

EGYEZMÉNY

A KÖZÚTI JÁRMŰVEKRE, A KÖZÚTI JÁRMŰVEKBE SZERELHETŐ ALKATRÉSZEKRE, ILLETVE A KÖZÚTI JÁRMŰVEKNÉL HASZNÁLTOS TARTOZÉKOKRA VONATKOZÓ EGYSÉGES MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK ELFOGADÁSÁRÓL ÉS EZEN ELŐÍRÁSOK ALAPJÁN KIBOCSÁTOTT JÓVÁHAGYÁSOK KÖLCSÖNÖS ELISMERÉSÉNEK FELTÉTELEIRŐL ^{*/}

(2. felülvizsgált változat, amely tartalmazza az 1995. október 16-án hatályba lépett módosításokat)

89. Melléklet: 90. számú Előírás

1. Felülvizsgált változat

EGYSÉGES FELTÉTELEK GÉPJÁRMŰVEK ÉS PÓTKOCSIJUK HELYETTESÍTŐ TÁRCSÁS FÉKBETÉT-SZERELVÉNYEINEK ÉS DOBFÉK-BORÍTÁSAINAK JÓVÁHAGYÁSÁHOZ



**NEMZETI KÖZLEKEDÉSI HATÓSÁG ©
BUDAPEST
2009**

^{*/} Az Egyezmény korábbi címe: **Egyezmény gépjármű részegységek és alkatrészek jóváhagyására vonatkozó egységes feltételek elfogadásáról és a jóváhagyás kölcsönös elismeréséről**. Kelt Genfben, 1958. március 20-án.

Az Előírás eredeti címe:

**UNIFORM PROVISIONS CONCERNING THE APPROVAL OF REPLACEMENT BRAKE
LINING ASSEMBLIES AND DRUM BRAKE LININGS FOR POWER-DRIVEN VEHICLES
AND THEIR TRAILERS**

Tartalmaz minden érvényes alábbi szöveget:

- a 01 sorozatszámú módosításokat – hatályba lépett 1994. szeptember 18-án
- a 01 sorozatszámú módosítások 1. kiegészítését – hatályba lépett 1995. augusztus hó 14-én
- a 01 sorozatszámú módosítások 2. kiegészítését – hatályba lépett 1997. március 5-én
- a 01 sorozatszámú módosítások 2. kiegészítésének 2. helyesbítését – hatályba lépett 1998. aug. 5-én
- a 01 sorozatszámú módosítások 2. kiegészítésének 3. helyesbítését – hatályba lépett 1999. július 20-án
- a 01 sorozatszámú módosítások 2. kiegészítésének 4. helyesbítését – hatályba lépett 2000. június 30-án
- a 01 sorozatszámú módosítások 3. kiegészítését – hatályba lépett 1999. november 13-án
- a 01 sorozatszámú módosítások 4. kiegészítését – hatályba lépett 2000. december 29-én
- a 01 sorozatszámú módosítások 5. kiegészítését – hatályba lépett 2002. december 7-én
- a 01 sorozatszámú módosítások 6. kiegészítését – hatályba lépett 2005. november 9-én
- a 01 sorozatszámú módosítások 7. kiegészítését – hatályba lépett 2006. január 18-án
- a 01 sorozatszámú módosítások 8. kiegészítését – hatályba lépett 2007. február 2-án
- a 01 sorozatszámú módosítások 9. kiegészítését – hatályba lépett 2007. november 10-én
- a 01 sorozatszámú módosítások 1. helyesbítését – hatályba lépett 2008. március 12-én
- a 01 sorozatszámú módosítások 10. kiegészítését – hatályba lépett 2008. október 15-én
- a 01 sorozatszámú módosítások 11. kiegészítését – hatályba lépett 2009. október 24-én

A magyar szöveg:

JAMES Mérnökiroda Kft

Fordította: Tóth József

90. számú Előírás

EGYSÉGES FELTÉTELEK GÉPJÁRMŰVEK ÉS PÓTKOCSIJUK HELYETTESÍTŐ TÁRCSÁS
FÉKBETÉT-SZERELVÉNYEINEK ÉS DOBFÉK-BORÍTÁSAINAK JÓVÁHAGYÁSÁHOZ

TARTALOM

ELŐÍRÁS	<u>Oldal</u>
1. Alkalmazási terület	
2. Meghatározások	
3. Jóváhagyás kérése.....	
4. Jóváhagyás	
5. Követelmények és vizsgálatok	
6. Csomagolás és megjelölés	
7. Helyettesítő tárcsafék-betétes, vagy dobfék-borításos szerelvény típusának módosítása és a jóváhagyás kiterjesztése	
8. Jóváhagyott típussal egyező kivitelezésű gyártmány gyártása.....	
9. Eljárás a jóváhagyott típustól eltérő gyártás esetére	
10. Gyártás végleges beszüntetése.....	
11. Jóváhagyási vizsgálatok lefolytatásáért felelős műszaki szolgálat, valamint a jóváhagyó hatóság neve és címe	
12. Átmeneti rendelkezések	

MELLÉKLETEK

1. Melléklet: Értesítés a helyettesítő tárcsafék-betét vagy dobfék-borítás jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy annak elutasításáról vagy visszavonásáról, vagy gyártásának végleges beszüntetéséről a 90. számú Előírás szerint
2. Melléklet: Jóváhagyási jel elrendezése és jóváhagyási adatok
3. Melléklet: Követelmények helyettesítő tárcsás fékbetét-szerelvényekre M1, M2 és N1 kategóriájú járművekhez
4. Melléklet: Követelmények helyettesítő tárcsás fékbetét-szerelvényekre és dobfék-betétekre M3, N2 és N3 járműkategóriákhoz
5. Melléklet: Követelmények helyettesítő tárcsás fékbetét-szerelvényekre O1 és O2 járműkategóriákhoz
6. Melléklet: Követelmények helyettesítő tárcsás fékbetét-szerelvényekre és dobfék-borításokra O3 és O4 járműkategóriákhoz
7. Melléklet: Követelmények L kategóriájú járművek helyettesítő tárcsás fékbetét-szerelvényeire
8. Melléklet: Műszaki előírások külön parkoló fékrendszerekhez szánt csere-fékbetét szerelvényekhez, amelyek függetlenek a jármű üzemi fékrendszerétől.
9. Melléklet: Súrlódási jellemzők meg határozása próbapadi vizsgálattal

1. ALKALMAZÁSI TERÜLET

1.1. Ezt az Előírást alkalmazzák:

- 1.1.1. M, N, L és O kategóriába tartozó járművek fékrendszerének részét képező súrlódó fékekben használt helyettesítő fékbetétes szerelvényekre, amelyeknek típusjóvá hagyása van 13., 13-H vagy 78. számú Előírás szerint.
- 1.1.2. Olyan fékpozához szegecselt helyettesítő dobfék-borításokra, amelyeket EGB 13. számú Előírás szerint típusjóvá hagyással rendelkező M3, N2, N3, O3 és O4 kategóriába tartozó járművekre szerelnek.
- 1.1.3. A jármű üzemi fékrendszerétől független külön parkoló fékrendszerhez alkalmazott cserefékborítás szerelvény csak a jelen Előírás 8. Mellékletében meghatározott műszaki előírásnak legyen tárgya.

2. MEGHATÁROZÁSOK

A jelen Előírás szóhasználatában:

- 2.1. "fékrendszer" jelentése a 13. számú Előírás 2.3 bekezdésének meghatározása szerinti.
- 2.2. "súrlódó fék" a fékrendszernek azt a szerkezeti elemét jelenti, amelyben a jármű mozgásával szemben ható erőket – a járműnek egymáshoz képest elmozduló két alkatrésze, a fékbetét és a féktárcsa, vagy a fékborítás és a fékdob között ébredő – súrlódás hozza létre.
- 2.3. "fékbetétes szerelvény" a súrlódó fék olyan szerkezeti elemét jelenti, amelyet súrlódó erőhatás létrehozása céljából a fékdobhoz, illetve a féktárcsához nyomnak.
- 2.3.1. "fékpozás szerelvény" a dobfék fékbetétes egységét jelenti.
- 2.3.1.1. "fékpoza szegmens" a fékpozás szerelvénynek az a szerkezeti része, amelyre a fékbetétet felerősítik.
- 2.3.2. "tárcsafék fékbetétes szerelvénye" a tárcsafék fékbetétes elemét jelenti.
- 2.3.2.1. "alaplemez" a tárcsafék fékbetétet hordozó elemét jelenti.
- 2.3.3. "fékbetét" súrlódó anyagból végső formára és méretre elkészített olyan szerkezeti elemet jelent, amelyet a fékpozára vagy az alaplemezre erősítenek.
- 2.3.4. "dobfék-betét" a dobfék fékborítását jelenti.
- 2.3.5. "súrlódó anyag" meghatározott anyagok keverékének és speciális eljárások alkalmazásának olyan terméke, amely összességében meghatározza a dobfék-betét jellemzőit.
- 2.4. "fékbetét-típus" olyan fékbetétek kategóriáját jelenti, amelyek nem különböznek egymástól súrlódó anyaguk jellemzői tekintetében.
- 2.5. "fékbetét szerelvény-típus" kifejezés olyan fékbetét-szerelvények csoportját jelenti, amelyek nem különböznek egymástól sem a típus, sem a méretek, sem feladatuk jellemzői tekintetében.
- 2.6. "dobfék betét-típus" olyan, fékborítások csoportját jelenti, amelyek a fékpozára szerelés után nem különböznek egymástól a fékborítás-típusa, mérete és működési jellemzői tekintetében.
- 2.7. "eredeti fékbetét" olyan fékbetét-típust jelent, amelyre a 13. számú Előírás 2. Függelékének 8.1. bekezdése^{2/} vagy a 78. számú Előírás 1. Függelékének 5.4. bekezdése szerinti járműtípus-jóvá hagyási dokumentációjában hivatkoznak.

^{2/} Ha ilyen fékbetétek a piacon nem állnak rendelkezésre, úgy a 8.2 bekezdés szerinti fékbetétek használhatók.

- 2.8. "Eredeti fékbetét-szerelvény" kifejezés a járműtípus jóváhagyási dokumentációjának megfelelő tárcsás fékbetét-szerelvényt jelent.
- 2.9. "Helyettesítő fékbetét-szerelvény" kifejezés a jelen Előírás szerint jóváhagyott olyan fékbetét-szerelvény típust jelent, amely alkalmas az eredeti tárcsás fékbetét-szerelvény helyettesítésére.
- 2.10. "Eredeti dobfék-borítás" olyan dobfék-borítást jelent, amely megfelel a jármű típus-jóváhagyási dokumentációjához csatolt adatoknak.
- 2.11. "Helyettesítő dobfék-borítás" a jelen előírás szerint jóváhagyott típusú olyan dobfék-borítást jelent, amely – amikor javításkor a fékprofára szerelik – alkalmas az eredeti dobfék-borítás helyettesítésére.
- 2.12. "Parkoló fékborítás-szerelvény" olyan fékbetét szerelvényt vagy fékprofát jelent, ami külön fékrendszerhez tartozik, és független az üzemi fékrendszertől.
- 2.13. "Gyártó" az a szervezet, amelyik műszaki felelősséget vállal a fékbetét-szerelvényekért vagy dobfék-betétekért és bizonyítja, hogy rendelkezik a jóváhagyott típussal egyező kivitelű termék gyártásának biztosításához szükséges eszközökkel.

3. JÓVÁHAGYÁS KÉRÉSE

- 3.1. Helyettesítő fékbetét szerelvény, vagy helyettesítő dobfék-borítás típusának jóváhagyását meghatározott járműtípusra, a helyettesítő fékbetét-szerelvény / dobfék-borítás gyártója, vagy megfelelően meghatalmazott képviselője kérheti.
- 3.2. Valamely járműtípus 13. számú Előírás, vagy a 78. számú Előírás szerinti típusjóváhagyásának birtokosa olyan helyettesítő fékbetét-szerelvény vagy helyettesítő dobfék-borítás jóváhagyását kérheti, amely megfelel a járműtípus jóváhagyási dokumentációjában szereplő típusnak.
- 3.3. A kérelemhez – a jelen Előírás 1. Mellékletében előírt szempontok szerint – három példányban mellékeljék a helyettesítő fékbetét-szerelvény, vagy helyettesítő dobfék-borítás leírását, valamint a következő műszaki adatokat:
- 3.3.1. rajzokat, amelyek mutatják a helyettesítő fékbetét-szerelvény vagy helyettesítő dobfék-borítás működése szempontjából fontos méreteket,
- 3.3.2. tüntessék fel a helyettesítő fékbetét-szerelvény vagy helyettesítő dobfék-borítás helyét azon a járművön, amelyre a beépítési jóváhagyást kérik.
- 3.4. A jóváhagyó vizsgálatok lefolytatásához az olyan típusú helyettesítő fékbetét-szerelvényekből vagy dobfék-borításokból, amelyekre jóváhagyást kérnek, elegendő mennyiséget bocsássanak rendelkezésre.
- 3.5. A kérelmező, a műszaki vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattal egyetértésben, bocsássa rendelkezésére a megfelelő gépjárművet és/vagy féket.
- 3.6. A típusjóváhagyás kiadása előtt az illetékes hatóság ellenőrizze, hogy biztosítottak-e a megfelelő feltételek a gyártmány jóváhagyott típussal megegyező kivitelezésének hatásos ellenőrzéséhez.
- 3.6.1. A kérelmező köteles közölni a súrlódási tulajdonságokra vonatkozó számértékeket is a jelen Előírás 8. Mellékletének 2. 4. 1. vagy 3. 4. 1. bekezdése értelmében.

4. JÓVÁHAGYÁS

- 4.1. Ha a jelen Előírás szerinti jóváhagyásra előterjesztett fékbetétes szerelvény vagy dobfék-borítás megfelel az alábbi 5. bekezdés követelményeinek, a jóváhagyást a helyettesítő fékbetétes szerelvény típusára vagy a dobfék-borítás típusára meg kell adni.

- 4.1.1. Az EGB 78. számú Előírás 2. 9. bekezdésének értelmezése szerint egyesített fékrendszerrel szerelt L kategóriájú járművek helyettesítő fékbetétes szerelvényei esetében a jóváhagyást arra a fékbetétes szerelvény-együttesre korlátozzák, amelyet a jelen Előírás 7. Melléklete szerint vizsgáltak meg a jármű tengelyein.
- 4.2. Minden jóváhagyott fékbetét-szerelvény vagy dobfék-borítás típusát olyan jóváhagyási számmal kell ellátni, ami három számjegycsoportot foglal magában:
- 4.2.1. Ennek első két számjegye (jelenleg 02) az Előírásba foglalt legújabb fő műszaki módosítások sorozatszámát jelöli a jóváhagyás időpontjában.
- 4.2.2. A következő három számjegy a fékbetét-szerelvény vagy dobfék-borítás típusát jelöli.
- 4.2.3. A három számjegy egyike a fékprofát, vagy a fékbetét támlemezét, illetve a dobfék-borítás jellegzetes méreteit jelöli,
- 4.3. Ugyanaz a Szerződő Fél ugyanazt a számot ne használja más típusú fékbetétes szerelvény-típus vagy dobfék borítás-típus jóváhagyására. Viszont ugyanaz a típusjóváhagyó szám jelölheti egy bizonyos fékbetétes szerelvény alkalmazását számos különböző járműtípuson.
- 4.4. A fékbetét-szerelvény, vagy dobfék-borítás típusának a jelen Előírás szerinti jóváhagyásáról, vagy a jóváhagyás kiterjesztéséről, elutasításáról, visszavonásáról, vagy a jelen előírás szerinti tárcsás fékszerelvény, vagy dobfék-borítás gyártásának végleges beszüntetéséről értesítsék az 1958. évi Egyezményhez csatlakozott és a jelen Előírást alkalmazó Szerződő Feleket az Előírás 1. Mellékletének megfelelő értesítéssel
- 4.5. Minden olyan fékbetét-szerelvényen vagy dobfék borításon, amely megfelel a jelen Előírás szerinti jóváhagyott típusnak, a jóváhagyási nyomtatványon megjelölt, könnyen hozzáférhető helyen és jól láthatóan, fel kell tüntetni a nemzetközi jóváhagyási jelet, amely az alábbi elemekből áll:
- 4.5.1 olyan kör, amely egy "E" betűt és utána a jóváhagyó ország számát ^{3/} veszi körül;

3/	1 = Németország	21 = Portugália	41 = üres
	2 = Franciaország	22 = Orosz Föderáció	42 = Európai Közösség */
	3 = Olaszország	23 = Görögország	43 = Japán
	4 = Hollandia	24 = Írország	44 = üres
	5 = Svédország	25 = Horvátország	45 = Ausztrália
	6 = Belgium	26 = Szlovénia	46 = Ukrajna
	7 = Magyarország	27 = Szlovákia	47 = Dél-Afrika
	8 = Cseh Köztársaság	28 = Fehérorosz Köztársaság	48 = Új-Zéland
	9 = Spanyolország	29 = Észtország	49 = Ciprus
	10 = Jugoszlávia	30 = üres	50 = Málta
	11 = Egyesült Királyság	31 = Bosznia-Hercegovina	51 = Koreai Köztársaság
	12 = Ausztria	32 = Lettország	52 = Malajzia
	13 = Luxemburg	33 = üres	53 = Thaiföld
	14 = Svájc	34 = Bulgária	54 =
	15 = üres	35 = üres	55 =
	16 = Norvégia	36 = Litvánia	56 = Montenegró
	17 = Finnország	37 = Törökország	57 =
	18 = Dánia	38 = üres	58 = Tunézia
	19 = Románia	39 = Azerbajdzsán	
	20 = Lengyelország	40 = Macedónia	

*/ A tagállamok jóváhagyásaikhoz megfelelő megkülönböztető EGB számukat használják

A többi számot az országok olyan sorrendben kapják, amilyen időrendben ratifikálják, illetve csatlakoznak a keres

- 4.5.2 a 4. 5. 1. bekezdésben előírt kör jobboldalán a jelen Előírás száma, utána egy "R" betű, majd gondolatjel és a jóváhagyás száma következik.
- 4.6 A fenti 4.5. bekezdésben hivatkozott jóváhagyó jel jól olvasható és kitörölhetetlen legyen.
- 4.7 A jelen Előírás 2. Melléklete példákat mutat be a jóváhagyó jel, valamint a fentiekben és a 6. 5. bekezdésben említett jóváhagyási adatok kivitelezésére.

5. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

5.1. Általános követelmények

A helyettesítő fékbetét-szerelvényt vagy a helyettesítő dobfék-betétet úgy tervezzék és gyártsák, hogy ha a jármű eredeti szerelvényét vagy a betétet ezekkel helyettesítik, a jármű fékhatása a jóváhagyott járműtípus fékhatásának feleljen meg.

Különösen pedig:

- a) a helyettesítő fékbetét-szerelvényvel vagy helyettesítő dobfék-betéttel szerelt járművek elégséges ki a 13. számú Előírás megfelelő fékezési előírásait, beleértve a 09 sorozatszámú módosításokat, vagy a 78. számú Előírást, beleértve 01 sorozatszámú módosításokat,
- b) a helyettesítő fékbetét-szerelvény, vagy a helyettesítő dobfék borítás fékhatást biztosító-súrlódási jellemzői annak az eredeti fékbetét-szerelvény, vagy dobfék-borítás paramétereikhez legyenek hasonlóak, amelynek helyettesítésére készültek,
- c) a helyettesítő fékbetét-szerelvény, vagy dobfék-borítás megfelelő mechanikai tulajdonságokkal rendelkezzen;
- d) a fékbetétek ne tartalmazzanak azbesztet.

- 5.1.1 Valamely gépjármű 13. vagy a 78. számú Előírás szerint meghatározott típus-jóváhagyási dokumentációjában a helyettesítő fékbetét-szerelvényt vagy dobfék-betétet úgy tekintik, mint ami kielégíti a jelen Előírás 5. bekezdésének a követelményeit.

5.2. Fékhatás-követelmények

- 5.2.1. Helyettesítő fékbetét-szerelvények M1, M2 és N1 kategóriás járművekhez.

Szereljenek fel legalább egy, jóváhagyásra szánt típusú helyettesítő fékbetétes szerelvény-készletet és vizsgálják meg a 3. Melléklet előírásai szerint olyan járművön, ami jellemzi a jóváhagyásra kerülő járműtípust, és ezek feleljenek meg az ebben a Mellékletben megállapított követelményeknek. Válasszák ki a jellemző járművet (járműveket) a kérelemhez bemutatott

járművek választékából a legrosszabb esetre vonatkozó elemzést használva. ^{*/} Sebesség-érzékenységhöz és hideg fékhatás megállapításához a 3. Mellékletben leírt két módszer közül az egyiket használják.

5.2.2. Helyettesítő fékbetét-szerelvények és dobfék-betétek M3, N2 és N3 kategóriás járművekhez.

Szereljenek fel legalább egy, jóváhagyásra szánt típusú helyettesítő fékborítás-szerelvényt vagy helyettesítő fékbetétes szerelvény-készletet és vizsgálják meg – az 1. bekezdésben (járművizsgálat) vagy a 2. bekezdésben (inerciás teljesítménymérő próbapadi vizsgálat) leírt két módszer egyikét használva – a 4. Melléklet előírásai szerint olyan járművön, ami jellemzi a jóváhagyásra kerülő járműtípust, és ezek feleljenek meg az ebben a Mellékletben megállapított követelményeknek. Válasszák ki a jellemző járművet (járműveket) vagy féket (fékeket) a kérelemhez bemutatott járművek választékából a legrosszabb esetre vonatkozó elemzést használva. ^{*/}

5.2.3. Helyettesítő fékbetét-szerelvények O1 és O2 kategóriájú járművekhez.

Helyettesítő fékbetét-szerelvényeket az 5. Melléklet Előírásai szerint kell megvizsgálni, és ezek elégségek ki az ebben a Mellékletben megállapított követelményeket.

5.2.4. Helyettesítő tárcsás fékbetét-szerelvények és helyettesítő dobfék-borítások O3 és O4 kategóriába tartozó járművekhez.

Helyettesítő tárcsás fékbetét-szerelvényeket és helyettesítő dobfék-borításokat a 6. számú. Melléklet Előírásai szerint kell megvizsgálni, és ezek feleljenek meg az ebben a Mellékletben megállapított követelményeknek. A vizsgálatokhoz a 13. számú Előírás, 11. Melléklet, 2. Függelék 3. részében leírt három módszer közül az egyiket kell használni.

5.2.5. Helyettesítő fékbetét-szerelvény L kategóriás járművekhez.

Szereljenek fel legalább egy, jóváhagyásra szánt típusú helyettesítő fékbetétes szerelvény-készletet és vizsgálják meg a 7. Melléklet előírásai szerint olyan járművön, ami jellemzi a jóváhagyásra kerülő járműtípust, és ezek feleljenek meg az ebben a Mellékletben megállapított követelményeknek. Válasszák ki a jellemző járművet (járműveket) vagy féket (fékeket) a kérelemhez bemutatott járművek választékából a legrosszabb esetre vonatkozó elemzést használva. ^{*/}

5.3. Mechanikai jellemzők

5.3.1. Helyettesítő fékbetét-szerelvény M1, M2, N1, O1, O2 és L kategóriába tartozó járművek számára.

5.3.1.1. Azt a helyettesítő fékbetét-szerelvénytípust, amelyre a jóváhagyást kérik, vizsgálják meg nyíró

^{*/} Legrosszabb eset elemzése a minden járműtípus következő műszaki jellemzőit (mint minimumot) tartalmazza az alkalmazási tartományban:

- (a) Forgórész átmérője
- (b) Forgórész vastagsága
- (c) Szellőztetett vagy tömör forgórész
- (d) Dugattyú átmérője
- (e) Gumiabroncs dinamikus sugara
- (f) Jármű tömege
- (g) Tengely tömege és a tengely fékezőerejének százaléka
- (h) Jármű legnagyobb sebessége

A vizsgálati körülményeket részletezzék a vizsgálati jelentésben.

szilárdságra az ISO 6312:1981 vagy ISO 6312:2001 szabvány szerint.

A legkisebb elfogadható nyíró szilárdság értéke tárcsafék-betét esetén 250 N/cm^2 és pofás fékborítás esetén 100 N/cm^2 .

- 5.3.1.2. Azt a helyettesítő fékbetét-szerelvény típust, amelyre a jóváhagyást kérik, vizsgálják meg összenyomhatóságra az ISO 6310:1981 vagy ISO 6310:2001 szabvány szerint.

Az összenyomhatóság értéke nem haladhatja meg környezeti hőmérsékleten helyettesítő fékbetét-szerelvény esetén a 2 %-ot és az 5 %-ot 400 °C -on, míg fékpofás fékborítás esetén környezeti hőmérsékleten a 2 %-ot és 200 °C -on a 4 %-ot. Ne alkalmazzák ezt a követelményt parkoló fék szerelvényeihez.

- 5.3.2. Helyettesítő fékbetét-szerelvény és helyettesítő dobfék borítások M3, N2, N3, O3 és O4 kategóriás járművek részére.

- 5.3.2.1. Nyíró szilárdság

Ezt a vizsgálatot csak tárcsafék betét-szerelvényekre kell alkalmazni.

Azt a helyettesítő szerelvény típust, amelyre a jóváhagyást kérik, nyíró szilárdságra az ISO 6312:1981 vagy ISO 6312:2001 szabvány szerint kell megvizsgálni. A fékbetét-szerelvény – a vizsgáló berendezés befoglaló képességének megfelelően – két vagy három részre osztható fel. Az elfogadható legkisebb nyíró-szilárdság értéke 250 N/cm^2 .

- 5.3.2.2. Összenyomhatóság

Azt a helyettesítő tárcsafék fékbetét-szerelvény és helyettesítő dobfék borítástípust, amelyre a jóváhagyást kérik, összenyomhatóságra az ISO 6310:1981 vagy ISO 6310:2001 szabvány szerint kell megvizsgálni. Ehhez I típusú lapos mintadarabok használhatók.

Az összenyomhatóság értéke tárcsás-fékbetét szerelvények esetén ne haladja meg a 2 %-ot környezeti hőmérsékleten, és az 5 %-ot 400 °C hőfokon, míg fékpofás dobfék szerelvények és dobfék-borítások esetén környezeti hőmérsékleten a 2 %-ot és 200 °C hőfokon a 4 %-ot.

- 5.3.2.3. Anyag keménysége^{4/}

Ezt a követelményt dobfék borítás szerelvényekre és dobfék borításokra kell alkalmazni.

Azt a helyettesítő fékbetét-szerelvény típust és helyettesítő dobfék borítás-típust, amelyre a jóváhagyást kérik, meg kell vizsgálni keménységre az ISO 2039 - 2 (1987) szabvány szerint.

A súrlódó anyag súrlódási felületének keménységi jelzőszáma, különböző gyártási adagból (ha ilyen van) származó öt súrlódó anyagminta különböző helyén öt mérést végezve mért értékek középértéke legyen.

6. CSOMAGOLÁS ÉS MEGJELÖLÉS

- 6.1. A jelen Előírás szerint jóváhagyott típusú helyettesítő fékbetét-szerelvény vagy helyettesítő dobfék-borításokat tengelyenként készletezve értékesítsék.

- 6.2. Minden tengelyenkénti készlet olyan zárt csomagolású legyen, amely mutatja, ha korábban felnyitották.

- 6.3. Minden csomagoláson fel kell tüntetni a következő információs adatokat:

- 6.3.1 a csomagban lévő helyettesítő fékbetétes szerelvények vagy dobfék-borítások darabszámát.

- 6.3.2 a gyártómű gyári vagy kereskedelmi jelét.

^{4/} Ez a vizsgálat bele tartozik a jóváhagyott típussal egyező gyártás vizsgálatába. A legkisebb értékeket és tűréseket egyeztessék a jóváhagyási vizsgálatokat végző Műszaki Szolgálattal.

- 6.3.3 helyettesítő fékbetét-szerelvény, vagy dobfék-borítás gyártmányát és típusát.
- 6.3.4 azoknak a járműveknek / tengelyeknek / fékeknek a megjelölését, amelyekre a csomag tartalmát jóváhagyták.
- 6.3.5 Jóváhagyási jelet.
- 6.4 Mindegyik csomag tartalmazzon – valamely hivatalos EGB nyelven – annak az országnak a nyelvének megfelelő szöveggel kiegészített szerelési utasítást, ahol azt eladták:
- 6.4.1 különös tekintettel a kiegészítő szerelvényekre,
- 6.4.2. hangsúlyozva, hogy a helyettesítő fékbetét-szerelvény vagy a helyettesítő dobfék-borítások tengelyenkénti készletben legyenek kicserélve;
- 6.4.3. helyettesítő dobfék-borítások esetén olyan általános felszólítással, amely felhívja a figyelmet a következőkre:
- a fékpofaszegmense, nyomólapja és a tengelye sértetlenségére,
 - a fékpofatorzulás, deformáció- és korrózió-mentességére;
 - az alkalmazásra kerülő szegecs típusára és méretére;
 - a szükséges szegecselő szerszámokra és erőkre.
- 6.4.4. ezen felül, a 78. számú Előírás 2.9. bekezdése szerint egyesített fékrendszerek esetében, közölve a jóváhagyott fékbetét szerelvény együttesét.
- 6.5. Minden helyettesítő fékbetét-szerelvényen vagy helyettesítő dobfék-borításon maradandó módon fel tüntessék fel az alábbi jóváhagyási adatsort:
- 6.5.1. A jóváhagyási jelet.
- 6.5.2. A gyártás dátuma, legalább az év és hónap vagy tételszám
- 6.5.3. A fékbetét-szerelvény gyártmányát és típusát.
- 7. HELYETTESÍTŐ SZERELVÉNY- VAGY HELYETTESÍTŐ DOBFÉK BORÍTÁS-TÍPUS MÓDOSÍTÁSA ÉS JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE**
- 7.1. A helyettesítő fékbetét-szerelvény vagy helyettesítő dobfék-borítások típusának bármiféle módosítását be kell jelenteni annak a hatóságnak, amely a típus jóváhagyását kiadta. Ez a hatóság ekkor a következőket teheti:
- 7.1.1. vagy úgy találja, hogy végrehajtott változtatásoknak nincs kedvezőtlen hatásuk, és így az fékbetét-szerelvény vagy dobfék-borítás még megfelel a követelményeknek,
- 7.1. vagy újabb vizsgálati jelentést kér a vizsgálatokért felelős műszaki szolgálattól.
- 7.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, – a módosítások műszaki jellemzőit mellékelve – értesítsék az 1958. évi Egyezményhez csatlakozott és a jelen Előírást alkalmazó Szerződő Feleket a fenti 4.4. bekezdésben előírt eljárásnak megfelelő módon.
- 7.3. A jóváhagyás kiterjesztését kiadó illetékes hatóság adjon sorszámot az ilyen kiterjesztésnek, és erről tájékoztassa az 1958. évi Egyezményhez csatlakozott és a jelen Előírást alkalmazó Szerződő Feleket a jelen Előírás 1. Mellékletének megfelelő értesítéssel.
- 8. JÓVÁHAGYOTT TÍPUSSAL MEGEGYEZŐ GYÁRTMÁNY GYÁRTÁSA**
- 8.1. A jelen Előírás szerint jóváhagyott helyettesítő fékbetét-szerelvényt vagy dobfék-borítást úgy gyártsák, hogy az egyezzen a jóváhagyott típussal.
- 8.2. A 3.2. bekezdés szerinti kérelem tárgyát képező eredeti szerelvényeket vagy eredeti dobfék-

borításokat úgy tekintik, mint amelyek kielégítik a jelen 8. bekezdés követelményeit.

- 8.3. a fenti 8.1. bekezdés követelményeinek ellenőrzése céljából megfelelő gyártmányellenőrzést kell végezni. Ezek terjedjenek ki a felhasznált anyagok és alkatrészek ellenőrzésére is.
- 8.4. A jóváhagyás birtokosa különösen:
- 8.4.1. biztosítsa, hogy minden egyes helyettesítő szerelvény típusán vagy helyettesítő dobfék-borítás típusán legalább az 5.3. bekezdésben előírt megfelelő vizsgálatokat és a jelen Előírás 8. Mellékletében előírt súrlódási tulajdonságok vizsgálatát statisztikailag ellenőrzött véletlen mintavétellel – a minőségbiztosítási eljárásnak megfelelően – folytassák le. Parkoló fékborítás-szerelvényénél csak az 5.3. bekezdésben leírt nyírási szilárdságot alkalmazzák.
- 8.4.2. biztosítsa, hogy megfelelő eljárások álljanak rendelkezésre a termékek minőségének hatásos ellenőrzéséhez;
- 8.4.3. biztosítsa minden egyes jóváhagyott típussal egyező kivitelezésű gyártmány ellenőrzéséhez szükséges berendezések hozzáférhetőségét;
- 8.4.4. elemezze minden egyes vizsgálati típus eredményeit azért, hogy ellenőrizhessék és biztosíthassák a gyártási jellemzők állandóságát, az ipari termelésben elkerülhetetlen szóráson belül;
- 8.4.5. biztosítsa a vizsgálati eredmények rögzítését, és a csatolt dokumentáció álljon rendelkezésre – a jóváhagyó hatósággal egyetértésben – meghatározott ideig;
- 8.4.6. biztosítsa, hogy ha bármelyik minta- vagy próbadarab valamely vizsgálata során kiderül, hogy kivitelezése nem egyezik a jóváhagyott típusával, akkor további minta-darabokat vegyenek és vizsgálják meg azokat. Minden szükséges intézkedést tegyenek meg a jóváhagyott típusnak megfelelő gyártmány gyártásának helyreállítása érdekében.
- 8.5. Az illetékes jóváhagyó hatóság bármikor és bármelyik gyártó egységnél ellenőrizheti a jóváhagyott típussal egyező kivitelezésű gyártmány ellenőrzési módszereit.
- 8.5.1. Valamennyi ellenőrző vizsgálat alkalmával bocsássák az ellenőr rendelkezésére a vizsgálati jegyzőkönyveket és a gyártásellenőrzés eredményeit.
- 8.5.2. Az ellenőr szűrőpróbaszerűen mintákat vehet ahhoz, hogy azokat a gyártó laboratóriumában megvizsgálják. A mintadarabok legkisebb mennyisége a gyártómű saját ellenőrzési eredményei alapján határozható meg.
- 8.5.3. Ha a minőségi szint kifogásolható, vagy szükségessé válik az előző 8.5.2 bekezdés szerint lefolytatott vizsgálati eredmények valódiságának ellenőrzése, akkor az ellenőr emeljen ki mintadarabokat azért, hogy elküldjék azokat ellenőrzésre a típus-jóváhagyási vizsgálatokkal megbízott műszaki szolgálathoz.
- 8.5.4. Az illetékes hatóság lefolytathat a jelen Előírásban előírt bármilyen vizsgálatot.
- 8.5.5. Az illetékes hatóság ellenőrző vizsgálatainak gyakorisága évenként egy alkalom. Ha bármelyik ilyen ellenőrző vizsgálat során kifogásolható eredményt kapnak, akkor az illetékes hatóság biztosítsa, hogy minden szükséges intézkedést megtegyenek a jóváhagyott típussal egyező gyártmány gyártásának lehető leggyorsabb helyreállítására.
9. **JÓVÁHAGYOTT TÍPUSTÓL ELTÉRŐ GYÁRTÁS**
- 9.1. A helyettesítő fékbetét-szerelvény jelen Előírás szerinti jóváhagyása megvonható, ha az nem elégíti ki a fenti 8.1. bekezdés követelményeit.
- 9.2. Ha az Egyezményhez csatlakozott és a jelen Előírást alkalmazó valamelyik Szerződő Fél visszavon egy általa korábban kibocsátott jóváhagyást, akkor erről haladéktalanul értesítse a jelen

Előírást alkalmazó többi Szerződő Felet a jelen Előírás 1. Melléklete szerinti értesítéssel.

10. **GYÁRTÁS VÉGLEGES BESZÜNTETÉSE**

Ha a jóváhagyás birtokosa véglegesen beszünteti a jelen Előírás szerint jóváhagyott fékbetét-szerelvény gyártását, értesítse erről azt a hatóságot, amelyik a jóváhagyást kiadta. Ez a hatóság – a vonatkozó értesítés kézhezvétele után – tájékoztassa erről az 1958. évi Egyezményhez csatlakozott és ezt az Előírást alkalmazó többi Szerződő Felet a jelen Előírás 1. Mellékletében levő mintának megfelelő értesítéssel.

11. **JÓVÁHAGYÓ VIZSGÁLATOKÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLAT(OK) ÉS A JÓVÁHAGYÓ HATÓSÁG NEVE ÉS CÍME**

Az 1958. évi Egyezményhez csatlakozott és ezt az Előírást alkalmazó Szerződő Felek közölik az Egyesült Nemzetek Titkárságával a jóváhagyási vizsgálatok lefolytatásáért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét, és annak a hatóságnak a nevét és címét, ahova meg kell küldeni a jóváhagyásról vagy annak kiterjesztéséről, elutasításáról vagy visszavonásáról, vagy a gyártás végleges beszüntetéséről szóló, de más országban kiadott értesítéseket.

12. **ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK**

12.1 A Szerződő Felek nem utasíthatják el a 01 sorozatszámú módosításokat tartalmazó jelen Előírás szerint kért jóváhagyás kibocsátását.

12.2 A jelen Előírást alkalmazó Szerződő Felek 1995. január 1-től csak akkor adjanak ki jóváhagyást, ha a jóváhagyott csere tárcsafék-betétek vagy csere dobfék-borítások megfelelnek a 01 sorozatszámú módosításokat tartalmazó jelen Előírás követelményeinek.

12.3. A jelen Előírást alkalmazó Szerződő Felek továbbra is engedjék meg már használatban lévő járművekre olyan fékbetétek felszerelését vagy használatát, amelyeket a módosítások nélküli, eredeti Előírás szerint hagytak jóvá.

1. Melléklet

ÉRTESÍTÉS

[a legnagyobb méret: A4 (210×297 mm)]



A jóváhagyó hatóság neve:

.....

A helyettesítő fékbetét-szerelvény vagy a helyettesítő dobfék-borítás típusának

JÓVÁHAGYÁSÁRÓL ^{2/}

JÓVÁHAGYÁSÁNAK KITERJESZTÉSÉRŐL

JÓVÁHAGYÁSÁNAK ELUTASÍTÁSÁRÓL

JÓVÁHAGYÁSÁNAK VISSZAVONÁSÁRÓL

GYÁRTÁSÁNAK VÉGLEGES BESZÜNTETÉSÉRŐL

a 90. számú Előírás szerint.

A jóváhagyás száma:

A kiterjesztés száma:

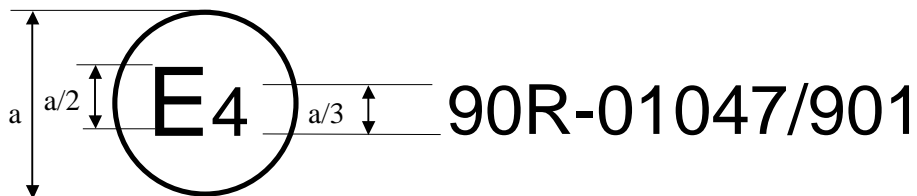
1. A jóváhagyás kérelmezőjének neve és címe:
2. A gyártómű neve és címe:
3. A fékbetét-szerelvény / dobfék-borítás gyártmánya és típusa:^{2/}
4. A fékbetét-szerelvény gyártmánya és típusa:
5. Azok a járművek / tengelyek / fékek, amelyekre a fékbetét-szerelvény-típus / dobfék borítás típus eredeti fékbetét-szerelvény / dobfék-borításnak minősül:
6. Azok a járművek / tengelyek / fékek, amelyekre a fékbetétes szerelvény-típus / dobfék borítás típus, helyettesítő fékbetét-szerelvénynek / helyettesítő dobfék-borításnak minősül:
7. A jóváhagyásra való átadás kelte:
8. A jóváhagyó vizsgálatokért felelős műszaki szolgálat:
- 8.1. A vizsgálati jegyzőkönyv kelte:
- 8.2. A vizsgálati jegyzőkönyv száma:
9. A jóváhagyást: megadták / kiterjesztették / elutasították / visszavonták ^{2/}
10. Az Értesítés kiállításának helye:
11. Kelte:
12. Aláírás:
13. Az Értesítés Mellékletét képezi a jóváhagyó hatóságnál irattárba helyezett és kérésre, rendelkezésre álló okmányok jegyzéke.

^{1/} Annak az országnak a megkülönböztető száma, amely a jóváhagyást: kiadta / kiterjesztette / elutasította / visszavonta. (Lásd a jelen Előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit.)

^{2/} A nem megfelelő szövegrészt töröljék!

2. Melléklet

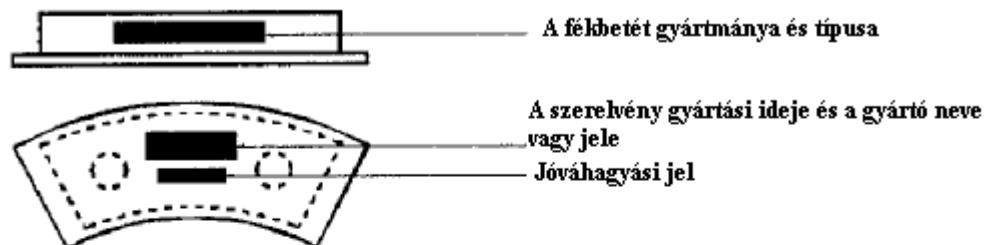
JÓVÁHAGYÁSI JEL ELRENDEZÉSE ÉS JÓVÁHAGYÁSI ADATOK
(Lásd a jelen Előírás 4. 7. bekezdését)



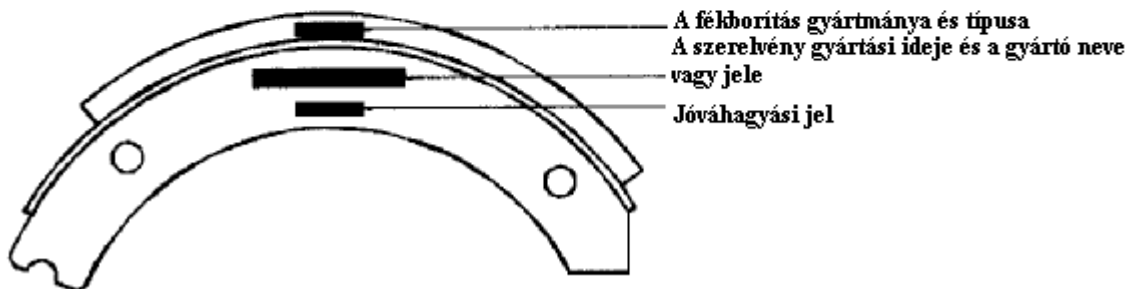
a = minimum 8 mm

A fenti jóváhagyó jel azt mutatja, hogy az adott terméket Hollandiában (E4) hagyták jóvá a 90. számú Előírás szerint. Ezen az ábrán a jóváhagyó szám első két számjegye azt mutatja, hogy az Előírás tartalmazta a 01 sorozatszámú módosításokat; a soron következő három számjegy a jóváhagyó hatóság által a fékbetét-szerelvény típusára kiadott jóváhagyási számot jelöli és a törtvonal mögötti kiegészítő számjegyek a jóváhagyó hatóság által a fékpofa szegmensre, vagy az alaplemezeire kiadott számot jelölik. Mind a nyolc számjegy együttesen: a helyettesítő fékbetét-szerelvény típusának jóváhagyási számát képezi.

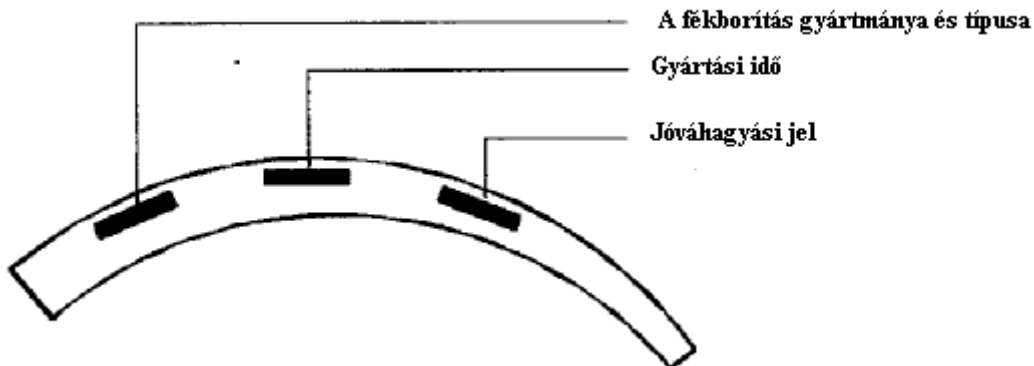
A fékbetét-szerelvény megjelölési példája



Fékpofa-szerelvény megjelölési példája



A dobfék-betét jelölésének példája



Megjegyzés: A megjelölések példákon bemutatott helye és azok egymáshoz viszonyított helyzete nem kötelező érvényű.

3. Melléklet

M1, M2 ÉS N1 KATEGÓRIÁKBA TARTOZÓ JÁRMŰVEKBE VALÓ HELYETTESÍTŐ FÉKBETÉTES SZERELVÉNYEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

1. Megfelelőség a 13. számú Előírásnak

Azt, hogy a helyettesítő fékbetét-szerelvény megfelel-e a 13. számú Előírásnak, azt jármű vizsgálattal bizonyítsák.

1.1. Vizsgálat előkészítése

1.1.1. Vizsgálati jármű

Azt a járműtípust képviselő járművet, amelyre a helyettesítő fékbetétes szerelvény-típus jóváhagyását kérik, azzal a helyettesítő fékbetét-szerelvénnel szereljék fel, amelynek jóváhagyását kérik, és műszerezzék fel fékvizsgálathoz amint a 13. és 13-H előírások megkövetelik.

A vizsgálatra bocsátott fékbetéteket a megfelelő fékekre szereljék fel és – amíg pontos bekoptatási eljárást nem dolgoztak ki, addig – a gyártó Előírása szerint koptassák be a műszaki szolgálat egyetértésével.

1.1.2. Beágyazási (tükrösítési) eljárás

1.1.2.1. Általános feltételek

Szereljék a vizsgálatra beadott fékborítást a megfelelő fékekre. Csere-fékborítás esetén új fékborítást kell használni. Dobfék fékborítását megmunkálhatják a borítás és a dob között elérhető lehető legkedvezőbb érintkezés érdekében. A vizsgálati jármű teljesen terhelt legyen.

Eredeti, összehasonlító vizsgálatához használt és már vizsgálati járműre felszerelt fékborításokat használhatnak, feltéve, hogy ezek jó állapotban vannak és nem koptak többel, mint a kezdeti vastagság 20 százaléka. Ne mutassanak károsodást, repedéseket, túlzott korróziót vagy túlmelegedés jelét. Ezeket az alábbi eljárással ágyazzák be.

1.1.2.2. Eljárás

Hajtsanak végre minimálisan 50 km vezetési távolságot és legalább 100 fékezést változó lassítással (legalább 1 m/sec• és 5 m/sec•) között 50 km/ó és 120 km/ó közötti kezdeti sebességek között. 250 °C és 500 °C hőfok-tartomány között tárcsafék-betéteknél vagy 150 °C és 250 °C fékdob-borításoknál (a tárcsa vagy a fékdob kopó felületén mérve) hajtsanak végre legalább háromszor beágyazási eljárást. A hőmérsékletek ne haladják meg az 500 °C hőfokot fékbetétnél és a 250 °C hőfokot dobfék-borításnál.

1.1.2.3. Teljesítmény ellenőrzése

Egyszerre csak egy tengelyt fékezve 5 fékezést végezzenek 70 km/ó sebességről 0 km/ó sebességre (első tengely) és 45 km/ó sebességről 0 km/ó sebességre (hátsó tengely) 4 Mpa^{1/} vezetéknyomásnál és 100 °C kezdeti hőfoknál minden megálláshoz. Az öt egymást követő nem monoton eredmény maradjon a teljesen kialakult közepes lassulás 0,6 m/sec• túrásán belül (első tengely) vagy 0,4 m/sec• értékén belül (hátsó tengely).

Ha ez a követelmény nem teljesül, hosszabbítsák meg a beágyazási eljárást az 1.1.2.2. bekezdés szerint, és a teljesítményellenőrzést meg kell ismételni az 1.1.2.3. bekezdés szerint.

1.2. A jármű fékrendszerét a 13. számú Előírás 4. Mellékletének 1. és 2. bekezdéseiben levő követelmények szerint vizsgálják meg a szóban forgó (M1, M2 vagy N1) jármű-kategóriáknak megfelelően. Az alkalmazásra kerülő követelmények, vagy vizsgálatok a következők:

1.2.1. Üzemi fékrendszer

1.2.1.1. 0 típusú vizsgálat kikapcsolt motorral, terhelt gépjárművön.

1.2.1.2. 0 típusú vizsgálat bekapcsolt motorral, megterhelt és terheletlen járművön, a 13. Előírás 4. Mellékletének 1.4.3.1. bekezdése szerint (stabilitás vizsgálat) és 1.4.3.2. bekezdése szerint (vizsgálat csak $v = 0.8 v_{\max}$ kezdeti sebességgel).

1.2.1.3. I. típusú vizsgálat.

1.2.2. Biztonsági fékrendszer

1.2.2.1. 0 típusú vizsgálat kikapcsolt motorral, megterhelt járművön (ezt a vizsgálatot elhagyhatják, ha nyilvánvaló, hogy a követelmények teljesülnek, pl. átlós kétkörös fékrendszer esetén).

1.2.3. Rögzítő fékrendszer

(Csak akkor alkalmazzák, ha a jóváhagyásra kerülő betétellátott féket rögzítő fékként használják.)

^{1/} Nem hidraulikus fékrendszereknél használjanak egyenértékű bemeneti értéket.

- 1.2.3.1. Lejtőn rögzítő hatás vizsgálata, 18 % lejtőn, megterhelt járművön.
- 1.3. A jármű minden olyan lényeges követelménynek feleljen meg, amelyet a 13. számú Előírás 4. Mellékletének 2. bekezdése előír az ilyen kategóriájú járművekre.

2. Kiegészítő előírások

A kiegészítő előírásoknak megfelelést az alábbi két módszer valamelyikével bizonyítsák:

- 2.1. Járművön végzett vizsgálat (tengelyenkénti vizsgálat)
Ehhez a vizsgálathoz a járművet teljesen terheljék meg és minden fékvizsgálatot vízszintes úton, kikapcsolt motorral végezzenek.

A jármű üzemi fékének működtető rendszerét lássák el az első és a hátsó tengelyeken levő fékeket elkülönítő szerkezettel úgy, hogy egyiket a másiktól függetlenül lehessen működtetni.

Ha a fékberendezés szerelvény jóváhagyását az első tengely fékeire kérik, a vizsgálat idejére a hátsó tengely fékeit helyezték üzemben kívül. Ha a fékberendezés szerelvény jóváhagyását a hátsó tengely fékeire kérik, a vizsgálat alatt az első tengely fékei legyenek üzemben kívül helyezve.

- 2.1.1. Fékhatás egyenértékűségi vizsgálata hidegen
A helyettesítő fékberendezés szerelvény és az eredeti fékberendezés szerelvény hideg fékhatása összehasonlítását a következő vizsgálatok alapján végezzék el:

- 2.1.1.1. Működtessék legalább hatszor a féket, a pedálerőt vagy a vezetéknyomást fokozatosan növelve a kerekek blokkolásáig, vagy legfeljebb 6 m/sec^2 közepes lassulásig, vagy a szóban forgó járműkategóriákra megengedett legnagyobb pedálerőig, az alábbi táblázatban megadott kezdeti sebességről:

Járműkategória	Vizsgálati sebesség (km/ó)	
	mellső tengely	hátsó tengely
M1	70	45
M2	50	40
N1	65	50

A fékek kezdeti hőfoka valamennyi fékezésnél $100 \text{ }^\circ\text{C}$ -nál kisebb legyen.

- 2.1.1.2. Jegyezzék fel és ábrázolják a pedálerőt vagy a vezetéknyomást és a teljesen kifejlődött lassulás középértékét minden egyes pedál-működtetésnél, és határozzák meg azt a pedálerőt vagy vezetéknyomást, amely szükséges az 5 m/sec legnagyobb közepes lassulás eléréséhez (ha lehetséges) az első tengely fékeinél és 3 m/sec értéket a hátsó tengely fékeinél. Ha ezek az értékek nem teljesülnek a megengedett legnagyobb pedálerővel, akkor határozzák meg azt a pedálerőt vagy vezetéknyomást, amely a legnagyobb lassulás eléréséhez szükséges.

- 2.1.1.3. A helyettesítő fékberendezés szerelvény akkor ugyanolyan fékhatású, mint az eredeti fékberendezés szerelvény, ha a legnagyobb közepes lassulás, ugyanolyan vezérlőerőnél, vagy vezetéknyomásnál, a jelleggörbe felső kétharmadában az eredeti fékberendezés szerelvény elért görbétől 15 %-nál nagyobb mértékben nem tér el.

2.1.2. Sebesség-érzékenység vizsgálata

- 2.1.2.1. A jelen Melléklet 2. 1. 1. 2 bekezdése szerint meghatározott pedálerőt alkalmazva és végezzünk három fékezést $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$ kezdeti fékhőmérséklettel a következő sebességekről:

(a) Első tengelynél 65, 100 km/ó és 135 km/ó, ha v_{max} nagyobb, mint 150 km/ó

- (b) Hátsó tengelynél 45, 65 km/ó és 90 km/ó, ha v_{\max} nagyobb, mint 150 km/ó
- 2.1.2.2. Átlagoljuk az eredményeket a három működtetés mindegyik csoportjában és ábrázoljuk a sebességet a legnagyobb közepes lassulás függvényében.
- 2.1.2.3. A nagyobb sebességeknél mért teljesen kifejlődött lassulás középértéke, a kisebb sebességeknél mért lassulás középértékének a 15 %-án belül legyen.
- 2.2. Vizsgálat inerciás fékhatás-mérővel
- 2.2.1. Vizsgáló berendezés
- A vizsgálatokhoz a szóban forgó járműféket, inerciás (lendkerekes) fékhatás-mérőre szerelik fel. A fékhatás-mérő úgy legyen műszerezve, hogy folyamatosan rögzítse a kerék fordulatszámát, a fékező-nyomatékot, a nyomást a fékvezetékben, a fékezés kezdete után megtett kerék-fordulatok számát, a fékezés időtartamát és a fék forgórészének hőmérsékletét.
- 2.2.2. Vizsgálati feltételek
- 2.2.2.1. A próbapad forgó tömege, a legnagyobb jármű-tömeg alábbi táblázatban felsorolt tengelyekre eső része felének és a járműtípusokra engedélyezett legnagyobb gumibroncs gördülési sugarának feleljen meg.

Járműkategória	A legnagyobb jármű-tömeg tengelyre eső része	
	Elöl	Hátul
M1	0.77	0.32
M2	0.69	0.44
N1	0.66	0.39

- 2.2.2.2. A forgó fékhatás-mérő próbapad kezdeti kerületi sebessége annak a lineáris járműsebességnek feleljen meg, amely a jelen Melléklet 2.2.3. és 2.2.4. bekezdéseiben van meghatározva, a gumibroncs gördülési sugara alapján.

2.2.2.3. Vizsgálatra bocsátott fékborításokat szereljük a megfelelő és a következő eljárás szerint beágyazott (tükrösített) fékekre:

1. tükrösítési fázis, 64 lefékezés 80 km/órától 30 km/óra váltó csőnyomásnál:

Paraméter	Hátsó tengely		
	Első tengely	Tárcsafék	Dobfék
Lefékezések száma ciklusonként	32	32	32
Fékezési sebesség (km/ó)	80	80	80
Fékoldási sebesség (km/ó)	30	30	30
Fék kezdeti hőfoka (°C)	< 100	< 100	< 80
Fék végső hőfoka (°C)	Nyitva	Nyitva	Nyitva
Lefékezési nyomás 1 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Lefékezési nyomás 2 (kPa)	3 000	3 000	3 000
Lefékezési nyomás 3 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Lefékezési nyomás 4 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Lefékezési nyomás 5 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Lefékezési nyomás 6 (kPa)	3 800	3 800	3 800
Lefékezési nyomás 7 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Lefékezési nyomás 8 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Lefékezési nyomás 9 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Lefékezési nyomás 10 (kPa)	3 400	3 400	3 400
Lefékezési nyomás 11 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Lefékezési nyomás 12 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Lefékezési nyomás 13 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Lefékezési nyomás 14 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Lefékezési nyomás 15 (kPa)	3 000	3 000	3 000
Lefékezési nyomás 16 (kPa)	4 600	4 600	4 600
Lefékezési nyomás 17 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Lefékezési nyomás 18 (kPa)	5 100	5 100	5 100
Lefékezési nyomás 19 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Lefékezési nyomás 20 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Lefékezési nyomás 21 (kPa)	4 200	4 200	4 200
Lefékezési nyomás 22 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Lefékezési nyomás 23 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Lefékezési nyomás 24 (kPa)	4 600	4 600	4 600
Lefékezési nyomás 25 (kPa)	2 600	2 600	2 600
Lefékezési nyomás 26 (kPa)	1 500	1 500	1 500
Lefékezési nyomás 27 (kPa)	3 400	3 400	3 400
Lefékezési nyomás 28 (kPa)	2 200	2 200	2 200
Lefékezési nyomás 29 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Lefékezési nyomás 30 (kPa)	3 000	3 000	3 000
Lefékezési nyomás 31 (kPa)	1 800	1 800	1 800
Lefékezési nyomás 32 (kPa)	3 800	3 800	3 800
Ciklusok száma	2	2	2

2. tükrösítési fázis, 10 megállás 100 km/órától 5 km/óra 0,4 g lassulással és növekvő kezdeti hőmérséklettel:

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

Helyreállítás, 18 tükrösítés 80 km/órától 30 km/óra 3 000 kPa vezetéknyomásnál:

Paraméter	Hátsó tengely		
	Első tengely	Tárcsafék	Dobfék
Megállások száma ciklusonként	18	18	18
Fékezési sebesség (km/h)	80	80	80
Fékoldási sebesség (km/h)	30	30	30
Nyomás (kPa)	3 000	3 000	3 000
Kezdő fékhőfok (°C)	< 100	< 100	< 80
Végző fékhőfok (°C)	Nyitva	Nyitva	Nyitva
Ciklusok száma	1	1	1

2.2.2.4. Végezzenek 5 fékezést 80 km/órától 0 km/óra 4 MPa vezetéknyomásnál és 100 °C kezdeti hőfokkal mindegyik megállásnál. Az öt egymást követő nem monoton eredmény maradjon a teljesen kialakult közepes lassulás 0,6 m/sec•tűrésén belül.

Ha ez a követelmény nem teljesül, hosszabbítsák meg a beágyazási eljárás "Tükrösítési fázisának" első részét addig, amíg a szükséges stabilitás nem teljesül.

2.2.2.5. Hűtőlevegő használata megengedett. A légáramlás sebessége a fékezés alatt legyen a féknél

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

ahol: v = a jármű vizsgálati sebessége a fékezés kezdetekor

2.2.3. Fékhatás egyenérték-vizsgálata hideg féknél

A helyettesítő fékberendezés hideg fékhatásának összehasonlítását az eredeti fékberendezés a vizsgálati eredmények összehasonlításával végezzék a következő módon:

- 2.2.3.1. 80 km/ó kezdeti sebességről M1 és N1, és 60 km/ó kezdeti sebességről M2 járműkategóriánál, és minden működtetés kezdetén 100 °C alatti fékhőmérsékletnél végezzünk legalább hat fékezést fokozatosan növelve a vezetéknyomást a legnagyobb lassulás 6 m/sec² középértékéig.
- 2.2.3.2. Jegyezzék fel és ábrázoljuk a legnagyobb lassulás középértékét minden működtetésnél, és határozzák meg az 5 m/sec• teljesítéséhez szükséges vezetéknyomást.
- 2.2.3.3. A helyettesítő fékberendezés-szerelvényt tekintsék azonos fékterhelési jellemzőkkel rendelkező szerelvénynek az eredeti fékberendezés-szerelvényhez viszonyítva, ha a létrehozott legnagyobb lassulás középértéke – a jelleggörbén ugyanolyan működtető erőnél vagy vezetéknyomásnál felvéve – az eredeti fékberendezés-szerelvényvel felvett görbe felső kétharmadában 15 %-on belül esik.
- 2.2.4. Sebességérzékenység vizsgálata
A helyettesítő fékberendezés-szerelvény és az eredeti fékberendezés-szerelvény összehasonlítását a vizsgálati eredmények összehasonlításával végezzék a következő módszerrel.
- 2.2.4.1. A 2.2.3.2 bekezdés szerint meghatározott vezetéknyomást alkalmazva és 100 °C alatti kezdeti fékhőmérsékletnél végezzünk három fékezést a jármű lineáris sebességének megfelelő következő sebességekről:
- (a) 75, 120 km/ó és 160 km/ó, ha v_{max} nagyobb, mint 150 km/ó
- 2.2.4.2. Átlagolják az eredményeket a három fékezés mindegyik csoportjára és ábrázolják a sebességet a legnagyobb lassulás középértékének a függvényében.
- 2.2.4.3. A nagyobb sebességeknél feljegyzett legnagyobb lassulás középértékének eltérése a legkisebb sebességeknél feljegyzett középértéktől 15 %-on belül legyen.

4. Melléklet

M3, N2 ÉS N3 JÁRMŰKATEGÓRIÁKBA VALÓ HELYETTESÍTŐ FÉKBETÉT-SZERELVÉNYEKRE ÉS DOBFÉK-BORÍTÁSOKRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

1. Járművön végzett vizsgálat
- 1.1. Vizsgálati jármű
Az a jármű, amely azt a típus (oka) -t képviseli, amelyre a helyettesítő fékberendezés-szerelvény vagy dobfék-borítás jóváhagyását kérik, olyan típusú fékberendezés-szerelvényekkel, vagy dobfék-borítással, szereljék fel amilyenre a jóváhagyást, kérik, és úgy műszerezék fel fékvizsgálathoz, amint az a 13. számú Előírás szerint szükséges.
- A vizsgálatra benyújtott fékberendezéseket szereljék fel a megfelelő fékekre és – a végleges bekoptatási eljárás kidolgozásáig – a műszaki szolgálat egyetértésével, a gyártó utasításai szerint végezzék el a bekoptatásukat.
- 1.2. Vizsgálat és követelmények
- 1.2.1. Megfelelés a 13. számú Előírásnak
- 1.2.1.1. A jármű fékrendszerét, a 13. számú Előírás 4. Melléklete 1. és 2. bekezdés – a szóban forgó (M3, N2 vagy N3) járműkategóriára vonatkozó követelményeknek megfelelően – szerint kell megvizsgálni. Ezek a követelmények, vagy vizsgálatok a következők:
- 1.2.1.1.1. Üzemi fékrendszer

- 1.2.1.1.1.1. 0. típusú vizsgálat kikapcsolt motorral (oldott tengelykapcsolóval), megterhelt járművön
- 1.2.1.1.1.2. 0 típusú vizsgálat bekapcsolt motorral, terheletlen és terhelt járművön, a 13. számú Előírás 4. Melléklete 1.4.3.1. bekezdése (stabilitás vizsgálat) és 1.4.3.2. bekezdése (vizsgálat csak $v = 0.8 v_{max}$ kezdősebességről) szerint.
- 1.2.1.1.1.3. I típusú vizsgálat a 13. számú Előírás 4. Mellékletének 1.5.1. és 1.5.3. bekezdései szerint.
- 1.2.1.1.1.4. II típusú vizsgálat
A terhelt járművet oly módon kell vizsgálni, hogy az energia-bevitel egyenlő legyen – egy 30 km/ó átlagsebességgel, 2,5 % lejtőn 6 km hosszon, kikapcsolt sebességváltóval vezetett, terhelt jármű – ugyanazon idő alatt elnyelt energiájával, miközben a fékezési energiát egyedül az üzemi fékkel emésztik fel.
- 1.2.1.1.2. Biztonsági fékrendszer
- 1.2.1.1.2.1. 0 típusú vizsgálat kikapcsolt motorral, terhelt járművön (ezt a vizsgálatot el lehet hagyni, ha a jelen Melléklet 1. 2. 2. bekezdésében leírt vizsgálatokat elvégezték).
- 1.2.1.1.3. Rögzítőfék
(Az alábbiakat csak akkor alkalmazzák, ha azt a féket, amelyhez a betét jóváhagyását kérik, rögzítő fékként használják.)
- 1.2.1.1.3.1. Rögzítő hatás vizsgálata 18 % lejtőn, megterhelt járművön.
- 1.2.1.2. A jármű feleljen meg minden olyan lényeges követelménynek, amit ilyen kategóriájú járművekre a 13. számú Előírás 4. Mellékletének 2. bekezdése előír.
- 1.2.2. Kiegészítő követelmények (tengelyenkénti vizsgálat)
Az alábbi – vízszintes úton végzett – vizsgálatokat teljesen terhelt járművön végezzék, és minden fékműködtetés kikapcsolt motorral történjen.
A jármű üzemi fék-működtető rendszerét fel kell szerelni az első és hátsó tengelyek fékeit elkülönítő eszközzel úgy, hogy egyiket a másiktól függetlenül lehessen használni.
Ha a jóváhagyásra kerülő fékbetét-szerelvényt, vagy dobfék-borítást az első tengely fékjeire szánják, úgy a vizsgálat során a hátsó tengely fékjei üzemen kívül legyenek.
Ha a fékbetét-szerelvény vagy dobfék-borítás jóváhagyását a hátsó tengely fékjeire kérik, úgy az első tengely fékjei a vizsgálat során, üzemen kívül legyenek.
- 1.2.2.1. Egyenértékű hideg fékhatás vizsgálata
A helyettesítő fékbetét-szerelvény, vagy a helyettesítő dobfék-borítás és az eredeti fékbetét-szerelvény, vagy az eredeti dobfék-borítás hideg fékhatásának az összehasonlítását a vizsgálati eredmények összehasonlításával, a következő módon végezzék el.
- 1.2.2.1.1. A pedálerőt vagy a vezetéknyomást fokozatosan növelve, végezzük legalább hat fékezést a kerekek blokkolásáig, vagy 3,5 m/sec• legnagyobb közepes lassulással, vagy a legnagyobb megengedett pedálerőig, vagy 45 km/ó kezdeti sebességről a legnagyobb vezetéknyomásig miközben a fékműködtetés kezdetén a fékhőmérséklet 100 °C alatti legyen.
- 1.2.2.1.2. Jegyezzük fel és ábrázoljuk a pedálerőt, vagy a vezeték-nyomást és a legnagyobb közepes lassulást, minden egyes pedál-működtetésnél, és határozzák meg azt a pedálerőt, vagy vezetéknyomást (ha lehetséges), amely a 3 m/sec• közepes lassulás teljesüléséhez szükséges. Ha ezeket az értékeket nem lehet meghatározni, akkor azt a pedálerőt vagy vezetéknyomást határozzák meg, amely a legnagyobb lassulás biztosításához szükséges.
- 1.2.2.1.3. A helyettesítő fékbetét-szerelvény, vagy a helyettesítő dobfék-borítás az eredeti fékbetét-szerelvényvel, vagy az eredeti dobfék-borítással azonos fékteljesítmény-jellemzőkkel akkor

rendelkezik, ha az ugyanolyan vezetéknyomásnál létrehozott legnagyobb közepes lassulás jelleggörbéje – felső kétharmadában – az eredeti fékbetét-szerelvényvel, vagy az eredeti dobfék-betéttel kapott görbe 15%-án belül esik.

1.2.2.2. Sebességérzékenység vizsgálata

A jelen Melléklet 1.2.2.1.2. bekezdésében tárgyalt pedálerőt alkalmazva 100 °C alatti kezdeti fékhőmérsékletnél, végezzünk három fékezést a következő sebességek mindegyikéről:

40 km/órától 20 km/óra

60 km/órától 40 km/óra

80 km/órától 60 km/óra (ha $v_{\max} \geq 90$ km/ó)

1.2.2.2.2. Átlagoljuk az eredményeket a három működtetés csoportjaiban és ábrázoljuk a sebességet a megfelelő legnagyobb közepes lassulás függvényében.

1.2.2.2.3. A nagyobb sebességeknél feljegyzett legnagyobb közepes lassulás a kisebb sebességeknél feljegyzett középérték 25 %-án belül essen.

2. Lendkerekes próbapadi vizsgálat

2.1. Vizsgáló berendezés

A vizsgálatokhoz lendkerekes próbapadra kell felszerelni a szóbanforgó járműfeket. A próbapad legyen felműszerezve a kerületi sebesség, a féknyomaték, a fékvezetékben levő nyomás, a fékműködtetés utáni fordulatok számának, a fékezés időtartamának és a fék-forgórész hőmérsékletének folyamatos feljegyzéséhez.

2.1.1. Vizsgálati feltételek.

2.1.1.1. A próbapad forgó tömege a legnagyobb járműtömeg kérdéses tengelyre eső része felének 0.55-szöröse legyen, figyelembe véve az erre a járműtípusra engedélyezett legnagyobb gumibroncs gördülési sugarát.

2.1.1.2. A próbapad kezdeti kerületi sebessége feleljen meg az alábbi bekezdésekben megállapított lineáris járműsebességnek és alapuljon az erre a járműtípusra engedélyezett legkisebb gumibroncs dinamikus gördülő sugarán.

2.1.1.3. A vizsgálatra bocsátott fékbetét-szerelvényeket vagy dobfék-borításokat szereljék a fékre és – amíg végleges bekoptatási Előírás kialakul – a műszaki szolgálat egyetértésével a gyártó utasítása szerint koptassák be.

2.1.1.4. Ha a féket levegővel hűtik, a légáram sebessége az alábbi legyen:

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

ahol: v = a jármű sebessége a fékezés kezdetekor

2.1.1.5. A fék működtető henger a járműtípusra engedélyezett legkisebb méretű legyen.

2.2. Vizsgálatok és követelmények

2.2.1. Az EGB 13. számú Előírásban előirt vizsgálatok.

2.2.1.1. 0 típusú fékhatás-vizsgálat

60 km/ó kezdeti sebességről, 100 °C alatti kezdeti fékhőmérsékletnél végezzenek legalább hat egymást követő fékezést, a vezetéknyomást fokozatosan növelve addig a vezetéknyomásig, amely a járműtípus fékrendszerénél állandóan biztosított (pl. kompresszor-nyomás csökkenésekor). Legalább 5 m/sec• mértékű közepes lassulást kell elérni.

2.2.1.2. 0. típusú fékhatás-vizsgálat, nagy sebességnél

Végezzenek három fékműködtetést 100 °C alatti kezdeti fékhőfokról, 100 km/ó sebességről, ha N2 járműkategóriát hagynak jóvá, és 90 km/ó sebességről, ha a jóváhagyást M3 és N3 kategóriás járművekre kérik, azt a legnagyobb fékvezeték nyomást alkalmazva, amelyet a 2. 2. 1.1 bekezdésben határoztak meg. A három működtetés alkalmával elért legnagyobb közepes lassulás középértéke legalább 4 m/sec• legyen.

2.2.1.3. I típusú fékhatás-vizsgálat

2.2.1.3.1. Felmelegítési eljárás

Végezzenek 20 egymást követő szakaszos fékezést, a sebességet $v_1 = 60$ km/órától $v_2 = 30$ km/ó sebességre csökkentve, 60 sec ciklusidővel, az első fékezést 100 °C alatti fékhőmérséklettel kezdve. A fékvezeték nyomás az első működtetésnél 3 m/sec• lassulásnak feleljen meg és maradjon állandó a következő működtetések során.

2.2.1.3.2. Fékhatás (vizsgálata) melegen

A melegítési befejezések mérjük a meleg fék fékhatását a fenti 2.2.1.1. bekezdés feltételei szerint a fék vezetéknyomást alkalmazva, amit a 2.2.1.1. bekezdésben határoztak meg (a hőmérsékleti feltételek különbözhetnek). A melegített fékkel elért legnagyobb lassulás középértéke ne legyen kevesebb, mint a hideg fékezéssel elért érték 60 %-a vagy 4 m/sec•.

2.2.1.3.3. Regenerálódás

120 másodperccel a meleg fékhatás vizsgálata után, végezzünk 5 teljes fékezést megállásig a fenti 2.2.1.3.1. bekezdésben előírt fékvezeték nyomással, legalább 2 perces időközökkel, 60 km/ó kezdeti sebességről. Az ötödik fékműködtetés kezdetén a fékhőmérséklet 100 C alatt legyen és a legnagyobb lassulás középértékének eltérése 60 km/óránál, a 0 típusú vizsgálat "nyomás / lassulás" görbéjéhez viszonyítva 10 % eltérésen belüli legyen.

2.2.1.4. II típusú fékhatás-vizsgálat

2.2.1.4.1. Melegítési eljárás

A fékeket melegítsük állandó féknyomatékkal, amely megfelel 0,15 m/sec• lassulásnak 30 km/ó állandó sebességnél 12 perc időtartamig.

2.2.1.4.2. Fékhatás (vizsgálata) melegen

A melegítési eljárás befejezések mérjük meg a meleg fékhatást a fenti 2.2.1.1. bekezdés feltételei szerinti garantált fékvezeték nyomásnál (a hőmérsékleti feltételek különbözhetnek). A melegített fékkel elért legnagyobb lassulás középértéke legalább 3, 75 m/sec² legyen.

2.2.1.5. Parkolási fékhatás vizsgálata állóhelyben.

2.2.1.5.1.

A működtetés egész tartományára határozzák meg a legrosszabb esetet, a fékbe betáplált erőt, az egy tengelyre eső fékezett legnagyobb jármű tömeget és a gumibroncs sugarát is figyelembe véve.

2.2.1.5.2. Fékezzünk a fenti 2.2.1.5.1. bekezdés szerint a pedálra kifejtendő erővel.

2.2.1.5.3.

Fejtsünk ki lassan addig növekvő nyomatékokat a nyomatékmérő tengelyére, amíg a fékdob, vagy a féktárcsa forogni kezd. Mérjük meg a féknyomatékokat abban a pillanatban, amikor a tengely megmozdul és számítsák ki a tengely rögzítő fékerejét, a gumibroncs sugarát a 2.2.1.5.1. bekezdés meghatározása szerint figyelembe véve.

2.2.1.5.4.

A 2.2.1.5.3. bekezdés szerint mért fékerő , osztva a 2.2.1.5.1. bekezdés szerint meghatározott jármű tömeg felével, legalább 0.18 hányadost adjon.

2.2.2. Hideg fékteljesítmény egyenérték-vizsgálata

A helyettesítő fékberendezés-szerelvény vagy a helyettesítő dobfék-borítás és az eredeti fékberendezés

szerelvény vagy az eredeti dobfék-borítás hideg fékteljesítményének az összehasonlítását, a 2. 2.1.1. bekezdésben leírt 0 típusú vizsgálat eredményeivel összehasonlítva végezzék el.

- 2.2.2.1. A 2.2.1.1. bekezdésben leírt 0 típusú vizsgálatot egy eredeti fékbetét-szerelvény, vagy eredeti dobfék-borítással végezzék el.
- 2.2.2.2. A helyettesítő fékbetét-szerelvényt vagy a helyettesítő dobfék-borítást, azonos fékteljesítmény-jellemzőkkel rendelkezőnek kell tekinteni az eredeti fékbetét-szerelvényhez vagy az eredeti dobfék-borításhoz viszonyítva, ha a kifejlődött fékhatás lassulásának középértéke, az ugyanolyan vezetéknyomásnál felvett görbe felső kétharmadában, az eredeti fékbetét-szerelvényvel vagy az eredeti dobfék-borítással nyert görbéhez viszonyítva 15%-án belül esik.
- 2.2.3. Sebességérzékenység vizsgálata
- 2.2.3.1. A jelen Melléklet 2.2.1.1. bekezdésében meghatározott garantált vezetéknyomást alkalmazva és 100 C alatti kezdeti fékhőmérsékletnél végezzünk három fékezést a következő sebességek mindegyikéről:
- 60 km/órától 30 km/óra
80 km/órától 60 km/óra
110 km/órától 80 km/óra (ha v_{max} 90 km/ó).
- 2.2.3.2. Átlagolják az eredményeket a három fékműködtetés mindegyik csoportjában és ábrázoljuk a sebességet a megfelelő legnagyobb közepes lassulás értékének a függvényében.
- 2.2.3.3. A nagyobb sebességeknél megállapított közepes lassulás értéke – a kisebb sebességeknél feljegyzett középértékhez viszonyítva – 25 %-nál többel ne térjen el.

5. Melléklet

O1 ÉS O2 JÁRMŰ KATEGÓRIÁKHOZ VALÓ HELYETTESÍTŐ FÉKBETÉT-SZERELVÉNYEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

1. Általános követelmények
- Az ebben a Mellékletben leírt vizsgálati módszer, lendkerekes fékhatás-mérő vizsgálaton alapul. A vizsgálatokat végre lehet hajtani, vagy vizsgálati járművön, vagy görgős fékpadon, feltéve, hogy ugyanolyan vizsgálati feltételek teljesülnek és ugyanazokat a paramétereket mérik, mint a lendkerekes fékhatás-mérési vizsgálat során.
2. Vizsgáló berendezés
- A vizsgálatokhoz a szóban forgó járműféket lendkerekes próbapadra kell felszerelni. A próbapad a kerületi sebesség, a féknyomaték, a fékvezetékben levő nyomás, a fékműködtetés utáni fordulatok száma, a fékezési idő és a fék-forgórész hőmérsékletének folyamatos regisztrálásához legyen felműszerezve.
- 2.1. Vizsgálati feltételek
- 2.1.1. A próbapad forgó tömege, a legnagyobb járműtömeg megfelelő tengelyre eső része felének és a legnagyobb – erre a járműtípusra engedélyezett – gumibroncs gördülési sugarának feleljen meg.
- 2.1.2. A fékhatás-mérő kezdeti kerületi sebessége feleljen meg a jármű – jelen Melléklet 3. 1 szakaszában előírt – lineáris sebességének és a járműtípusra engedélyezett legkisebb gumibroncs dinamikus gördülősugár alapján számítsák ki.
- 2.1.3. A vizsgálatra bocsátott fékbetétes szerelvényeket szereljék fel a megfelelő fékre és – amíg a

végleges bekoptatási eljárás ki nem alakul –a bekoptatást-a műszaki szolgálat egyetértésével- a gyártó utasítása szerint kell elvégezni.

- 2.1.4. Ha a féket levegővel hűtik a légáram sebessége, az alább legyen:

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

ahol: v = a járművizsgálati sebessége a fékezés kezdetekor.

- 2.1.5. A fék működtető szerkezet feleljen meg a járművön alkalmazott berendezésnek.

3. Vizsgálatok és követelmények

3.1. 0 típusú vizsgálat

Minden fékezésnél 100 °C alatti kezdeti fékhőmérséklet mellett, végezzünk 60 km/ó kezdeti sebességről legkevesebb hat – egymást követő – fékezést, a vezetéknyomást fokozatosan a legnagyobb vezetéknyomásig, vagy 6 m/sec• lassulásig növelve. Az utolsó fékezést ismétljük meg 40 km/ó kezdeti sebességről.

3.2. I típusú vizsgálat

3.2.1. Felmelegítési eljárás

A féket folyamatos fékezéssel a 13. számú Előírás 4. Mellékletének 1.5.2. bekezdése szerint melegítjük, induláskor 100 °C alatti fék-forgórész kezdő hőmérsékletre.

3.2.2. Fékhatás melegen

A melegítési eljárás befejezésekor mérjük meg a meleg fékhatást 40 km/ó kezdeti sebességről a fenti 3.2.1. bekezdés feltételei szerint, ugyanazt a fékvezeték nyomást, vagy fékezőerőt alkalmazva (a hőmérsékleti feltételek különbözőhetnek). A felmelegített fékkel elért legnagyobb lassulás középértéke ne legyen kevesebb, mint a hideg fékkel kapott érték 60 %-a vagy 3,5 m/sec•.

3.3. Hideg fékhatás egyenérték-vizsgálata

A helyettesítő fékberendezés-szerelvény és az eredeti fékberendezés-szerelvény hideg fékhatását a 3.1. bekezdésben leírt 0 típusú vizsgálat eredményeivel hasonlítsák össze.

- 3.3.1. A 0 típusú vizsgálatot, a 3.1. bekezdés szerint, egy eredeti fékberendezés-szerelvény-készlettel kell végrehajtani.

- 3.3.2. Tekintsék a helyettesítő fékberendezés-szerelvényt az eredeti fékberendezés-szerelvénnyel azonos féktelejesítmény-jellemzőkkel rendelkezőnek, ha az elért legnagyobb lassulás középértéke az ugyanolyan vezetéknyomással, vagy fékezőerővel felvett görbe felső kétharmadában az eredeti fékberendezés-szerelvénnyel nyert görbe 15%-án belül esik.

6. Melléklet

O3 ÉS O4 KATEGÓRIÁS JÁRMŰVEKHEZ VALÓ HELYETTESÍTŐ FÉKBETÉT-SZERELVÉNYEKRE ÉS DOBFÉK-BORÍTÁSOKRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK.

1. Vizsgálati feltételek

Az ebben a Mellékletben leírt vizsgálatokat vizsgálati járművön, vagy lendkerekes fékhatás-mérő próbapadon, vagy görgős fékpadon lehet végre hajtani a 13. számú Előírás 11. Melléklete 2. Függelékének a 3.1 – 3.4. bekezdésében meghatározott feltételek szerint.

A vizsgálatra benyújtott fékberendezéseket szereljék fel a megfelelő fékekre és – a végleges bekoptatási

eljárás kidolgozásáig – a műszaki szolgálattal egyetértve, a gyártó utasításai szerint koptassák be.

2. Vizsgálatok és követelmények

2.1. Megfelelés a 13. számú Előírás 11. Mellékletének

A fékeket a 13. számú Előírás 11. Melléklete 2. Függelék 3.5. bekezdésének követelményei szerint vizsgálják.

2.1.1. Az eredményeket a 13. számú Előírás 11. Melléklete 3. Függelékének megfelelő formában közöljék.

2.1.2. Ezeket az eredményeket hasonlítsák össze az – azonos feltételek között meghatározott – eredeti fékbetét-szerelvényekkel vagy az eredeti dobfék-borításokkal elért eredményekkel.

2.1.3. A helyettesítő fékbetét-szerelvény vagy a helyettesítő dobfék-borítás, ugyanolyan bevezetett nyomatékánál mért meleg fékhatása I típusú vizsgálatnál és III típusú vizsgálatnál (ahol ezt alkalmazzák),

- a) egyenlő vagy nagyobb legyen az eredeti fékbetét-szerelvény vagy az eredeti dobfék-borítás meleg fékhatásánál,
- b) legalább a helyettesítő fékbetét-szerelvény, vagy dobfék-borítás hideg fékhatásának 90 %-a legyen.

A működtető szerkezet lökete ne legyen az eredeti fékbetét-szerelvény szerelvényével vagy az eredeti dobfék-borítással elért érték 110 %-ánál nagyobb és ne lépje túl a 13. számú Előírás 11. Melléklete 2. Függelékének 2. bekezdésében meghatározott s_p értéket. Ha az eredeti fékbetét, vagy dobfék-fékborítás kielégíti a II típusú vizsgálat követelményeit, úgy a helyettesítő fékbetétekre vagy dobfék-borításokra, a 13. számú Előírás 4. Melléklet 1. 7. 2. bekezdésének (III típusú vizsgálat) minimális követelményei vonatkoznak.

2.2. Hideg fékhatás egyenértékűségének vizsgálata (0 típus)

2.2.1. A jelen Melléklet 1. bekezdése szerint és 60 km/ó kezdeti sebességről 100 °C alatti fékhőmérsékletnél végezzünk hat fékezést a működtető erőt vagy a vezetéknyomást fokozatosan növelve 6.5 bar nyomásig vagy 6 m/sec• legnagyobb lassulásig.

2.2.2. Minden működtetésnél jegyezzék fel és ábrázolják a működtető erőt, vagy a vezeték-nyomást és a féknyomaték, vagy a legnagyobb lassulás középértékeit.

2.2.3. Hasonlítsák össze az eredményeket azokkal az eredményekkel, amelyeket ugyanolyan vizsgálati feltételek közt, az eredeti fékbetét-szerelvényekkel, vagy az eredeti dobfék-borításokkal nyertek.

2.2.4. A helyettesítő fékbetét-szerelvényt vagy a helyettesítő dobfék-borítást azonos fék-teljesítmény - jellemzőkkel rendelkezőnek kell tekinteni az eredeti fékbetét-szerelvényhez, vagy az eredeti dobfék-borításhoz viszonyítva, ha a legnagyobb lassulás középértéke az – ugyanolyan vezérlő erőnél vagy vezetéknyomásnál – megszerkesztett jelleggörbe felső kétharmadában, az eredeti fékbetét-szerelvényvel, vagy eredeti dobfék-borítással nyert értékek-5 %-án és +15 %-án belül esik.

7. Melléklet

L KATEGÓRIÁS JÁRMŰVEKBE VALÓ HELYETTESÍTŐ FÉKBETÉTES SZERELVÉNYRE
VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

1. Vizsgálati feltételek

- 1.1. Szereljenek fel egy olyan járműre, amely azt a típust képviseli, amelyre a helyettesítő fékberendezés szerelvény jóváhagyását kérik, olyan típusú fékberendezés szerelvényt, amelyenre a jóváhagyást kérik, és műszerezék fel a fékvizsgálathoz, úgy ahogy azt a 78. számú Előírás előírja.
- 1.2. A vizsgálatra benyújtott fékberendezéseket szereljük fel a megfelelő fékekre és, a végleges beköptatési eljárás kidolgozásáig, koptassák be azokat a gyártó utasításai szerint a műszaki szolgálattal egyetértésben.
- 1.3. Egyesített fékrendszerrel felszerelt járműveknél – a 78. számú Előírás 2.9. bekezdésének értelmében – az egyesített fékberendezés szerelvények esetében azokat az első és hátsó tengelyhez tartozó egyesített fékberendezés szerelvényeket vizsgálják, amelyre a jóváhagyás irányul.

Az egyesített rendszer tartalmazhat helyettesítő fékberendezés szerelvényt mindkét tengelyen és/vagy egy helyettesítő fékberendezés szerelvényt az egyik és egy eredeti fékberendezés szerelvényt a másik tengelyen.

2. Vizsgálatok és követelmények

2.1. Megfelelés a 78. számú Előírásnak

2.1.1. A jármű fékrendszerét a szóban forgó járműkategóriára (L1, L2, L3, L4 vagy L5) vonatkozó, a 78. számú Előírás 3. Mellékletének a 10. bekezdésében levő követelmények szerint kell megvizsgálni. Az alkalmazható követelmények vagy vizsgálatok a következők:

2.1.1.1. 0 típusú vizsgálat kikapcsolt motorral

A vizsgálatot csak terhelt állapotban kell végrehajtani. A működtető erőt, vagy a vezetéknymást fokozatosan növelve fékezzünk legkevesebb háromszor a kerék blokkolásáig, vagy 6 m/sec• lassulásig, vagy a megengedett működtető erő maximumáig.

2.1.1.2. 0 típusú vizsgálat bekapcsolt motorral

Csak L3, L4, és L5 kategóriájú járműveknél alkalmazható.

2.1.1.3. 0 típusú vizsgálat nedves fékkel

Nem alkalmazható L5 kategóriájú járművekre vagy dobfék vagy, teljesen zárt tárcsafék esetén, amely nem tárgya ennek a vizsgálatnak a 78. számú Előírás szerinti jóváhagyás során.

2.1.1.4. I típusú vizsgálat

Csak L3, L4 és L5 kategóriájú járművekre alkalmazható.

2.1.2. A jármű elégtse ki azokat a követelményeket, amelyeket erre a járműkategóriára a 78. számú Előírás 3. Mellékletének 2. bekezdésében előírtak.

2.2. Kiegészítő követelmények

2.2.1. Hideg fékhatás vizsgálata

A helyettesítő fékberendezés-szerelvény és az eredeti fékberendezés-szerelvény hideg fékhatásának összehasonlítását a 2.1.1.1. bekezdésben leírt 0 típusú vizsgálat eredményeinek összehasonlításával végezzék.

2.2.1.1. A 0 típusú vizsgálatot, amint azt a 2.1.1.1. bekezdésben leírták, egy készlet eredeti fékberendezés-szerelvényekkel kell végrehajtani.

2.2.1.2. A helyettesítő fékberendezés-szerelvényt azonos teljesítmény-jellemzőkkel rendelkezőnek kell tekinteni az eredeti fékberendezés-szerelvényhez viszonyítva, ha a legnagyobb lassulás középértéke, ugyanolyan vezetéknymásnál előállított görbe felső kétharmadában az eredeti fékberendezés-szerelvényvel nyert jelleggörbe 15%-án belül van.

2.2.2. Sebességérzékenységi vizsgálat

Ez a vizsgálat csak L3, L4 és L5 járműkategóriás megterhelt járműveken, kikapcsolt motorral, a 0 típusú vizsgálat feltételei szerint végezhető. A vizsgálati sebesség azonban különböző lehet.

- 2.2.2.1. A 2.1.1.1. bekezdésben leírt 0 típusú vizsgálat eredményeiből határozzák meg az ilyen kategóriás járművekre a legkisebb megkívánt közepes lassulásnak megfelelő működtető erőt, vagy vezetéknyomást.
- 2.2.2.2. A 2.2.2.1. bekezdésben meghatározott működtető erőt vagy vezetéknyomást alkalmazva és 100 °C alatti kezdeti fékhőmérsékletnél végezzenek három fékezést a következő sebességek mindegyikéről:
40 km/ó, 80 km/ó és 120 km/ó (ha $v_{max} \geq 130$ km/ó)
- 2.2.2.3. Átlagoljuk csoportonként a három működtetés eredményeit és ábrázoljuk a sebességet a legnagyobb lassulás középértékének függvényében.
- 2.2.2.4. A legnagyobb lassulás nagyobb sebességnél feljegyzett középértéke a legkisebb sebességnél feljegyzett középértéktől 15 %-nál többel ne térjen el.

8. Melléklet

MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK KÜLÖN PARKOLÓ FÉKRENDSZEREKHEZ SZÁNT CSERE-FÉKBETÉT SZERELVÉNYEKHEZ, AMELYEK FÜGGETLENEK A JÁRMŰ ÜZEMI FÉKRENDSZERÉTŐL

1. MEGFELELÉS A 13. SZÁMÚ ELŐÍRÁSNAK

Járművizsgálattal bizonyítsák a megfelelést a 13. Számú Előírásnak.

1.1. Járművizsgálat

A típust képviselő járművet, amelyhez a fékborítás jóváhagyását kérik, szereljék fel a típus csere-fékbetét szerelvényével, és lássák el műszerekkel a 13. számú Előírás követelményei szerint. A járművet teljesen terheljék meg. Szereljék fel a vizsgálatra betervezett fékborításokat a megfelelő fékekre és ne égessék be azokat.

- 1.2. Vizsgálják a jármű parkolási fékrendszerét a 13. Számú Előírás 4. Melléklete 2.3. bekezdésének követelményei szerint.

9. Melléklet

SÚRLÓDÁSI JELLEMZŐK MEGHATÁROZÁSA PRÓBAPADI VIZSGÁLATTAL

1. Bevezetés

- 1.1. A helyettesítő fékbetét-szerelvény típus mintadarabjait olyan próbapadon vizsgálják meg, amely biztosítja a megfelelő vizsgálati feltételeket, és lehetővé teszi a jelen Mellékletben leírt vizsgálati eljárások alkalmazását.
- 1.1. A vizsgálati eredményeket értékeljék a mintadarab súrlódási jellemzőinek meghatározása céljából.
- 1.3. A mintadarabok súrlódási viselkedését hasonlítsák össze a helyettesítő fékbetét-szerelvény

típusára vonatkozó szabvánnyal a megfelelés értékelése céljából.

2. Helyettesítő fékberendezés M1, M2, N1, O1, O2 és L járműkategóriás járművekhez.

2.1. Vizsgálóberendezés

2.1.1. A gépet úgy kell megtervezni, hogy az Előírás 5. bekezdése szerinti jóváhagyási vizsgálatra bocsátott jármű tengelyére szerelt, teljes méretű, működtethető fékszerkezetet fogadhasson be.

2.1.2. A féktárcsa, vagy fékdob fordulatszáma $660 \text{ 1/min}^{1/}$ legyen terhelés nélkül, és ne essen 600 1/min alá teljes terhelésnél sem.

2.1.3. A fék működése a vizsgálati ciklusok alatt állítható és automatikus legyen.

2.1.4. A kimenő nyomatékot, vagy a fékezőerőt (állandó nyomaték módszere) és a súrlódó felület hőmérsékletét fel kell jegyezni.

2.1.5. A féken keresztül $600 \pm 60 \text{ m}^3/\text{ó}$ mennyiségű közvetlen hűtőlevegő ellátást kell biztosítani.

2.2. Vizsgálati eljárás

2.2.1. A mintadarab előkészítése

A gyártó bekoptatási programja legalább 80 % felületi érintkezést biztosítson a tárcsafék-betétek számára $300 \text{ }^\circ\text{C}$ alatti felületi hőmérsékletnél és 70 % felületi érintkező felületet a dob- fékprofás szerelvények számára anélkül, hogy azok a $200 \text{ }^\circ\text{C}$ felületi hőmérsékletet túllépnék.

2.2.2. Vizsgálati program

A vizsgálati program több olyan egymást követő X fékezési ciklusból áll, amely mindegyike 5 másodperces fékezést követő 10 másodpercig tartó kioldott fékes állapotból áll.

A következő két módszert lehet vagylagosan alkalmazni:

2.2.2.1. Vizsgálati program állandó féknyomással

2.2.2.1.1. Tárcsás fékberendezések

A fékkengyel dugattyújánál a következő képlet szerinti állandó p hidraulikus nyomás legyen:

$$p = \frac{M_d}{0,75 \cdot r_w \cdot A_k}$$

ahol: $M_d = 150 \text{ Nm}$ 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 fék-kengyel dugattyú(k) területe
 $r_w =$ a féktárcsa határos sugara

Ciklusok száma	Fékműködtetések száma (X)	A fék-forgórész kezdeti hőmérséklete ($^\circ\text{C}$)	A fék-forgórész max. hőmérséklet ($^\circ\text{C}$)	Kényszer hűtés
1	1 x 10	≤ 60	nincs előírva	nincs
2 - 6	5 x 10	100	(nincs előírva (350) 2.)	nincs
7	1 x 10	100	nincs előírva	van

2/ L kategóriájú járművek esetében a hőmérséklet $350 \text{ }^\circ\text{C}$ -ra legyen korlátozva. Ha szükséges a ciklusonkénti működtetések száma eszerint legyen korlátozva. Ebben az esetben azonban a ciklusok számát növeljék, a működtetések számát állandónak tartva.

^{1/} L1 és L2 járműkategóriák esetében kisebb vizsgálati sebesség alkalmazható

2.2.2.1.2. Dobfékpofás szerelvények

Az érintkezési nyomás középértéke a dobfék-borítás működő felületén statikusan számítva, szervóhatás nélkül állandó $22 \pm 6 \text{ N/cm}^2$ legyen.

Ciklusok száma	Fékműködtetések száma (X)	Fék forgórész kezdeti hőmérséklete (°C)	Fék-forgórész max. hőmérséklete (°C)	Kényszer-hűtés
1	1 x 10	≤60	200	van
2	1 x 10	100	nincs előírva	nincs
3	1 x 10	100	200	van
4	1 x 10	100	nincs előírva	nincs

2.2.2.2. Vizsgálati program állandó nyomatékkal végzett vizsgálatokhoz

Ezt a módszert csak tárcsaféket-t-szerelvényekhez alkalmazzák. A féknyomaték a forgórésznél $\pm 5 \%$ túréson belül állandó legyen, és úgy legyen beállítva, hogy garantálja az alábbi táblázat szerinti legnagyobb fékhőmérsékletet:

Ciklusok száma	Fékműködtetések száma (X)	Fék-forgórész kezdeti hőmérséklete (°C)	Fék-forgórész max. hőmérséklete (°C)	Kényszer-hűtés
1	1 x 5	≤ 60	300 - 350 (200- 250) 3/	nincs
2 - 4	3 x 5	100	300 - 350 (200- 250)	nincs
5	1 x 10	100	500 - 600 (300- 350)	nincs
6 - 9	4 x 5	100	300 - 350 (200- 250)	nincs
10	1 x 10	100	500 - 600 (300- 350)	nincs
11 - 13	3 x 5	100	300 - 350 (200- 250)	nincs
14	1 x 5	≤ 60	300 - 350 (200- 250)	nincs

3/ Zárójelben levő értékek L kategóriájú járművekre.

2.3. Vizsgálati eredmények értékelése

A súrlódási jellemzőket a vizsgálati program során feljegyzett féknyomatékból kell meghatározni. Ha a fékezési tényező állandó, pl. tárcsafék esetén, a féknyomatékot átszámíthatják súrlódási tényezőre.

2.3.1. Fékbetét-szerelvény szerelvényei

2.3.1.1. Az üzemi súrlódási tényező (μ_{op}) a 2 – 7. terjedő ciklus alatt (állandó nyomás módszere) vagy a 2 - 4., 6 - 9. és 11 - 13. ciklusok alatt (állandó nyomaték módszere) feljegyzett értékek középértéke; a mérést minden ciklus első fékműködtetésének kezdete után egy másodperccel végezzék.

2.3.1.2. A legnagyobb súrlódási tényező (μ_{max}) az összes ciklus alatt mért legnagyobb érték.

2.3.1.3. A legkisebb súrlódási tényező (μ_{min}) az összes ciklus alatt mért legkisebb érték.

2.3.2. Fékpofára szerelt fékborítás.

2.3.2.1. A nyomaték középértéke (M_{mean}) a legnagyobb és legkisebb féknyomaték – az ötödik fékműködtetés első és harmadik ciklusai alatt feljegyzett – értékeinek az átlaga.

2.3.2.2. A meleg nyomaték (M_{hot}) az a legkisebb féknyomaték, amely a második és negyedik ciklus alatt kialakult.

2.4. Elfogadási kritériumok

2.4.1. A helyettesítő fékbetétes szerelvény-típus jóváhagyásához benyújtott minden kérelemhez csatolják:

- 2.4.1.1. a tárcsafék-betét szerelvényekhez a μ_{op} , μ_{min} , μ_{max} értékeket,
- 2.4.1.2. a dobfék-pofás szerelvényekhez az M_{mean} és M_{hot} értékeket.
- 2.4.2. Jóváhagyott helyettesítő fékbetét-szerelvény-típus gyártása során a vizsgálati minták jellemzői egyezzenek meg a jelen Melléklet 2.4.1. bekezdésnek megfelelően feljegyzett értékekkel a következő tűréseket figyelembe véve:
- 2.4.2.1. tárcsafék betétek esetén:
 μ_{op} a feljegyzett érték ± 15 %-a
 $\mu_{min} \geq$ a feljegyzett érték
 μ_{Max} a rögzített érték
- 2.4.2.2. szimplex dobfék-borítások esetén:
 M_{mean} a rögzített érték ± 20 %-a
 M_{hot} rögzített érték.
3. Helyettesítő fékbetétes szerelvények és dobfék-borítások M3, N2, N3, O3 és O4 kategóriába tartozó járművekhez
- 3.1. Vizsgálóberendezés
- 3.1.1. A vizsgáló próbapadon legyen egy, rögzített fék-kengyeles, 60 mm dugattyú-átmérőjű tárcsafék és tömör (nem szellőztetett) 278 ± 2 mm átmérőjű és 12 ± 0.5 mm vastag féktárcsa. A fékbetét-lapkára súrlódó anyagból egy négyszögletes alakú olyan darab legyen rögzítve, amelynek területe $44 \pm 0,5$ cm² és legalább 6 mm vastag.
- 3.1.2. A tárcsa fordulatszáma terhelés nélkül 660 ± 10 l/min legyen, és ne essen 600 l/min alá teljes terhelésnél.
- 3.1.3. A fékbetét-szerelvény működő felületén az érintkezési nyomás középértéke állandóan 75 ± 10 N/cm² legyen.
- 3.1.4. A ciklusok alatt a vizsgálati ciklus és fékműködtetés állítható és automatikus legyen.
- 3.1.5. A kimenő nyomatókot és a működő felület hőmérsékletét fel kell jegyezni.
- 3.1.6. Lehetőséget kell biztosítani, hogy 600 ± 60 m³/ó hűtőlevegő áramoljon a féken keresztül.
- 3.2. Vizsgálati eljárás
- 3.2.1. A vizsgálati minta előkészítése
A gyártó bekoptatási eljárása legalább 80 % érintkezési felületet biztosítson, anélkül, hogy a felület túllépné a 200 °C hőmérsékletet.
- 3.2.2. Vizsgálati program
A vizsgálati program több, egymást követő fékezési ciklusokból áll, amelyek mindegyike alatt x alkalommal működtetik a féket 5 sec időtartamig, amit 10 másodperces fék felengedés követ.

Ciklusok száma	Fékműködtetések száma (X)	Fék-forgórész kezdeti hőmérséklete (°C)	Kényszerhűtés
1	5	100	nincs
2	5	növelve ≤ 200	nincs
3	5	200	nincs
4	5	növelve ≤ 300	nincs
5	5	300	nincs
6	3	250	van
7	3	200	van
8	3	150	van
9	10	100	van
10	5	növelve ≤ 300	nincs
11	5	300	nincs

3.3. A vizsgálati eredmények értékelése

A súrlódási tényezőt a vizsgálati terv kiválasztott ciklusai alatt nyert féknyomatékból kell meghatározni. A féknyomatékot számítsák át μ súrlódási tényezőre.

Minden fékműködtetés μ értékét úgy határozzák meg, mint az 5 másodperces fékműködtetések középértékét.

3.3.1. A μ_{op1} üzemi súrlódási tényező az első ciklusban végzett fékműködtetések során feljegyzett μ értékek középértéke és μ_{op2} a 9. ciklusban a fék működtetés során feljegyzett μ középértéke.

3.3.2. A legnagyobb μ_{max} súrlódási tényező az 1-től a 11. ciklusig terjedő fékműködtetés során feljegyzett legnagyobb μ értéke.

3.3.3. A legkisebb μ_{min} súrlódási tényező az 1 – 11. ciklus során feljegyzett legalacsonyabb μ értéke.

3.4. Elfogadási kritériumok

3.4.1. A helyettesítő fékbetét vagy dobfék-borítás típus jóváhagyási kéreleméhez csatolni kell a μ_{op1} , μ_{op2} , μ_{min} és μ_{max} értékeit.

3.4.2. Egy jóváhagyott helyettesítő fékbetét-szerelvény vagy dobfék borítás-típus gyártása során a vizsgálati minták elégségek ki a jelen Melléklet 3. 4. 1. bekezdésében rögzített értékeket a következő tűréseken belül:

$$\begin{array}{ll} \mu_{op1}, \mu_{op2} & \pm \text{ a rögzített érték } 15 \% \text{-a} \\ \mu_{min} & \geq \text{ rögzített értéknél} \\ \mu_{max} & \leq \text{ rögzített értéknél.} \end{array}$$