás 4. melléklete 1. és 2. szakaszában foglalt követelményeknek megfelelően kell vizsgálni. Az alkalmazandó követelmények, illetve vizsgálatok a következők:
        - 1.2.1.1.1. Üzemi fékrendszer
          - 1.2.1.1.1.1. 0. típusú vizsgálat kioldott tengelykapcsolóval, a jármű terhelve
          - 1.2.1.1.1.2. 0. típusú vizsgálat zárt tengelykapcsolóval, a jármű terheletlenül és terhelve, a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.4.3.1. (stabilitási vizsgálat) és 1.4.3.2. (csak a  $v = 0,8 v_{\max}$  kezdeti sebességgel végzett vizsgálat) szakasza szerint.
          - 1.2.1.1.1.3. I. típusú vizsgálat a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5.1. és 1.5.3. szakasza szerint
          - 1.2.1.1.1.4. II. típusú vizsgálat

A terhelt járművet úgy kell vizsgálni, hogy a bevitt energia egyenértékű legyen azzal, amit ugyanennyi idő alatt a terhelt, 2,5 %-os lejtőn lefelé 30 km/h átlagos sebességgel 6 km távolságot megtevő járműnél regisztráltak, üres sebességfokozatban, úgy, hogy a fékezés energiát egyedül az üzemi fékrendszer veszi fel.
        - 1.2.1.1.2. Biztonsági fékrendszer
          - 1.2.1.1.2.1. 0. típusú vizsgálat kioldott tengelykapcsolóval, a jármű terhelve (ez a vizsgálat elhagyható, ha azt az e melléklet 1.2.2. szakasza szerinti vizsgálatok helyettesítik).
        - 1.2.1.1.3. Rögzítőfékrendszer

(Csak akkor kell alkalmazni, ha azokat a fékeket használják a jármű rögzítésére, amelyeknek fékbetéteit jóvá kívánják hagyatni.)

          - 1.2.1.1.3.1. Vizsgálat 18 %-os lejtőn lefelé, a jármű terhelve
      - 1.2.1.2. A járműnek teljesítenie kell a 13. sz. előírás 4. melléklete 2. szakaszának az ilyen kategóriájú járművekre vonatkozó valamennyi követelményét.
    - 1.2.2. Kiegészítő követelmények (osztott tengelyes vizsgálat)

Az alábbiakban bemutatott vizsgálatokhoz a járműnek teljesen terhelt állapotban kell lennie, és a fékezést kioldott tengelykapcsolóval, vízszintes úton kell végrehajtani.

A jármű üzemi fékműködtető rendszerét olyan berendezéssel kell felszerelni, amely elválasztja egymástól az első és hátsó tengelyek fékjeit úgy, hogy azok egymástól függetlenül legyenek használhatók.

Ha az első tengely fékjeire kívánják jóváhagyatni a fékbetétrészegységet vagy dobfékbetétet, a vizsgálat alatt a hátsó tengely fékjei nem működhetnek.

Ha a hátsó tengely fékjeire kívánják jóváhagyni a fékbetérrészegységet vagy dobfékbetétet, a vizsgálat alatt az első tengely fékjei nem működhetnek.

1.2.2.1. Hidegfékhátas-egyenértékűségi vizsgálat

Össze kell hasonlítani a csere-fékbetérrészegység vagy cseredobfékbetét és az eredeti fékbetérrészegység vagy az eredeti dobfékbetét hideg fékhátasosságát a következő módszerrel végzett vizsgálat eredményeinek összevetésével:

1.2.2.1.1. Legalább hat fékezést kell végrehajtani fokozatosan növekvő pedálerőkkel vagy vezetéknyomással a kerék blokkolásáig, vagy  $3,5 \text{ m/s}^2$  átlagos, legnagyobb lassulás kialakulásáig, vagy a megengedett legnagyobb pedálerőig vagy a legnagyobb vezetéknyomásig,  $45 \text{ km/h}$  kezdeti sebesség és az egyes fékezések kezdetekor legfeljebb  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ -os fékhőmérséklet mellett.

1.2.2.1.2. Minden fékezésnél fel kell jegyezni és az átlagos legnagyobb lassulás függvényében ábrázolni kell a pedálerőt vagy a vezetékben fellépő nyomást, és meg kell határozni a  $3 \text{ m/s}^2$  átlagos legnagyobb lassulás eléréséhez (ha ez lehetséges) szükséges pedálerőt vagy vezetékben fellépő nyomást. Ha ezeket az értékeket nem lehet elérni, alternatívaként meg kell határozni a legnagyobb lassulás eléréséhez szükséges pedálerőt vagy vezetéknyomást.

1.2.2.1.3. Ha az ugyanannál a pedálerőnél vagy vezetéknyomásnál elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában  $15\%$ -nál nem tér el jobban az eredeti fékbetérrészegységgel vagy eredeti dobfékbetéttel kapott értéktől, úgy kell tekinteni, hogy a csere-fékbetérrészegység vagy cseredobfékbetét az eredeti fékbetérrészegséghez vagy eredeti dobfékbetéthez hasonló fékhátasossági jellemzőket mutat.

1.2.2.2. Sebességérzékenységi vizsgálat

1.2.2.2.1. E melléklet 1.2.2.1.2. szakasza szerint kapott pedálerővel és  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ -nál nem magasabb kezdeti fékhőmérséklet mellett a következő kezdeti sebességek mindegyikével három fékezést kell végrehajtani:

40 km/h-ról 20 km/h-ra,

60 km/h-ról 40 km/h-ra, és

80 km/h-ról 60 km/h-ra (ha  $v_{\text{max}} \geq 90 \text{ km/h}$ ).

1.2.2.2.2. A három fékezés mindegyik csoportjára átlagolni kell az eredményeket, és a sebességet a megfelelő átlagos legnagyobb lassulás függvényében kell ábrázolni.

1.2.2.2.3. A nagyobb sebességeknél regisztrált átlagos legnagyobb lassulások legfeljebb  $25\%$ -kal térhetnek el a legkisebb sebességnél regisztrált lassulásuktól.

2. Inercia-fékpadi vizsgálat

2.1. Mérőkészülékek

A mérésekhez egy inercia-fékpadra kell a szóban forgó járműfékeket felszerelni. A fékpadot úgy kell felműszerezni, hogy az lehetővé tegye a fordulatszám, a féknyomaték, a fékvezetéknyomás, a fékezés megkezdése utáni fordulatok, a fékezési idő és a fékforgórész hőmérsékletének folyamatos regisztrálását.

2.1.1. Vizsgálati feltételek

2.1.1.1. A fékpad forgó tömegének a legnagyobb járműtömeg  $0,55$ . része tengelyre eső része felének és az adott járműtípus(ok)ra engedélyezett legnagyobb gumiabroncs gördülési sugarának kell megfelelnie.

2.1.1.2. A fékpad kezdeti fordulatszáma meg kell, hogy feleljen az alábbi szakaszokban megadott lineáris járműsebességnek, figyelembe véve az adott járműtípus(ok)ra engedélyezett legnagyobb és legkisebb gumiabroncs dinamikus gördülési sugarának átlagát.

2.1.1.3. A vizsgálatra benyújtott fékbetérrészegységet vagy dobfékbetéteket fel kell szerelni a megfelelő fékszerkezetre, és amíg nincs rögzítve egy meghatározott bekoptatási eljárás, a gyártó utasításai szerint kell őket bekoptatni a műszaki szolgálattal egyetértésben.

2.1.1.4. Hűtőlevegő használata esetén a fékre áramló levegő sebessége:

$$v_{\text{air}} = 0,33v$$

ahol:

$v$  = a jármű vizsgálati sebessége a fékezés kezdetekor.

2.1.1.5. A fékre szerelt működtető dugattyúnak az adott járműtípus(ok)ra engedélyezett legkisebb méretűnek kell lennie.

2.2. Vizsgálatok és követelmények

2.2.1. A 13. sz. előírásból származó vizsgálatok

2.2.1.1. 0. típusú vizsgálat

60 km/h kezdeti sebességről indulva, az egyes fékezések előtt 100 °C-nál nem magasabb fékhőmérséklet mellett legalább hat fékezést kell végrehajtani fokozatosan növekvő vezetéknyomással a járműtípus(ok) fékrendszere által folyamatosan biztosított vezetéknyomás-értékig (pl. a kompresszor bekapcsolási nyomása). Legalább 5 m/s<sup>2</sup> átlagos legnagyobb lassulást kell elérni.

2.2.1.2. 0. típusú vizsgálat, fékhatásosság nagy sebességen

A fékezés kezdetekor legfeljebb 100 °C-os fékhőmérséklet mellett végre kell hajtani három fékezést 100 km/h sebességről N<sub>2</sub> jármű-kategóriát érintő jóváhagyás, illetve 90 km/h sebességről M<sub>3</sub> és N<sub>3</sub> jármű-kategóriát érintő jóváhagyás esetén a 2.2.1.1. szakaszban meghatározott garantált vezetéknyomás segítségével. A három fékezés során elért átlagos legnagyobb lassulás középértékének el kell érnie legalább a 4 m/s<sup>2</sup> értéket.

2.2.1.3. I. típusú vizsgálat

2.2.1.3.1. Melegítési eljárás

Végre kell hajtani 20 egymást követő fékezést  $v_1 = 60$  km/h és  $v_2 = 30$  km/h sebességről, 60 másodperces ciklusidővel, az első fékezésnél legfeljebb 100 °C-os fékhőmérséklettel kezdve. A vezetéknyomásnak az első fékezéskor 3 m/s<sup>2</sup> lassulásnak kell megfelelnie és a további fékezések során állandónak kell maradnia.

2.2.1.3.2. Meleg fékhatásosság

A melegítési eljárás befejeztével meg kell mérni a meleg fékhatásosságot a fenti 2.2.1.1. szakasz feltételei mellett, a 2.2.1.1. szakaszban meghatározott garantált vezetéknyomás alkalmazásával (a hőmérsékleti viszonyok eltérőek lehetnek). A meleg fékkel elért átlagos legnagyobb lassulás nem lehet kisebb, mint a hideg fékkel elért érték 60 %-a vagy 4 m/s<sup>2</sup>.

2.2.1.3.3. Helyreállítás

A meleg fékezés után 120 másodperccel kezdve 5 teljes megállást kell végezni a fenti 2.2.1.3.1. szakaszban megadott vezetéknyomással, legalább 2 perces intervallumokban, 60 km/h kezdeti sebességről. Az ötödik fékezés kezdetekor a fékhőmérséklet nem lehet nagyobb, mint 100 °C, és az elért átlagos legnagyobb lassulás legfeljebb 10 százalékkal térhet el a 60 km/h sebességen végzett 0. típusú vizsgálat vezetéknyomás/lassulás arányából számított értéktől.

2.2.1.4. II. típusú vizsgálat

2.2.1.4.1. Melegítési eljárás

A fékeket 12 percen keresztül 30 km/h állandó sebességen 0,15 m/s<sup>2</sup> lassulásnak megfelelő állandó féknyomaték segítségével fel kell melegíteni.

2.2.1.4.2. Meleg fékhatásosság

A melegítési eljárás befejeztével meg kell mérni a meleg fékhatásosságot a fenti 2.2.1.1. szakasz feltételei mellett, a 2.2.1.1. szakaszban meghatározott garantált vezetéknyomás alkalmazásával (a hőmérsékleti viszonyok eltérőek lehetnek). A meleg fékkel elért átlagos legnagyobb lassulás nem lehet kisebb, mint 3,75 m/s<sup>2</sup>.

- 2.2.1.5. A rögzítőfék-hatásosság statikus vizsgálata
- 2.2.1.5.1. Az alkalmazások teljes tartományát figyelembe véve meg kell határozni a legkedvezőtlenebb esetet a fék működtető ereje, az egy tengely által fékezendő legnagyobb járműtömeg és a gumibronc sугara tekintetében.
- 2.2.1.5.2. Be kell húzni a féket a fenti 2.2.1.5.1. szakaszban meghatározott működtető erővel.
- 2.2.1.5.3. A fékpad tengelyére enyhén növekvő nyomatókat kell alkalmazni a dob vagy tárcsa elfordításához. Abban a pillanatban, amikor a tengely elkezd mozogni, meg kell mérni a kimenő nyomatókat a féknél, majd ki kell számítani a megfelelő tengelyfékerőt a 2.2.1.5.1. szakaszban meghatározott gumibronc sugár segítségével.
- 2.2.1.5.4. A 2.2.1.5.3. szakasz szerint mért fékerő és a 2.2.1.5.1. szakasz szerint meghatározott járműtömeg felének hányadosa legalább 0,18 kell, hogy legyen.
- 2.2.2. Hidegfékhatás-egyenértékűségi vizsgálat
- Össze kell hasonlítani a csere-fékbetétrészegység vagy cseredobfékbetét és az eredeti fékbetétrészegység vagy az eredeti dobfékbetét hideg fékhatásosságát a 2.2.1.1. szakaszban leírt 0. típusú vizsgálat eredményeinek összevetésével.
- 2.2.2.1. A 2.2.1.1. szakaszban leírt 0. típusú vizsgálatot az eredeti fékbetétrészegység vagy eredeti dobfékbetét egy készletével kell végrehajtani.
- 2.2.2.2. Ha az ugyanannál a vezetéknyomásnál elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában 15 %-nál nem tér el jobban az eredeti fékbetétrészegséggel vagy eredeti dobfékbetéttel kapott értéktől, akkor úgy kell tekinteni, hogy a csere-fékbetétrészegység vagy cseredobfékbetét az eredeti fékbetétrészegséghez vagy eredeti dobfékbetéthez hasonló fékhatásossági jellemzőket mutat.
- 2.2.3. Sebességérzékenységi vizsgálat
- 2.2.3.1. A 2.2.1.1. szakaszban meghatározott garantált vezetéknyomással és 100 °C-nál nem magasabb kezdeti fékhőmérséklet mellett a következő kezdeti sebességek mindegyikével három fékezést kell végrehajtani:
- 60 km/h-ról 30 km/h-ra,
- 80 km/h-ról 60 km/h-ra, és
- 110 km/h-ról 80 km/h-ra (ha  $v_{\max} \geq 90$  km/h).
- 2.2.3.2. A három fékezés mindegyik csoportjára átlagolni kell az eredményeket, és a sebességet a megfelelő átlagos legnagyobb lassulás függvényében kell ábrázolni.
- 2.2.3.3. A nagyobb sebességeknél regisztrált átlagos legnagyobb lassulások legfeljebb 25 %-kal térhetnek el a legkisebb sebességnél regisztrált lassulásoktól.
-

## 5. MELLÉKLET

**AZ O<sub>1</sub> ÉS O<sub>2</sub> KATEGÓRIÁJÚ JÁRMŰVEK CSERE-FÉKBETÉTRÉSZEGYSÉGEIRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK**

## 1. Általános előírások

Az ebben a mellékletben bemutatott vizsgálati módszer egy inercia-fékpadi vizsgálaton alapul. A vizsgálatok vizsgálati járművön vagy gördülő fékerőmérő fékpádon is végrehajthatók, feltéve, hogy ugyanazon vizsgálati körülmények érhetőek el és ugyanazokat a paramétereket lehet mérni, mint az inercia-fékpádon.

## 2. Mérőkészülékek

A mérésekhez egy inercia-fékpadra kell a szóban forgó járműfékeket felszerelni. A fékpádot úgy kell felszerelni, hogy az lehetővé tegye a fordulatszám, a féknyomaték, a fékvezeték-nyomás vagy pedálerő, a fékezés megkezdése utáni fordulatok, a fékezési idő és a fékforgórész hőmérsékletének folyamatos regisztrálását.

## 2.1. Vizsgálati feltételek

2.1.1. A fékpád forgó tömegének a legnagyobb járműtömeg tengelyre eső része felének és az adott járműtípus(ok)ra engedélyezett legnagyobb gumibroncs gördülési sugarának kell megfelelnie.

2.1.2. A fékpád kezdeti fordulatszáma megfelel e melléklet 3.1. szakaszában megadott lineáris járműsebességnek, figyelembe véve az adott járműtípus(ok)ra engedélyezett legkisebb gumibroncs dinamikus gördülési sugarát.

2.1.3. A vizsgálatra benyújtott fékbetétrészegységet fel kell szerelni a megfelelő fékstruktúrára, és amíg nincs rögzítve egy meghatározott bekoptatási eljárás, a gyártó utasításai szerint kell őket bekoptatni a műszaki szolgálattal egyetértésben.

2.1.4. Hűtőlevegő használata esetén a fékre áramló levegő sebessége:

$$v_{\text{air}} = 0,33v$$

ahol:

$v$  = a jármű vizsgálati sebessége a fékezés kezdetekor.

2.1.5. A fékre szerelt működtető berendezésnek ugyanolyannak kell lennie, mint amelyet a járművön használnak.

## 3. Vizsgálatok és követelmények

## 3.1. 0. típusú vizsgálat

60 km/h kezdeti sebességről indulva, az egyes fékezések előtt 100 °C-nál nem magasabb fékhőmérséklet mellett legalább hat egymást követő fékezést kell végrehajtani fokozatosan növekvő vezetéknyomással vagy pedálerővel, a legnagyobb vezetéknyomásig vagy 6 m/s<sup>2</sup> lassulás kialakulásáig. Az utolsó fékezést meg kell ismételni 40 km/h kezdeti sebességgel.

## 3.2. I. típusú vizsgálat

## 3.2.1. Melegítési eljárás

A féket legfeljebb 100 °C-os fékforgórész-hőmérsékletre felmelegítve folyamatos fékezéssel fel kell melegíteni a 13. sz. előírás 4. melléklete 1.5.2. szakaszának előírásai szerint.

## 3.2.2. Meleg fékhatásosság

A melegítési eljárás befejeztével 40 km/h kezdeti sebességgel meg kell mérni a meleg fékhatásosságot a fenti 3.2.1. szakasz feltételei mellett, ugyanazon vezetéknyomás vagy pedálerő alkalmazásával (a hőmérsékleti viszonyok eltérőek lehetnek). A meleg fékkel elért átlagos legnagyobb lassulás nem lehet kisebb, mint a hideg fékkel elért érték 60 %-a vagy 3,5 m/s<sup>2</sup>.

## 3.3. Hidegfékhatás-egyenértékűségi vizsgálat

Össze kell hasonlítani a csere-fékbetétrészegység és az eredeti fékbetétrészegység hideg fékhatásosságát a 3.1. szakaszban leírt 0. típusú vizsgálat eredményeinek összevetésével.

- 3.3.1. A 3.1. szakaszban leírt 0. típusú vizsgálatot az eredeti fékbetétretegység egy készletével kell végrehajtani.
- 3.3.2. Ha az ugyanannál a vezetéknyomásnál vagy pedálérőnél elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában 15 %-nál nem tér el jobban az eredeti fékbetétretegységgel kapott értéktől, akkor úgy kell tekinteni, hogy a csere-fékbetétretegység az eredeti fékbetétretegységhez hasonló fékhatásossági jellemzőket mutat.
-

## 6. MELLÉKLET

**AZ O<sub>3</sub> ÉS O<sub>4</sub> KATEGÓRIÁJÚ JÁRMŰVEK CSERE-FÉKBETÉTRÉSZEGYSÉGEIRE ÉS DOBFÉKBETÉJJEIRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK**

## 1. Vizsgálati feltételek

Az ebben a mellékletben előírt vizsgálatok végrehajthatók vizsgálati járművön vagy inercia-fékpadon vagy gördülő fékerőmérő fékpadon a 13. sz. előírás 11. melléklete 2. függelékének 3.1–3.4. szakaszában említettekkel megegyező feltételekkel.

A vizsgálatra benyújtott fékbetétrészegységet fel kell szerelni a megfelelő fékszerkezetre, és amíg nincs rögzítve egy meghatározott bekoptatási eljárás, a gyártó utasításai szerint kell őket bekoptatni a műszaki szolgálattal egyetértésben.

## 2. Vizsgálatok és követelmények

## 2.1. A 13. sz. előírás 11. mellékletének való megfelelés

A fékeket a 13. sz. előírás 11. melléklete 2. függeléke 3.5. szakaszában foglalt követelményeknek megfelelően kell vizsgálni.

## 2.1.1. Az eredményeket a 13. sz. előírás 11. melléklete 3. függeléke szerinti nyomtatványon kell jelenteni.

## 2.1.2. Össze kell hasonlítani ezen eredményeket és az ugyanazon körülmények között az eredeti fékbetétrészegységekkel vagy eredeti dobfékbetétekkel kapott eredményeket.

## 2.1.3. A csere-fékbetétrészegység vagy cseredobfékbetét ugyanazon bemeneti nyomatokon elért meleg fékhatásosságának az I. típusú vagy a III. típusú vizsgálatban (az adott esettől függően) az alábbi értéket kell adnia:

a) egyenlő vagy nagyobb, mint az eredeti fékbetétrészegység vagy az eredeti dobfékbetét meleg fékhatásossága; vagy

b) a csere-fékbetétrészegység vagy cseredobfékbetét hideg fékhatásosságának legalább 90 százaléka.

A működtető megfelelő lökete nem haladhatja meg az eredeti fékbetétrészegységgel vagy eredeti dobfékbetéttel elért érték 110 százalékát, és nem haladhatja meg a 13. sz. előírás 11. melléklete 2. függelékének 2. szakaszában meghatározott  $s_p$  értéket. Amennyiben az eredeti fékbetétrészegységet vagy dobfékbetétet a II. típusú vizsgálati követelmények alapján vizsgálják, a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.7.2. szakaszában foglalt minimumkövetelményeket (III. típusú vizsgálat) kell alkalmazni a csere-fékbetétrészegység vagy dobfékbetét tekintetében.

## 2.2. Hidegfékhatás-egyenértékűségi vizsgálat (0. típus)

2.2.1. E melléklet 1. szakaszának feltételei szerint és 60 km/h kezdeti sebességről indulva, 100 °C-nál nem magasabb fékhőmérséklet mellett legalább 6 egymást követő fékezést kell végrehajtani fokozatosan növekvő pedálerővel vagy vezetéknyomással 6,5 bar nyomásig vagy 6 m/s<sup>2</sup> lassulás eléréséig.

## 2.2.2. Minden fékezésnél fel kell jegyezni és ábrázolni kell a pedálerőt vagy vezetéknyomást és az átlagos féknyomatékot vagy az átlagos legnagyobb lassulást.

## 2.2.3. Össze kell hasonlítani ezen eredményeket és az azonos vizsgálati körülmények között az eredeti fékbetétrészegységekkel vagy eredeti dobfékbetétekkel kapott eredményeket.

## 2.2.4. Ha az ugyanannál a bemeneti erőnél vagy vezetéknyomásnál elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában – 5 % és + 15 % közötti értékben tér el az eredeti fékbetétrészegységgel vagy eredeti dobfékbetéttel kapott értéktől, úgy kell tekinteni, hogy a csere-fékbetétrészegység vagy cseredobfékbetét az eredeti fékbetétrészegséghez vagy eredeti dobfékbetéthez hasonló fékhatásossági jellemzőket mutat.

## 7. MELLÉKLET

**AZ I. KATEGÓRIÁJÚ JÁRMŰVEK CSERE-FÉKBETÉTRÉSZEGYSÉGEIRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK**

1. Vizsgálati feltételek
  - 1.1. Egy olyan járműtípus(ok)ra reprezentatív járművet, amelyre/amelyekre a csere-fékbetétrészegységet jóvá kívánják hagyni, fel kell szerelni a jóváhagyásra szánt csere-fékbetétrészegységgel és a fékvizsgálatokhoz használatos műszerekkel a 78. sz. előírás követelményei szerint.
  - 1.2. A vizsgálatra benyújtott fékbetétrészegységet fel kell szerelni a megfelelő fékszerkezetre, és amíg nincs rögzítve egy meghatározott bekoptatási eljárás, a gyártó utasításai szerint kell őket bekoptatni a műszaki szolgálattal egyetértésben.
  - 1.3. A 78. sz. előírás 2.9. szakasza értelmében kombinált fékrendszerrel rendelkező járművekhez szánt fékbetétrészegységek esetében az első és hátsó tengelyekre szerelt, jóváhagyatni kívánt fékbetétrészegység-kombináció(ka)t kell vizsgálni.

A kombináció állhat mindkét tengely esetében csere-fékbetétrészegységekből és/vagy az egyik tengelyen csere-fékbetétrészegységből, a másik tengelyen pedig eredeti fékbetétrészegységből.

2. Vizsgálatok és követelmények
  - 2.1. A 78. sz. előírásnak való megfelelés
    - 2.1.1. A jármű fékrendszerét a szóban forgó jármű-kategóriára (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> vagy L<sub>5</sub>) vonatkozó, a 78. sz. előírás 3. melléklete 1. szakaszában foglalt követelményeknek megfelelően kell vizsgálni. Az alkalmazandó követelmények, illetve vizsgálatok a következők:
      - 2.1.1.1. 0. típusú vizsgálat kioldott tengelykapcsolóval

A vizsgálatot csak terhelt állapotban lehet elvégezni. Legalább hat fékezést kell végrehajtani fokozatosan növekvő pedálerőkkel vagy vezetéknyomással a kerek blokkolásáig, vagy 6 m/s<sup>2</sup> lassulás eléréséig vagy a megengedett legnagyobb pedálerőig.
      - 2.1.1.2. 0. típusú vizsgálat zárt tengelykapcsolóval

Csak L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> és L<sub>5</sub> kategóriájú járművek esetében alkalmazható.
      - 2.1.1.3. 0. típusú vizsgálat nedves fékkel

Nem alkalmazandó L<sub>5</sub> kategóriájú járműveken vagy azon dobfekek vagy teljesen zárt tárcsafékek esetében, amelyekre a 78. sz. előírásnak való megfelelést vizsgáló jóváhagyási folyamat során nem kell végrehajtani ezt a vizsgálatot.
      - 2.1.1.4. I. típusú vizsgálat

Csak L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> és L<sub>5</sub> kategóriájú járművek esetében alkalmazható.
    - 2.1.2. A járműnek teljesítenie kell a 78. sz. előírás 3. melléklete 2. szakaszának az ilyen kategóriájú járművekre vonatkozó összes követelményét.
  - 2.2. Kiegészítő követelmények
    - 2.2.1. Hidegfékhata-egyenértékségi vizsgálat

Össze kell hasonlítani a csere-fékbetétrészegység és az eredeti fékbetétrészegység hideg fékhata-sosságát a 2.1.1.1. szakaszban leírt 0. típusú vizsgálat eredményeinek összehasonlításával.

      - 2.2.1.1. A 2.1.1.1. szakaszban leírt 0. típusú vizsgálatot az eredeti fékbetétrészegység egy készletével kell végrehajtani.
      - 2.2.1.2. Ha az ugyanannál a vezetéknyomásnál elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában 15 %-nál nem tér el jobban az eredeti fékbetétrészegységgel kapott értéktől, úgy kell tekinteni, hogy a csere-fékbetétrészegység az eredeti fékbetétrészegységhez hasonló fékhata-sossági jellemzőket mutat.



### 2.2.2. Sebességérzékenységi vizsgálat

Ez a vizsgálat csak L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> és L<sub>5</sub> kategóriájú járművek esetében alkalmazandó, és terhelt járművön kell végezni a 0. típusú vizsgálat feltételei szerint, kioldott tengelykapcsolóval. A vizsgálati sebességek azonban eltérőek.

2.2.2.1. A 2.1.1.1. szakaszban leírt 0. típusú vizsgálatok eredményei alapján meg kell határozni az adott jármű-kategória átlagos legnagyobb lassulása minimális elvárt értékének megfelelő pedálerőt vagy vezetéknyomást.

2.2.2.2. A 2.2.2.1. szakaszban meghatározott pedálerővel vagy vezetéknyomással és 100 °C-nál nem magasabb kezdeti fékhőmérséklet mellett a következő kezdeti sebességek mindegyikével három fékezést kell végrehajtani:

40 km/h, 80 km/h és 120 km/h (ha  $v_{\max} \geq 130$  km/h)

2.2.2.3. A három fékezés mindegyik csoportjára átlagolni kell az eredményeket, és a sebességet a megfelelő átlagos legnagyobb lassulás függvényében kell ábrázolni.

2.2.2.4. A nagyobb sebességeknél regisztrált átlagos legnagyobb lassulások legfeljebb 15 %-kal térhetnek el a legkisebb sebességnél regisztrált lassulásoktól.

---

## 8. MELLÉKLET

### **A jármű üzemi fékrendszerétől független, különálló rögzítőfékrendszerekben való használatra szánt csere-féketétérészegységekre vonatkozó műszaki előírások**

1. A 13. és a 13-H. sz. előírásnak való megfelelés

A 13. és a 13-H. sz. előírás követelményeinek teljesítését járművizsgálat során kell bizonyítani.

#### 1.1. Járművizsgálat

Egy olyan járműtípus(ok)ra reprezentatív járművet, amely(ek)re a csere-féketétérészegységet jóvá kívánják hagyatni, fel kell szerelni a jóváhagyásra szánt csere-féketétérészegységgel és műszerekkel a fékvizsgálatokhoz a 13. vagy 13-H. sz. előírás követelményei szerint, attól függően, hogy melyik az alkalmazandó. A járműnek teljesen terhelt állapotban kell lennie. A vizsgálatra benyújtott féketéteket fel kell szerelni a megfelelő fékszerkezetekre, bekoptatás nélkül.

1.2. A jármű rögzítőfékrendszerét a 13. sz. előírás 4. mellékletének 2.3. szakaszában vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 2.3. szakaszában foglalt valamennyi követelménynek megfelelően kell vizsgálni, aszerint, hogy a rendszer eredeti jóváhagyásának figyelembevételével melyik előírás alkalmazandó.

---

## 9. MELLÉKLET

## A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGÉRE VONATKOZÓ KÜLÖNLEGES KIEGÉSZÍTŐ ELJÁRÁSOK

## A. RÉSZ

## A súrlódási tulajdonságok megállapítása fékpadi vizsgálattal

1. Bevezetés

Az A. rész az ezen előírás értelmében jóváhagyott csere-fékbetét-részegységekre vagy cseredobfékbetétekre vonatkozik.
- 1.1. Egy adott cserefékbetét-részegység-típus mintapéldányait olyan fékpadon kell vizsgálni, amely képes a vizsgálati körülmények létrehozására és az e mellékletben leírt vizsgálatok végrehajtására.
- 1.2. A mintapéldány súrlódási tulajdonságainak meghatározásához a mérési eredményeket kell kiértékelni.
- 1.3. A mintapéldányok súrlódási tulajdonságait össze kell hasonlítani csere-fékbetét-részegység ezen típusára meghatározott szabvánnyal a megfelelés ellenőrzése céljából.
2. Csere-fékbetét-részegységek M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, N<sub>1</sub>, O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> és L kategóriájú járművekhez
  - 2.1. Berendezés
    - 2.1.1. A fékpadnak olyannak kell lennie, hogy elhelyezhető és működtethető legyen rajta egy teljes méretű fékserkezet, hasonló ahhoz, mint amelyet az ezen előírás 5. szakasza szerinti jóváhagyási vizsgálatokhoz használatos járműtengelyre szerelnek.
    - 2.1.2. A tárcsa vagy a dob fordulatszámának terheletlen állapotban  $660 \pm 10$  1/min <sup>(1)</sup> értékűnek kell lennie, és teljes terhelés esetén sem eshet 600 1/min alá.
    - 2.1.3. A vizsgálati ciklusoknak és a ciklusok alatti fékezéseknek beállíthatóknak és automatikusnak kell lenniük.
    - 2.1.4. A kimenő nyomatékot vagy a féknyomást (állandó nyomaték módszere) és a munkafelület hőmérsékletét rögzíteni kell.
    - 2.1.5. Biztosítani kell a féken átáramló közvetlen levegőhűtést  $600 \pm 60$  m<sup>3</sup>/h térfogatárammal.
  - 2.2. A vizsgálat menete
    - 2.2.1. A minta előkészítése

A gyártó bekoptatási ütemezésének legalább 80 %-os felületérintkezési területet kell biztosítania a tárcsafékbetét-egységeknél anélkül, hogy felületi hőmérsékletük meghaladná a 300 °C-t, valamint 70 %-os felületérintkezési területet a felfutó fékporárészegységeknél anélkül, hogy felületi hőmérsékletük meghaladná a 200 °C-t.
    - 2.2.2. Vizsgálati ütemterv

A vizsgálati ütemterv egy sor egymásra következő fékezési ciklusból áll, amelyek mindegyike X számú, 5 másodperces fékezésből és azt követő 10 másodperces fékkioldási szakaszból áll.

A következő két módszer egyike alkalmazható.
- 2.2.2.1. Vizsgálati ütemterv állandó nyomással
  - 2.2.2.1.1. Tárcsafékbetét-egységek

A féknyeregduagattyú(k)ra ható p nyomásnak állandónak kell lennie a következő képlet szerint:

$$P = \frac{M_d}{0,57 \cdot r_w \cdot A_k}$$

<sup>(1)</sup> L<sub>1</sub> és L<sub>2</sub> kategóriájú járművek esetében használható alacsonyabb vizsgálati sebesség.

$$M_d = 150 \text{ Nm ha } A_k \leq 18,1 \text{ cm}^2$$

$$M_d = 300 \text{ Nm ha } A_k > 18,1 \text{ cm}^2$$

$A_k$  = a féknyereg dugattyú(k) felülete

$r_w$  = a tárcsa tényleges sugara

Ciklusszám	Fékezések száma X	Kezdeti fékforgórész-hőmérséklet (°C)	Legnagyobb fékforgórész-hőmérséklet (°C)	Mesterséges hűtés
1	1 × 10	≤ 60	nyitott	nem
2–6	5 × 10	100	nyitott (350) <sup>(1)</sup>	nem
7	1 × 10	100	nyitott	igen

<sup>(1)</sup> Az L kategóriájú járművek esetében a hőmérsékletet 350 °C-ra kell korlátozni. Szükség esetén ennek megfelelően csökkenteni kell a ciklusonkénti fékezésszámot. Ez esetben azonban növelni kell a ciklusszámot a fékezések számának állandó értéken tartása érdekében.

#### 2.2.2.1.2. Fékpofarészegységek

Az átlagos érintkezési nyomásnak a fékbetét munkafelületén  $22 \pm 6 \text{ N/cm}^2$  állandó értéken kell lennie, statikus (belső szorítóerő-növeléssel nem rendelkező) fékre számolva.

Ciklusszám	Fékezések száma X	Kezdeti fékforgórész-hőmérséklet (°C)	Legnagyobb fékforgórész-hőmérséklet (°C)	Mesterséges hűtés
1	1 × 10	≤ 60	200	igen
2	1 × 10	100	nyitott	nem
3	1 × 10	100	200	igen
4	1 × 10	100	nyitott	nem

#### 2.2.2.2. Vizsgálati ütemterv állandó nyomatékon

Ez a módszer csak tárcsafékbetét-egységeknél alkalmazható. A fékező nyomatékknak  $\pm 5 \%$  tűréssel állandónak kell lennie, és úgy kell beállítani, hogy garantálja a következő táblázatban megadott legnagyobb fékforgórész-hőmérsékletet.

Ciklusszám	Fékezések száma X	Kezdeti fékforgórész-hőmérséklet (°C)	Legnagyobb fékforgórész-hőmérséklet (°C)	Mesterséges hűtés
1	1 × 5	≤ 60	300-350 (200-250) <sup>(1)</sup>	nem
2–4	3 × 5	100	300-350 (200-250)	nem
5	1 × 10	100	500-600 (300-350)	nem
6–9	4 × 5	100	300-350 (200-250)	nem
10	1 × 10	100	500-600 (300-350)	nem
11–13	3 × 5	100	300-350 (200-250)	nem
14	1 × 5	≤ 60	300-350 (200-250)	nem

<sup>(1)</sup> A zárójelben levő értékek az L kategóriájú járművekre vonatkoznak.

#### 2.3. A vizsgálati eredmények kiértékelése

A súrlódási tulajdonságokat a vizsgálati ütemterv kiválasztott pontjain feljegyzett féknyomatékból kell meghatározni. Ahol a fékezési tényező állandó, pl. tárcsaféknél, a féknyomaték átalakítható súrlódási tényezővé.

- 2.3.1. Tárcsafékbetét-egységek
- 2.3.1.1. Az üzemi súrlódási tényező ( $\mu_{op}$ ) a 2–7. ciklus alatt (állandó nyomású módszer) vagy a 2–4., 6–9. és 11–13. ciklus alatt (állandó nyomaték módszer) rögzített értékek átlaga; a mérést minden ciklus első fékezésének megkezdése után egy másodperccel kell végezni.
- 2.3.1.2. A legnagyobb súrlódási tényező ( $\mu_{max}$ ) a valamennyi ciklus során rögzített legnagyobb érték.
- 2.3.1.3. A legkisebb súrlódási tényező ( $\mu_{min}$ ) a valamennyi ciklus során rögzített legkisebb érték.
- 2.3.2. Fékpofarészegységek
- 2.3.2.1. Az átlagos nyomaték ( $M_{mean}$ ) az első és a harmadik ciklus alatti ötödik fékezés során rögzített féknyomaték legnagyobb és legkisebb értékének átlaga.
- 2.3.2.2. A meleg nyomaték ( $M_{hot}$ ) a második és negyedik ciklus alatt kialakult legkisebb féknyomaték. Ha ezek alatt a ciklusok alatt a hőmérséklet 300 °C fölé emelkedik, a 300 °C-nál mért értéket kell  $M_{hot}$ -nak tekinteni.
- 2.4. Elfogadási kritériumok
- 2.4.1. Minden fékbetétrészegység típus-jóváhagyási kérelméhez be kell nyújtani az alábbiakat:
- 2.4.1.1. tárcsafékbetét-egységekhez a  $\mu_{op}$ ,  $\mu_{min}$ ,  $\mu_{max}$  értéke;
- 2.4.1.2. fékpofarészegységekhez az  $M_{mean}$  és  $M_{hot}$  értéke.
- 2.4.2. Egy jóváhagyott fékbetétrészegység-típus gyártása során a mintadaraboknak egyezést kell mutatniuk e melléklet 2.4.1. szakasza alatt felsorolt értékekkel, a következő tűréshatárokkal:
- 2.4.2.1. tárcsafékbetéteknél:
- $\mu_{op} \pm$  a regisztrált érték 15 %-a;
- $\mu_{min} \geq$  a regisztrált érték;
- $\mu_{max} \leq$  a regisztrált érték.
- 2.4.2.2. szimplex dobfékbetéteknél:
- $M_{mean} \pm$  a regisztrált érték 20 %-a;
- $M_{hot} \geq$  a regisztrált érték.
3. Fékbetétrészegységek és dobfékbetétek  $M_3$ ,  $N_2$ ,  $N_3$ ,  $O_3$ , és  $O_4$  kategóriájú járművekhez
- 3.1. Berendezés
- 3.1.1. A fékpadra 60 mm hengerátmérőjű, rögzített féknyerges tárcsaféket kell felszerelni, valamint egy tömör (nem hűtött) tárcsát, amelynek átmérője  $278 \pm 2$  mm, vastagsága pedig  $12 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ . A hátlaphoz  $44 \text{ cm}^2 \pm 0,5 \text{ cm}^2$  felületű és legalább 6 mm vastagságú, szögletes súrlódóanyag-darabot kell rögzíteni.
- 3.1.2. A tárcsa fordulatszámának terheletlen állapotban  $660 \pm 10$  1/min értékűnek kell lennie, és teljes terhelés esetén sem eshet 600 1/min alá.
- 3.1.3. Az átlagos érintkezési nyomásnak a fékbetét munkafelületén  $75 \text{ N/cm}^2 \pm 10 \text{ N/cm}^2$  állandó értéken kell lennie.
- 3.1.4. A vizsgálati ciklusoknak és a ciklusok alatti fékezéseknek beállíthatóknak és automatikusoknak kell lenniük.
- 3.1.5. A kimenő nyomatékot és a munkafelület hőmérsékletét rögzíteni kell.
- 3.1.6. Biztosítani kell a féken átáramló közvetlen levegőhűtést  $600 \pm 60 \text{ m}^3/\text{h}$  térfogatárammal.

## 3.2. A vizsgálat menete

## 3.2.1. A minta előkészítése

A gyártó bekoptatási eljárásának legalább 80 %-os felületrintkezési területet kell biztosítania a 200 °C-os felületi hőmérséklet meghaladása nélkül.

## 3.2.2. Vizsgálati ütemterv

A vizsgálat egy sor egymásra következő fékezési ciklusból áll, amelyek mindegyike X számú, 5 másodperces fékezésből és azt követő 10 másodperces fékezés nélküli szakaszból áll.

Ciklusszám	Fékezések száma X	Kezdeti fékforgórész-hőmérséklet (°C)	Mesterséges hűtés
1	5	100	igen
2	5	növekszik $\leq$ 200	nem
3	5	200	nem
4	5	növekszik $\leq$ 300	nem
5	5	300	nem
6	3	250	igen
7	3	200	igen
8	3	150	igen
9	10	100	igen
10	5	növekszik $\leq$ 300	nem
11	5	300	nem

## 3.3. A vizsgálati eredmények kiértékelése

A súrlódási tulajdonságokat a vizsgálati ütemterv kiválasztott ciklusaiban feljegyzett féknyomatékból kell meghatározni. A féknyomatékot át kell alakítani súrlódási tényezővé ( $\mu$ ).

Az egyes fékezések  $\mu$ -értékét az 5 másodperces fékezések átlagaként kell meghatározni.

3.3.1. A  $\mu_{op1}$  üzemi súrlódási tényező az 1. ciklus alatt rögzített  $\mu$  átlaga,  $\mu_{op2}$  pedig a 9. ciklus fékezései során rögzített  $\mu$  értékek átlaga.3.3.2. A  $\mu_{max}$  legnagyobb súrlódási tényező az 1–11. ciklus során rögzített legmagasabb  $\mu$ -érték.3.3.3. A  $\mu_{min}$  legkisebb súrlódási tényező az 1–11. ciklus során rögzített legkisebb  $\mu$ -érték.

## 3.4. Elfogadási kritériumok

3.4.1. Az egyes cserefékbetérszegység-típusok vagy cseredobfékbetét-típusok jóváhagyására vonatkozó kérelmekhez minden esetben meg kell adni a  $\mu_{op1}$ ,  $\mu_{op2}$ ,  $\mu_{min}$  és  $\mu_{max}$  értékeket.

## 3.4.2. Egy jóváhagyott cserefékbetérszegység-típus vagy cseredobfékbetét-típus gyártása során a mintadaraboknak egyezést kell mutatniuk az e melléklet 3.4.1. szakasza alatt felsorolt értékekkel, a következő tűréshatárokkal:

$\mu_{op1}$ ,  $\mu_{op2} \pm$  a regisztrált érték 15 %-a;

$\mu_{min} \geq$  a regisztrált érték;

$\mu_{max} \leq$  a regisztrált érték.

## B. RÉSZ

**A féktárcsák és fékdobok gyártásának megfelelése**

1. Bevezetés

A B. rész az ezen előírás értelmében jóváhagyott csereféktárcsákra és -fékdobokra vonatkozik.
2. Követelmények

A gyártás megfelelését az alábbiak rendszeres ellenőrzésével és dokumentálásával kell igazolni:

  - 2.1. Kémiai összetétel
  - 2.2. Mikroszerkezet

A mikroszerkezetet az ISO 945-1:2006 szabvánnyal összhangban kell meghatározni.

    - a) a mátrix összetételének leírása;
    - b) a grafitforma, a grafitelrendezés és a grafitnagyság leírása.
  - 2.3. Mechanikai tulajdonságok

a) az ISO 6892:1998 szabvány szerint mért szakítószilárdság;

b) az ISO 6506-1:2005 szabvány szerint mért Brinell-keménység.

A méréseket minden esetben az adott féktárcsából vagy fékdobból vett mintán kell elvégezni.
  - 2.4. Geometriai jellemzők

Féktárcsák:

    - a) vastagságingadozás;
    - b) súrlódó felület oldalirányú ütése;
    - c) súrlódó felület érdessége;
    - d) fékpofavastagság-ingadozás (hűtött féktárcsák esetében).

Fékdobok:

    - a) ovalitás;
    - b) súrlódó felület érdessége.
  - 2.5. Elfogadási kritériumok

Minden csereféktárcsa és cserefékdob jóváhagyási kérelméhez be kell nyújtani az alábbiakat magában foglaló termékleírást:

    - a) az egyes elemek kémiai összetétele és a megengedett tartomány, vagy adott esetben a legnagyobb érték;
    - b) a 2.2. szakasz szerinti mikroszerkezet;
    - c) a 2.3. szakasz szerinti mechanikai tulajdonságok és azok megengedett tartománya, vagy adott esetben a legalacsonyabb érték.

Egy jóváhagyott csereféktárcsa vagy cserefékdob rutingyártása során a gyártásnak egyezést kell mutatnia a regisztrált előírásokkal.

A geometriai jellemzők nem haladhatják meg a féktárcsák esetében az 5.3.3.1.1. szakaszban, fékdobok esetében pedig az 5.3.3.1.2. szakaszban előírt értékeket.

2.6. Dokumentáció

A dokumentációnak tartalmaznia kell a gyártó által elfogadott legnagyobb és legalacsonyabb megengedett értékeket.

2.7. A vizsgálat gyakorisága

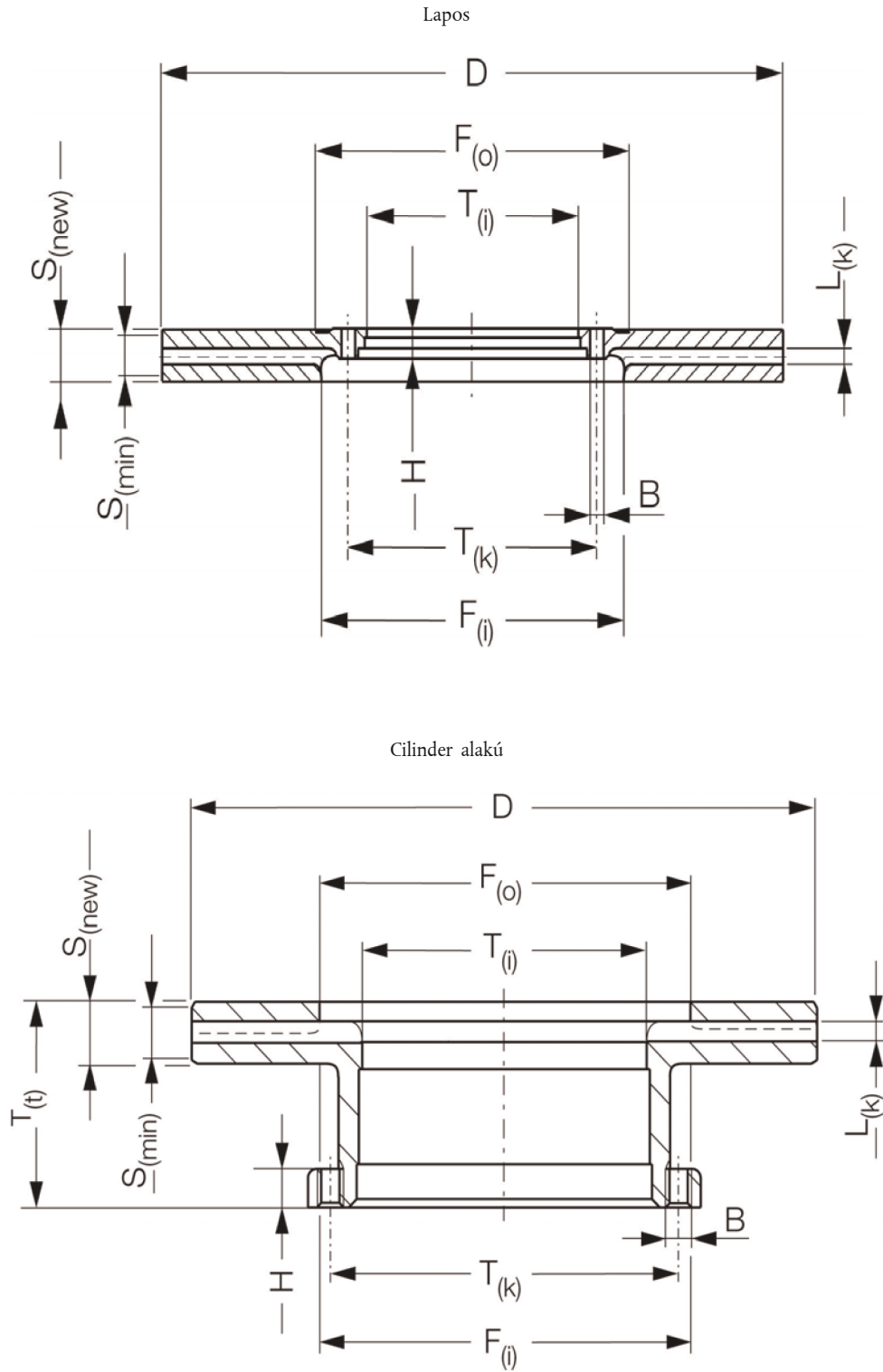
Az e mellékletben előírt méréseket minden egyes gyártási tétel esetén el kell végezni.

---

## 10. MELLÉKLET

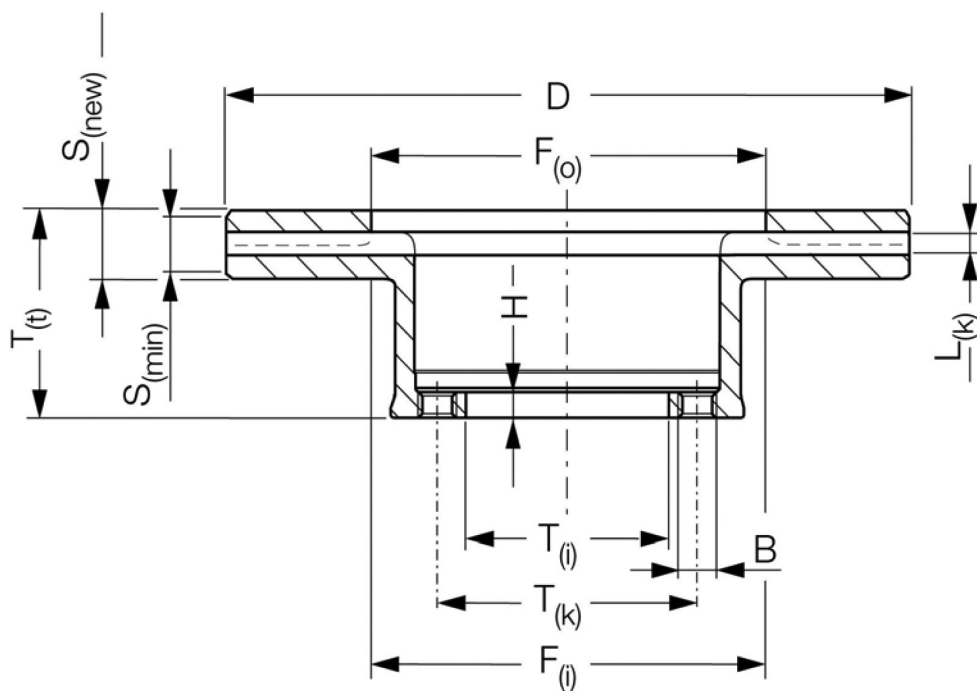
## ÁBRÁK

## 1. Féktárcsa típusa (példák)

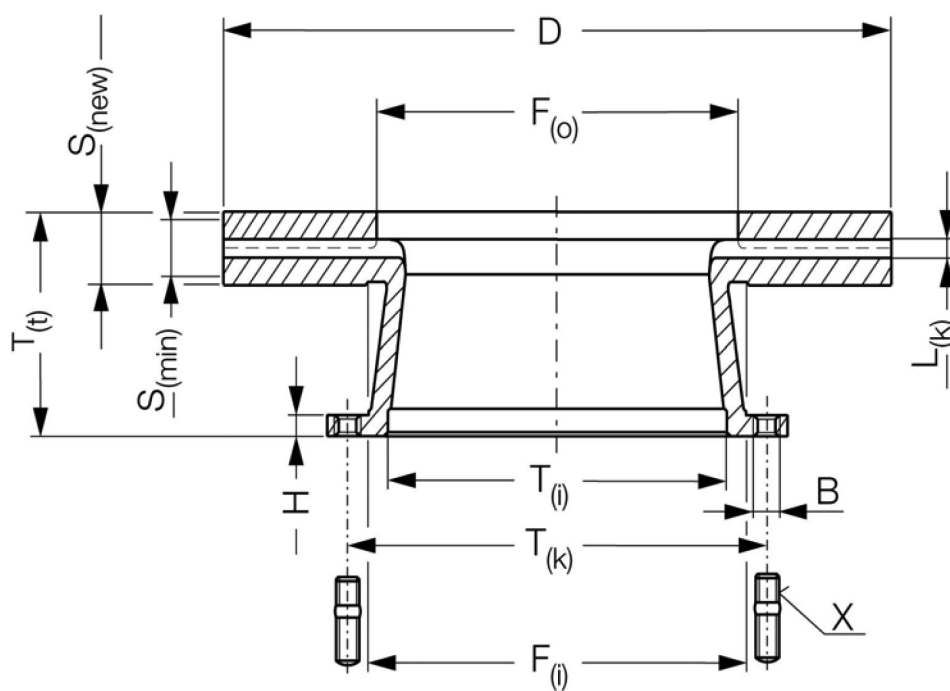


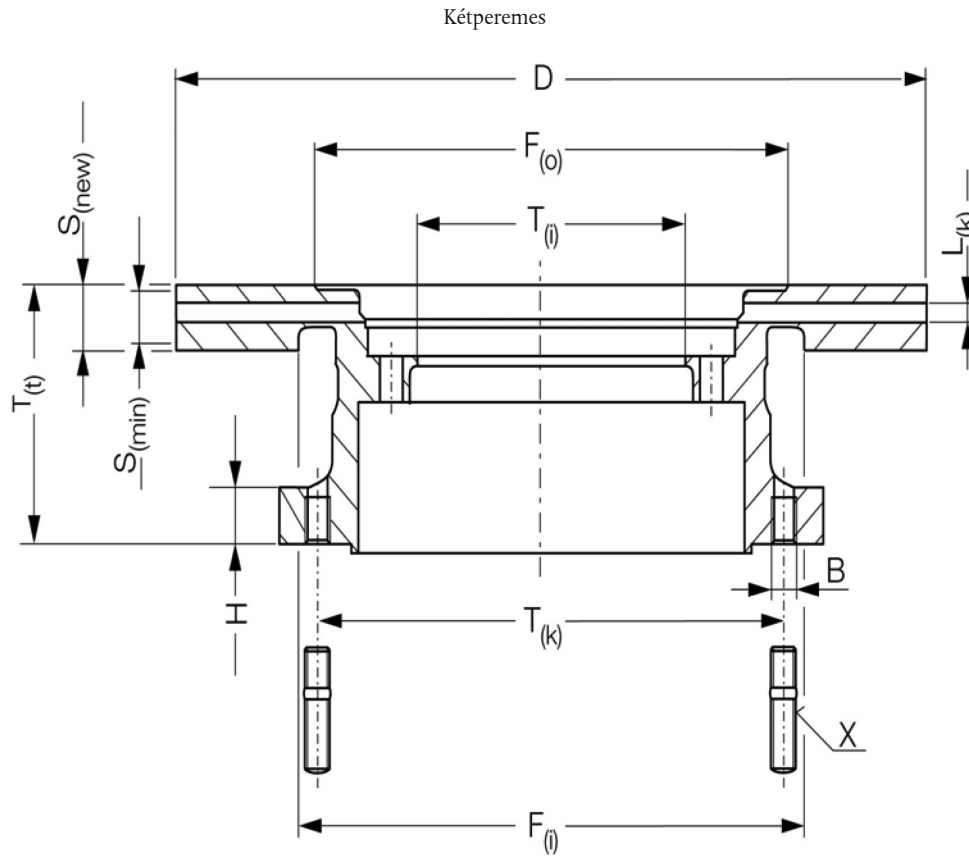


Tányér alakú



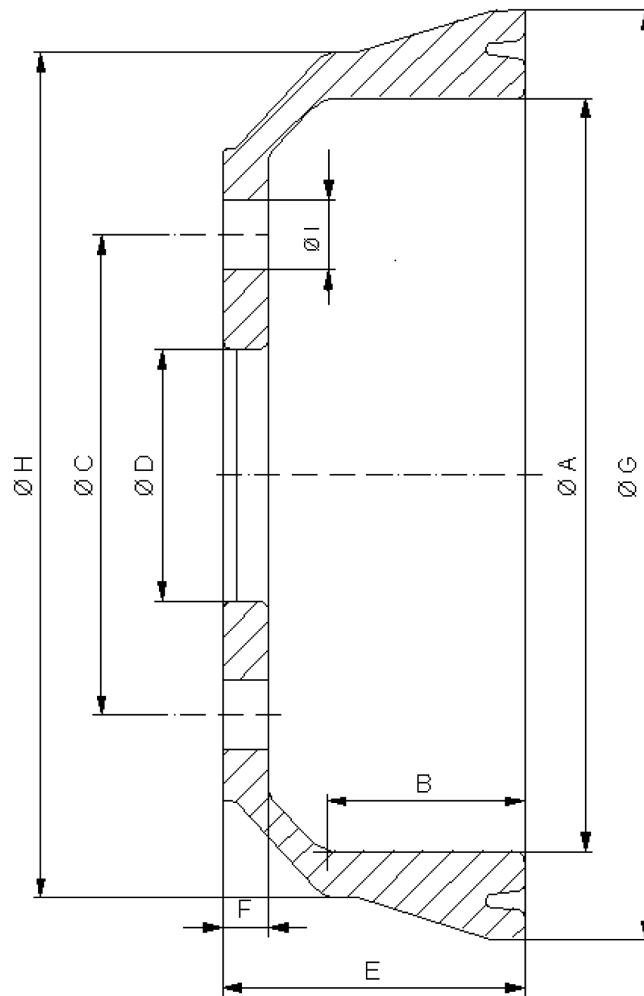
Kúpos





- B A rögzítőfuratok átmérője (vagy csavarmentes furatok esetén a menetméret)
- D Féktárcsa külső átmérője
- $F_{(i)}$  Súrlódó felület belső átmérője (törzsön belüli oldal)
- $F_{(o)}$  Súrlódó felület belső átmérője (törzsön kívüli oldal)
- H Rögzítőperem vastagsága
- $L_{(k)}$  Hűtőcsatorna (szellőzőcső) szélessége
- $S_{(new)}$  Tárcsavastagság (névleges)
- $S_{(min)}$  Tárcsavastagság (legkisebb megengedett kopásvastagság)
- $T_{(i)}$  Belső átmérő (a rögzítőcsap átmérője)
- $T_{(k)}$  Rögzítőcsapok furathelyének száma (X) és az osztókör átmérője
- $T_{(t)}$  A tárcsa teljes hossza

## 2. Fékdob (példa)



- A A dob belső átmérője
- B Súrlódó felület szélessége
- C Rögzítőcsapok furathelyének száma (X) és az osztókör átmérője
- D Rögzítőcsap átmérője
- E Dob külső szélessége
- F Rögzítőperem vastagsága
- G A dob külső átmérője
- H A burkolat átmérője
- I A rögzítőfuratok átmérője

## 11. MELLÉKLET

## AZ M ÉS N KATEGÓRIÁJÚ JÁRMŰVEK CSEREFÉKTÁRCSÁIRA VAGY CSEREFÉKDOBJAIRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

## 1. A vizsgálat áttekintése

Az ezen előírás 5.3. szakaszában előírt vizsgálatok leírása jármű-kategóriák szerint:

## A11/1A táblázat

**M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub> kategóriájú járművek**

	Járművön végzett vizsgálat	Alternatív fékpadai vizsgálat
A 13. vagy a 13-H. sz. előírás szerinti fékhatásosság-vizsgálatok	2.2.1. 0. típusú vizsgálat kioldott tengelykapcsolóval	3.4.1. 0. típusú vizsgálat
	2.2.2. 0. típusú vizsgálat zárt tengelykapcsolóval	3.4.4. Zárt tengelykapcsolóval végzett vizsgálatot szimuláló fékvizsgálat A 2.2.2. tétellel megegyező sebesség és terhelés
	2.2.3. I. típusú vizsgálat	3.4.2. I. típusú vizsgálat
	2.3. Rögzítőfékrendszer (adott esetben)	—
Az eredeti alkatrészsel való összehasonlító vizsgálat	2.4. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes tengelyeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)	3.5. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes kerékfékeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)
Integritásvizsgálatok	Jármű nélküli, fékpadai vizsgálat	4.1. Féktárcsák
		4.1.1. Féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata
		4.1.2. Féktárcsák magas terhelésű vizsgálata
		4.2. Fékdobok
		4.2.1. Fékdobok termikusfáradás-vizsgálata
		4.2.2. Fékdobok magas terhelésű vizsgálata

Minden egyes tárcsa- és dobtípus esetében legalább egy vizsgálati csoport vonatkozásában (a fogalom meghatározást lásd ezen előírás 5.3.6. szakaszában) járművön kell elvégezni a 0. és I. típusú vizsgálatokat.

## A11/1B táblázat

**M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> kategóriájú járművek**

	Járművön végzett vizsgálat	Alternatív fékpadai vizsgálat
A 13. sz. előírás szerinti fékhatásosság-vizsgálatok	2.2.1. 0. típusú vizsgálat kioldott tengelykapcsolóval	3.4.1. 0. típusú vizsgálat
	2.2.3. I. típusú vizsgálat	3.4.2. I. típusú vizsgálat
	2.2.4. II. típusú vizsgálat	3.4.3. II. típusú vizsgálat
	2.3. Rögzítőfékrendszer (szükség esetén)	—

	Járművön végzett vizsgálat	Alternatív fékpad vizsgálat
Az eredeti alkatrészsel való összehasonlító vizsgálat	2.4. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes tengelyeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)	3.5. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes kerékfékeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)
Integritásvizsgálatok	Jármű nélküli, fékpad vizsgálat	4.1. Féktárcsák 4.1.1. Termikus fáradás 4.1.2. Magas terhelésű vizsgálat 4.2. Fékdobok 4.2.1. Termikus fáradás 4.2.2. Magas terhelésű vizsgálat

2. A járművön végzett vizsgálatra vonatkozó követelmények ellenőrzése

2.1. A próbajármű

A kiválasztott vizsgálati csoportra reprezentatív járműre (a fogalom meghatározást lásd ezen előírás 5.3.6. szakaszában), amelynek tekintetében a csereféktárcsára vagy cserefékdobra jóváhagyást, illetve alkatrész-vizsgálati jegyzőkönyvet kértek, fel kell szerelni e csereféktárcsát vagy cserefékdobot, valamint a fékek vizsgálatára szolgáló vizsgálóberendezéseket a 13. vagy a 13-H. sz. előírás rendelkezéseinek megfelelően.

A csereféktárcsát vagy cserefékdobot a szóban forgó tengelyre a jármű vagy a tengely gyártójától származó olyan hozzá tartozó fékbetéttel együtt kell felszerelni, amelyet a 13. vagy a 13-H. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagytak.

A fékezés végrehajtásának módját szabályozó egységes eljárás hiányában a vizsgálatot a műszaki szolgálattal egyetértésben kell lefolytatni. Az alább felsorolt minden vizsgálatot bekoptatott fékeken kell elvégezni.

Az eredeti és csereféktárcsákat és cserefékdobokat ugyanolyan bekoptatási folyamatnak kell alávetni.

2.2. Üzemi fékrendszer

2.2.1. 0. típusú fékvizsgálatok kioldott tengelykapcsolóval, a jármű terhelve.

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.4.2. szakasza vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.4.2. szakasza szerint kell elvégezni.

2.2.2. 0. típusú fékvizsgálatok zárt tengelykapcsolóval, a jármű terheletlen és terhelt állapotában.

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.4.3. szakasza (a jármű viselkedését nagy sebességről történő fékezés során tesztelő járulékos vizsgálat) vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.4.3. szakasza szerint kell elvégezni.

2.2.3. I. típusú fékvizsgálatok

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5.1. szakasza vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.5.1. szakasza szerint kell elvégezni.

Az I. típusú fékvizsgálat befejeztével a még meleg fékek fékhatásosságának teljesítenie kell a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5.3. szakaszában vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.5.2. szakaszában foglaltakat.

2.2.4. II. típusú fékvizsgálatok

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.6. szakasza szerint kell elvégezni.

2.3. Rögzítőfékrendszer (szükség esetén)

2.3.1. Ha az üzemi és a rögzítőfékrendszer ugyanannak a féktárcsának vagy fékdobnak a súrlódó felületét használja, nincs szükség a rögzítőfékrendszer külön vizsgálatára. A terhelt járművel elvégzett 0. típusú vizsgálat sikeresége esetén úgy kell tekinteni, hogy a rögzítőfékrendszerrel kapcsolatos követelmények is teljesülnek.

- 2.3.2. Statikus vizsgálat 18 %-os lejtőn, a jármű terhelve
- 2.3.3. A járműnek teljesítenie kell a 13. sz. előírás 4. melléklete 2.3. szakaszának vagy a 13-H. sz. előírás 3. melléklete 2.3. szakaszának az ilyen kategóriájú járművekre vonatkozó valamennyi rendelkezését.
- 2.4. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes tengelyeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)
- Ehhez a vizsgálathoz a járműnek terhelt állapotban kell lennie, és a fékezést kioldott tengelykapcsolóval, vízszintes úton kell végrehajtani.

A jármű üzemi fékrendszerét olyan eszközzel kell felszerelni, amely elválasztja egymástól az első és hátsó kerekek fékjeit úgy, hogy azokat bármikor lehetséges legyen egymástól függetlenül is működtetni.

Ha az első kerekek csereféktárcsaival vagy -fékdobjaival kapcsolatban van szükség jóváhagyásra vagy alkatrész-vizsgálati jegyzőkönyvre, a vizsgálat alatt a hátsó kerekek fékjei nem működhetnek.

Ha a hátsó kerekek csereféktárcsaival vagy -fékdobjaival kapcsolatban van szükség jóváhagyásra vagy alkatrész-vizsgálati jegyzőkönyvre, a vizsgálat alatt az első kerekek fékjei nem működhetnek.

- 2.4.1. Összehasonlító fékhatásosság-vizsgálat hideg állapotú fékek esetén
- Hideg állapotú fékeknél a csereféktárcsák és -fékdobok fékhatásosságát az alábbi vizsgálat eredményeinek összehasonlításával lehet összevetni az eredeti alkatrészek fékhatásosságával.
- 2.4.1.1. Csereféktárcsák és -fékdobok alkalmazásával a folyamat részeként legalább hat egymást követő fékezést kell végrehajtani fokozatosan növekvő pedálerővel vagy féknyomással a kerék blokkolásáig, illetve  $6 \text{ m/s}^2$  ( $M_1$ ,  $M_2$ ,  $N_1$ ) vagy  $3,5 \text{ m/s}^2$  ( $M_3$ ,  $N_2$ ,  $N_3$ ) átlagos legnagyobb lassulás eléréséig, vagy az ezen jármű-kategória tekintetében megengedett legnagyobb pedálerőig, illetve vezetéknyomásig; az első vagy hátsó tengelyre felszerelt féktárcsák és fékdobok vizsgálatánál alkalmazott kezdeti sebesség az alábbi táblázat szerint alakul:

A11/2.4.1.1. táblázat

Jármű-kategória	Vizsgálati sebesség km/h-ban	
	Első tengely	Hátsó tengely
$M_1$	70	45
$M_2$	50	40
$N_1$	65	50
$M_3, N_2, N_3$	45	45

A féktárcsa vagy fékdob kezdeti hőmérséklete minden fékezés előtt legfeljebb  $100 \text{ }^\circ\text{C}$  lehet.

- 2.4.1.2. A 2.4.1.1. szakaszban ismertetett fékvizsgálatot az eredeti féktárcsán és fékdobon is el kell végezni.
- 2.4.1.3. Ha az ugyanannál a működési nyomásnál vagy pedálerőnél elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában 10 %-nál vagy  $0,4 \text{ m/s}^2$ -nél nem tér el jobban az eredeti féktárcsával vagy fékdobbal kapott értéktől, úgy kell tekinteni, hogy a csereféktárcsa vagy cserefékdob az eredeti féktárcsához vagy fékdobokhoz hasonló dinamikus súrlódási jellemzőket mutat.

### 3. Inercia-fékpadi vizsgálat

#### 3.1. A fékpad felszerelése

A vizsgálatra a fékpadot az érintett jármű(vek) eredeti féknyergével vagy kerékfékével kell felszerelni. Az inercia-fékpadot állandó nyomatékot tartó berendezéssel és a fordulatszámot, a féknyomást, a fékezés megkezdése utáni fordulatok számát, a féknyomatékot, a fékezési időt és a féktárcsák vagy fékdobok hőmérsékletét folyamatosan mérő berendezéssel kell felszerelni.

## 3.2. Vizsgálati feltételek

## 3.2.1. Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömege

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegének  $\pm 5\%$ -os megengedett eltéréssel – a lehető legközelebb kell beállítva lennie ahhoz az elméleti értékhez, amely megfelel a fékezett jármű teljes tehetetlensége azon részének, amelyet a megfelelő kerék fékez le. A számításhoz használt képlet a következő:

$$I = m \cdot r_{\text{dyn}}^2$$

ahol:

$I$  = forgási tehetetlenség ( $\text{kgm}^2$ );

$r_{\text{dyn}}$  = a gumiabroncs dinamikus gördülési sugara (m);

$m$  = vizsgálati tömeg (a jármű legnagyobb tömegének a megfelelő kerék által fékezett része), ezen előírás szerint.

## 3.2.1.1. A dinamikus gördülési sugár

A tehetetlenségi tömeg kiszámítása során a jármű (vagy a tengely) esetében engedélyezett legnagyobb kerék dinamikus gördülési sugarát ( $r_{\text{dyn}}$ ) kell figyelembe venni.

## 3.2.1.2. Vizsgálati tömeg

A tehetetlenségi tömeg kiszámításakor alkalmazandó vizsgálati tömeg a következő:

a) első tengelyre szerelt féktárcsák és fékdobok vizsgálata esetén:

$$m = \frac{x \cdot m_{\text{veh}}}{2 \cdot n_{\text{front}}} \quad \begin{array}{l} m_{\text{veh}} = \text{a jármű legnagyobb megengedett tömege} \\ n_{\text{front}} = \text{az első tengelyek száma} \end{array}$$

b) hátsó tengelyre szerelt féktárcsák és fékdobok vizsgálata esetén:

$$m = \frac{y \cdot m_{\text{veh}}}{2 \cdot n_{\text{rear}}} \quad \begin{array}{l} m_{\text{veh}} = \text{a jármű legnagyobb megengedett tömege} \\ n_{\text{rear}} = \text{a hátsó tengelyek száma} \end{array}$$

A11/3.2.1.2. táblázat

Jármű-kategória	A figyelembe veendő m tömeg százalékában	
	X értékek (első tengely)	Y értékek (hátsó tengely)
M <sub>1</sub>	77	32
M <sub>2</sub>	69	44
N <sub>1</sub>	66	39
M <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> , N <sub>3</sub>	55	55

3.2.2. A fékpád kezdeti fordulatszámát meg kell, hogy feleljen a 80 km/h (M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>) vagy 60 km/h (M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>) lineáris járműsebességnek, figyelembe véve az engedélyezett kerékméretek közül a legnagyobb és legkisebb gumiabroncs dinamikus gördülési sugarának átlagát.

## 3.2.3. Hűtés

A hűtést a 3.2.3.1. vagy a 3.2.3.2. szakasznak megfelelően lehet elvégezni.

3.2.3.1. A vizsgálatot komplett kerékkel kell végrehajtani (abroncs és felni), amelyet a fék mozgó részére erősítenek fel, amint az a járművön is lenne (legkedvezőtlenebb eset).

Az I. és II. típusú vizsgálatok esetén a melegítési szakaszban a léghűtés olyan sebességen és légáramoltatással használható, amely a tényleges viszonyokat szimulálja; a légáramlás legnagyobb sebessége  $v_{\text{Air}} = 0,33v$  lehet.

ahol:

$v$  = a jármű vizsgálati sebessége a fékezés kezdetekor.

Egyéb esetekben a léghűtés nem szabályozott.

A hűtőlevegő hőmérsékletének meg kell felelnie a környezeti hőmérsékletnek.

### 3.2.3.2. Abroncs nélküli végrehajtott vizsgálat

Az I. és II. típusú vizsgálatok esetén a melegítési szakaszban a hűtés nem engedélyezett.

Egyéb esetekben a léghűtésre vonatkozóan nincsen megkötés.

### 3.2.4. A fék előkészítése

#### 3.2.4.1. Tárcsafékek

A vizsgálatot a 13. vagy a 13-H. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagyott új tárcsa és új fékbetétszegység alkalmazásával kell elvégezni (a járműre felszerelttel megegyező hasonló állapotban, pl. a védő zsírréteget eltávolítva).

#### 3.2.4.2. Dobfékek

A vizsgálatot a 13. vagy a 13-H. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagyott új dob és új fékbetétszegységek alkalmazásával kell elvégezni (adott esetben a védő zsírréteget eltávolítva).

A fékbetétek megmunkálása a dob és a betét közötti megfelelő érintkezés biztosítása érdekében megengedett.

### 3.3. Alternatív fékpadi fékhatásosság-vizsgálat

A11/3.3. táblázat

1a.	Az M <sub>1</sub> , M <sub>2</sub> , N <sub>1</sub> kategóriájú járművek esetében A bekoptatási eljárást a 3. melléklet 2.2.2.3. szakasza ismerteti
1b.	Az M <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> , N <sub>3</sub> kategóriájú járművek esetében Bekoptatás: 100 (tárcsafék) vagy 200 (dobfék) fékezés T <sub>i</sub> = 150 °C (tárcsafék) vagy 100 °C (dobfék) v <sub>i</sub> = 60 km/h d <sub>m</sub> = felváltva 1 és 2 m/s <sup>2</sup>
2.	A dinamikus súrlódási jellemzőket lásd e melléklet 3.5.1. szakaszát
3.	A 0. típusú fékvizsgálatok leírását lásd e melléklet 3.4.1. szakaszában
4.	Az I. típusú fékvizsgálatok leírását lásd e melléklet 3.4.2. szakaszában
5.	Bekoptatás: 10 (tárcsafék) vagy 20 (dobfék) fékezés T <sub>i</sub> = 150 °C (tárcsafék) vagy 100 °C (dobfék) v <sub>i</sub> = 60 km/h, d <sub>m</sub> = felváltva 1 és 2 m/s <sup>2</sup>
6.	A 0. típusú fékvizsgálatok leírását lásd e melléklet 3.4.1. szakaszában
7.	A zárt tengelykapcsolóval végzett vizsgálatot szimuláló fékvizsgálat leírását lásd e melléklet 3.4.4. szakaszában
8.	Bekoptatás: (mint az 5. pont)
9.	A dinamikus súrlódási jellemzőket lásd e melléklet 3.5.1. szakaszában
10.	A II. típusú fékvizsgálatok leírását (ha szükséges) lásd e melléklet 3.4.3. szakaszában



11.	Bekoptatás: (mint az 5. pont) A 12–19. lépés szabadon választható (ha az aktiválás nem elegendő)
12.	A 0. típusú fékvizsgálatok leírását lásd e melléklet 3.4.1. szakaszában
13.	Az I. típusú fékvizsgálatok leírását lásd e melléklet 3.4.2. szakaszában
14.	Bekoptatás: (mint az 5. tétel)
15.	A dinamikus súrlódási jellemzőket lásd e melléklet 3.5.1. szakaszában
16.	A zárt tengelykapcsolóval végzett vizsgálatot szimuláló fékvizsgálat leírását lásd e melléklet 3.4.4. szakaszában
17.	Bekoptatás: (mint az 5. tétel)
18.	A dinamikus súrlódási jellemzőket lásd e melléklet 3.5.1. szakaszában
19.	Bekoptatás: (mint az 5. tétel)

#### 3.4. Üzemi fékrendszer

##### 3.4.1. 0. típusú vizsgálat terhelt járművel.

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.4.2. szakaszában vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.4.2. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelően kell elvégezni.

##### 3.4.2. I. típusú fékvizsgálatok

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5.1. szakaszában vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.5.1. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelően kell elvégezni.

Az I. típusú fékvizsgálat befejeztével a még meleg fékek fékhatásosságának teljesítenie kell a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5.3. szakaszában vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 1.5.2. szakaszában foglaltakat.

##### 3.4.3. II. típusú fékvizsgálatok

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.6. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelően kell elvégezni.

##### 3.4.4. Zárt tengelykapcsolóval végzett vizsgálatot szimuláló fékvizsgálat

A zárt tengelykapcsolóval elvégzett 0. típusú vizsgálat helyett ezen előírás alkalmazásában elfogadhatónak tekinthető a terhelt állapotot (lásd e melléklet 3.2. szakaszát) szimuláló vizsgálat elvégzése, azon vizsgálati feltételek mellett, amelyeket a 13. sz. előírás 4. mellékletének 2.1.1. szakasza vagy a 13-H. sz. előírás 3. mellékletének 2.1.1. szakasza a zárt tengelykapcsolóval végzendő 0. típusú vizsgálatra előírt.

#### 3.5. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes kerékfékeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)

Hideg állapotú fékeknél a csereféktárcsák és -fékdobok fékhatásosságát az alábbi vizsgálat eredményeinek összehasonlításával lehet összevetni az eredeti alkatrészek fékhatásosságával.

##### 3.5.1. Csereféktárcsák és cserefékdobok alkalmazásával a folyamat részeként legalább hat egymást követő fékezést kell végrehajtani különböző, fokozatosan növekvő pedálerővel vagy féknyomással $6 \text{ m/s}^2$ ( $M_1$ , $M_2$ , $N_1$ ) vagy $5 \text{ m/s}^2$ ( $M_3$ , $N_2$ , $N_3$ ) átlagos legnagyobb lassulás eléréséig. A pedálerők vagy a vezetéknyomás nem haladhatja meg a jármű fékrendszere által folyamatosan biztosított pedálerő- vagy vezetéknyomás-értéket (pl. a kompresszor bekapcsolónyomása). A féktárcsa vagy fékdob kezdeti hőmérséklete minden fékezés előtt legfeljebb $100 \text{ °C}$ lehet.

##### 3.5.2. A 3.5.1. szakaszban ismertetett fékvizsgálatot az eredeti féktárcsán és fékdobon is el kell végezni.

##### 3.5.3. Ha az ugyanannál a működési nyomásnál vagy pedálerőnél elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában 8 %-nál vagy $0,4 \text{ m/s}^2$ -nél nem tér el jobban az eredeti féktárcsával vagy fékdobbal kapott értéktől, úgy kell tekinteni, hogy a csereféktárcsa vagy cserefékdob az eredeti féktárcsákhoz vagy fékdobokhoz hasonló dinamikus súrlódási jellemzőket mutat a folyamat befejezésével (a 9. vagy 18. lépésben).

4. Inercia-fékpádon végzett integritásvizsgálatok  
A vizsgálatokat a 4.1. szakasznak (féktárcsák) vagy a 4.2. szakasznak (fékdobok) megfelelően kell elvégezni.

Vizsgálati csoportonként egy vizsgálatra van szükség, kivéve, ha a cserealkatrész nem teljesíti az előírt ciklusszámot károsodás vagy meghibásodás nélkül (lásd e melléklet 4.1.1.1.3. vagy a 4.1.1.2.3. szakaszát).

A féket a fékpádra a járművön elfoglalt helyének megfelelően kell felszerelni (szilárdan rögzített fékek és tengelycsönkkel szerelt fékek kivételt képeznek).

A féktárcsa vagy a fékdob hőmérsékletét a súrlódó felülethez lehető legközelebb kell mérni. A mért hőmérsékletet fel kell jegyezni, és a hőmérséklet mérésének módja és pontja minden vizsgálat során azonos kell legyen.

Fékezés során vagy egy fékezési cikluson belül két fékezés között hűtőlevegő használata esetén a fékre áramló levegő sebessége legfeljebb:  $v_{\text{air}} = 0,33 v$

ahol:

$v$  = a jármű vizsgálati sebessége a fékezés kezdetekor.

Egyéb esetekben a léghűtésre vonatkozóan nincs megkötés.

A hűtőlevegő hőmérsékletének meg kell felelnie a környezeti hőmérsékletnek.

#### 4.1. Féktárcsák

##### 4.1.1. Féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata

A vizsgálatot a 13. vagy a 13-H. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagyott új tárcsa, az érintett jármű(vek) eredeti féknyerge, és szintén az érintett jármű(vek) új fékberendezéseinek alkalmazásával kell elvégezni (a járműre felszerelttel megegyező állapotban, pl. a védő zsírteget eltávolítva).

A vizsgálat során szükség esetén lehetőség van a kopott fékberendezések cseréjére.

##### 4.1.1.1. $M_1$ , $N_1$ kategóriájú járművek

##### 4.1.1.1.1. Vizsgálati feltételek (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 11. melléklet 3.2.1., 3.2.1.1., valamint 3.2.1.2. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni.

A fékpád fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a járműre engedélyezett legnagyobb és legkisebb gumiabroncsok dinamikus gördülési sugarának átlagát.

##### 4.1.1.1.2. Vizsgálati program (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

A vizsgálatra benyújtott fékberendezeteket fel kell szerelni a megfelelő fékstruktúrára, és a 3. melléklet 1.1.2. szakasza szerint be kell őket koptatni:

A11/4.1.1.1.2. táblázat

Vizsgálati rendelkezések	Termikusfáradás-vizsgálat
Jármű-kategóriák	$M_1$ , $N_1$
Fékezés módja	Sorozatos fékezés
Fékezési szakasz (= $t_{\text{total}}$ )	70 s
Ciklusonkénti fékezések száma	2
Ilyen mértékű lassulásnak megfelelő féknyomaték	5,0 m/s <sup>2</sup>
Az összes fékezési ciklus száma	100 vagy 150 (lásd 4.1.1.1.3.)

Fékezés	
Kezdeti sebesség	$v_{\max}$
Végso sebesség	20 km/h
Kezdeti hőmérséklet az egyes ciklusok első fékezésekor	$\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$

ahol:

$v_{\max}$  a cserealkatrész vizsgálata során használt  $v_{\max}$  érték megegyezik az azon jármű tekintetében kapott értékkel, amely esetében a mozgási energia/féktárcsatömeg hányados a legmagasabb.

$t_{\text{bra}}$  a fékműködtetés során ténylegesen fékezéssel töltött idő;

$t_{\text{acc}}$  az adott jármű gyorsulási képességének megfelelő minimális gyorsulási idő;

$t_{\text{rest}}$  pihenőidő;

$t_{\text{total}}$  fékezési szakasz ( $t_{\text{bra}} + t_{\text{acc}} + t_{\text{rest}}$ ).

#### 4.1.1.1.3. Vizsgálati eredmények (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha legalább 150 ciklust sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül.

Ha 150-nél kevesebb, de 100-nál több ciklust sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül, akkor a vizsgálatot meg kell ismételni új cserealkatrésszel. Ebben az esetben mindkét vizsgálat során több mint 100 ciklust kell teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül ahhoz, hogy az alkatrész megfeleljen a vizsgálaton.

Ha 100-nál kevesebb ciklust sikerült teljesíteni a károsodás vagy meghibásodás előtt, akkor a vizsgálatot le kell folytatni az eredeti alkatrészen is, és az eredményeket össze kell hasonlítani. Ha a károsodás vagy meghibásodás előtti ciklusszám az eredeti alkatrész által teljesített ciklusszámtól legfeljebb – 10 %-ban tér el, akkor a vizsgálatot teljesítettnek kell tekinteni.

E vonatkozásban a károsodás az alábbiakat jelenti:

- a súrlódó felület sugárirányú magasságának 2/3-ánál hosszabb sugárirányú repedések a súrlódó felületen;
- a súrlódó felület belső vagy külső átmérőjét elérő repedések a súrlódó felületen;
- a dörzsgyűrű széthasadása;
- a súrlódó felületen kívüli bármely területen kialakult bármely szerkezeti sérülés vagy repedés.

#### 4.1.1.2. $M_2$ , $M_3$ , $N_2$ , $N_3$ kategóriájú járművek

##### 4.1.1.2.1. Vizsgálati feltételek (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

##### 4.1.1.2.1.1. 7,5 tonna feletti legnagyobb megengedett tömegű járművek

Az alábbi vizsgálati programot követve a féktárcsákat a fékrendszer alkotórészeként tesztelik. A teszt nem utánozza a tényleges vezetési körülményeket, kizárólag az alkatrész vizsgálatát szolgálja. Az alábbi A11/4.1.1.2.1.1. táblázatban felsorolt paraméterek a 7,5 tonna feletti legnagyobb megengedett tömegű járműveken jelenleg rendszerint használt fékekre vonatkoznak.

A11/4.1.1.2.1.1. táblázat

A tárcsa külső átmérője	Vizsgálati paraméter	Vizsgálati paraméter	Példa a készülékre
	Vizsgálati tömeg „m” (kg)	$r_{\text{dyn}}$ [m]	„Fékméret”/a lehető legkisebb abroncsméret
320-350	3 100	0,386	17,5 col
351-390	4 500	0,445	19,5 col

A tárcsa külső átmérője	Vizsgálati paraméter	Vizsgálati paraméter	Példa a készülékre
	Vizsgálati tömeg „m” (kg)	$r_{dyn}$ [m]	„Fékméret”/a lehető legkisebb abroncsméret
391-440	5 300	0,527	22,5 col
> 440 (*)	(*)	(*)	—

(\*) A vizsgálati tömeget és a gumiabroncs dinamikus gördülési sugarát a kérelmezőnek egyeztetnie kell a műszaki szolgálattal.

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 11. melléklet 3.2.1. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni, a fenti táblázatban feltüntetett paraméterekkel összefüggésben (vizsgálati tömeg és  $r_{dyn}$ ).

A fékpád fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a gumiabroncs A11/4.1.1.2.1.1. táblázatban feltüntetett dinamikus gördülési sugarát.

#### 4.1.1.2.1.2. 3,5 tonna feletti, de 7,5 tonnát nem meghaladó legnagyobb megengedett tömegű járművek

Az olyan 3,5 tonna feletti, de 7,5 tonnát nem meghaladó legnagyobb megengedett tömegű járművek vonatkozásában, amelyekre az A11/4.1.1.2.1.1. táblázatban felsorolt paraméterek nem érvényesek, a vizsgálat paramétereit úgy kell kiválasztani, hogy a csereféktárcsa alkalmazási tartományának alapját képező legrosszabb forgatókönyvet (legnagyobb megengedett járműtömeg, legnagyobb gumiabroncsméret) is számításba veszik.

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 11. melléklet 3.2.1., 3.2.1.1., valamint 3.2.1.2. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni.

A fékpád fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a járműre engedélyezett legnagyobb és legkisebb gumiabroncsok dinamikus gördülési sugarának átlagát.

#### 4.1.1.2.2. Vizsgálati program (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

A11/4.1.1.2.2. táblázat

A bekoptatás folyamata	100 fékezés Kezdeti sebesség: 60 km/h Végő sebesség: 30 km/h $d_m$ = értéke felváltva 1 m/s <sup>2</sup> és 2 m/s <sup>2</sup> Kezdeti hőmérséklet: ≤ 300 °C (szobahőmérsékletre indul)
1. Szabályozott fékezés	10 fékezés 60-ról 30 km/h-ra $d_m$ = értéke felváltva 1 m/s <sup>2</sup> és 2 m/s <sup>2</sup> Kezdeti hőmérséklet: ≤ 250 °C
2. Fékezés nagy sebességről	2 fékezés 130-ról 80 km/h-ra $d_m$ 3 m/s <sup>2</sup> Kezdeti hőmérséklet: ≤ 100 °C
3. Szabályozott fékezés	Lásd az 1. vizsgálati szakaszt
4. Fékezés nagy sebességről	Lásd a 2. vizsgálati szakaszt
5. Szabályozott fékezés	Lásd az 1. vizsgálati szakaszt
6. Folyamatos fékezés (1)	5 fékezés 85 km/h állandó sebességen A lassulási nyomaték 0,5 m/s <sup>2</sup> 60 másodpercig tartó fékezés Kezdeti hőmérséklet: ≤ 80 °C
7. Szabályozott fékezés	Lásd az 1. vizsgálati szakaszt

8. Folyamatos fékezés (2)	5 fékezés 85 km/h állandó sebességen A lassulási nyomaték 1,0 m/s <sup>2</sup> 40 másodpercig tartó fékezés Kezdeti hőmérséklet: ≤ 80 °C
9. Az 1–8. vizsgálati szakaszt meg kell ismételni:	9 vagy 14 alkalommal (az adott esettől függően) – lásd a 4.1.1.2.3. szakaszt.

$d_m$  távolságfüggő átlagos lassulás.

#### 4.1.1.2.3. Vizsgálati eredmények (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha legalább 15 ciklust sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül.

Ha 15-nél kevesebb, de 10-nél több ciklust sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül, akkor a vizsgálatot meg kell ismételni új cserealkatrésszel. Ebben az esetben mindkét vizsgálat során több mint 10 ciklust kell teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül ahhoz, hogy az alkatrész megfeleljen a vizsgálaton.

Ha 10-nél kevesebb ciklust sikerült teljesíteni a károsodás vagy meghibásodás előtt, akkor a vizsgálatot le kell folytatni az eredeti alkatrészen is, és az eredményeket össze kell hasonlítani. Ha a károsodás vagy meghibásodás előtti ciklusszám nem kisebb, mint az eredeti alkatrész által teljesített ciklusszám, akkor a vizsgálatot teljesítettnek kell tekinteni.

E vonatkozásban a károsodás az alábbiakat jelenti:

- a) a dörzsgyűrű sugárirányú magasságának 2/3-ánál hosszabb sugárirányú repedések a súrlódó felületen;
- b) a súrlódó felület belső vagy külső átmérőjét elérő repedések a súrlódó felületen;
- c) a dörzsgyűrű széthasadása;
- d) a súrlódó felületen kívüli bármely területen kialakult bármely szerkezeti sérülés vagy repedés.

#### 4.1.2. Féktárcsák magas terhelésű vizsgálata

A vizsgálatot a 13. vagy a 13-H. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagyott új tárcsa, az érintett jármű(vek) eredeti féknyerge, és szintén az érintett jármű(vek) új fékbetétszegységeinek alkalmazásával kell elvégezni (a járműre felszerelttel megegyező állapotban, pl. a védő zsírreteget eltávolítva).

A vizsgálat során szükség esetén lehetőség van a kopott fékbetétek cseréjére.

##### 4.1.2.1. $M_1$ , $N_1$ kategóriájú járművek

###### 4.1.2.1.1. Vizsgálati feltételek (féktárcsák magas terhelésű vizsgálata)

Lásd a fenti 4.1.1.1.1. szakaszt.

###### 4.1.2.1.2. Vizsgálati program (féktárcsák magas terhelésű vizsgálata)

A vizsgálatot az alábbi táblázat alapján kell elvégezni.

A11/4.1.2.1.2. táblázat

Vizsgálati rendelkezések	Magas terhelésű vizsgálat
Jármű-kategóriák	$M_1$ , $N_1$
Fékezés módja	Egyenként végrehajtott fékezések
Fékezések száma	70
Kezdeti hőmérséklet a fékezés megkezdésekor	≤ 100 °C
Ilyen mértékű lassulásnak megfelelő féknyomaték	10,0 m/s <sup>2</sup> (a féknyomás viszont $p \leq 16\,000$ kPa)

Fékezés	
Kezdeti sebesség	$v_{\max}$
Végső sebesség	10 km/h

ahol:

$v_{\max}$  a cserealkatrész vizsgálata során használt  $v_{\max}$  érték megegyezik azon jármű tekintetében kapott értékkel, amely esetében a mozgási energia/féktárcsatömeg hányados a legmagasabb.

#### 4.1.2.1.3. Vizsgálati eredmények (féktárcsák magas terhelésű vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha legalább 70 fékezést sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül.

Ha 70-nél kevesebb fékezést sikerült teljesíteni a károsodás vagy meghibásodás előtt, akkor a vizsgálatot le kell folytatni az eredeti alkatrészen is, és az eredményeket össze kell hasonlítani. Ha a károsodás vagy meghibásodás előtti ciklusszám az eredeti alkatrész által teljesített ciklusszámtól legfeljebb – 10 %-ban tér el, akkor a vizsgálatot teljesítettnek kell tekinteni.

E vonatkozásban a károsodás az alábbiakat jelenti:

- a súrlódó felület sugárirányú magasságának 2/3-ánál hosszabb sugárirányú repedések a súrlódó felületen;
- a súrlódó felület belső vagy külső átmérőjét elérő repedések a súrlódó felületen;
- a dörzsgyűrű széthasadása;
- a súrlódó felületen kívüli bármely területen kialakult bármely szerkezeti sérülés vagy repedés.

#### 4.1.2.2. $M_2$ , $M_3$ , $N_2$ , $N_3$ kategóriájú járművek

##### 4.1.2.2.1. Vizsgálati feltételek (féktárcsák magas terhelésű vizsgálata)

Lásd a fenti 4.1.1.2.1. szakaszt.

##### 4.1.2.2.2. Vizsgálati program (féktárcsák magas terhelésű vizsgálata)

500 fékezést kell végrehajtani 50 km/h-ról 10 km/h-ra a kérelmező által meghatározott legnagyobb féknyomaték 90 százalékával.

Kezdeti hőmérséklet:  $\leq 200$  °C

##### 4.1.2.2.3. Vizsgálati eredmények (féktárcsák magas terhelésű vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha a féktárcsa 500 fékezés után sem mutatja roncsolódás jelét.

#### 4.2. Fékdobok

##### 4.2.1. Fékdobok termikusfáradás-vizsgálata

A vizsgálatot a 13. vagy a 13-H. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagyott új dob és új fékbetétrészegységek alkalmazásával kell elvégezni (adott esetben a védő zsírréteget eltávolítva).

A fékbetétek megmunkálása a dob és a betét közötti megfelelő érintkezés érdekében megengedett.

##### 4.2.1.1. $M_1$ , $N_1$ kategóriájú járművek

###### 4.2.1.1.1. Vizsgálati feltételek (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 11. melléklet 3.2.1., 3.2.1.1., valamint 3.2.1.2. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni.

A fékpád fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a járműre engedélyezett legnagyobb és legkisebb gumibroncsok dinamikus gördülési sugarának átlagát.

## 4.2.1.1.2. Vizsgálati program (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

A fékdobokra vonatkozó, termikus fáradással kapcsolatos követelményeket a magas terhelésű vizsgálatokkal foglalkozó 4.2.2.1.2. szakasz határozza meg.

## 4.2.1.1.3. Vizsgálati eredmények (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

Lásd a 4.2.2.1.3. szakaszt.

4.2.1.2. M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> kategóriájú járművek

## 4.2.1.2.1. Vizsgálati feltételek (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

## 4.2.1.2.1.1. 7,5 tonna feletti legnagyobb megengedett tömegű járművek

Az alábbi vizsgálati programot követve a fékdobokat a fékrendszer alkotórészeként tesztelik. A teszt nem utánozza a tényleges vezetési körülményeket, kizárólag az alkatrész vizsgálatát szolgálja. Az alábbi A11/4.2.1.2.1.1. táblázatban felsorolt paraméterek a 7,5 tonna feletti legnagyobb megengedett tömegű járműveken jelenleg rendszerint használt fékekre vonatkoznak.

A11/4.2.1.2.1.1. táblázat

Belső dobát- mérő (mm)	Fékbetét szélessége						Tipikus fékátmérő
	< 130 mm		130–190 mm		> 190 mm		
	Vizsgálati tömeg (kg)	Gumiab- roncs-sugár (m)	Vizsgálati tömeg (kg)	Gumiab- roncs-sugár (m)	Vizsgálati tömeg (kg)	Gumiab- roncs-sugár (m)	
< 330	2 750	0,402	3 200	0,390	5 500	0,402	17,5"
330–390	(*)	(*)	3 400	0,480	5 500	0,516	19,5"
391–430	3 400	0,510	4 500	0,527	5 500	0,543	22,5"
> 430	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	—

(\*) A vizsgálati tömeget és a gumiabroncs dinamikus gördülési sugarát a kérelmezőnek egyeztetnie kell a műszaki szolgálattal.

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 11. melléklet 3.2.1. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni, a fenti táblázatban feltüntetett paraméterekkel összefüggésben (vizsgálati tömeg és  $r_{dyn}$ ).

A fékpád fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a gumiabroncs A11/4.2.1.2.1.1. táblázatban feltüntetett dinamikus gördülési sugarát.

## 4.2.1.2.1.2. 3,5 tonna feletti, de 7,5 tonnát nem meghaladó legnagyobb megengedett tömegű járművek

Az olyan 3,5 tonna feletti, de 7,5 tonnát nem meghaladó legnagyobb megengedett tömegű járművek vonatkozásában, amelyekre az A11/4.1.1.2.1.1. táblázatban felsorolt paraméterek nem érvényesek, a vizsgálat paramétereit úgy kell kiválasztani, hogy a cserefékdob alkalmazási tartományának alapját képező legrosszabb forgatókönyvet (legnagyobb megengedett járműtömeg, legnagyobb gumiabroncsméret) is számításba veszik.

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 11. melléklet 3.2.1., 3.2.1.1., valamint 3.2.1.2. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni.

A fékpád fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a járműre engedélyezett legnagyobb és legkisebb gumiabroncsok dinamikus gördülési sugarának átlagát.

## 4.2.1.2.2. Vizsgálati program (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

A11/4.2.1.2.2. táblázat

Vizsgálati rendelkezések	Termikusfáradás-vizsgálat
Fékezés módja	Sorozatos fékezés
Fékezések száma	250 vagy 300 (az adott esettől függően) – lásd a 4.2.1.2.3. szakaszt.  Megjegyzés: A vizsgálatot anyaghasadás esetén meg kell szakítani.
Ilyen mértékű lassulásnak megfelelő féknyomaték	3,0 m/s <sup>2</sup>

Fékezés	
Kezdeti sebesség	130
Végző sebesség	80 km/h
Kezdeti hőmérséklet az egyes fékezésekkor	≤ 50 °C
Hűtés a 3.2.3. szakasznak megfelelően	engedélyezve

#### 4.2.1.2.3. Vizsgálati eredmények (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha legalább 300 fékezést sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül.

Ha 300-nál kevesebb, de 250-nél több fékezést sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül, akkor a műszaki szolgálatnak a vizsgálatot meg kell ismételnie új cserealkatrésszel. Ebben az esetben mindkét vizsgálat során több mint 250 fékezést kell teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül ahhoz, hogy az alkatrész megfeleljen a vizsgálaton.

Ha 250-nél kevesebb fékezést sikerült teljesíteni a károsodás vagy meghibásodás előtt, akkor a vizsgálatot le kell folytatni az eredeti alkatrészen is, és az eredményeket össze kell hasonlítani – ha a károsodás vagy meghibásodás előtti fékezések száma az eredeti alkatrésze vonatkozó számtól nem tér el, a vizsgálatot teljesítettnek kell tekinteni.

E vonatkozásban a károsodás az alábbiakat jelenti:

- a súrlódó felület tengelyirányú szélességének 2/3-ánál hosszabb repedések a súrlódó felületen;
- a dob külső végét tengelyirányban elérő repedések a súrlódó felületen;
- a dob széthasadása;
- a súrlódó felületen kívüli bármely területen kialakult bármely szerkezeti sérülés vagy repedés.

#### 4.2.2. Fékdobok magas terhelésű vizsgálata

A magas terhelésű vizsgálatot az alternatív fékpadi vizsgálatot követően ugyanazokon a próbadarabokon kell elvégezni (lásd e melléklet 3.3. szakaszát).

##### 4.2.2.1. M<sub>1</sub>, N<sub>1</sub> kategóriájú járművek

##### 4.2.2.1.1. Vizsgálati feltételek (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

Lásd a fenti 4.2.1.1.1. szakaszt.

##### 4.2.2.1.2. Vizsgálati program (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

A11/4.2.2.1.2. táblázat

A bekoptatás folyamata	Végre kell hajtani 100 egymást követő fékezést $v_1 = 80$ km/h-ról $v_2 = 10$ km/h-ra, legfeljebb 100 °C-os kezdeti fékhőmérséklettel.  Az első fékezést állandó $1,5$ m/s <sup>2</sup> lassulással kell végrehajtani. A másodiktól az utolsó fékezésig a féknyomás állandó kell legyen, és meg kell egyezzen az első fékezés átlagával.  A bekoptatást addig kell folytatni, amíg a dob és a betét közötti érintkezés legalább a 80 százalékot el nem éri.
Vizsgálati rendelkezések	Fékdobok magas terhelésű vizsgálata
Fékezés módja	Egyenként végrehajtott fékezések
Fékezések száma	100
Kezdeti hőmérséklet a fékezés megkezdésekor	≤ 100 °C



Ilyen mértékű lassulásnak megfelelő féknyomaték	10,0 m/s <sup>2</sup> (a féknyomás viszont $p \leq 16\,000$ kPa)
Fékezés	
Kezdeti sebesség	$v_{\max}$
Végső sebesség	10 km/h

$v_{\max}$  a cserealkatrész vizsgálata során használt  $v_{\max}$  érték megegyezik azon jármű tekintetében kapott értékkel, amely esetében a mozgási energia/féktárcsatömeg hányadosa a legmagasabb.

#### 4.2.2.1.3. Vizsgálati eredmények (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha legalább 100 fékezést sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül.

Ha 100-nál kevesebb fékezést sikerült teljesíteni a károsodás vagy meghibásodás előtt, akkor a vizsgálatot le kell folytatni az eredeti alkatrészen is, és az eredményeket össze kell hasonlítani. Ha a károsodás vagy meghibásodás előtti ciklusszám az eredeti alkatrész által teljesített ciklusszámtól legfeljebb –10 %-ban tér el, akkor a vizsgálatot teljesítettnek kell tekinteni.

E vonatkozásban a károsodás az alábbiakat jelenti:

- a sűrűlódó felület tengelyirányú szélességének 2/3-ánál hosszabb repedések a sűrűlódó felületen;
- a dob külső végét tengelyirányban elérő repedések a sűrűlódó felületen;
- a dob széthasadása;
- a sűrűlódó felületen kívüli bármely területen kialakult bármely szerkezeti sérülés vagy repedés.

#### 4.2.2.2. M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> kategóriájú járművek

##### 4.2.2.2.1. Vizsgálati feltételek (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

Lásd a fenti 4.2.1.2.1. szakaszt.

##### 4.2.2.2.2. Vizsgálati program (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

A11/4.2.2.2.2. táblázat

Vizsgálati rendelkezések	Magas terhelésű vizsgálat
Fékezés módja	Fékezés 5 km/h-nál kisebb sebességre
A fékezések összes száma	150
Kezdeti fékdobhőmérséklet az egyes fékezésekkor	$\leq 100$ °C
Fékezés	
Kezdeti sebesség	60 km/h
Végső sebesség	$\leq 5$ km/h
Ilyen mértékű lassulásnak megfelelő féknyomaték	6 m/s <sup>2</sup>
Hűtés (e melléklet 3.2.3. szakaszától eltérő módon is)	engedélyezve

##### 4.2.2.2.3. Vizsgálati eredmények (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

A vizsgálat pozitív eredménnyel zárul, ha a fékdob nem roncsolódik.

## 12. MELLÉKLET

## AZ O KATEGÓRIÁJÚ JÁRMŰVEK CSEREFÉKTÁRCSÁIRA VAGY CSEREFÉKDOBJAIRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

## 1. A vizsgálat áttekintése

Az ezen előírás 5.3. szakaszában előírt vizsgálatok leírása jármű-kategóriák szerint:

A12/1A táblázat

**O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> és O<sub>3</sub> kategóriájú járművek**

Fékvizsgálat közúton	Alternatív fékpadi vizsgálat (a közúti fékvizsgálat alternatívájaként)
2.2.1. 0. típusú vizsgálat	3.4.1. 0. típusú vizsgálat
2.2.2. I. típusú vizsgálat	3.4.2. I. típusú vizsgálat
2.3. Rögzítőfékrendszer (adott esetben)	—
2.4. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes tengelyeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)	3.5. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes tengelyeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)

A12/1B táblázat

**O<sub>4</sub> kategóriájú járművek**

Fékvizsgálat közúton	Alternatív fékpadi vizsgálat (a közúti fékvizsgálat alternatívájaként)
2.2.1. 0. típusú vizsgálat	3.4.1. 0. típusú vizsgálat
2.2.3. III. típusú vizsgálat	3.4.3. III. típusú vizsgálat
2.3. Rögzítőfékrendszer (adott esetben)	—
2.4. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes tengelyeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)	3.5. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes tengelyeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)

## 2. A járművön végzett vizsgálatra vonatkozó követelmények

## 2.1. A próbajármű

A kiválasztott vizsgálati csoportra reprezentatív járműre (a fogalom meghatározást lásd ezen előírás 5.3.6. szakaszában), amelynek tekintetében a csereféktárcsára vagy cserefékdobra jóváhagyást, illetve alkatrész-vizsgálati jegyzőkönyvet kértek, fel kell szerelni e csereféktárcsát vagy cserefékdobot, valamint a fékek vizsgálatára szolgáló vizsgáloberendezéseket a 13. sz. előírás rendelkezéseinek megfelelően.

A csereféktárcsát vagy cserefékdobot a szóban forgó tengelyre a jármű vagy a tengely gyártójától származó olyan hozzá tartozó fékberendezéssel együtt kell felszerelni, amelyet a 13. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagytak. A fékezés végrehajtásának módját szabályozó egységes eljárás hiányában a vizsgálatot a műszaki szolgálattal egyetértésben kell lefolytatni. Az alább felsorolt minden vizsgálatot bekoptatott fékeken kell elvégezni. Az eredeti és csereféktárcsákat és cserefékdobokat ugyanolyan bekoptatási folyamatnak kell alávetni.

## 2.2. Üzemi fékrendszer

## 2.2.1. 0. típusú fékvizsgálatok terhelt járművel.

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.4.4. szakasza szerint kell elvégezni.

## 2.2.2. I. típusú fékvizsgálatok

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5.2. szakasza szerint kell elvégezni.

Az I. típusú fékvizsgálat befejeztével a még meleg fékek fékhatásosságának teljesítenie kell a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5.3. szakaszában foglaltakat.

- 2.2.3. III. típusú fékvizsgálatok  
Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.7. szakasza szerint kell elvégezni.
- 2.3. Rögzítőfékrendszer (adott esetben)
- 2.3.1. Ha az üzemi és a rögzítőfékrendszer ugyanannak a féktárcsának vagy fékdobnak a súrlódó felületét használja, nincs szükség a rögzítőfékrendszer külön vizsgálatára. A terhelt járművel elvégzett 0. típusú vizsgálat sikeressége esetén úgy kell tekinteni, hogy a rögzítőfékrendszerrel kapcsolatos követelmények is teljesülnek.
- 2.3.2. Statikus vizsgálat 18 %-os lejtőn, a jármű terhelve
- 2.3.3. A járműnek teljesítenie kell a 13. sz. előírás 4. melléklete 2.3. és 3.2. szakaszának az ilyen kategóriájú járművekre vonatkozó valamennyi rendelkezését.
- 2.4. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes tengelyeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)  
Ehhez a vizsgálathoz a járműnek terhelt állapotban kell lennie, és a fékezést vízszintes úton kell végrehajtani.  
  
A jármű üzemi fékrendszerét olyan eszközzel kell felszerelni, amely elválasztja egymástól az első és hátsó kerekek fékjeit úgy, hogy azokat bármikor lehetséges legyen egymástól függetlenül is működtetni.  
  
Ha az első kerekek csereféktárcsaival vagy -fékdobjaival kapcsolatban van szükség jóváhagyásra vagy alkatrész-vizsgálati jegyzőkönyvre, a vizsgálat alatt a hátsó kerekek fékjei nem működhetnek.  
  
Ha a hátsó kerekek csereféktárcsaival vagy -fékdobjaival kapcsolatban van szükség jóváhagyásra vagy alkatrész-vizsgálati jegyzőkönyvre, a vizsgálat alatt az első kerekek fékjei nem működhetnek.
- 2.4.1. Összehasonlító fékhatásosság-vizsgálat hideg állapotú fékek esetén  
Hideg állapotú fékeknel a csereféktárcsák és -fékdobok fékhatásosságát az alábbi vizsgálat eredményeinek összehasonlításával lehet összevetni az eredeti alkatrészek fékhatásosságával.
- 2.4.1.1. Csereféktárcsák és cserefékdobok alkalmazásával a folyamat részeként legalább hat egymást követő fékezést kell végrehajtani fokozatosan növekvő pedálerővel vagy féknyomással a kerék blokkolásáig, illetve  $3,5 \text{ m/s}^2$  átlagos legnagyobb lassulás eléréséig, vagy az e jármű-kategóriára engedélyezett legnagyobb pedálerőig; a vizsgálat során alkalmazott kezdeti sebesség  $45 \text{ km/h}$ .  
  
A fékdob kezdeti hőmérséklete minden fékezés előtt legfeljebb  $100 \text{ °C}$  lehet.
- 2.4.1.2. A 2.4.1.1. szakaszban ismertetett fékvizsgálatot az eredeti féktárcsán és fékdobon is el kell végezni.
- 2.4.1.3. Ha az ugyanannál a működési nyomásnál vagy pedálerőnél elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában 10 %-nál vagy  $0,4 \text{ m/s}^2$ -nél nem tér el jobban az eredeti féktárcsával vagy fékdobbal kapott értéktől, úgy kell tekinteni, hogy a csereféktárcsa vagy cserefékdob az eredeti féktárcsákhoz vagy fékdobokhoz hasonló dinamikus súrlódási jellemzőket mutat.
3. Inercia-fékpadi vizsgálat
- 3.1. A fékpad felszerelése  
A vizsgálatra a fékpadot az érintett jármű eredeti féknyergével vagy kerékfékével kell felszerelni. Az inercia-fékpadot állandó nyomatékot tartó berendezéssel és a fordulatszámot, a féknyomást, a fékezés megkezdése utáni fordulat számát, a féknyomatékot, a fékezési időt és a fékdob hőmérsékletét folyamatosan mérő berendezéssel kell felszerelni.
- 3.2. Vizsgálati feltételek
- 3.2.1. Az inercia-fékpad tehetetlenségi tömege  
Az inercia-fékpad tehetetlenségi tömegének  $\pm 5 \text{ %}$ -os megengedett eltéréssel – a lehető legközelebb kell beállítva lennie ahhoz az elméleti értékhez, amely megfelel a fékezett jármű teljes tehetetlenségére azon részének, amelyet a megfelelő kerék fékez le. A számításhoz használt képlet a következő:

$$I = m \cdot r_{\text{dyn}}^2$$

ahol:

$I$  = forgási tehetetlenség ( $\text{kgm}^2$ );

$r_{\text{dyn}}$  = a gumibroncs dinamikus gördülési sugara (m);

$m$  = vizsgálati tömeg (a jármű legnagyobb tömegének a megfelelő kerék által fékezett része), ezen előírás szerint.

### 3.2.1.1. A dinamikus gördülési sugár

A tehetetlenségi tömeg kiszámítása során a jármű (vagy a tengely) esetében engedélyezett legnagyobb kerék dinamikus gördülési sugarát ( $r_{\text{dyn}}$ ) kell figyelembe venni.

### 3.2.1.2. Vizsgálati tömeg

A tehetetlenségi tömeg kiszámításakor alkalmazandó vizsgálati tömeg a következő:

$$m = \frac{0,55 \cdot m_{\text{veh}}}{2 \cdot n}$$

$m_{\text{veh}}$  = a jármű legnagyobb megengedett tömege

$n$  = a tengelyek száma, vagy forgósámolyos pótkocsik esetében az első vagy hátsó tengelyek száma

### 3.2.2. A fékpad kezdeti fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a 40 km/h vagy 60 km/h lineáris járműsebességnek (a vizsgálati típustól függően), figyelembe véve az engedélyezett kerékméretek közül a legnagyobb és legkisebb gumibroncs dinamikus gördülési sugarának átlagát.

### 3.2.3. Hűtés

A hűtést a 3.2.3.1. vagy a 3.2.3.2. szakasznak megfelelően lehet elvégezni.

### 3.2.3.1. A vizsgálatot komplett kerékkel kell végrehajtani a 13. sz. előírás 11. melléklete 2. függeléké 3.2.2. szakaszának megfelelően.

Az I. és III. típusú vizsgálatok esetén a melegítési szakaszban a léghűtés olyan sebességen és légáramoltatással használható, amely a tényleges viszonyokat szimulálja; a légáramlás legnagyobb sebessége

$$v_{\text{Air}} = 0,33 \text{ v lehet.}$$

ahol:

$v$  = a jármű vizsgálati sebessége a fékezés kezdetekor.

Egyéb esetekben a léghűtés nem szabályozott.

A hűtőlevegő hőmérsékletének meg kell felelnie a környezeti hőmérsékletnek.

### 3.2.3.2. Abroncs nélkül végrehajtott vizsgálat

Az I. és III. típusú vizsgálatok esetén a melegítési szakaszban a hűtés nem engedélyezett.

Egyéb esetekben a léghűtésre vonatkozóan nincs megkötés.

### 3.2.4. A fék előkészítése

#### 3.2.4.1. Tárcsafékek

Ezt a vizsgálatot a 13. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagyott új tárcsa és új fékbetétrészegység alkalmazásával kell elvégezni (a járműre felszerelttel megegyező állapotban, pl. a védő zsírreteget eltávolítva).

#### 3.2.4.2. Dobfékek

A vizsgálatot a 13. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagyott új dob és új fékbetétrészegységek alkalmazásával kell elvégezni (adott esetben a védő zsírreteget eltávolítva).

A fékbetétek megmunkálása a dob és a betét közötti megfelelő érintkezés érdekében megengedett.

## 3.3. Alternatív fékpadi fékhatásosság-vizsgálat

A12/3.3. táblázat

1.	Hideg bekoptatás: 100 (tárcsafék) vagy 200 (dobfék) fékezés $T_i = 150\text{ °C}$ (tárcsafék) vagy $100\text{ °C}$ (dobfék) $v_i = 60\text{ km/h}$ $d_m =$ felváltva $1$ és $2\text{ m/s}^2$
2.	A dinamikus súrlódási jellemzőket lásd e melléklet 3.5.1. szakaszát
3.	Meleg bekoptatás: Végre kell hajtani 30 egymást követő fékezést $v_1 = 60\text{ km/h}$ és $v_2 = 30\text{ km/h}$ sebességről, 60 másodperces ciklusidővel, az első fékezésnél legfeljebb $100\text{ °C}$ -os fékhőmérséklettel kezdve. Az első fékezést állandó $3\text{ m/s}^2$ lassulással kell végrehajtani. A másodiktól az utolsó fékezésig a féknyomás állandó kell legyen, és meg kell egyezzen az első fékezés átlagával.
4.	Bekoptatás: 30 fékezés $T_i = 150\text{ °C}$ (tárcsafék) vagy $100\text{ °C}$ (dobfék) $v_i = 60\text{ km/h}$ , $d_m =$ felváltva $1$ és $2\text{ m/s}^2$
5.	A 0. típusú fékvizsgálatok leírását lásd e melléklet 3.4.1. szakaszában
6.	Az I. típusú fékvizsgálat leírását ( $O_2/O_3$ esetén) lásd e melléklet 3.4.2. szakaszában.
7.	Bekoptatás: (mint a 4. tétel)
8.	A 0. típusú fékvizsgálatok leírását lásd e melléklet 3.4.1. szakaszában
9.	A III. típusú fékvizsgálat leírását ( $O_4$ esetén) lásd e melléklet 3.4.3. szakaszában.
10.	Bekoptatás: (mint a 4. tétel)

## 3.4. Üzemi fékrendszer

## 3.4.1. 0. típusú vizsgálat terhelt járművel.

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.4.4. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelően kell elvégezni.

## 3.4.2. I. típusú fékvizsgálatok

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5.2. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelően kell elvégezni.

Az I. típusú fékvizsgálat befejeztével a még meleg fékek fékhatásosságának teljesítenie kell a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.5.3. szakaszában foglaltakat.

## 3.4.3. III. típusú fékvizsgálatok

Ezt a vizsgálatot a 13. sz. előírás 4. mellékletének 1.7. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelően kell elvégezni.

## 3.5. A dinamikus súrlódási jellemzők vizsgálata (az egyes kerékfékeken elvégzett összehasonlító vizsgálat)

## 3.5.1. A vizsgálatot a 13. sz. előírás 19. mellékletének 4.4.3.1–4.4.3.4. szakaszában foglalt rendelkezéseknek megfelelően kell elvégezni.

## 3.5.2. A 3.5.1. szakaszban ismertetett fékvizsgálatot az eredeti féktárcsán és fékdobon is el kell végezni.

3.5.3. Ha az ugyanannál a működési nyomásnál vagy pedálerőnél elért átlagos legnagyobb lassulás a kapott görbe felső kétharmadában  $\pm 8\%$ -nál vagy  $0,4\text{ m/s}^2$ -nél nem tér el jobban az eredeti féktárcsával vagy fékdobbal kapott értéktől, úgy kell tekinteni, hogy az eljárás 2. szakaszában a csereféktárcsa vagy cserefékdob az eredeti féktárcsákhoz vagy fékdobokhoz hasonló dinamikus súrlódási jellemzőket mutat.

## 4. Inercia-fékpádon végzett integritásvizsgálatok

A vizsgálatokat a 4.1. szakaszban (féktárcsák) vagy a 4.2. szakaszban (fékdobok) megfelelően kell elvégezni.

Vizsgálati csoportonként egy vizsgálatra van szükség, kivéve, ha a cserealkatrész nem teljesíti az előírt ciklusszámot károsodás vagy meghibásodás nélkül (lásd e melléklet 4.1.1.1.3. vagy a 4.1.1.2.3. szakaszát).

A féket a fékpadra a járművön elfoglalt helyének megfelelően kell felszerelni (szilárdan rögzített fékek és tengelycsokkal szerelt fékek kivételt képeznek).

A féktárcsa vagy a fékdob hőmérsékletét a súrlódó felülethez lehető legközelebb kell mérni. A mért hőmérsékletet fel kell jegyezni, és a hőmérséklet mérésének módja és pontja minden vizsgálat során azonos kell legyen.

Fékezés során vagy egy fékezési cikluson belül két fékezés között hűtőlevegő használata esetén a fékre áramló levegő sebessége legfeljebb:

$$v_{\text{air}} = 0,33 v$$

ahol:

$v$  = a jármű vizsgálati sebessége a fékezés kezdetekor.

Egyéb esetekben a léghűtésre vonatkozóan nincs megkötés.

A hűtőlevegő hőmérsékletének meg kell felelnie a környezeti hőmérsékletnek.

#### 4.1. Féktárcsák

##### 4.1.1. Féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata

Ezt a vizsgálatot a 13. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagyott új tárcsa és új fékbetétretegység alkalmazásával kell elvégezni (a járműre felszerelttel megegyező állapotban, pl. a védő zsírreteget eltávolítva).

##### 4.1.1.1. O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> kategóriájú járművek

###### 4.1.1.1.1. Vizsgálati feltételek (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

Az inercia-fékpad tehetetlenségi tömegét a 12. melléklet 3.2.1., 3.2.1.1., valamint 3.2.1.2. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni.

A fékpad fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a járműre engedélyezett legnagyobb és legkisebb gumiabroncsok dinamikus gördülési sugarának átlagát.

###### 4.1.1.1.2. Vizsgálati program (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

A12/4.1.1.1.2. táblázat

Vizsgálati rendelkezések	Termikusfáradás-vizsgálat
Jármű-kategóriák	O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub>
Fékezés módja	Sorozatos fékezés
Fékezési szakasz (= $t_{\text{total}}$ )	70 s
Ciklusonkénti fékezések száma	2
Ilyen mértékű lassulásnak megfelelő féknyomaték [m/s <sup>2</sup> ]	5,0
Az összes fékezési ciklus száma	100 vagy 150 (lásd a 4.1.1.1.3. szakaszt)
Fékezés	
Kezdeti sebesség	80 km/h
Végső sebesség	20 km/h
Kezdeti hőmérséklet az egyes ciklusok első fékezésekor	≤ 100 °C

$v_{\max}$  legnagyobb tervezési sebesség (alkalmazási tartomány szerint);

$t_{\text{bra}}$  a fékműködtetés során ténylegesen fékezéssel töltött idő;

$t_{\text{acc}}$  az adott jármű gyorsulási képességének megfelelő minimális gyorsulási idő;

$t_{\text{rest}}$  pihenőidő;

$t_{\text{total}}$  fékezési szakasz ( $t_{\text{bra}} + t_{\text{acc}} + t_{\text{rest}}$ ).

#### 4.1.1.1.3. Vizsgálati eredmények (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha legalább 150 ciklust sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül.

Ha 150-nél kevesebb, de 100-nál több ciklust sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül, akkor a vizsgálatot meg kell ismételni új cserealkatrésszel. Ebben az esetben mindkét vizsgálat során több mint 100 ciklust kell teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül ahhoz, hogy az alkatrész megfeleljen a vizsgálaton.

Ha 100-nál kevesebb ciklust sikerült teljesíteni a károsodás vagy meghibásodás előtt, akkor a vizsgálatot le kell folytatni az eredeti alkatrészen is, és az eredményeket össze kell hasonlítani. Ha a károsodás vagy meghibásodás előtti ciklusszám az eredeti alkatrész által teljesített ciklusszámtól legfeljebb –10 %-kal tér el, akkor a vizsgálatot teljesítettnek kell tekinteni.

E vonatkozásban a károsodás az alábbiakat jelenti:

- a súrlódó felület sugárirányú magasságának 2/3-ánál hosszabb sugárirányú repedések a súrlódó felületen;
- a súrlódó felület belső vagy külső átmérőjét elérő repedések a súrlódó felületen;
- a dörzsgyűrű széthasadása;
- a súrlódó felületen kívüli bármely területen kialakult bármely szerkezeti sérülés vagy repedés.

#### 4.1.1.2. O<sub>3</sub>, O<sub>4</sub> kategóriájú járművek

##### 4.1.1.2.1. Vizsgálati feltételek (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

##### 4.1.1.2.1.1. 7,5 tonna feletti legnagyobb megengedett tömegű járművek

Az alábbi vizsgálati programot követve a féktárcsákat a fékrendszer alkotórészeként tesztelik. Nem utánozza a tényleges vezetési körülményeket, kizárólag az alkatrész vizsgálatát szolgálja. Az alábbi A12/4.1.1.2.1.1. táblázatban felsorolt paraméterek a 7,5 tonna feletti legnagyobb megengedett tömegű járműveken jelenleg rendszerint használt fékekre vonatkoznak.

A12/4.1.1.2.1.1. táblázat

A tárcsa külső átmérője	Vizsgálati paraméter	Vizsgálati paraméter	Példa a készülékre
	Vizsgálati tömeg „m” (kg)	$r_{\text{dyn}}$ [m]	„Fékméret”/a lehető legkisebb abroncsméret
320–350	3 100	0,386	17,5 col
351–390	4 500	0,445	19,5 col
391–440	5 300	0,527	22,5 col
> 440 (*)	(*)	(*)	—

(\*) A vizsgálati tömeget és a gumiabroncs dinamikus gördülési sugarát a kérelmezőnek egyeztetnie kell a műszaki szolgálattal.

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 12. melléklet 3.2.1. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni, a fenti táblázatban feltüntetett paraméterekkel összefüggésben (vizsgálati tömeg és  $r_{\text{dyn}}$ ).

A fékpád fordulatszámát meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a gumiabroncs A12/4.1.1.2.1.1. táblázatban feltüntetett dinamikus gördülési sugarát.

## 4.1.1.2.1.2. 3,5 tonna feletti, de 7,5 tonnát nem meghaladó legnagyobb megengedett tömegű járművek

Az olyan 3,5 tonna feletti, de 7,5 tonnát nem meghaladó legnagyobb megengedett tömegű járművek vonatkozásában, amelyekre az A12/4.1.1.2.1.1. táblázatban felsorolt paraméterek nem érvényesek, a vizsgálat paramétereit úgy kell kiválasztani, hogy a csereféktárcsa alkalmazási tartományának alapját képező legrosszabb forgatókönyvet (legnagyobb megengedett járműtömeg, legnagyobb gumibroncsméret) is számításba veszik.

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 12. melléklet 3.2.1., 3.2.1.1., valamint 3.2.1.2. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni.

A fékpád fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a járműre engedélyezett legnagyobb és legkisebb gumibroncs dinamikus gördülési sugarának átlagát.

## 4.1.1.2.2. Vizsgálati program (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

A12/4.1.1.2.2. táblázat

A bekoptatás folyamata	100 fékezés Kezdeti sebesség: 60 km/h Végső sebesség: 30 km/h $d_m$ = értéke felváltva 1 m/s <sup>2</sup> és 2 m/s <sup>2</sup> Kezdeti hőmérséklet: ≤ 300 °C (szobahőmérsékletről indul)
1. Szabályozott fékezés	10 fékezés 60-ról 30 km/h-ra $d_m$ = értéke felváltva 1 m/s <sup>2</sup> és 2 m/s <sup>2</sup> Kezdeti hőmérséklet: ≤ 250 °C
2. Fékezés nagy sebességről	2 fékezés 130-ról 80 km/h-ra $d_m$ = 3 m/s <sup>2</sup> Kezdeti hőmérséklet: ≤ 100 °C
3. Szabályozott fékezés	Lásd az 1. vizsgálati szakaszt
4. Fékezés nagy sebességről	Lásd a 2. vizsgálati szakaszt
5. Szabályozott fékezés	Lásd az 1. vizsgálati szakaszt
6. Folyamatos fékezés (1)	5 fékezés 85 km/h állandó sebességen A lassulási nyomaték 0,5 m/s <sup>2</sup> 60 másodpercig tartó fékezés Kezdeti hőmérséklet: ≤ 80 °C
7. Szabályozott fékezés	Lásd az 1. vizsgálati szakaszt
8. Folyamatos fékezés (2)	5 fékezés 85 km/h állandó sebességen A lassulási nyomaték 1,0 m/s <sup>2</sup> 40 másodpercig tartó fékezés Kezdeti hőmérséklet: ≤ 80 °C
9. Az 1–8. vizsgálati szakaszt meg kell ismételni:	9 vagy 14 alkalommal (az adott esettől függően) – lásd a 4.1.1.2.3. szakaszt.

$d_m$  távolságfüggő átlagos lassulás.

## 4.1.1.2.3. Vizsgálati eredmények (féktárcsák termikusfáradás-vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha legalább 15 ciklust sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül.

Ha 15-nél kevesebb, de 10-nél több ciklust sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül, akkor a vizsgálatot meg kell ismételni új cserealkatrésszel. Ebben az esetben mindkét vizsgálat során több mint 10 ciklust kell teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül ahhoz, hogy az alkatrész megfeleljen a vizsgálaton.

Ha 10-nél kevesebb ciklust sikerült teljesíteni a károsodás vagy meghibásodás előtt, akkor a vizsgálatot le kell folytatni az eredeti alkatrészen is, és az eredményeket össze kell hasonlítani. Ha a károsodás vagy meghibásodás előtti ciklusszám nem kisebb, mint az eredeti alkatrész által teljesített ciklusszám, akkor a vizsgálatot teljesítettnek kell tekinteni.



E vonatkozásban a károsodás az alábbiakat jelenti:

- a) a súrlódó felület sugárirányú magasságának 2/3-ánál hosszabb sugárirányú repedések a súrlódó felületen;
- b) a súrlódó felület belső vagy külső átmérőjét elérő repedések a súrlódó felületen;
- c) a dörzsgyűrű széthasadása;
- d) a súrlódó felületen kívüli bármely területen kialakult bármely szerkezeti sérülés vagy repedés.

#### 4.1.2. Féktárcsák magas terhelésű vizsgálata

A magas terhelésű vizsgálatokat az alternatív fékpadi vizsgálatot követően ugyanazokon a próbadarabokon kell elvégezni (lásd e melléklet 3.3. szakaszát).

##### 4.1.2.1. O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> kategóriájú járművek

Nem alkalmazandó.

##### 4.1.2.2. O<sub>3</sub>, O<sub>4</sub> kategóriájú járművek

###### 4.1.2.2.1. Vizsgálati feltételek (féktárcsák magas terhelésű vizsgálata)

Lásd a fenti 4.1.1.2.1. szakaszt.

###### 4.1.2.2.2. Vizsgálati program (féktárcsák magas terhelésű vizsgálata)

500 fékezést kell végrehajtani 50 km/h-ról 10 km/h-ra a kérelmező által meghatározott legnagyobb féknyomaték 90 %-ával.

Kezdeti hőmérséklet:  $\leq 200$  °C

###### 4.1.2.2.3. Vizsgálati eredmények (féktárcsák magas terhelésű vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha a féktárcsa 500 fékezés után sem mutatja roncsolódás jelét.

#### 4.2. Fékdobok

##### 4.2.1. Fékdobok termikusfáradás-vizsgálata

A vizsgálatot a 13. vagy a 13-H. vagy a 90. sz. előírásnak megfelelően jóváhagyott új dob és új fékbetétrészegységek alkalmazásával kell elvégezni (adott esetben a védő zsírréteget eltávolítva).

A fékbetétek megmunkálása a dob és a betét közötti megfelelő érintkezés érdekében megengedett.

##### 4.2.1.1. O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> kategóriájú járművek

###### 4.2.1.1.1. Vizsgálati feltételek (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

###### 4.2.1.1.1.1. A legfeljebb 1 200 kg legnagyobb megengedett tengelyterhelésű járművek

Nem alkalmazandó.

###### 4.2.1.1.1.2. 1 200 kg feletti legnagyobb megengedett tengelyterhelésű járművek

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 12. melléklet 3.2.1., 3.2.1.1., valamint 3.2.1.2. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni.

A fékpád fordulatszámát meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a járműre engedélyezett legnagyobb és legkisebb gumiabroncsok dinamikus gördülési sugarának átlagát.

## 4.2.1.1.2. Vizsgálati program (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

A12/4.2.1.1.2. táblázat

Vizsgálati rendelkezések	Termikusfáradás-vizsgálat
Fékezés módja	Sorozatos fékezés
Fékezések száma	250 vagy 300 (az adott esettől függően) – lásd a 4.2.1.1.3. szakaszt. Megjegyzés: A vizsgálatot anyaghasadás esetén meg kell szakítani.
Ilyen mértékű lassulásnak megfelelő féknyomaték	3,0 m/s <sup>2</sup>
Fékezés	
Kezdeti sebesség	130
Végző sebesség	80 km/h
Kezdeti hőmérséklet az egyes fékezésekkor	≤ 50 °C
Hűtés a 3.2.3. szakasznak megfelelően	engedélyezve

## 4.2.1.1.3. Vizsgálati eredmények (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha legalább 450 fékezést sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül.

Ha 450-nél kevesebb, de 300-nál több fékezést sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül, akkor a műszaki szolgáltatnak a vizsgálatot meg kell ismételnie új cserealkatrésszel. Ebben az esetben mindkét vizsgálat során több mint 300 fékezést kell teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül ahhoz, hogy az alkatrész megfeleljen a vizsgálaton.

Ha 300-nál kevesebb fékezést sikerült teljesíteni a károsodás vagy meghibásodás előtt, akkor a vizsgálatot le kell folytatni az eredeti alkatrészen is, és az eredményeket össze kell hasonlítani – ha a károsodás vagy meghibásodás előtti fékezések száma az eredeti alkatrésze vonatkozó számtól nem tér el, a vizsgálatot teljesítettnek kell tekinteni.

E vonatkozásban a károsodás az alábbiakat jelenti:

- a) a súrlódó felület tengelyirányú szélességének 2/3-ánál hosszabb repedések a súrlódó felületen;
- b) a dob külső végét tengelyirányban elérő repedések a súrlódó felületen;
- c) a dob széthasadása;
- d) a súrlódó felületen kívüli bármely területen kialakult bármely szerkezeti sérülés vagy repedés.

4.2.1.2. O<sub>3</sub>, O<sub>4</sub> kategóriájú járművek

## 4.2.1.2.1. Vizsgálati feltételek (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

## 4.2.1.2.1.1. 7,5 tonna feletti legnagyobb megengedett tömegű járművek

Az alábbi vizsgálati programot követve a fékdobokat a fékrendszer alkotórészeként tesztelik. Nem utánozza a tényleges vezetési körülményeket, kizárólag az alkatrész vizsgálatát szolgálja. Az alábbi A12/4.2.1.2.1.1. táblázatban felsorolt paraméterek a 7,5 tonna feletti legnagyobb megengedett tömegű járműveken jelenleg rendszerint használt fékekre vonatkoznak.

A12/4.2.1.2.1.1. táblázat

Belső dobátmérő (mm)	Fékbetét szélessége						Tipikus fékátmérő
	< 130 mm		130–190 mm		> 190 mm		
	Vizsgálati tömeg (kg)	Gumiabroncs-sugár (m)	Vizsgálati tömeg (kg)	Gumiabroncs-sugár (m)	Vizsgálati tömeg (kg)	Gumiabroncs-sugár (m)	
< 330	2 750	0,402	3 200	0,390	5 500	0,402	17,5"
330–390	(*)	(*)	3 400	0,480	5 500	0,516	19,5 col
391–430	3 400	0,510	4 500	0,527	5 500	0,543	22,5 col
> 430	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	—

(\*) A vizsgálati tömeget és a gumibroncs dinamikus gördülési sugarát a kérelmezőnek egyeztetnie kell a műszaki szolgálattal.

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 12. melléklet 3.2.1. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni, a fenti táblázatban feltüntetett paraméterekkel összefüggésben (vizsgálati tömeg és  $r_{dyn}$ ).

A fékpád fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a gumibroncs A12/4.2.1.2.1.1. táblázatban feltüntetett dinamikus gördülési sugarát.

#### 4.2.1.2.1.2. 3,5 tonna feletti, de 7,5 tonnát nem meghaladó legnagyobb megengedett tömegű járművek

Az olyan 3,5 tonna feletti, de 7,5 tonnát nem meghaladó legnagyobb megengedett tömegű járművek vonatkozásában, amelyekre az A12/4.1.1.2.1.1. táblázatban felsorolt paraméterek nem érvényesek, a vizsgálat paramétereit úgy kell kiválasztani, hogy a csereféktárcsa alkalmazási tartományának alapját képező legrosszabb forgatókönyvet (legnagyobb megengedett járműtömeg, legnagyobb gumibroncsméret) is számításba veszik.

Az inercia-fékpád tehetetlenségi tömegét a 12. melléklet 3.2.1., 3.2.1.1., valamint 3.2.1.2. szakaszában előírt követelményeknek megfelelően kell meghatározni.

A fékpád fordulatszáma meg kell, hogy feleljen a lineáris vizsgálati járműsebességnek, figyelembe véve a járműre engedélyezett legnagyobb és legkisebb gumibroncsok dinamikus gördülési sugarának átlagát.

#### 4.2.1.2.2. Vizsgálati program (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

A12/4.2.1.2.2. táblázat

Vizsgálati rendelkezések	Termikusfáradás-vizsgálat
Fékezés módja	Sorozatos fékezés
Fékezések száma	250 vagy 300 (az adott esettől függően) – lásd a 4.2.1.2.3. szakaszt.  Megjegyzés: A vizsgálatot anyaghasadás esetén meg kell szakítani.
Ilyen mértékű lassulásnak megfelelő féknyomaték	3,0 m/s <sup>2</sup>
Fékezés	
Kezdeti sebesség	130
Végső sebesség	80 km/h
Kezdeti hőmérséklet az egyes fékezésekkor	≤ 50 °C
Hűtés a 3.2.3. szakasznak megfelelően	engedélyezve

#### 4.2.1.2.3. Vizsgálati eredmények (fékdobok termikusfáradás-vizsgálata)

A vizsgálat teljesítettnek tekintendő, ha legalább 300 fékezést sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül.

Ha 300-nál kevesebb, de 250-nél több fékezést sikerül teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül, akkor a műszaki szolgálatnak a vizsgálatot meg kell ismételnie új cserealkatrésszel. Ebben az esetben mindkét vizsgálat során több mint 250 fékezést kell teljesíteni károsodás vagy meghibásodás nélkül ahhoz, hogy az alkatrész megfeleljen a vizsgálaton.

Ha 250-nél kevesebb fékezést sikerült teljesíteni a károsodás vagy meghibásodás előtt, akkor a vizsgálatot le kell folytatni az eredeti alkatrészen is, és az eredményeket össze kell hasonlítani – ha a károsodás vagy meghibásodás előtti fékezések száma az eredeti alkatrészre vonatkozó számtól nem tér el, a vizsgálatot teljesítettnek kell tekinteni.

E vonatkozásban a károsodás az alábbiakat jelenti:

- a) a súrlódó felület tengelyirányú szélességének 2/3-ánál hosszabb repedések a súrlódó felületen;
- b) a dob külső végét tengelyirányban elérő repedések a súrlódó felületen;
- c) a dob széthasadása;
- d) a súrlódó felületen kívüli bármely területen kialakult bármely szerkezeti sérülés vagy repedés.

#### 4.2.2. Fékdobok magas terhelésű vizsgálata

A magas terhelésű vizsgálatot az alternatív fékpad vizsgálatot követően ugyanazokon a próbadarabokon kell elvégezni (lásd e melléklet 3.3. szakaszát).

##### 4.2.2.1. O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub> kategóriájú járművek

###### 4.2.2.1.1. Vizsgálati feltételek (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

Lásd a fenti 4.2.1.1.1. szakaszt.

###### 4.2.2.1.2. Vizsgálati program (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

Lásd az alábbi 4.2.2.2.2. szakaszt.

###### 4.2.2.1.3. Vizsgálati eredmények (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

Lásd az alábbi 4.2.2.2.3. szakaszt.

##### 4.2.2.2. O<sub>3</sub>, O<sub>4</sub> kategóriájú járművek

###### 4.2.2.2.1. Vizsgálati feltételek (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

Lásd a fenti 4.2.1.2.1. szakaszt.

###### 4.2.2.2.2. Vizsgálati program (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

A12/4.2.2.2.2. táblázat

Vizsgálati rendelkezések	Magas terhelésű vizsgálat
Fékezés módja	Fékezés megállásig
A fékezések összes száma	150
A fékdob kezdeti hőmérséklete minden egyes fékezés esetében	≤ 100 °C
Fékezés	
Kezdeti sebesség	60 km/h
Végző sebesség	0 km/h
Ilyen mértékű lassulásnak megfelelő féknyomaték	6 m/s <sup>2</sup>
Hűtés (a 3.2.3. szakasztól eltérő módon is)	engedélyezve

###### 4.2.2.2.3. Vizsgálati eredmények (fékdobok magas terhelésű vizsgálata)

A vizsgálat pozitív eredménnyel zárul, ha a fékdob nem roncsolódik.

## 13. MELLÉKLET

**A CSEREFÉKTÁRCSÁKRA VAGY CSEREFÉKDOBKRA VONATKOZÓ VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV MINTÁJA**

A csereféktárcsa vagy cserefékdob 90. sz. előírás szerinti jóváhagyásáról szóló ... számú vizsgálati jegyzőkönyv

1. A csereféktárcsa/cserefékdob <sup>(1)</sup> általános technikai leírása
- 1.1. Kérelmező (neve és címe): .....
- 1.2. Gyártó (neve és címe): .....
- 1.3. Kereskedelmi név: .....
- 1.4. A csereféktárcsa vagy cserefékdob kategóriája: eredeti/azonos/egyenértékű/felcserélhető <sup>(1)</sup>
- 1.5. A féktárcsa/fékdob típusa <sup>(1)</sup>: .....
- 1.6. Jelölés:

	Azonosítás	A jelölés helye	A jelölés módja
A gyártó neve vagy kereskedelmi neve:			
Jóváhagyási szám	E2-90R02 Cxxxx/yyyy		
	xxxx => típusszám yyyy => változatszám		
Nyomonkövethetőséget biztosító jelzés			
Minimumvastagság (féktárcsa esetén)/ legnagyobb belső átmérő (fékdob esetén) <sup>(1)</sup>			

- 1.7. Anyag
- 1.7.1. Anyagcsoport: .....
- 1.7.2. Anyagcsoport <sup>(2)</sup>: .....
- 1.8. Alkalmazási tartomány
- Legalább az alábbi információkkal:

Alkatrész			
Cserealkatrész		Eredeti alkatrész	
Változat	Alkatrészsorszám	Alkatrészsorszám	Azonosító kód

Gépjármű <sup>(2)</sup>					
Gyártmány	Járműtípus	Kereskedelmi név	Legnagyobb bruttó tömeg	Legnagyobb sebesség	A gyártás éve

<sup>(1)</sup> A nem kívánt rész törlendő.

<sup>(2)</sup> Adott esetben.

Pótkocsikhoz való tengelyek <sup>(2)</sup>					
Gyártmány	Tengelytípus	Kereskedelmi név	Legnagyobb tengelyterhelés	A gumiabroncs dinamikus sugarának tartománya (legnagyobb/legkisebb)	

Fék				
Elhelyezés		Féknyereg <sup>(2)</sup>	Méretek	Felépítés
első	hátsó			

- 1.9. További információ <sup>(2)</sup>
2. Vizsgálati csoportok
- 2.1. Vizsgálati csoportonkénti méretek
- 2.1.1. Külső (tárcsa)/belső (dob) <sup>(1)</sup>: .....
- 2.1.2. Vastagság (tárcsa)/Fékpofaszélesség (dob) <sup>(1)</sup>: .....
- 2.2. A legnagyobb mozgási energia aránya a 90. sz. előírás 5.3.6. szakasza szerint az egyes vizsgálati csoportokban:
- $$\text{Max} \left( \frac{E_i}{m_{\text{cserealkatrész}, i}} \right) =$$
- 2.3. A tárcsa/dob <sup>(1)</sup> anyaga az egyes vizsgálati csoportokban: .....
3. A vizsgálatokkal kapcsolatos technikai adatok az egyes vizsgálati csoportokban
- 3.1. Járművizsgálat
- 3.1.1. A próbajármű adatai
- 3.1.1.1. Jármű-kategória: .....
- 3.1.1.2. A jármű gyártója: .....
- 3.1.1.3. A jármű gyártmánya: .....
- 3.1.1.4. A jármű típusa és kereskedelmi neve: .....
- 3.1.1.5. A jármű azonosító száma: .....
- 3.1.1.6. A jármű típus-jóváhagyási száma: .....
- 3.1.1.7. A jármű motorteljesítménye: .....
- 3.1.1.8. Sebesség:
- A jármű legnagyobb sebessége ( $v_{\text{max}}$ ): .....
- 3.1.1.9. Gumiabroncsok: .....
- 3.1.1.10. Fékkör kialakítása/elrendezése .....

## 3.1.1.11. Vizsgálati tömegek

1. tengely: .....

2. tengely: .....

... tengely: .....

## 3.1.1.12. Fék:

3.1.1.12.1. Féktárcsa/Fékdob <sup>(1)</sup> vizsgálati mintadarab:

Az eredeti cserealkatrész azonosító kódja: .....

Vizsgálati csoport: .....

Alkatrészsorszám: .....

Cserealkatrész tömege: .....

Külső tárcsaátmérő/Belső dobátmérő <sup>(1)</sup>: .....Tényleges sugár ( $r_e$ ): .....

Súrlódó felület szélessége: .....

Névleges tárcsavastagság/Dob külső szélessége <sup>(1)</sup>: .....3.1.1.12.2. Féknyereg/Fékdob szerkezete <sup>(1)</sup>

Gyártó: .....

Típus: .....

Változat: .....

Alkatrészsorszám: .....

Gyártás módja: .....

Műszakilag megengedett legnagyobb nyomaték ( $C_{max,e}$ ) a fékkaroknál (pneumatikusfék)/Vezetéknyomás ( $p_{max,e}$ ) (hidraulikus fék) <sup>(1)</sup>: .....Nyomaték küszöbértéke  $C_{0,e}$  (pneumatikus fék)/Vezetéknyomás (hidraulikus fék) <sup>(1)</sup>: ..... $l_e/e$  aránya (pneumatikus fék)/Dugattyúátmérő (hidraulikus fék) <sup>(1)</sup>: ...../.....

Legnagyobb féknyomaték: .....

3.1.1.12.3. Tárcsafékbetét/fékbetét <sup>(1)</sup>

Gyártó: .....

Gyártmány: .....

Típus: .....

Jóváhagyási szám <sup>(2)</sup>: .....

Azonosító (pl. alkatrészsorszám): .....

Effektív felület: .....

- 3.1.2. Mérőkészülékek
- 3.1.2.1. Lassulás: .....
- 3.1.2.2. Nyomás: .....
- 3.1.2.3. Sebesség: .....
- 3.1.2.4. Dob/tárcsa hőmérséklete: .....
- 3.1.3. Vizsgálópálya:
- 3.1.3.1. Helyszín: .....
- 3.1.3.2. Felület: .....
- 3.1.3.3. Feltételek (pl. száraz/nedves): .....
- 3.2. Fékpadon végzett vizsgálat
- 3.2.1. Vizsgálatra vonatkozó adatok
- 3.2.1.1. Jármű-kategória: .....
- 3.2.1.2. Dinamikus gördülési sugár  
A tehetetlenségi tömeg kiszámítására használt dinamikus gördülési sugár  $R_{Iner}$ :  
a 11/12. melléklet 3.2.1. szakasza tekintetében: .....  
Dinamikus gördülési sugár  $R_{veh}$  a 11/12. melléklet 3.2.2. szakasza tekintetében: .....
- 3.2.1.3. Tömegek és tehetetlenség  
A jármű legnagyobb megengedett tömege: .....  
X érték (első tengely): .....  
Y érték (hátsó tengely): .....  
Vizsgálati tömeg (m): .....  
Vizsgálati tehetetlenség ( $I_{Adj}$ ): .....
- 3.2.1.4. Hűtés .....
- 3.2.1.4.1. A hűtőlevegő sebessége az I., II., és/vagy III. típusú vizsgálat során <sup>(1)</sup> .....
- 3.2.1.4.2. A hűtőlevegő sebessége egyéb esetekben:
- 3.2.1.5. Sebesség  
Legnagyobb megengedett sebesség ( $v_{max}$ ): .....
- 3.2.1.6. Működtető berendezés  
Gyártó: .....  
Gyártmány: .....  
Típus: .....  
Változat: .....  
Effektív terület (hidraulikus fék)/ $Th_A$  - képlet (pneumatikus fék) <sup>(1)</sup>: .....



## 3.2.1.7. Fék

3.2.1.7.1. Féktárcsa/Fékdob <sup>(1)</sup> vizsgálati mintadarab:

Az eredeti cserealkatrész azonosító kódja: .....

Vizsgálati csoport: .....

Alkatrészsorszám: .....

Cserealkatrész tömege: .....

Külső tárcsaátmérő/Belső dobátmérő <sup>(1)</sup>: .....Tényleges sugár ( $r_e$ ): .....

Súrlódó felület szélessége: .....

Névleges tárcsavastagság/Dob külső szélessége <sup>(1)</sup>: .....3.2.1.7.2. Féknyereg/Fékdob szerkezete <sup>(1)</sup>

Gyártó: .....

Típus: .....

Változat: .....

Gyártás módja: .....

Műszakilag megengedett legnagyobb nyomaték ( $C_{max,e}$ ) a fékkaroknál (pneumatikus fék)/Vezetéknyomás ( $p_{max,e}$ ) (hidraulikus fék) <sup>(1)</sup>: .....Nyomaték küszöbértéke  $C_{0,e}$  (pneumatikus fék)/Vezetéknyomás (hidraulikus fék) <sup>(1)</sup>: ..... $l_e/e$  aránya (pneumatikus fék)/Dugattyúátmérő (hidraulikus fék) <sup>(1)</sup>: ...../.....

Legnagyobb féknyomaték: .....

Azonosító szám: .....

3.2.1.7.3. Tárcsafékbetét/fékbetét <sup>(1)</sup>

Gyártó: .....

Gyártmány: .....

Típus: .....

Jóváhagyási szám <sup>(2)</sup>: .....

Azonosító: .....

Szélesség ( $b_e$ ): .....Vastagság ( $d_e$ ): .....

Effektív felület: .....

Rögzítési mód: .....

4. A vizsgálati eredmények rögzítése
- 4.1. Geometriai ellenőrzés: .....
- Az ábra száma és a kiadás szintje: .....
- 4.2. Anyagellenőrzés: .....
- 4.3. Kiegyensúlyozó megoldások ellenőrzése .....
- 4.4. A kopási szint jelölésének ellenőrzése: .....
- 4.5. Járművön végzett vizsgálat/Fékpadon végzett alternatív vizsgálat <sup>(1)</sup>:
- 4.5.1. Fékhatásosság
- 4.5.1.1. Üzemifék-hatásosság az M és N <sup>(2)</sup> kategóriák esetében.

		0 kioldott <sup>(2)</sup>	0 zárt	I.	
Mintadarabok száma					
11. melléklet, szakaszok:		2.2.1/3.4.1. <sup>(1)</sup>	2.2.2/3.4.4. <sup>(1)</sup>	2.2.3/3.4.2. <sup>(1)</sup>	
Vizsgálati sebesség					
Kezdeti	km/h				
Végső	km/h				
Fékkamranyomás p <sub>e</sub>	kPa				
Fékezések száma	—				
Fékezési ciklus időtartama	s				
Fékerő 0,5 · T <sub>e</sub>	daN				
Lefékezettségi arány 0,5 · T <sub>e</sub> /9,81 · m (m = vizsgálati tömeg)	—				
Fékkamralöklet s <sub>e</sub>	mm				
Nyomaték küszöbértéke a fékkaroknál					
C <sub>e</sub>	Nm				
C <sub>0,e</sub>	Nm				

Szabadonfutás: .....

- 4.5.1.2. Üzemifék-hatásosság az M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> kategóriák esetében <sup>(2)</sup>.

Vizsgálat típusa		0	II	
Mintadarabok száma				
11. melléklet, szakaszok:		2.2.1/3.4.1. <sup>(1)</sup>	2.2.4/3.4.3. <sup>(1)</sup>	
Vizsgálati sebesség				
Fékkamranyomás p <sub>e</sub>	kPa			
Fékezések száma	—			
Fékezési ciklus időtartama	s			

Vizsgálat típusa		0	II	
Mintadarabok száma				
Fékerő $0,5 \cdot T_e$	daN			
Lefékezetségi arány $0,5 \cdot T_e/9,81 \cdot m$ (m = vizsgálati tömeg)	—			
Fékkamralöklet $s_e$	mm			
Nyomaték küszöbértéke a fékkaroknál				
$C_e$	Nm			
$C_{0,e}$	Nm			

Szabadonfutás: .....

4.5.1.3. Üzemifék-hatásosság az O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> kategóriák esetében <sup>(2)</sup>.

Vizsgálat típusa		0	I.	
Mintadarabok száma				
12. melléklet, szakaszok:		2.2.1/3.4.1. <sup>(1)</sup>	2.2.2/3.4.2. <sup>(1)</sup>	
Vizsgálati sebesség				
Fékkamranyomás $p_e$	kPa			
Fékezések száma	—			
Fékezési ciklus időtartama	s			
Fékerő $0,5T_e$	daN			
Lefékezetségi arány $0,5T_e/9,81 \cdot m$ (m = vizsgálati tömeg)	—			
Fékkamralöklet $s_e$	mm			
Nyomaték küszöbértéke a fékkaroknál				
$C_e$	Nm			
$C_{0,e}$	Nm			

Szabadonfutás: .....

4.5.1.4. Üzemifék-hatásosság az O<sub>4</sub> kategóriák esetében <sup>(2)</sup>.

Vizsgálat típusa		0	III.	
Mintadarabok száma				
12. melléklet, szakaszok:		2.2.1/3.4.1. <sup>(1)</sup>	2.2.3/3.4.3. <sup>(1)</sup>	
Vizsgálati sebesség				
Kezdeti	km/h			
Végső	km/h			
Fékkamranyomás $p_e$	kPa			
Fékezések száma	—			
Fékezési ciklus időtartama	s			

Vizsgálat típusa		0	III.	
Mintadarabok száma				
Fékerő $0,5T_e$	daN			
Lefékezetségi arány $0,5T_e/9,81 \cdot m$ ( $m$ = vizsgálati tömeg)	—			
Fékkamralöket $s_e$	mm			
Nyomaték küszöbértéke a fékkaroknál				
$C_e$	Nm			
$C_{0,e}$	Nm			

Szabadonfutás: .....

4.5.1.5. Rögzítőfék hatásossága (?): .....

4.5.1.6. Dinamikus súrlódási jellemzők Ábra: lassulás kontra nyomás

4.6. Integritásvizsgálatok:

4.6.1. Termikusfáradás-vizsgálat:

Mintadarab száma	Károsodás nélkül teljesített ciklusok az alábbiaknak megfelelően 11. melléklet: 4.1.1.1.3/4.1.1.2.3/4.2.1.2.3. szakasz 12. melléklet: 4.1.1.1.3/4.1.1.2.3/4.2.1.1.3/4.2.1.2.3. szakasz <sup>(1)</sup>

4.6.2. Magas terhelésű vizsgálat:

Mintadarab száma	Károsodás nélkül teljesített ciklusok az alábbiaknak megfelelően 11. melléklet: 4.1.2.1.3/4.1.2.2.3/4.2.2.1.3/4.2.2.2.3. szakasz 12. melléklet: 4.1.2.2.3/4.2.2.1.3/4.2.2.2.3. szakasz <sup>(1)</sup>

5. Vizsgálati dokumentumok

6. Függelékek

Függelék .....

7. A vizsgálat időpontja: .....

8. E vizsgálat elvégzése és eredményeinek jelentése a legutóbb a 02. módosítássorozattal módosított 90. számú előírásnak megfelelően történt.

A jóváhagyási vizsgálatokat elvégző műszaki szolgálat

Aláírás: ..... Dátum: .....







## 2012-es előfizetési díjak (áfa nélkül, rendes szállítási költségeket beleértve)

Az EU Hivatalos Lapja, L + C sorozat, kizárólag nyomtatott kiadvány	az EU 22 hivatalos nyelvén	1 200 EUR/év
Az EU Hivatalos Lapja, L + C sorozat, nyomtatott kiadvány + éves DVD	az EU 22 hivatalos nyelvén	1 310 EUR/év
Az EU Hivatalos Lapja, L sorozat, kizárólag nyomtatott kiadvány	az EU 22 hivatalos nyelvén	840 EUR/év
Az EU Hivatalos Lapja, L + C sorozat, havi DVD (összevont)	az EU 22 hivatalos nyelvén	100 EUR/év
A Hivatalos Lap Kiegészítő Kiadványa (S sorozat), közbeszerzés és ajánlati felhívások, DVD, heti egy kiadvány	többnyelvű: az EU 23 hivatalos nyelvén	200 EUR/év
Az EU Hivatalos Lapja, C sorozat – versenyvizsga-kiírások	a vizsgakiírás szerinti nyelv(ek)en	50 EUR/év

Az *Európai Unió Hivatalos Lapjának*, amely az Európai Unió hivatalos nyelvein jelenik meg, 22 nyelvi változatára lehet előfizetni. Az L (jogsabályok) és a C (tájékoztatások és közlemények) sorozatot foglalja magában.

Valamennyi nyelvi változatra külön kell előfizetni.

A 920/2005/EK tanácsi rendelet értelmében, amelyet a Hivatalos Lap 2005. június 18-i L 156. száma tett közzé, és amely előírja, hogy az Európai Unió intézményei nem kötelesek minden jogi aktust ír nyelven is megszövegezni, illetve ezen a nyelven kihirdetni, az ír nyelven kiadott Hivatalos Lapok értékesítése külön történik.

A Hivatalos Lap Kiegészítő Kiadványára (S sorozat – közbeszerzés és ajánlati felhívások) történő előfizetés mind a 23 hivatalos nyelvi változatot magában foglalja egyetlen többnyelvű DVD-n.

Kérésére az *Európai Unió Hivatalos Lapjára* történő előfizetéssel a Hivatalos Lap különféle mellékleteit is megkaphatja. Az előfizetők a mellékletek megjelenéséről az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* közölt „Az olvasóhoz” című közleménynek köszönhetően értesülnek.

## Értékesítés és előfizetés

A különböző, térítés ellenében kapható kiadványokra – például az *Európai Unió Hivatalos Lapjára* – való előfizetés a Kiadóhivatal forgalmazó partnereitől szerezhető be. A forgalmazó partnerek listája a következő címen található:

[http://publications.europa.eu/others/agents/index\\_hu.htm](http://publications.europa.eu/others/agents/index_hu.htm)

**Az EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu>) közvetlen és ingyenes hozzáférést biztosít az Európai Unió jogához. Erről a honlapról elérhető az *Európai Unió Hivatalos Lapja*, valamint tartalmazza a szerződéseket, a jogszabályokat, a jogeseteket és az előkészítő dokumentumokat is.**

**További információt az Európai Unióról a <http://europa.eu> internetcímen találhat.**

