

MAGYAR ÁLLAMVASUTAK ZRT.

**E.2. sz.  
FÉKUTASÍTÁS**

Hatálybalépés időpontja:

2015. év október hó 31. nap

**JÓVÁHAGYTA A NEMZETI KÖZLEKEDÉSI HATÓSÁG  
(UVH/VF/NS/A/1180/1/2015. SZ. ALATT)**

E.2. sz. Fékutasítás  
Kiadja a MÁV Zrt.



# TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK.....</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>5</b>  |
| 1.1. Az utasítás hatálya, tartalma, ismerete, előírásainak betartása .....                                                                                                                                                                            | 5         |
| 1.2. Fogalom meghatározások.....                                                                                                                                                                                                                      | 5         |
| 1.3. A vasúti járművek, vonatok fékpróbái .....                                                                                                                                                                                                       | 10        |
| <b>2. A FÉKBERENDEZÉS ELŐKÉSZÍTÉSE FÉKPRÓBÁHOZ.....</b>                                                                                                                                                                                               | <b>12</b> |
| 2.1. Járművek féktechnikai kapcsolása.....                                                                                                                                                                                                            | 12        |
| 2.2. A fékberendezések mechanikus és villamos szerkezeteinek ellenőrzése .....                                                                                                                                                                        | 15        |
| 2.3. A járművek kézi állítású fékvezérlő elemeinek kezelése .....                                                                                                                                                                                     | 15        |
| 2.4. Fékes járművek elosztása a vonatban .....                                                                                                                                                                                                        | 19        |
| 2.5. A fékberendezés feltöltése .....                                                                                                                                                                                                                 | 20        |
| <b>3. A FÉKPRÓBÁK .....</b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>22</b> |
| 3.1. A fékpróbák során elvégzendő tevékenységek .....                                                                                                                                                                                                 | 22        |
| 3.2. A T fékpróba .....                                                                                                                                                                                                                               | 25        |
| 3.3. Az E fékpróba.....                                                                                                                                                                                                                               | 26        |
| 3.4. A K fékpróba.....                                                                                                                                                                                                                                | 27        |
| 3.5. Az S fékpróba .....                                                                                                                                                                                                                              | 27        |
| 3.7. A V fékpróba .....                                                                                                                                                                                                                               | 30        |
| 3.8. Nem kell T, E, K fékpróbát tartani: .....                                                                                                                                                                                                        | 31        |
| 3.9. Az állva tartáshoz szükséges feltételek ellenőrzése .....                                                                                                                                                                                        | 31        |
| 3.10. A fékpróbák eredményének rögzítése és közlése .....                                                                                                                                                                                             | 32        |
| 3.11. Lehetséges hibák a vonatok fékpróbájánál .....                                                                                                                                                                                                  | 34        |
| <b>4. A VONATOK MEGFÉKEZETTSÉGÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSA .....</b>                                                                                                                                                                                            | <b>36</b> |
| 4.1. Járművek féksúlyának megállapítása .....                                                                                                                                                                                                         | 36        |
| 4.2. A vonat féksúlyának megállapítása ( $G_{fv}$ ) .....                                                                                                                                                                                             | 41        |
| 4.3. A vonat teljes tömege ( $G_{tv}$ ).....                                                                                                                                                                                                          | 41        |
| 4.4. A vonat tényleges féksúlyszázaléka ( $\%_{tf}$ ).....                                                                                                                                                                                            | 41        |
| 4.5. A vonat előírt féksúlyszázaléka ( $\%_{ef}$ ).....                                                                                                                                                                                               | 41        |
| 4.6. A vonat megfékezettsége.....                                                                                                                                                                                                                     | 43        |
| 4.7. Az állva tartáshoz rendelkezésre álló féksúly megállapítása .....                                                                                                                                                                                | 43        |
| 4.8. Az állva tartáshoz rendelkezésre álló féksúly kiszámítása ( $G_{ar}$ ).....                                                                                                                                                                      | 44        |
| 4.9. Az állva tartáshoz szükséges féksúly kiszámítása ( $G_{as}$ ) .....                                                                                                                                                                              | 45        |
| 4.10. A vonat állva tarthatósága .....                                                                                                                                                                                                                | 45        |
| 4.11. Megfékezetttség dokumentálása .....                                                                                                                                                                                                             | 45        |
| <b>5. FÉKBERENDEZÉSEK ÜZEMELTETÉSE .....</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>48</b> |
| 5.1. A mozdonyvezető teendői szolgálat megkezdésekor és a vonat indulása előtt ....                                                                                                                                                                   | 48        |
| 5.2. Vonattovábbítás .....                                                                                                                                                                                                                            | 50        |
| 5.3. Légfékkel végzett tolatás .....                                                                                                                                                                                                                  | 58        |
| 5.4. A fékberendezés kezelése és vizsgálata menetszolgálat után.....                                                                                                                                                                                  | 59        |
| <b>6. ÁLLVATARTÁS, VÉDEKEZÉS ÁRMŰMEGFUTAMODÁSOK ELLEN . 60</b>                                                                                                                                                                                        |           |
| 6.1. A járműmegfutamodás elleni védekezést valamennyi közlekedő, végállomásra vagy felosztató állomásra érkezett vonatoknál az alábbiak szerint kell végrehajtani .....                                                                               | 60        |
| 6.2. A járműmegfutamodás elleni védekezést a végállomásra vagy felosztató állomásra érkezett vonatok szerelvényével végzett tolatás után — függetlenül attól, hogy a szerelvényt megbontották-e vagy sem — az alábbiak szerint kell végrehajtani..... | 61        |
| 6.3. A járműmegfutamodás elleni védekezés további szabályai .....                                                                                                                                                                                     | 61        |
| <b>7. HASZNÁLHATATLAN FÉKBERENDEZÉSEK .....</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>64</b> |
| 7.1. Teendők a mozdony fékberendezésének meghibásodása esetén.....                                                                                                                                                                                    | 64        |
| 7.2. Teendők az önműködő fék fékezőszelepének meghibásodása esetén .....                                                                                                                                                                              | 64        |
| 7.3. Teendők a vontatott járművek fékberendezésének meghibásodása esetén .....                                                                                                                                                                        | 65        |
| 7.4. Teendők a rugóerőtárolós fék meghibásodása esetén.....                                                                                                                                                                                           | 66        |

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8. A FÉKBERENDEZÉS HASZNÁLATA TÉLI IDŐJÁRÁSBAN.....</b>                                                                   | <b>67</b> |
| 8.1. Téli időjárás fogalma .....                                                                                             | 67        |
| 8.2. A járművek fékberendezésének üzembe helyezése .....                                                                     | 67        |
| 8.3. Menetszolgálat.....                                                                                                     | 67        |
| 8.4. Kiegészítő intézkedés az állva tartáshoz.....                                                                           | 67        |
| <b>1. MELLÉKLET: KÉZIFÉKEZÉssel TOVÁBBÍTOTT JÁRMŰVEK,<br/>VONATOK FÉKPRÓBÁJA .....</b>                                       | <b>68</b> |
| 1. FÜGGELÉK: A JÁRMŰVEK FÉK FELIRATAI .....                                                                                  | 70        |
| 2. FÜGGELÉK: A FÉKBERENDEZÉSEK KEZELŐ, VIZSGÁLÓ<br>SZERKEZETEIT.....                                                         | 74        |
| 3. FÜGGELÉK: FÉKTUSKÓK JELÖLÉSE, KOPÁSI ÁLLAPOTA .....                                                                       | 80        |
| 4. FÜGGELÉK: A VOLT SZOVJET VASUTAK KOCSIJAINAK<br>FÉKSZERKEZETEI .....                                                      | 83        |
| 5. FÜGGELÉK: VONATNEM-VÁLTÓ ÁLLÁSOK ÉRTELMEZÉSE<br>TÖBBRÉSZZES JÁRMŰVEK KÖZLEKEDTETÉSE FOLYAMÁN<br>(UIC 421.A ALAPJÁN) ..... | 85        |

## **1. Általános előírások**

### **1.1. Az utasítás hatálya, tartalma, ismerete, előírásainak betartása**

**1.1.1.** Az E. 2. sz. Fékutasítás (továbbiakban: Utasítás) hatálya kiterjed az F. 2. sz. Forgalmi Utasítás hatálya alá tartozó vonalakra, továbbá a szomszédos országok területén levő üzemváltó határállomások területével bezárólag a határforgalomban közlekedő járművekre és vonatokra.

**1.1.2.** Az Utasítás tartalmazza a járművek, vonatok fékberendezésének üzemeltetésére és vizsgálatára vonatkozó előírásokat.

**1.1.3.** A járművek, vonatok fékberendezésének üzemeltetését, vizsgálatát csak olyan munkavállalók végezhetik, akik az Utasítás vonatkozó előírásait ismerik, azokat betartják, és megfelelnek az F.2. sz. Forgalmi Utasításban az önálló szolgálatvégzésre előírt feltételeknek.

**1.1.4.** A Tram-Train járművei és a MÁV Zrt. Széchenyi-hegyi Gyermekvasút fékvezetékekkel felszerelt járművei esetében, a helyi közlekedtetési sajátosságok, vagy a járművek műszaki kialakítása miatt az Utasítás előírásai nem, vagy csak részben alkalmazhatók, a fékpróbák végrehajtását, a megfékezetség megállapítását és azok dokumentálását a pályahálózat működtetője helyi végrehajtási utasításokban köteles szabályozni.

### **1.2. Fogalom meghatározások**

Az alábbiakban a más utasításokban nem szereplő, féktechnikai fogalmak kerülnek meghatározásra.

#### **1.2.1. Állvatartási féksúly**

Olyan féksúly, amely a jármű, vonat állva tartásának kiértékeléséhez szükséges.

#### **1.2.2. Elektropneumatikus fék**

Olyan önműködő fék, mely által a létrehozott fékhatás elsősorban nem csak a fővezeték vagy fékvezeték nyomásváltozásával, hanem elektromos jelekkel szabályozható (továbbiakban: ep fék).

#### **1.2.3. Elfoglalt vezetőállás**

Az a vezetőállás, amelyen a mozdonyvezető vonattovábbítás vagy tolatás közben a kezelőszerveket működteti. Egy vezetőfülke több vezetőállással is rendelkezhet, a vezetőállásokhoz külön-külön egy-egy fékezőszelep, fék kezelőszerv tartozhat.

#### 1.2.4. Ellenőrző berendezéssel végzett (szoftveres) fékpróba

A fékpróba olyan módszere, mellyel az egy szerelvénybe sorozott, üzemképes, távvezérlési kapcsolatban lévő járművek teljes fékberendezésének működése a mozdonyvezető által az elfoglalt vezetőállásról a jármű kezelési útmutatója szerint ellenőrizhető.

#### 1.2.5. Fékjelölő

A fékjelölő a fékberendezés típusára és tuskós fékek tuskótípusára vonatkozó, a Vonatterhelési kimutatás Fj (Fékjelölő) oszlopában alkalmazható jelölés.

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| tárcsás fékberendezés                              | <b>D</b>  |
| műanyag féktuskós fékberendezés K-típusú tuskóval  | <b>K</b>  |
| műanyag féktuskós fékberendezés L-típusú tuskóval  | <b>L</b>  |
| műanyag féktuskós fékberendezés LL-típusú tuskóval | <b>LL</b> |

#### 1.2.6. Fékezőszelep

A fékberendezés olyan szerkezeti eleme, melynek működtetésével a mozdonyvezető önműködő féknél a fővezeték nyomását, nem önműködő féknél a fékvezeték nyomását közvetlenül vagy közvetett módon szabályozza. Valamennyi erre szolgáló részegység összessége a fékezőszelep, függetlenül attól, hogy maga az egység hány részegységre osztva lett elhelyezve a járművön.

#### 1.2.7. Fékkontroller

A fékberendezés olyan kezelőszerve, melynek működtetésével a mozdonyvezető nem nyomást, hanem kifejtendő fékerőt szabályoz függetlenül attól, hogy e kezelőszerv más célra, pl. vonóerő szabályozásra is szolgálhat.

#### 1.2.8. Féksúly

A jármű megfékezetttségét jellemző képzett szám. A járművek féksúlyának összege adja meg a vonat fékberendezésének hatásosságát gyorsfékezés esetén.

#### 1.2.9. Féksúlyszázalék

A jármű, vonat féksúlyának és tömegének százalékban kifejezett viszonyaránya. Nagyobb féksúlyszázalék nagyobb fékteljesítményt jelent. Megkülönböztetünk haladó vonat megállításhoz és álló vonat állva tartáshoz szükséges féksúlyszázalékokat.

#### 1.2.10. Fékszámítógép

Olyan elektronikus egység, mely a fékkontroller útján a mozdonyvezetőtől és a járművezérlő számítógéptől érkező parancsok alapján szabályozza a kifejtett fékerőt.

### **1.2.11. Fékút**

#### **Általános fékút**

Az a távolság, amelyen belül valamennyi vonat gyorsfékezéssel a fékezés megkezdésétől megállítható, feltételezve azt, hogy:

- a fékezést a vonatra engedélyezett legnagyobb sebességről, a legkedvezőtlenebb körülmények között kezdték meg,
- a vonat fékrendszere és megfékezettsége az előírásoknak megfelel.

A vonalakra, vonalrészekre érvényes általános fékúttávolságokat a Hálózati Üzletszabályzat és Menetrendi segédkönyv tartalmazza.

#### **Tényleges fékút**

Az a távolság, amelyet a vonat a vonal bármely szakaszán befut a fékezés megkezdésétől a megállásig. A tényleges fékút gyorsfékezés esetén az általános fékútnál kisebb, vagy egyenlő azzal.

### **1.2.12. Fékvezeték**

Az átmenő, nem önműködő légfék nyomásváltozással történő vezérlésére szolgáló légvezeték. Tömlőkapcsolata szelepes kapcsolófejjel ellátott. Az átmenő, nem önműködő légfék üzemeltetésére, fékpróbáira vonatkozó szabályokat, az infrastruktúra üzemeltetője helyi végrehajtási utasításban köteles szabályozni (1.1.4.).

### **1.2.13. Főlégtartály-vezeték**

A sűrített levegőt igénylő fogyasztók közvetlen, főlégtartályból történő levegőellátására szolgáló légvezeték.

### **1.2.14. Fővezeték**

Az önműködő légfék nyomásváltozással történő vezérlésére és általában levegőellátására is szolgáló légvezeték. Alkalmas a vonat egységének pneumatikus ellenőrzésére is. A fővezeték névleges nyomása  $5 \pm 0,1$  bar.

### **1.2.15. Gyorsfékezés**

Olyan fékezési mód, melynek során az önműködő légfék fővezeték nyomását az üzemi fékezéskor szokásosnál gyorsabban és esetleg nagyobb mértékben csökkentik. Gyorsfékezés során működő tuskós vagy tárcsás fékkel működhet együtt egyéb kiegészítő fékberendezés (pl. sínfék, örvényáramú fék) is. Gyorsfékezést a mozdonyvezető fékezőszeleppel vagy fékkontrollerrel kezdeményezhet.

### **1.2.16. Hajtóműfék**

A mozdonyok hajtott kerékpárjainak a vontatási berendezés üzemmódjának megváltoztatásával történő fékezése. Csak mozgó jármű fékezésére alkalmas. Súrlódó elemek nélkül, kopásmentes lassítást tesz lehetővé. Fajtái: villamos visszatápláló vagy ellenállásfék, hidrodinamikus fék, mechanikus erőátvitelnél motorfék. A hajtóműfék féksúly többletére a P, vagy R betűk mellett pluszjellel feliratozott E (villamos fék) vagy H (hidrodinamikus fék) betű utal.

### **1.2.17. Kényszerfékezés**

Olyan fékezési mód, melynek során az önműködő légfék fővezeték nyomása 3,2 bar alá csökken, de az nem a mozdonyvezető kezdeményezésére vagy valamelyik vészfékberendezés működtetésének hatására jön létre.

### **1.2.18. Kézifék felügyeleti rendszer**

Kézifék felügyelettel ellátott kocsikon (műanyag féktuskó, tárcsás fék stb.) a kézi vagy rögzítőfék fékező állásában a légféknél kényszerfékezést idéz elő, ez által meggátolva a jármű oldás nélküli mozgása esetén bekövetkező maradandó sérüléseket.

### **1.2.19. Rugóerőtárolós fékkel felszerelt személyszállító kocsik**

A kocsik állvatartása rugóerőtárolós fékkel biztosított. Ezeken a kocsikon nincs kialakítva kézifék működtető szerkezet. A kocsik állvatartását biztosító rugóerőtárolós féket a kocsi oldalán, a fékberendezés piktogramjával megjelölt kapcsoló szekrényben elhelyezett kapcsolóval lehet működtetni. A kapcsoló a kocsinak csak egyik oldalán került kialakításra. A rugóerőtárolós fék működésének ellenőrzésére, a kocsi mindkét oldalán kijelző található.

### **1.2.20. Légfékkel nem rendelkező motorkocsik (Tram-Train)**

Olyan járművek, melyek légfék rendszerrel nem rendelkeznek. A légfékkel nem rendelkező motorkocsikból összeállított vonatok esetében, az utasításban a fékkezés légfékre előírt műveleteit nem kell végrehajtani, a vonatkozó szabályokat, az infrastruktúra üzemeltetője helyi végrehajtási utasításban köteles szabályozni (1.1.4.).

### **1.2.21. Rakományelmozdulást figyelő rendszer**

A nagyméretű rakományokat (félpótkocsik, görgős konténerek, stb.) szállító járművek rakfelület elmozdulásának, rögzítettségének ellenőrzésére alkalmas rendszer. A járműveknél az ellenőrzött ponton történő rakfelület elmozduláskor a rendszer működésbe lép és kényszerfékezést alkalmaz.

### **1.2.22. Rugóerőtárolás (RET) fék**

Olyan fékberendezés, ahol a jármű rögzítéséhez vagy biztonsági fékezéshez szükséges energiát rugó szolgáltatja. Az oldott állapothoz a fékberendezést a rugóerő hatásától mentesíteni kell, amit pneumatikus, hidraulikus vagy villamos (mágneses) berendezés biztosít.

### **1.2.23. Siklásdetektor**

Vontatott járműveken elhelyezett olyan berendezés, mely a jármű siklásakor bekövetkezett rázkódásának hatására kényszerfékezést kezdeményez. Ez a kényszerfékezés csak a rázkódás időtartama alatt áll fenn.

### **1.2.24. Személyszállító kocsik feljáróajtó felügyelete**

Egyes újabb építésű személyszállító járművek ajtófelügyeleti rendszerrel vannak ellátva, ami a feljáróajtók zárt helyzetét és a mozgássérült emelő berendezés alaphelyzetét felügyelik. Ezek a mozgó járműnél kényszerfékezést is kiválthatnak, egyes járműveken a mozgássérült emelő berendezés alaphelyzetének hiánya az adott jármű fékhengerét feltöltve tarthatja.

### **1.2.25. Több részből álló motorkocsik**

A több részből álló motorkocsik a két vezetőállás között egyetlen motorkocsiként kezelendők, függetlenül attól, hogy:

- járműrészek részenként külön vagy közös tizenkét jegyű járműazonosítót viselnek, továbbá,
- a járműrészek között hagyományos vagy csak műhelyben bontható kapcsolat került kialakításra, továbbá,
- a járműrészek között a gépészeti berendezések azonosan vagy nem azonosan vannak elosztva.

### **1.2.26. Többrészes járművek féktechnikai szempontú csoportosítása:**

- egy járműnek tekintjük a 3 tengelyes, csuklós szerkezetű kocsikat, függetlenül attól, hogy egy vagy két kormányszeleppel vannak felszerelve,
- kettő járműnek tekintjük a 3 forgóvázas, csuklós szerkezetű kocsikat, függetlenül attól, hogy egy vagy két kormányszeleppel vannak felszerelve,
- külön járműnek tekintjük a kettő vagy több 2 tengelyes járműrészből, vagy 2 forgóvázas járműrészből összeállított kocsik járműrészeit, függetlenül attól, hogy minden járműrész rendelkezik-e kormányszeleppel.

Az előzőek szerint több járműnek tekintett kocsikon belül a járműrészek működő kormányszelepeihez tartozó vonatnem-váltóinak azonos állásban kell lennie.

### **1.2.27. Utánfékező berendezés**

Olyan berendezés, amely bekapcsolt állapotában a mozdony fékhengernyomása a fővezeték üzemi fékezéshez tartozó nyomáscsökkentési tartományán belül nulla vagy kisebb, mint az adott fővezeték nyomáshoz — kikapcsolt utánfékező berendezés mellett — tartozó fékhengernyomás.

### **1.2.28. Üzemi fékezés**

Olyan fékezési mód, melynek során az önműködő légfék fővezeték nyomását szabályozott mértékben legfeljebb 3,2 bar-ra csökkentik. Üzemi fékezést kezdeményezhet a mozdonyvezető, a fékszámítógép, vagy az arra alkalmas vonatbefolyásoló berendezés.

Üzemi fékezéskor az önműködő, vagy a nem önműködő légfék a hajtóműfékkel együtt is működhet, de nem működik egyidejűleg egyéb kiegészítő fékberendezés (pl. sínfék, örvényáramú fék).

### **1.2.29. Vészfékáthidalás**

A kezdeményezett vészfék működtetés hatásának a mozdonyvezető által történő megakadályozása, felülbírálása.

### **1.2.30. Vészfékezés**

Olyan fékezési mód, mely valamelyik vészfékberendezés működtetésének hatására jön létre.

## **1.3. A vasúti járművek, vonatok fékpróbái**

### **1.3.1. Alapszabály**

A vonatokat — kivéve a légfékkel el nem látott motorkocsikból összeállított vonatokat, valamint a kézfékekkel történő közlekedtetés esetét — légfékezéssel és arra kiépített járművek esetén hajtóműfékezéssel kell közlekedtetni.

A menet- és tolatószolgálatot több fékrendszerrel üzemeltetett jármű esetén is csak hibátlan fékberendezéssel szabad megkezdeni. Mindezek alól kivétel az elektrodinamikus vagy mágneses sínfék hibája, ha azok meghibásodása esetén a jármű megfékezettsége biztosított.

### **1.3.2. Fékpróba fajtái**

A vasúti járművek, vonatok elindítása előtt és menet közben, az Utasításban meghatározott esetekben és módon fékpróbával kell meggyőződni a fékberendezés előírás szerű működéséről.

**1.3.2.1. A járművek, vonatok indulás előtti fékpróbái:**

- teljes (továbbiakban: **T**),
- egyszerűsített (továbbiakban: **E**),
- kapcsolási (továbbiakban: **K**),
- ellenőrző berendezéssel végzett (szoftveres) (továbbiakban: **S**),
- elektropneumatikus (továbbiakban: **Ep**) fékpróba,
- kézfékek próbája.

**1.3.2.2. A járművek, vonatok mozgása közben végzett fékpróba:**

- ellenőrző (továbbiakban: **V**) fékpróba.

**1.3.3. A fékpróba tartására jogosult, valamint kötelezett munkavállalók**

A vonat fékberendezését a fékpróba szabályaira kioktatott, gyakorlati végrehajtására kiképzett (és megtartására a menetvonal tulajdonos vasúti társaság által megbízott, a foglalkoztató vasúttársaság által kijelölt) munkavállaló(k) jogosult(ak) megvizsgálni.

A kocsivizsgálónak, valamint a műszaki kocsimesternek az Utasításban előírt esetekben javításba utalási és bárcázási kötelezettsége is van.

**1.3.4. A fékpróba résztvevőinek létszáma**

**1.3.4.1.** A fékpróbát az 1.3.4.2.–1.3.4.3. pontokban felsorolt esetek kivételével legalább két személynek kell végeznie. Az egyik a mozdonyvezető, aki az elfoglalt vezetőállás fékberendezését kezeli, a másik munkavállaló a szerelvény fékberendezését vizsgálja.

**1.3.4.2.** Az **S** és a **V** fékpróbát a mozdonyvezető mindig egyedül végzi.

**1.3.4.3.** A **T**, **E**, **K** fékpróbát a mozdonyvezető egyedül végzi:

- egyedül közlekedő mozdony, motorkocsi, munkagép indulása előtt,
- csak mozdonyokból összeállított vonat indulása előtt, ha az 1.3.3. pontban leírt feltételeknek megfelelő második munkavállaló nem áll rendelkezésre vagy nincs a fékpróba megtartására kijelölve,
- a vonatonál bekövetkezett, a fékberendezés működésével összefüggésbe hozható rendkívüli esemény során, ha nem áll rendelkezésre a vonat fékberendezését vizsgáló, az 1.3.3. pontban leírt feltételeknek megfelelő második munkavállaló,
- vasúti társaság döntése alapján, ha a mozdony egyszemélyes fékpróba megtartására alkalmas kialakítású,
- rádió-távírányítású üzemmódban működő mozdonnyal tartott fékpróba során.

A mozdonyvezető köteles a fékberendezés vizsgálata céljából történő eltávozás előtt a járművek állva tartásáról gondoskodni.

## 2. A FÉKBERENDEZÉS ELŐKÉSZÍTÉSE FÉKPRÓBÁHOZ

### 2.1. Járművek féktechnikai kapcsolása

#### 2.1.1. Feltöltés előtt elvégzendő feladatok

Az összeállított szerelvény légfék-berendezésének feltöltése előtt a fővezeték valamint – ha van – a főlégtartály-vezeték tömlőkapcsolatokat minden jármű között össze kell kapcsolni (kivéve az önműködő kapcsolókészülékes járműveknél, vagy ha eltérő főlégtartály üzemi nyomású mozdonyok vannak a szerelvényben).

#### 2.1.2. Légvezeték kapcsolatok

**2.1.2.1.** A sérült végelzáró váltókat, tömlőket, kapcsolófejeket hibásnak kell minősíteni, és a cseréjéről intézkedni kell.

**2.1.2.2.** A nem használt tömlőkapcsolatokat a járművek tömlőtartóira kell felakasztani. Kettős fővezeték és/vagy főlégtartály-vezeték kapcsolattal rendelkező járműveken, egy járművégen az azonos típusú tömlőkapcsolatok összekapcsolása tilos!

**2.1.2.3.** A fékezés biztonságának növelése érdekében tekintettel kell lenni a légsűrítők teljesítőképességére. A légfékezésbe beköthető vonathossz emiatt szükséges korlátozását a mozdonyt üzemeltető vasúttársaság határozza meg.

#### 2.1.3. Fővezeték kapcsolatok

Az összeállított szerelvények fővezeték kapcsolását az alábbiak szerint kell elvégezni:

- a tömlők összekapcsolása előtt ellenőrizni kell a tömlők és a kapcsolófejek épségét, bennük a gumi tömítőgyűrűk állapotát és elhelyezkedését, a hiányzó tömítőgyűrűket pótolni, a sérült tömítőgyűrűket cserélni kell,
- a kapcsolófej belsejében talált szennyeződést, idegen anyagot el kell távolítani,
- a mozdony végelzáró váltóját rövid időre ki kell nyitni, a tömlőkapcsolatot ki kell fűvatni,
- kifűvatást követően a mozdony fővezeték tömlőkapcsolatát kell a szomszédos jármű tömlőkapcsolatával összekapcsolni,
- két szomszédos jármű tömlőkapcsolati fejét össze kell kapcsolni,
- ha a fővezeték a két szomszédos járművön két tömlőkapcsolatban végződik, akkor ezek közül a legrövidebb távolságot áthidaló tömlőpárt kell összekapcsolni, a tömlők összekapcsolása után a járművek végelzáró váltóit egyszerre, ütközésig ki kell nyitni,
- a szerelvény mindkét végén a végelzáró váltókat el kell zárni.

#### 2.1.4. Főlégtartály-vezeték kapcsolatok

**2.1.4.1.** Az összeállított szerelvények főlégtartály-vezeték kapcsolását az alábbiak szerint kell elvégezni:

- a mozdony végelzáró váltóját rövid időre ki kell nyitni, a tömlőkapcsolatot ki kell fűvatni,
- személyszállító és szerelvény vonatoknál a mozdony főlégtartály tömlőkapcsolatának kifűvatása után a kocsi főlégtartály-vezetékének a mozdony főlégtartály-vezetékéhez történő kapcsolását el kell végezni,
- a tömlők összekapcsolása előtt ellenőrizni kell a tömlők és a kapcsolófejek épségét, bennük a gumi tömítőgyűrűk állapotát és elhelyezkedését, a hiányzó tömítőgyűrűket pótolni, a sérült tömítőgyűrűket cserélni kell,
- a kapcsolófej belsejében talált szennyeződést, idegen anyagot el kell távolítani, a két szomszédos jármű tömlőkapcsolati fejét össze kell kapcsolni,
- ha a főlégtartály-vezeték a két szomszédos járművön két tömlőkapcsolatban végződik, akkor ezek közül a legrövidebb távolságot áthidaló egy tömlőpárt kell összekapcsolni,
- a tömlők összekapcsolása után a járművek végelzáró váltóit egyszerre, ütközésig ki kell nyitni,
- a szerelvény mindkét végén a végelzáró váltókat el kell zárni.

**2.1.4.2.** A különböző sorozatú mozdonyok főlégtartály-vezetékét azonos legnagyobb főlégtartály üzemi nyomások esetén mindig össze kell kapcsolni. Ha a legnagyobb főlégtartály üzemi nyomások nem azonosak, akkor a főlégtartály-vezetékek csak akkor kapcsolhatóak össze, ha az alacsonyabb üzemi nyomású rendszer biztonsági szelepei nem lépnek működésbe.

A működő mozdonyok légsűrítő vezérlését is biztosítani kell, összekapcsolt főlégtartály-vezeték esetében is. Ennek érdekében, amennyiben lehetséges, a távvezérlési kapcsolatokat is össze kell kapcsolni.

Ha az előzőek szerint a motorvonatok, motorkocsik főlégtartály-vezetéke és légsűrítő távvezérlése nem kapcsolható össze, akkor ilyen járművekből nem képezhető nagyobb vonat, mint amit a vonó motorkocsi műszaki előírása megenged. Ilyen esetekben csak a fővezeték kapcsolható össze, az egyik motorkocsihoz tartozó főlégtartály-vezeték a másikéval nem szabad összekapcsolni. Ha a hátsó motorkocsi légsűrítője üzemképtelen, akkor az egész vonat főlégtartály-vezetéke összekapcsolható.

**2.1.4.3.** Tehervonatnál a kocsik főlégtartály-vezetékének a mozdony főlégtartály-vezetékéhez történő kapcsolása esetén, a teherkocsik ürítő berendezésének működtetésére szolgáló főlégtartály-vezeték csak az ürítéssel megbízott műszaki kísérő engedélyével szabad összekapcsolni és a járművek munkalevegő hálózatának megengedett nyomására feltölteni. A feltöltéshez szükség esetén a műszaki kísérő által biztosított nyomáscsökkentőt kell alkalmazni. A nyomáscsökkentőt a kocsikon üzemeltetett berendezés megengedett üzemi nyomására kell beállítani.

## **2.1.5. Önműködő kapcsolókészülékkel történő kapcsolások**

**2.1.5.1.** Azoknál a járműveknél, ahol a légvezetékek önműködő kapcsolókészülékkel egyesíthetők, az összekapcsolás előtt ellenőrizni kell a pneumatikus csatlakozó felületek épségét és tisztaságát. A kapcsolást csak ép és tiszta tömítő felületek esetén szabad elvégezni.

**2.1.5.2.** Egyes típusok csak a légvezetékek kapcsolását végzik el. Ezeknél az összekapcsolás megtörténte után a végelező váltókat ki kell nyitni, a szétkapcsolás kezdeményezése előtt azokat el kell zárni.

**2.1.5.3.** A csak légvezeték kapcsolását végző járműveknél meg kell győződni a segély-vonókészülék használata előtt és azt követően, valamint a hidegmeneti továbbítás előtt vagy azt követően a villamos kapcsolófej elzáró váltók helyes helyzetéről.

**2.1.5.4.** Más típusok összekapcsolt állapotban a légvezeték kapcsolatok elzáró szerkezeteit önműködően nyitják, az önműködő vonókészülékek kezdeményezett szétkapcsolásakor pedig azokat elzárják.

## **2.1.6. Fékberendezések működéséhez szükséges villamos kapcsolatok**

**2.1.6.1.** Amennyiben a szerelvény összetétele lehetővé teszi az ep fék működéséhez szükséges kapcsolatot (3.6.3.) össze kell kapcsolni.

**2.1.6.2.** Az **Ep** fékpróbát kétféle üzemmódban, DB és UIC rendszer szerint lehet végrehajtani, attól függően, hogy a szerelvény melyikre van kiépítve. A DB-rendszer az UIC-kábeleket használja, az UIC-rendszer pedig a tömlőkapcsolatok közelében elhelyezett 9 pólusú kábeleket alkalmazza a fékvezérlési jelek továbbítására. Amennyiben a szerelvény mindkét üzemmódban alkalmas az ep fék vezérlésére, a próbában résztvevő személyzet dönti el, melyik vezérlés kerül alkalmazásra.

**2.1.6.3.** A kapcsolt üzemben működő, távvezérléssel működtethető fékberendezések esetén, létre kell hozni a fékberendezés távvezérlését végző villamos kapcsolatokat is.

## **2.2. A fékberendezések mechanikus és villamos szerkezeteinek ellenőrzése**

### **2.2.1. Járművek mechanikus fékberendezésének ellenőrzése.**

Lehetőség szerint meg kell figyelni:

- a kézfékek vagy rögzítő fékek oldott állapotát,
- a rudazatállítók vezérlőelemeinek épségét,
- a fékhenger dugattyúk alaphelyzetét,
- a fékrudazat oldott állapotbeli feszülés mentességét,
- a féktuskó-kerék kapcsolat oldott állapotát,
- a féktuskók meglétét, állapotát,
- a biztonsági kengyelek, függesztések meglétét, állapotát,
- a féktárcsák állapotát,
- a tárcsás fék fékkijelzőinek oldott állapotot mutató jelzését,
- a mágneses sínfékek felemelt, oldott állapotbeli helyzetét (egyes motorkocsi típusok alacsony függesztésű sínféktörzsekkel rendelkeznek).

### **2.2.2. Eljárás hiány észlelése esetén**

Ha a felsorolt ellenőrzések bármelyike hiányt, sérülést tár fel, akkor a féket vizsgáló munkavállaló köteles ezeket megszüntetni, vagy annak elhárítására intézkedni.

Ha a hibákat bármely okból a helyszínen nem lehet megszüntetni, akkor a jármű fékberendezését ki kell iktatni.

Ha a fékszerkezetek vizsgálata során olyan üzemveszélyes hibát észleltek, amely a vonatban nem hárítható el, akkor a járművet a szerelvényből ki kell sorozni.

### **2.2.3. Villamos kapcsolatok ellenőrzése**

Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a fékberendezéshez tartozó villamos kapcsolatok – csúszásgátló, sínfék stb. – épségét. A láthatóan hibás kapcsolatot – amennyiben lehet – helyre kell állítani, ha ez nem lehetséges, a kijavítására intézkedni kell. Amennyiben a szerelvény összetétele az ep fék összekapcsolását lehetővé teszi, ellenőrizni szükséges az ep fék működéséhez szükséges műszaki kapcsolat állapotát.

## **2.3. A járművek kézi állítású fékvezérlő elemeinek kezelése**

### **2.3.1. Ki-, beiktató váltók**

A ki-, beiktató váltók helyzetét ellenőrizni kell, szükség esetén az átállításukat is el kell végezni. Valamennyi „Fék hasznavehetetlen” bárcával ellátott kocsi fékberendezését ki kell iktatni, az összes többit be kell iktatni (figyelembe véve a RID robbanásveszélyes áru szállítására vonatkozó előírásait).

### 2.3.2. Vonatnem-váltók

#### 2.3.2.1. Mozdonyok vonatnem-váltóinak állása:

- Egyedül közlekedő mozdonyt a legnagyobb fékhatást biztosító vonatnem-váltó állásban kell üzemeltetni.
- Csak mozdonyokból álló szerelvény esetén a járműveken a lehetséges legnagyobb fékhatást biztosító vonatnem-váltó állást kell beállítani. Ennek érdekében — ha szükséges és rendelkezésre áll — a főlégtartály-vezeték tömlőkapcsolatokat is össze kell kapcsolni.
- Előfogati mozdonnyal továbbított vonatnál — ha ez lehetséges — mindegyik mozdonyt (vonó- és előfogati mozdonyt) azonos vonatnem-váltó állásban kell üzemeltetni.
- A „hidegen” vonatba sorozott mozdony vonatnem-váltóit az Utasítás 5.2.9. pontjában előírtak szerint kell kezelni.
- Ha a vonat (vonó és az esetleges előfogati) mozdonya rendelkezik GG vonatnem-váltó állással, akkor 400 m-nél hosszabb, lassú működésű légfékkel közlekedő vonatnál a mozdonyon ezt az állást kell használni.

#### 2.3.2.2. Személyszállító és szerelvényvonatok vonatnem-váltóinak állása, és a megengedett legnagyobb vonathossz

A vonatok összeállítása után a járművek vonatnem-váltóit gyors működésnek megfelelő, általában a műszakilag lehetséges legnagyobb fékhatást biztosító állásba kell állítani és a féket így kell üzemeltetni a teljes útvonalon, kivéve, ha a jármű üzemeltetője ettől eltérő vonatnem-váltó állás használatáról rendelkezett. Az így megengedett legnagyobb vonathossz 500 m.

#### 2.3.2.3. Mozdony-, személyszállító és szerelvényvonatok kivételével a többi vonat vonatnem-váltóinak kezelését az Utasítás 1. táblázatban, az elegytömeg megállapítását az F.2. sz. Forgalmi Utasításban előírtak szerint kell végezni.

A vonatnem-váltó állások kezelésének értelmezését többrészes járművek esetén, az Utasítás 5. függeléke tartalmazza.

1. táblázat

| A vonat<br>elegytömege (Et)               | Előírt vonatnem-váltó állás                                      |                                                           |                                       |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                           | A vonat elején<br>lévő, a légféket<br>működtető<br>mozdony(ok)on | A légféket<br>működtető<br>mozdony<br>utáni<br>5 járművön | A besorozott<br>további<br>járműveken |
| $1600\text{ t} < Et^*$                    | G                                                                | G (vagy<br>kiiktatva egy<br>járműegységen<br>belül)       | G                                     |
| $1200\text{ t} < Et \leq 1600\text{ t}^*$ | G                                                                | G (vagy<br>kiiktatva egy<br>járműegységen<br>belül)       | P                                     |
| $800\text{ t} < Et \leq 1200\text{ t}$    | G                                                                | P                                                         | P                                     |
| $Et \leq 800\text{ t}$                    | P                                                                | P                                                         | P                                     |

*\*A határállomásokon belépő, 1200 t elegytömeg feletti, gyorsműködésű légfékkel fékezett tehervonatok vonatnem-váltóit az 1. táblázatban előírttól eltérő állásuk miatt nem kell átállítani, ha azonos irányban a szerelvény megbontása nélkül a vonatok rendeltetési állomásig közlekednek, és azok megfékezettsége megfelel az előírásoknak.*

A nem személyszállító kocsiból összeállított vonatoknál megengedett legnagyobb vonathossz:

- gyors működésű légfék esetében, legfeljebb 120 km/h sebességig 600 m,
- gyors működésű légfék esetében, legfeljebb 100 km/h sebességig 700 m,
- lassú működésű légfék esetében 800 m.

Az 1. táblázatban feltüntetett vonatnem-váltó állások a nemzetközi jelöléseket követik. Egyes járműveken a magyar jelölés is alkalmazott (2. táblázat).

2. táblázat

| Fék fajta               | Vonatnem jele                             | Vonatnem megnevezése                 |
|-------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Gyors működésű<br>fékek | $R+Mg \rightarrow N+Mg$ , vagy<br>$Gy+Mg$ | mágneses sínfékes<br>gyorsvonati fék |
|                         | $R \rightarrow N$ , vagy $Gy$             | gyorsvonati fék                      |
|                         | $P \rightarrow Sz$                        | személyvonati fék                    |
| Lassú működésű<br>fékek | $G \rightarrow T$                         | tehervonati fék                      |
|                         | $GG \rightarrow TT$                       | hosszú tehervonati<br>fék            |

A 2. táblázatban a felsorolás sorrendje a fékberendezés csökkenő hatásossága szerinti.

#### 2.3.2.4. Vonatnem-váltók állásának ellenőrzésére, kezelésére kötelezett személyek

- A vonatnem-váltók állását a fékpróbát végző munkavállaló — légfékes tolatás esetén a tolatásvezetője — köteles ellenőrizni, szükség esetén kezelni, kivéve a mozdonyok jármű mellől nem kezelhető vonatnem-váltóit, amelyeket a mozdonyvezetőnek kell kezelnie és ellenőriznie.
- A hidegen továbbított mozdony vonatnem- és hidegmeneti váltóját csak a mozdonyvezető vagy a szállítást előkészítő munkavállaló kezelheti, aki köteles a vonat felvételét végző munkavállalóval közölni a figyelembe vehető féksúlyt is.
- Ha a fékpróba során féket iktattak ki vagy be, vonatnem-váltót kezeltek, akkor a fékpróbát végző munkavállaló köteles a változást a vonat felvételét végző munkavállalónak bejelenteni. A mozdony figyelembe vehető féksúlyát a mozdonyvezető köteles közölni.

#### 2.3.3. Raksúlyváltók, sík-lejtő váltók

##### 2.3.3.1. A járművek raksúlyváltóit az alábbi munkavállalók kötelesek ellenőrizni, és szükség esetén kezelni:

- kirakás után az üres kocsit visszavevő munkavállaló,
- a kocsi mérlegelését végző munkavállaló,
- a megrakott kocsi átvételét végző munkavállaló,
- a vonat felvételét végző munkavállaló a vonat felvételekor,
- a fékpróbát végző munkavállaló.

**2.3.3.2.** A kézi állítású ÜRES-RAKOTT raksúlyváltós kocsik raksúlyváltóját akkor kell RAKOTT állásba helyezni, ha a jármű elegytömege legalább annyi, mint a raksúlyváltó tábla aljára felírt átállítási elegytömeg. Ellenkező esetben a raksúlyváltót ÜRES állásban kell üzemeltetni. A kiiktatott fékberendezésű kocsik raksúlyváltóit is ennek megfelelően kell kezelni valamint ellenőrizni.

**2.3.3.3.** A vonatfelvételt, fékpróbát végző munkavállaló részére biztosítani kell a rakott kocsik mérlegelési adatait annak érdekében, hogy a vonatfelvételt, fékpróbát végző munkavállaló ellenőrizhesse, szükség szerint kezelhesse a raksúlyváltót és megállapíthassa a raksúlyfékes kocsik elegytömegét. A vasúti járműadatok kezelésére vonatkozó előírásokat a pályahálózat működtetők és a vállalkozó vasúti társaságok között kötött hálózat-hozzáférési szerződésben kell szabályozni.

**2.3.3.4.** Ha a megrakott kocsit mérlegelés nélkül közlekedtetik, akkor a rakomány tömegét a szállítást kísérő dokumentumok alapján kell meghatározni, és ennek figyelembe vételével kell a raksúlyváltót kezelni.

**2.3.3.5.** A tengelyátszerelt, valamint a forgóváz cserével közlekedő vagy a széles nyomtávú teherkocsik háromállású raksúlyváltóit a következők szerint kell kezelni:

### 3. táblázat

|                    | Rakománytömeg tengelyenként (x) |                  |            |
|--------------------|---------------------------------|------------------|------------|
|                    | $x \leq 3t$                     | $3t < x \leq 6t$ | $6t < x$   |
| Öntöttvas féktuskó | üres (II)                       | közép (C)        | rakott (Γ) |
| Műanyag féktuskó   | üres (II)                       |                  | közép (C)  |

Az önműködő raksúlyfék berendezéssel felszerelt teherkocsin a raksúlyváltó mozgatórudazata hiányzik. A kormányszelepen a raksúlyváltó csomóját műanyag féktuskó esetén közép, öntöttvas féktuskó esetén rakott helyzetbe kell állítani.

#### 2.3.3.6. Nem kezelhető raksúlyváltók

Ha nem állítható be a kívánt ÜRES állás, akkor a kocsifékberendezését ki kell iktatni. Ha nem állítható be a kívánt RAKOTT állás, akkor ÜRES állásban kell hagyni, a kocsifékberendezését kiiktatni nem kell. A kocsit mindkét esetben javításba utaló bárcával kell ellátni.

**2.3.3.7.** A SÍK-LEJTŐ váltóval felszerelt kocsik beiktatott fékberendezéssel csak SÍK állásban közlekedhetnek.

**2.3.3.8.** A 483-UIC üzemmód-váltóval felszerelt kocsik:

- normál nyomtávolságú vonalakon csak az üzemmód-váltó UIC,
- a széles nyomtávolságú vonalakon csak az üzemmód-váltó 483 állásában közlekedhetnek.

#### 2.3.4. Rugóerőtárolós fék kapcsoló

A rugóerőtárolós fékkel felszerelt kocsik esetében a rugóerőtároló féket vezérlő kapcsolót oldott helyzetbe kell helyezni, az oldó zsinórokat minden esetben kezelni kell, majd ezt követően azokat alaphelyzetükbe vissza kell tolni.

### 2.4. Fékes járművek elosztása a vonatban

**2.4.1.** A vonatok első, valamint utolsó járművének jól működő légfékkel felszereltnek kell lennie.

**2.4.2.** Személyszállító kocsikból összeállított vonat kocsijainak jól működő kézi-, rögzítő vagy rugóerőtárolós fékkel, valamint vészfékváltóval felszereltnek kell lenniük.

**2.4.3.** A vonat első fékes járműve és utolsó fékes járműve között a fékes járműveket egyenletesen kell elosztani, azonban ügyelni kell arra, hogy 2 fékes jármű között legfeljebb 80 m hosszú vezetékes vonatrész lehet, feltéve, hogy a megfékezetség így is biztosított.

**2.4.4.** Lassú működésű légfékkel fékezett vonatban, ha keverten „P” és „G” állású vonatnem-váltókkal közlekedő kocsik vannak, akkor a vonat hosszának legalább a felében a fékberendezéseket G vonatnem-váltó állással kell üzemeltetni az 1. táblázatban meghatározottak alapján.

**2.4.5.** Az Utasítás 1. mellékletében előírtak figyelembe vételével csak eseti engedéllyel és szabályozással szabad kézifékkal továbbított vonatokat közlekedtetni.

**2.4.6.** Műszaki hiányosságú járművek továbbítása: azokat a járműveket, amelyeket műszaki hiányosság vagy besorozási előírások miatt nem lehet a vonatba sorozott járművek közé sorozni, és csak a vonat utolsó járműveként szabad továbbítani:

- a) Ezekből a járművekből a vonat utolsó járműveként csak egy darab továbbítható legfeljebb 80 km/h sebességű nem személyszállító vonattal. Az ilyen járműnek az előtte lévő járművel előírászerűen összekapcsolhatónak, a vonat légfék-fővezetékébe beköthetőnek, rakott vagy üres légfékes, vagy üres légfék-fővezetékes járműnek kell lennie. A jól működő légféket a fékezésbe be kell iktatni.
- b) Ezen előírásoknak meg nem felelő járműveket külön menettel kell továbbítani.

## **2.5. A fékberendezés feltöltése**

**2.5.1.** A vonatok fővezetékét a névleges nyomásra kell feltölteni.

**2.5.2.** A szerelvény fővezetékének feltöltését az önműködő fék vonattovábbítás közben használandó fékezőszelepével, töltő-oldó vagy menet állással kell végezni.

**2.5.3.** A feltöltés során a nyomásigazítót — ha van — úgy kell működtetni, hogy tartósan legfeljebb 5,5 bar fővezeték nyomás alakuljon ki.

**2.5.4.** Fékezőszelep csere vagy a feltöltési irány változását követő feltöltés esetén a fővezetékét a nyomásigazító működtetésével — ha van — mindig legalább 5,3 bar nyomásra kell feltölteni.

**2.5.5.** A feltöltés alatt — ha azt a vezérlés lehetővé teszi — magas fordulatszámmal kell járatni a légsűrítőt.

**2.5.6.** A feltöltés akkor tekinthető befejezettnek, ha az alábbi feltételek mindegyike egyidejűleg fennáll:

- a légsűrítő már szakaszosan üzemel,
- a fővezetékben a névleges nyomás legalább három perce állandósult,
- az áramlásjelző már nem jelez.

**2.5.7.** A szerelvény mellett végighaladva ellenőrizni kell és meg kell szüntetni a hallható fűvásokat.

**2.5.8.** Az utolsó jármű hátsó végelzáró váltóját — összekapcsolt főlégtartály-vezetékű vonatnál, a főlégtartály-vezeték végelzáró váltóját is — rövid időre ki kell nyitni, és meg kell figyelni a levegő kifűvását. Ez akkor tekinthető megfelelőnek, ha a levegőkiáramlást erős fűvás kíséri és a kiáramlás folyamatos.

### 3. A FÉKPRÓBÁK

#### 3.1. A fékpróbák során elvégzendő tevékenységek

##### 3.1.1. A fővezeték tömörségvizsgálata

A tömörségvizsgálat csak akkor kezdhető el, ha a szerelvény légfékberendezésének feltöltése befejeződött.

A tömörségvizsgálat idejére a fővezeték és a főlégtartály közötti kapcsolatot meg kell szakítani. A légveszteség mérésének időtartama 1 perc. Ezen idő elteltével a nyomáscsökkenés mértékét a vezetőálláson elhelyezett fővezeték nyomásmérőről kell leolvasni.

A megengedett legnagyobb fővezeték nyomáscsökkenés: 0,5 bar.

Ha a fővezeték nyomáscsökkenés a fentieknél nagyobb, akkor a légveszteséget csökkenteni kell. Ez történhet:

- a tömörtelenségek felkutatásával és kijavításával,
- a tömörtelen járművek fékezésből való kiiktatásával,
- a tömörtelen járművek kisorozásával (légvesztes főlégtartály-vezetékű személykocsit a vonat végén, csak a fővezetékhez kapcsolt légfékkel szabad közlekedtetni akkor, ha ennek egyéb akadálya nincs, üzemeltetési zavart nem okoz).

A felsorolás a végrehajtás sorrendjét is megadja.

##### 3.1.2. A befékezés vizsgálata

A fékberendezés működésvizsgálatát csak a tömörségvizsgálat során megfelelőnek minősített tömörségű szerelvélynél szabad megkezdeni.

Tömörségvizsgálat után a fővezetékét névleges nyomásra kell feltölteni, majd, ha a vonaton van, az ep féket és a vészfékátidaló berendezést — amennyiben lehetséges — az elfoglalt vezetőálláson ki kell kapcsolni.

A fékvizsgálatot végző „Befékezni!” jelzésére vagy szóbeli rendelkezésére a fővezeték nyomását a mozdonyvezető kb. 0,5 bar-ral csökkenti.

A féket vizsgáló munkavállaló a szerelvény járműveinek befékezetttségét megvizsgálja. A vizsgálatnak ki kell terjednie a légfékhez tartozó összes berendezésre.

A vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha:

- A tuskós fékeknél a kerekekhez a féktuskók szorosan hozzásimulnak. Ez ellenőrizhető a féksarura mért kalapácsütéssel vagy a tuskók más, egyéb módon történő elmozdítási próbájával (2 tengelyes járműveknél járművenként legalább 1 tengelynél, forgóvázaz járműveknél forgóvázanként legalább 1 tengelynél).
- A tárcsás fékeknél a fékkijelző berendezésének ablakaiban a vörös szín látható, és/vagy a fékhengernyomás a nyomásmérőről leolvasható.

- Üzemben lévő utánfékező berendezéssel felszerelt mozdony fékberendezése a fővezeték nyomásának 0,5 bar-ral történő csökkentésére nem fékez be. A szerelvény végén az ilyen jármű fékműködését közvetlenül a féket vizsgáló munkavállaló „Féket feloldani!” jelzése vagy szóbeli rendelkezése után kell megfigyelni. Ekkor a mozdonyvezető gyorsfékezést alkalmaz, majd feloldja a fékberendezést, így hibátlan fék esetén a mozdony fékezése és oldása megállapítható.

### 3.1.3. Kiegészítő vizsgálat mágneses sínfékkel felszerelt járműveknél

Ha a szerelvénybe mágneses sínfékkel fékező járművek vannak besorozva, akkor a befékezés vizsgálatát első lépésben ugyanúgy kell elvégezni, mint a mágneses sínfékekkel nem rendelkező járművekből összeállított vonatoknál, de eközben a mágneses sínfékkel üzemelő járműveken a sínfékeknek felemelt, oldott helyzetükben kell lenniük, amit rátekintéssel ellenőrizni kell.

A kiegészítő vizsgálatot csak akkor szabad elvégezni, ha a fűtési fővezeték feszültség alatt van. A mágneses sínfékkel közlekedő járműveknél ellenőrizni szükséges, hogy az energiaellátó és az akkumulátortöltő berendezés üzemképes, és üzemszerűen is működik.

Az előző bekezdésben előírtak folytatásaként újabb „Befékezni!” jelzést vagy szóbeli rendelkezést kell adni, erre a mozdonyvezető gyorsfékezést köteles végrehajtani és ezt követően meg kell figyelnie azt, hogy a művelet során a fővezetékben a sűrített levegő folyamatosan és megfelelő erősséggel távozik-e. A fékezőszelepet gyorsfék állásban kell hagyni, a fővezeték kiürített állapotát fenn kell tartani.

A féket vizsgáló munkavállaló köteles a vizsgáló készülék „Mg” ellenőrző nyomógombját megnyomni. A mágneses sínfék akkor működik helyesen, ha erre a mágnestestek a sínszálakra fekszenek, és az „Mg” fék jelzőlámpa világít. A jelzőlámpa akkor világít, ha valamennyi mágnestest gerjesztést kap. A nyomógomb elengedése után a jelzőlámpa fényének ki kell aludnia és a mágnestesteknek felső oldott helyzetükbe kell visszatérniük.

A fékhatás-gyorsítót bekapcsolt állapotban kell tartani. A fékpróba közben végzett fékezések során — amilyen mértékig lehetséges — figyelni kell azok működését is.

### 3.1.4. Az oldás vizsgálata

Sikeres befékezés vizsgálat után „Féket feloldani!” jelzést vagy szóbeli rendelkezést kell adni. Ha a jelzés megfigyelhetősége bármely ok miatt nem lehetséges és szóbeli rendelkezés adására alkalmas eszköz sincs, a rendelkezés adása történhet a fővezeték utolsó végelzáró váltójának olyan mértékű megnyitásával, hogy a megcsapolást a mozdonyvezető egyértelműen észlelhesse.

A mozdonyvezetőnek a rendelkezést követően a fővezetékét rövid, 2-5 másodperc ideig tartó gyorsfékezéssel kell megcsapolnia. Ekkor meg kell figyelnie azt, hogy a művelet során a fővezetékből a sűrített levegő folyamatosan és megfelelő erősséggel távozik-e. Ha a sűrített levegő kifűvése gyenge, nem folyamatos vagy egyáltalán nincs, akkor annak az okát fel kell kutatni és a hibát meg kell szüntetni. Ezt követően a fővezetékét ismét a névleges nyomásra kell feltölteni.

Ha a befékezéskor mágneses sínfék próba zajlott, akkor a vonat végi megcsapolás és az oldás előtti újbóli gyorsfékezés elmarad.

A féket vizsgáló munkavállalónak az oldásra vonatkozó rendelkezését követően addig, ameddig a közelében levő légfékes jármű fékje feloldott, de:

- személyszállító és szerelvényvonatoknál legfeljebb 1 percig,
- minden más vonatonál legfeljebb 5 percig várnia kell.

Ezután meg kell kezdeni a feloldott fékrendszer vizsgálatát, lehetőleg, a szerelvény befékezés vizsgálatával ellentétes oldalán.

A vizsgálat akkor tekinthető sikeresnek, ha:

- a féktuskók láthatóan eltávolodtak a kerék futófelületétől, vagy a féksarura mért kalapácsütésre, vagy más eszközzel kifejtett erőhatásra könnyen megmozdulnak,
- tárcsás fék fékkijelző berendezésének ablakaiban a zöld szín látható, és/vagy a nyomásmérőről 0 bar fékhengernyomás olvasható le.

Az oldás vizsgálatának megkezdése előtt gondoskodni kell a szerelvény megfutamodás elleni biztosításáról.

Ha fékpróba közben, az oldás vizsgálatakor feloldott önműködő légfék mellett, a vonat állva tartásához a mozdony befékezett állapota nem elegendő, az állva tartásról kézifékkal és/vagy a mozdony tartozékát képező rögzítősarukkal kell gondoskodni a fékpróba megkezdése előtt, az Utasításban előírtak szerint. Az oldás vizsgálatának megtörténte és az állva tartás önműködő légfékkel történt elvégzése után kell a kézifékeket feloldani és a rögzítősarukat eltávolítani.

### **3.1.5. Teendők egyszemélyes fékpróba végrehajtására alkalmas mozdonnal automatikus fékpróba üzemmódban**

Az üzemmód alkalmazásakor a járművezető teendői a következők:

- az egyszemélyes fékpróba aktiválása előtt a jármű kezelési utasításában meghatározott feltételeket biztosítani kell,
- illetéktelen beavatkozás ellen a járművezérlő biztonsági rendszerét kezelni kell,
- a fővezetékét fel kell tölteni, a jármű kezelési utasítása szerint a tömörségvizsgálatot el kell végezni,
- el kell indítani az egyszemélyes fékpróba folyamatát, melynek hatására a járművezérlő 0,8 bar-ral nyomásra csökkenti a fővezeték nyomását,

- a járművet az E.1. sz. Utasításban meghatározottak szerint szabad elhagyni,
- a fékpróba típusa (T, E, K) szerint vizsgálandó járműveknél el kell végezni a befékezetség vizsgálatát,
- legkorábban a fékezési parancs kiadását követően 2 perc elteltével oldási parancsot kell adni az utolsó fővezeték elzáró váltó megnyitásával,
- az oldás vizsgálata megkezdhető, ha a mozdonyról az oldásra vonatkozó hangjelzés hallható, vagy legalább 30 mp eltelt az elzáróváltó kezelése óta,
- az egyszemélyes fékpróba folyamán figyelemmel kell lenni a védelmi funkciók működésére, melyekről a mozdony a kezelési utasításában meghatározott módon hangjelzést ad,
- az oldás vizsgálata után, a mozdonyra visszatérve fel kell oldani az illetéktelen beavatkozás elleni védelmet.

### **3.2. A T fékpróba**

#### **3.2.1. A T fékpróba tartalma**

A T fékpróba során arról kell meggyőződni, hogy a szerelvény/vonat:

- valamennyi járművét a fővezetékhez csatlakoztatták-e,
- fék fővezetéke folytonos és megfelelő keresztmetszetű-e a vonat teljes hosszában,
- valamennyi járműve fékberendezésének állapota és működése megfelel-e az Utasítás 2.2-2.3. pontjaiban előírtaknak.

#### **3.2.2. T fékpróbát kell tartani:**

- ha a vonat szerelvényét újonnan állították össze,
- ha nem a műszaki bizalmi elv alapján tovább közlekedő vonatoknál a vonatot továbbító vasúti társaság változik,
- ha a szerelvény, vagy a szerelvény egy részének fővezetéke 3 óránál hosszabb ideig maradt sűrített levegő utántáplálás nélkül,
- bármely esetben, ha a mozdonyvezetőnek, vagy a féket vizsgáló munkavállalónak kétsége merül fel a fékberendezés előírászerű működésével kapcsolatban,
- azoknál a vonatoknál, ahol a fent felsorolt feltételek ezt nem indokolják, az előző T fékpróba befejezéstől számítva legfeljebb 24 óra elteltével legalább egyszer.

#### **3.2.3. A T fékpróba végrehajtása**

A fékberendezést az önműködő légfék vonattovábbítás közben használandó fékezőszeleppel kell működtetni.

A T fékpróba során az alábbi tevékenységeket kell elvégezni:

- tömörségvizsgálat,
- a befékezés vizsgálat,
- az oldás vizsgálat,
- a fékpróba eredményének rögzítése és/vagy közlése.

### 3.3. Az E fékpróba

#### 3.3.1. Az E fékpróba tartalma

Az E fékpróba során arról kell meggyőződni, hogy:

- a vonat/szerelvény valamennyi járművét a fővezetékhez csatlakoztatták-e,
- a fővezetékhez újonnan csatlakoztatott vagy újonnan beiktatott járművek fékberendezésének állapota és működése megfelel-e az Utasítás 2.2-2.3. pontjaiban előírtaknak.

#### 3.3.2. E fékpróbát kell tartani, ha:

- a szerelvény vagy a szerelvény egy részének fővezetéke 3 óránál nem hosszabb ideig sűrített levegő utántáplálás nélkül volt és a feltöltés iránya megváltozott,
- a vonat közlekedése közben a vonat fékjét vezérlő fékezőszelep bármely ok miatt megváltozik és a feltöltés iránya megváltozott,
- a szerelvénybe járműveket soroztak be és a feltöltés iránya megváltozott,
- a fékezésből korábban kiiktatott fékberendezésű járművek fékjét beiktatják és a feltöltés iránya megváltozott,
- valamely jármű légfékjénél kényszeroldást alkalmaztak (5.2.6.),
- tolatás alkalmával a szerelvény légfékjét működtetni fogják.

#### 3.3.3. Az E fékpróba végrehajtása

Az E fékpróba a szerelvényben a fékezőszeleptől legtávolabbi két légfékes jármű befékezési és oldási vizsgálatából áll, kivéve az Utasítás 3.3.4. pontjában felsorolt eseteket.

#### 3.3.4. Az E fékpróba végrehajtása újonnan besorozott, a fékezésből korábban kiiktatott fékberendezésű, kényszeroldott légfékberendezésű járművek esetén:

- A vonat tömörségvizsgálatát el kell végezni.
- A befékezési és oldási vizsgálatot csak az újonnan besorozott, a fékezésből eddig kiiktatott fékberendezésű, kényszeroldott légfékberendezésű járműveken és a szerelvény utolsó két légfékes járművén kell elvégezni.

### 3.4. A K fékpróba

#### 3.4.1. A K fékpróba tartalma

A K fékpróba során arról kell meggyőződni, hogy:

- a vonat fék fővezetékének folytonossága helyreállt-e,
- a fővezetékhez újonnan csatlakoztatott vagy újonnan beiktatott járművek fékberendezésének állapota és működése megfelel-e a 2.2.-2.3. pontokban előírtaknak.

#### 3.4.2. K fékpróbát kell tartani, ha:

- a szerelvény vagy a szerelvény egy részének fővezetéke 3 óránál nem hosszabb ideig sűrített levegő után táplálás nélkül volt, és a feltöltés iránya ugyanaz,
- a vonat közlekedése közben a vonat fékjét vezérlő fékezőszelep bármely ok miatt megváltozik, de a feltöltés iránya ugyanaz,
- a szerelvénybe járműveket soroztak be és a feltöltés iránya ugyanaz,
- a fékezésből korábban kiiktatott fékberendezésű járművek fékjét beiktatják és a feltöltés iránya ugyanaz,
- a szerelvény fővezetékének folytonossága bármely helyén, bármely okból megszakad, a helyreállítást követően.

#### 3.4.3. A K fékpróba végrehajtása

A K fékpróba a szerelvényben újonnan létrehozott fővezeték kapcsolatot követő két légfékes jármű befékezési és oldási vizsgálatából áll.

#### 3.4.4. A K fékpróba végrehajtása újonnan besorozott jármű vagy korábban kiiktatott fékberendezésű járművek fékjének beiktatása esetén:

- A vonat tömörségvizsgálatát el kell végezni.
- A befékezési és oldási vizsgálatot csak az újonnan besorozott, újonnan beiktatott légfékberendezésű járműveken és az ezeket követő két légfékes járművön kell elvégezni.

### 3.5. Az S fékpróba

#### 3.5.1. Az S fékpróba tartalma

Az S fékpróba során a jármű üzemét és állapotát ellenőrző berendezésének (diagnosztikai rendszerének) segítségével kell meggyőződni a teljes fékberendezés előírás szerű működéséről. Sikeres S fékpróba a T, E, K fékpróbát helyettesíti.

Csak az tekinthető sikeres **S** fékpróbának, ahol:

- **T** fékpróba helyett végzett **S** fékpróbánál valamennyi jármű,
- **E** vagy **K** fékpróba helyett végzett **S** fékpróbánál a vizsgálandó járművek

fékberendezésének helyes működéséről (kivéve a hajtóműféket) a diagnosztikai rendszer segítségével meg lehetett győződni.

### 3.5.2. **S** fékpróbát kell tartani az arra alkalmas járműveken:

- minden üzembe helyezés után járművenként egy vezetőállásról, kivéve, ha az üzemen kívül helyezés 10 percnél kevesebb ideig, hibatörlés miatt történt és a diagnosztika ezt megelőzően semmilyen fékhibát nem jelzett,
- minden olyan esetben, amikor **T** vagy **E** vagy **K** fékpróbát kell tartani, kivéve, ha a mozdonyvezetőnek kétsége merül fel a fékberendezés előírászerű működésével kapcsolatban, mert akkor a fékberendezés működését a diagnosztikai rendszer igénybevétele nélkül kell ellenőrizni.

### 3.5.3. Az **S** fékpróba végrehajtása

Az **S** fékpróbát a járműkezelési utasításában foglaltak szerint kell végrehajtani.

## 3.6. Az **Ep** fékpróba

### 3.6.1. Az **Ep** fékpróba tartalma

A szerelvényen kiépített, villamos távvezérléssel működő fékberendezés és vészfékátidaló berendezés előírászerű működésének ellenőrzése.

### 3.6.2. Az **Ep** fékpróbát kell tartani

**Ep** fékpróbát az arra alkalmas járművekből összeállított, a közlekedtető vasúti társaság által kijelölt vonatoknál indulás előtt, továbbá a következő esetekben kell tartani:

- ha a vonat villamos fékvezérlési kábelének folytonossága bármely helyén, bármely okból megszakad, majd újból egyesül,
- ha vonattovábbítás közben az elfoglalt vezetőállás bármely ok miatt megváltozik,
- ha a vonatba **ep** fékes járműveket soroztak be, vagy ha az **ep** fékezésből eddig kiiktatott járművek **ep** fékjét beiktatják,
- bármely esetben, ha kétség merül fel az **ep** fék előírászerű működésével kapcsolatban.

Az **Ep** fékpróbát elindulás előtt mindig csak a sikeres **T**, **E** vagy **K** fékpróba elvégzése után szabad megtartani. Ezen fékpróbák végzése közben az **ep** féket ki kell kapcsolni.

### 3.6.3. Az Ep fékpróba végrehajtása

DB és UIC-rendszer esetén a fékpróba elvégzéséhez:

- az elfoglalt vezetőálláson a mozdonyvezetőnek be kell kapcsolnia az aktuális rendszerű ep féket,
- teljes üzemi fékezést kell végrehajtani,
- a fővezeték a névleges nyomásra kell feltölteni.

Az ep fék akkor működik előírászerűen, ha:

- a fővezeték nyomása a névlegesről 3,5 bar-ra 3,5–5 másodperc alatt csökken le,
- 3,5 bar-ról a névleges nyomást 7–10 másodperc alatt éri el,
- a diagnosztikai rendszer nem jelez ep fék hibát.

UIC-rendszer esetén a fékpróba elvégzéséhez az alábbiakat is el kell végezni:

- a szerelvény utolsó járművének oldalán lévő fekete vizsgálógombot a féket vizsgáló munkavállalónak működtetni kell,
- meg kell figyelni az ugyanott elhelyezett fehér jelzőlámpát,
- meg kell figyelni az elfoglalt vezetőállás megfelelő jelzőlámpáját,
- a vizsgálógombot el kell engedni.

Az ep fék akkor működik előírászerűen, ha:

- a vizsgálógomb benyomására a felette elhelyezett fehér jelzőlámpa, valamint az elfoglalt vezetőállás megfelelő jelzőlámpájának fénye kigyullad,
- a vizsgálógomb elengedése a jelzőlámpák fénye kialszik.

Nem előírászerű működés esetén az ep féket ki kell kapcsolni.

### 3.6.4. Vészfékáthidaló berendezés próbája

- a szerelvény utolsó kocsijának kapcsolószekrényében a féket vizsgáló munkavállalónak az NB-teszt kapcsolót működtetni kell:
  - erre a koci villamos kapcsolószekrényében a vészfékáthidaló vörös jelzőlámpája villog, a fehér folyamatosan világít,
  - az elfoglalt vezetőálláson üzemelő figyelő áramkör a vészfék meghúzásának jelzését jeleníti meg,
- az elfoglalt vezetőállásról vészfék áthidalási parancsot kell kiadni, erre a koci villamos kapcsolószekrényében a két jelzőlámpa szinkronban villog,
- a kapcsolószekrényben az NB-teszt kapcsoló működtetését meg kell szüntetni, erre a lámpák 10 másodpercen belül kialszanak, a vezetőálláson a vészfék meghúzásának jelzése megszűnik.

### 3.7. A V fékpróba

#### 3.7.1. A V fékpróba tartalma

A V fékpróba a jármű, vonat indulását megelőzően végrehajtott fékpróba során megvizsgált önműködő légfékberendezése hatásosságának mozgás közbeni vizsgálatából áll.

#### 3.7.2. V fékpróbát kell tartani:

- minden vonathoz a T, E, K, S fékpróbát követően az első indulás után,
- 0 °C-nál alacsonyabb környezeti hőmérséklet esetén, ha a vonat 60 percnél hosszabb ideig állt, az ezt követő elindulás után,
- tolatáskor, az egyedül közlekedő mozdony első mozgásának megkezdése után,
- 0 °C-nál alacsonyabb környezeti hőmérséklet esetén, legalább 30 percenként, ha egyéb okból az önműködő légfékkel nem fékeztek,
- fejállomás vagy ütközőbakban végződő vonatfogadó vágánnyal rendelkező állomás bejáratú jelzője előtt azoknál a végállomásokra érkező vonatoknál, amelyek fékezését korábban nem kizárólag az önműködő légfékkel végezték, hanem fékezésére hajtóműféket is használtak vagy kizárólag azt használtak.

#### 3.7.3. A V fékpróba végrehajtása

- A V fékpróbát az Utasítás 3.7.2. pontjában felsorolt esetekben a vonat, jármű indulását követően alkalmas helyen és időben, az első előre látható szükségszerű sebességcsökkentési hely — lassan bejárandó pályarész, sebességcsökkentésre utaló jelzés — előtt kell megtartani. A fékezést olyan sebességről (de legfeljebb 40 km/h-ról) és olyan fővezeték nyomás csökkentéssel kell végrehajtani, hogy a kívánt fékhatás minden kétséget kizáróan ellenőrizhető legyen.
- A V fékpróbát az Utasítás 3.7.2. pontjában felsorolt esetekben bármilyen sebességről, olyan fővezeték nyomás csökkentéssel kell végrehajtani, hogy a hajtóműféket biztosan pótló súrlódásos fék működőképességéről minden kétséget kizáróan meg lehessen győződni.

Ha a mozdonyvezető a fékezés megkezdése után meggyőződött arról, hogy a vonat, jármű megfelelő módon lassul, akkor a légféket fel kell oldania.

Ha fékhatás nincs vagy az nem az elvártak megfelelő, akkor gyorsfékezni kell. Megállás után a használhatatlan fékberendezésekre vonatkozó teendőket kell követni.

**3.8. Nem kell T, E, K fékpróbát tartani:**

- ha a szerelvényben levő jármű(vek) fékberendezése részlegesen vagy teljesen kiiktatásra került,
- ha a szerelvényben levő jármű(vek) vonatnem-váltóját, vagy raksúlyváltóját átállították,
- vészfékezés, kényszerfékezés esetén, ha ennek megszüntetése nem járt fővezeték folytonosságának megszakításával.

Nem kell továbbá E, K fékpróbát tartani:

- ha a vonat végéről (vagy a tolt vonat elejéről) járműveket kapcsoltak le,
- az érkezett vonat mozdonyával végzett tolatás előtt.

**3.9. Az állva tartáshoz szükséges feltételek ellenőrzése****3.9.1. Az ellenőrzés tartalma**

A vontató- és vontatott járművek közlekedtetése előtt az állva tartáshoz szükséges fékek és eszközök rendelkezésre állását, hatásosságát és működését meg kell vizsgálni. A vizsgálatnak:

- a kézifékre (a jármű padlósíntjén állva, menet közben is működtethető mechanikus fék),
- rögzítőfékre (a jármű mellől, csak álló helyzetben kezelhető mechanikus fék),
- rugóerőtárolós fékre,
- rögzítősarura

kell kiterjednie.

**3.9.2. Az ellenőrzés esedékessége**

Személyszállító vagy szerelvényvonatok állva tartáshoz szükséges kézifék vagy rugóerőtárolós fék vizsgálatát csak az állva tartás miatti működtetésük során kell elvégezni, az erre kiválasztott járműveknél.

Más vonatok indulása előtt meg kell győződni arról, hogy az állva tartáshoz figyelembe vett kézifék, rögzítőfék és rugóerőtárolós fék jól működik-e és/vagy a kellő számú rögzítősarura rendelkezésre áll-e.

**3.9.3. Az ellenőrzés végrehajtása**

**3.9.3.1.** Az állva tartáshoz szükséges feltételek rendelkezésre állása érdekében ellenőrizni kell, hogy:

- a kézifék-kerék (forgatókar) könnyen működtethető-e,
- a fékemeltyűk saruiban van-e ép, és határ alá nem kopott féktuskó,
- a tárcsás fékes járműveknél a fékkijelző üzemképes-e,
- a rugóerőtárolós fék motorkocsik esetén a jármű vezérlő rendszerével, vagy kocsik esetén a jármű oldalára felszerelt kezelő kapcsolóval működtethető-e.

A kézifék (rögzítőfék) akkor működik szabályosan, ha:

- a fékezéskor a féktuskók a kerék futófelületére egyenletesen és kellő erővel szorulnak, vagy a tárcsás fékberendezés kézifék-kereke érezhetően befékezett állapotot hozott létre és fékkijelzője vörös színt mutat,
- oldáskor a féktuskók a kerék futófelületétől eltávolodnak, vagy a tárcsás fékberendezés fékkijelzője zöld színt mutat.

A rugóerőtárolós fék akkor működik szabályosan, ha:

- motorkocsik esetében a járművezérlővel végzett próbát követően, az nem jelzi a rugóerőtárolós fék meghibásodását,
- a rugóerőtárolós féket kezelő kapcsoló átváltására a fékhengerek hallhatóan működnek, a kijelző a kapcsoló szerinti állást jelzi ki.

**3.9.3.2.** A személyszállító és szerelvényvonatoknál az állva tartáshoz szükséges befékezést végző munkavállaló köteles az előző pontokban előírt vizsgálatokat elvégezni. A többi vonat esetében az állvatartási féksúly kiszámításához figyelembe vett kézi-, rögzítő- és rugóerőtárolós fékkel felszerelt kocsik esetében a rugóerőtárolós fék vizsgálatát a vonatot indító szolgálati helyen a vonatot felvevő munkavállaló köteles elvégezni.

**3.9.3.3.** A rugóerőtárolós fékberendezést — amennyiben lehetséges — a mozdonyvezető köteles kipróbálni a mozdonyokon, motorkocsikon.

**3.9.3.4.** Abban az esetben, ha a megvizsgált járművek kézifékje, rögzítő fékje hiányos vagy rossz, másik járművet kell az állva tartáshoz kijelölni. Az újonnan kijelölt járműnél a vizsgálatokat az előző pontokban előírtak szerint kell elvégezni.

## **3.10. A fékpróbák eredményének rögzítése és közlése**

### **3.10.1. A fékpróba bizonylatolásának alapelvei**

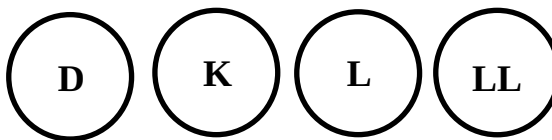
A sikeres **T, E, K, S**, fékpróba befejezését követően a megfékezettséget befolyásoló adatokat a papír alapú vagy elektronikus Vonatterhelési kimutatáson kell bizonylatolni, valamint közölni kell a vonat megfékezettséget megállapító munkavállalóval és/vagy a mozdonyvezetővel.

Ha a vonat egy mozdonyból, motorkocsiból vagy munkagépből áll, valamint tolatási mozgások előtt tartott **E** fékpróba esetén a fékpróbát nem kell bizonylatolni.

Ha a mozdonyvezető szolgálata során a szerelvény összeállítása és a megfékezettséget befolyásoló adatok nem változnak, akkor csak az első **E, K, S** fékpróbát kell bizonylatolni.

**3.10.2. A fékpróba bizonylatolása papír alapú Vonatterhelési kimutatáson****3.10.2.1. Az adatsor**

A megfékezettséget befolyásoló adatokat a Vonatterhelési kimutatás megfelelő rovatai tartalmazzák, ezen kívül jelölni kell a szerelvényben levő műanyag féktuskós, a tárcsás fékberendezésű járműveket, a következő fékjelölőkkel:



A jeleket a Megjegyzés rovatban, az adott jármű sorában kell feltüntetni.

Ha a vonat felvételét végző jelölés hiányában vagy egyéb okból nem tudja megkülönböztetni a kompozit (műanyag) (K), a közepes súrlódás tényezővel rendelkező (L) és az alacsony súrlódási tényezővel rendelkező (LL) féktuskós járműveket, akkor a K-jelölést kell használni.

**3.10.2.2. A bizonylati sor**

A fékpróba típusát, helyét, befejezésének időpontját, a féket vizsgáló munkavállaló nevét, a szerelvény adatainak összegzését tartalmazó sor alatt kell feltüntetni (pl.: „T, Győr, 12:20, Sándor István Zoltán”).

**3.10.2.3. Változások bizonylatolása**

A szerelvény összeállításának, valamint a megfékezettséget befolyásoló adatok megváltozása esetén az új megfékezettséget megállapító munkavállaló köteles a 4.11.4.1. pontban előírtak szerint eljárni.

**3.10.2.4. Nemzetközi viszonylatban közlekedő vonatoknál alkalmazott bizonylat**

Nemzetközi viszonylatban közlekedő vonatoknál, ha olyan bizonylat (pl. Bremszettel, Wagenliste) áll rendelkezésre, amely a fenti adatokat tartalmazza, további bizonylatolásra nincs szükség, mert az a teljes fékpróba megtartását igazolja.

**3.10.3. A fékpróba bizonylatolása elektronikus Vonatterhelési kimutatáson**

Az elektronikus Vonatterhelési kimutatáson a fékpróba típusa, helye, befejezésének időpontja, a féket vizsgáló munkavállaló neve — az elektronikus Vonatterhelési kimutatás támogatására készült informatikai alkalmazás szolgáltatásaitól függően — bárhol elhelyezhető.

### 3.11. Lehetséges hibák a vonatok fékpróbájánál

#### 3.11.1. Hibák a vonatok légfék-berendezésénél

- Amennyiben a fékpróba befékezés, vagy oldás vizsgálati folyamata során megállapított hibát rövid időn belül nem lehet elhárítani, a jármű fékberendezését az alábbiak szerint kell kezelni és javítására, bárcázására intézkedni.
- A tuskós fékberendezésű járműveknél a fékhenger dugattyú löketét is figyelni kell, ha ez egyszerű rátekintéssel lehetséges. Olyan jármű beiktatott fékberendezéssel nem közlekedhet, amelynek fékhenger dugattyú lökete a legnagyobb értéket elérte, és ugyanakkor a féktuskói nem szorulnak a kerekek futófelületéhez. A fékezetlenség okát meg kell állapítani.
- A befékezés, valamint az „Mg” fék vizsgálata közben figyelni kell a további tömörtelenségeket okozó egyéb hallható fúvásokra (pl. fékhenger tér, sínfék süllyesztő léghengerek stb.). A hallható fúvásokat meg kell szüntetni, vagy a kocsi javításáról gondoskodni kell.
- Ha az oldás vizsgálata során rendellenesség tapasztalható, akkor a hibát meg kell keresni. Ebben az esetben ellenőrizni kell a fékhenger-dugattyú helyzetét. Ha a dugattyú fékező helyzetében maradt, akkor kényszeroldást kell alkalmazni.
- Ha a vonatban akár egyetlen járműnél is kényszeroldást végeztek, akkor azon a teljes fékpróba működést vizsgáló részét (befékezés és oldás vizsgálatai) meg kell ismételni.
- Ha **E** vagy **K** fékpróba esetén a fékberendezés az oldás vizsgálatakor nem old fel, akkor a fővezeték nyomását a féket vizsgáló munkavállaló kérésére nyomásigazító használatával legfeljebb 5,5 bar nyomásra kell növelni. Ha az oldás így is sikertelen, akkor a befékezve maradt járművet kényszeroldani kell, és annál **E** fékpróbát kell tartani. Másodszori kényszeroldás után **T** fékpróbát kell tartani.
- Ha fékezetlenség vagy oldási zavar több, egymást követő járműnél jelentkezik, akkor azt is ellenőrizni kell, hogy a hibák között nincs-e okozati összefüggés (pl. fővezeték dugulás).

#### 3.11.2. Mágneses sínfékkel közlekedő járművek fékberendezéseinél, ha:

- a mágnestestek nem süllyednek a sínszálig,
- a mágnesező áramkör nem kapcsol be (az „Mg” fék jelzőlámpa egyik oldalon sem világít),
- a mágnestestek a vizsgáló nyomógomb elengedése után is a sínen maradnak és ez az állapot a nyomógomb többszöri ismételt működtetése ellenére is megmarad, akkor a mágnesező áramkört biztosítékainak kiemelésével meg kell szakítani.

Ha a hiba továbbra is megmarad, a jármű R+Mg féküzemre nem alkalmas, kisebb fékhatást biztosító vonatnem-váltó állást kell alkalmazni.

Ha az Mg fékberendezésű jármű mágnesszelei a sínre tapadva maradtak, akkor a jármű nem vehet részt a forgalomban.

- A mágnesses sínfékkel kapcsolatos hiba feltárás során ellenőrizni kell az energiaellátó berendezés üzemszerű működését valamint az akkumulátortöltés meglétét.
- Energiaellátási hibával közlekedő járműnél a mágnesses sínfékhez tartozó féksúly (R+Mg) nem vehető figyelembe. Amennyiben fékberendezését működtetni szükséges, vonatnem-váltóját P állásba kell állítani.
- Akkumulátorfeszültség hiányában az elektronikus csúszásgátlóval felszerelt R, vagy R+Mg fékkel rendelkező jármű fékberendezését ki kell iktatni. Amennyiben fékberendezését működtetni szükséges, vonatnem-váltóját P állásba kell állítani.
- Ha a fékhatásgyorsító rendellenes működése állapítható meg (csapolás elmaradása, tartós fővezetéki légvesztesség stb.), akkor a fékhatásgyorsítót ki kell iktatni.
- Ha fékhatás gyorsító kiiktatása miatt, vagy a vonatnem-váltó kisebb fékhatást biztosító állásba állítása miatt változik a jármű féksúlya, akkor erről a vonat megfékezetttségének kiértékelését végző munkavállalót értesíteni kell.
- A nem fékező, valamint a rendellenesen működő fékberendezésű járművek VTK-ra felírt féksúlyát ki kell húzni és helyette az érvényes féksúlyt kell feljegyezni. Elektronikus Vonatterhelési kimutatás alkalmazása esetén a megváltozott féksúly adatokkal, a vonatot ismételtten fel kell venni, a megfékezetttséget ki kell számítani.

### 3.11.3. Rugóerőtárolós fékkel felszerelt kocsik esetében ha:

A rugóerőtárolós fék kijelzője a hallható váltás ellenére sem változik, az akkumulátorok lemerülését kell feltételezni. A rugóerőtárolós féket működtető kapcsolót oldott állásba kell helyezni, a rugóerőtárolókhoz tartozó oldószinórokat kezelni kell. A kocsit „Kézifék hasznavehetetlen” bárcával meg kell jelölni.

## 4. A VONATOK MEGFÉKEZETTSÉGÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSA

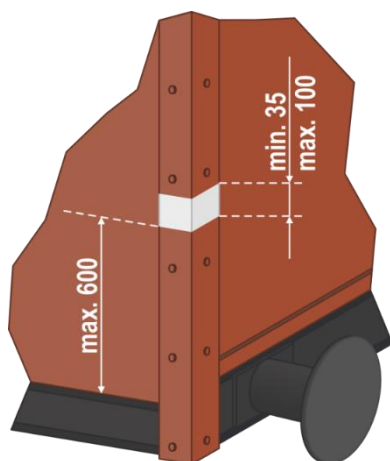
### 4.1. Járművek féksúlyának megállapítása

#### 4.1.1. Járművek féksúlyának megállapításának általános szabályai

**4.1.1.1.** Járművenként azt a féksúlyt szabad figyelembe venni, amelyet fékberendezésenként a beállított vonatnem-váltó vagy raksúlyváltó álláshoz a jármű felirata megad. Ez a felirat a váltókar mögötti táblán és a fékfeliratokon látható. Egy járművön, egy időben, fékberendezésenként csak egy féksúly vehető figyelembe.

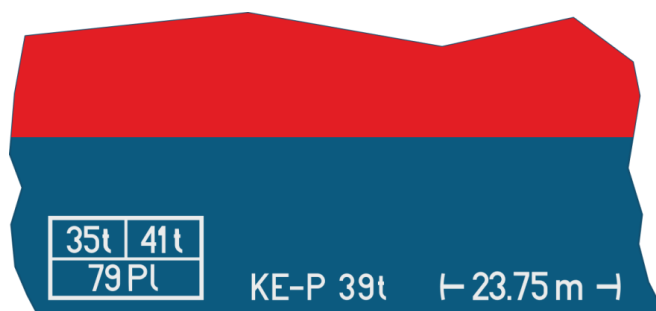
**4.1.1.2.** A vonatok féksúlyának meghatározásánál a vonómozdony féksúlyát és a vonathoz kapcsolt más mozdony, motorkocsi féksúlyát is számításba kell venni.

**4.1.1.3.** A saját fékberendezéssel nem rendelkező kocsik sarokoszlopai egy fehér csíkkal kerülnek megjelölésre (1. ábra). A járművek féksúlya 0 tonna.



1. ábra. Saját fékberendezéssel nem rendelkező kocsik jelölése

**4.1.1.4.** A raksúlyváltó- és vonatnem-váltó nélküli járműveken a féksúlyt a féktípus jele melletti felirat tartalmazza. (2. ábra)



2. ábra. Személyvonati állásban rögzített vonatnem-váltós fékberendezés féksúly felirata

### 4.1.2. Mozdonyok féksúlyának megállapítása

**4.1.2.1.** A mozdonyok féksúlyait a jármű mindkét oldalán elhelyezett féksúlytáblák, feliratok adják meg. A felírt féksúlyok közül figyelembe vehető értéket a mozdonyvezető közli. A motorkocsik, munkagépek féksúlyát a fékrendszer rövidített jele után vagy közelében lehet megtalálni.

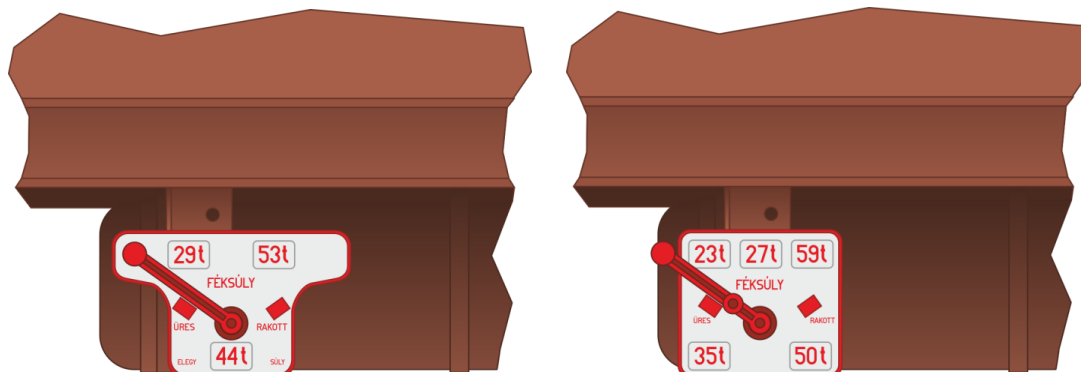
**4.1.2.2.** Ha a mozdonyra hajtóműfékkel kombinált féksúly is fel van írva (P+E; R+E, P+H, stb.), akkor ki kell számítani a vonat megfékezhetőségét a mozdony hajtóműfékkel kombinált féksúlyai szerint és ennek alapján kell a vonat sebességét megállapítani. A vonat a megállapított sebességgel mindazon pályaszakaszon közlekedhet, ahol a hajtóműfék működtetése lehetséges.

**4.1.2.3.** A hajtóműfék működtetésének bármely ok miatti kiesésére tekintettel a mozdony P vagy R féksúlyainak figyelembevételével is ki kell értékelni a vonat megfékezhetőségét, és ennek alapján kell a vonatnál alkalmazható sebességet megállapítani. A vonat ezzel a megállapított sebességgel közlekedhet minden olyan pályaszakaszon, ahol a hajtóműfék működtetése bármely ok miatt nem lehetséges.

### 4.1.3. Raksúlyváltós, raksúlyfékes járművek féksúlyának megállapítása

**4.1.3.1.** Ha a jármű **ÜRES-RAKOTT raksúlyváltós**, akkor a raksúlyváltó kar melletti táblázat tartalmazza a féksúly adatokat.

Ha a raksúlyváltó kettő állású (3. ábra), akkor a használt féknemtől függetlenül a táblázat felső sora a féksúlyokat, alsó sora az átállításhoz tartozó elegytömeget adja meg. Ha az elegytömeg a tábla alsó sorában adott értéknél kisebb, akkor a bal oldali — ÜRES állapotra érvényes — féksúlyt, ellenkező esetben a jobb oldali — RAKOTT állapotra érvényes — féksúlyt kell figyelembe venni.



**3. ábra. Kettő- és három-állású üres-rakott raksúlyváltó**

Ha a raksúlyváltó három állású (3. ábra), akkor a használt féknemtől függetlenül a táblázat felső sora a féksúlyokat, alsó sora az átállításhoz tartozó elegytömegeket adja meg.

Ha az elegytömeg a tábla alsó sorában megadott legkisebb átállítási elegytömeg értékénél kisebb, akkor a bal oldali — ÜRES állapotra érvényes — féksúlyt kell figyelembe venni.

Ha az elegytömeg a tábla alsó sorában megadott legkisebb és legnagyobb átállítási elegytömeg érték közötti, akkor a középső — RAKOTT állapotra érvényes — féksúlyt kell figyelembe venni.

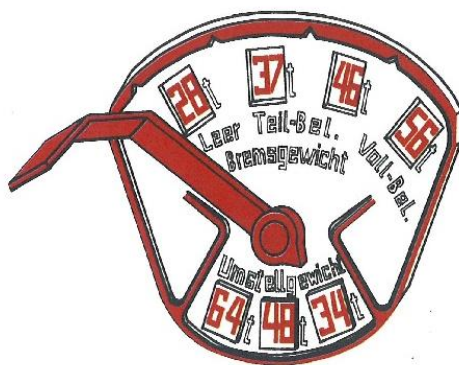
Ha az elegytömeg a tábla alsó sorában megadott legnagyobb átállítási elegytömeg érték fölött, a jobb oldali — RAKOTT állapotra érvényes — féksúlyt kell figyelembe venni.

A raksúlyváltó karjában lévő hosszúkás nyílás (4. ábra) azt jelzi, hogy a kocsin több egymástól független fékberendezés van. Ennél a raksúlyváltónál felírt féksúly csak arra a fékre érvényes, amelyet a raksúlyváltó működtet, az átállítási elegysúly azonban az egész kocsira vonatkozik.



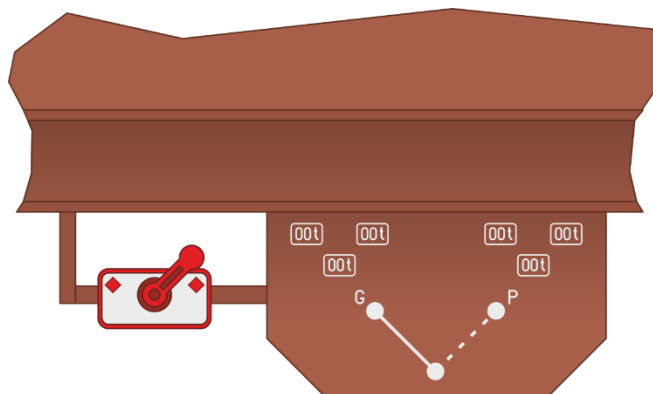
4. ábra. Raksúlyváltó karjában hosszúkás nyílással

A kettős görbítésű raksúlyváltó kar (5. ábra) több „rakott” állást jelez, ez esetben mindegyik átállítási elegysúlyhoz egy féksúly tartozik.



5. ábra. Kettős görbítésű raksúlyváltó kar

Ha két táblázat van (6. ábra), akkor lassúműködésű fékezés esetén a G jelzésű, gyorsműködésű fékezéskor pedig P jelzésű táblázat adatai a mértékadók.

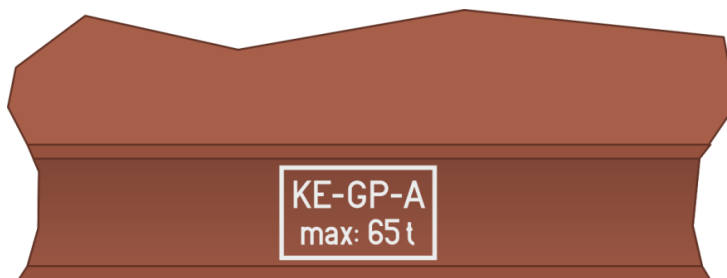


6. ábra. Üres-rakott raksúlyváltó G-P táblázattal

**4.1.3.2.** Az olyan **önműködő raksúlyfékes** járműveknél, amelyek fékfeliratában A betű van feltüntetve (pl.: KE-GP-A), ha a féksúlyt külön felirat nem adja meg, akkor a jármű figyelembe vehető féksúlya fékberendezésenként:

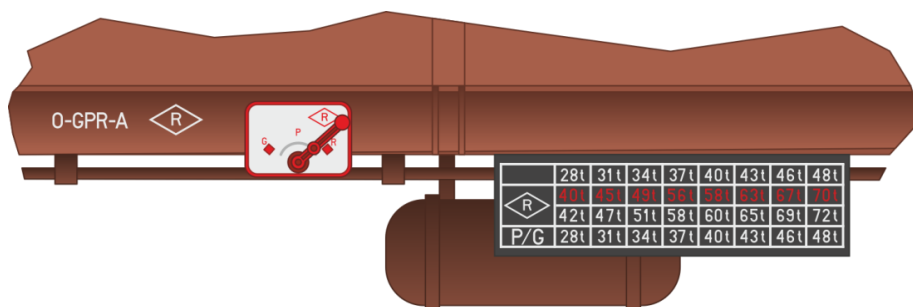
- G és P vonatnem alkalmazásánál a jármű tonnában kifejezett elegytömegének egészrésze (lefelé kerekített értéke),
- R vonatnem alkalmazásánál a tonnában kifejezett elegytömeg egészrészének (lefelé kerekített értékének) 1,5-szerese,
- R+Mg vonatnem alkalmazásánál a tonnában kifejezett elegytömeg egészrészének (lefelé kerekített értékének) 2,1-szerese.

Ha az A betű mellett vagy alatt „max ...t” felirat is látható (7. ábra), akkor a figyelembe vehető legnagyobb féksúly legfeljebb a megadott érték lehet. Ha a jármű elegytömege ennél kisebb, akkor a féksúly a mindenkor tonnában kifejezett elegytömeg egészrészével (lefelé kerekített értékével) azonos.



7. ábra. Önműködő raksúlyfékes jármű felirata

Ha az A betű mellett egy táblázat látható, akkor az egyes elegytömegekhez tartozó féksúlyok vannak feltüntetve féknemekre bontva (8. ábra).



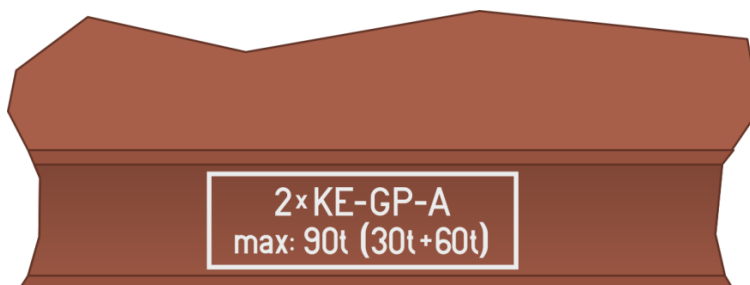
**8. ábra. Önműködő raksúlyfékes jármű táblázatos felirata**

**4.1.3.3.** Ha a nem önműködő raksúlyfékes kocsiknál féksúly adat nincs, vagy ha bármely kocsik féksúlyának megállapításánál bizonytalanság merülne fel, akkor az adott jármű saját tömegét kell féksúlyként figyelembe venni.

**4.1.3.4.** Ha a vonatnem-váltó R állása mellett fehér és vörös színnel felírt féksúlyok vannak, akkor 125 m-nél nagyobb vonathossz esetén a vörös féksúlyt kell figyelembe venni, kivéve, ha a kocsik fékhatás-gyorsítóját kiiktatták.

**4.1.4.** Több kormánysszeleppel felszerelt járművek féksúlyának megállapítása

**4.1.4.1.** A több kormánysszeleppel felszerelt járműnél, ha az egyes kormánysszelepekhez tartozó féksúly eltérő, akkor meg kell adni a jármű összes féksúlyát, és zárójelben az egyes kormánysszelepekhez tartozó értéket. Az első helyen kell szerepeltetni a felirat melletti kormánysszelepphez tartozó féksúlyt (9. ábra). Pl. a felírt 2 x KE-GP-A max 108 t (36 t + 72 t) vagy 2 x KE-GP-A max 108 t (72 t + 36 t) értékekből féksúlyként csak a működő kormánysszelepphez tartozó érték vehető figyelembe.



**9. ábra. Több kormánysszeleppel felszerelt önműködő raksúlyfékes jármű felirata**

**4.1.4.2.** A részben kiiktatott, több kormánysszeleppel felszerelt járművek féksúlyát a fékfeliratok adják meg. A kiiktató váltók mellett feltüntetik az érintett tengelyek, vagy kerekek sorszámát. Például. ha egy KE-P 2 x 40t féksúly feliratú jármű egy kiiktatott kormánysszeleppel közlekedik, féksúlyként csak 40 t vehető figyelembe.

#### **4.2. A vonat féksúlyának megállapítása ( $G_{fv}$ )**

**4.2.1.** A vonat féksúlyát ( $G_{fv}$ ) a vonatban lévő üzemszerűen működő és a fékpróba alkalmával kipróbált fékberendezésű járművek féksúlyainak ( $G_f$ ) összege adja meg.

$$G_f + G_f + G_f + \dots = G_{fv}$$

Az eredményt ( $G_{fv}$ ) a következő tonnára kell kerekíteni.

#### **4.3. A vonat teljes tömege ( $G_{tv}$ )**

**4.3.1.** A járművek elegytömegét ( $G_{ej}$ ) az F.2. sz. Forgalmi Utasításban meghatározottak szerint kell megállapítani.

A vonat elegytömegét ( $G_{ev}$ ) az F.2. sz. Forgalmi utasításban meghatározottak szerint a járművek elegytömegének összegzésével kell megállapítani.

$$G_{ej} + G_{ej} + G_{ej} + \dots = G_{ev}$$

Az eredményt ( $G_{ev}$ ) a következő tonnára kell kerekíteni.

**4.3.2.** A mozdonyok saját tömegét ( $G_m$ ) a mozdony oldalán lévő feliratok szerint kell számításba venni. A motorkocsik, munkagépek saját tömege a jármű oldalán vagy hossztartóján látható.

**4.3.3.** A vonat teljes tömegének ( $G_{tv}$ ) kiszámításakor összegezni kell a vonat elegytömegét és – a kapcsolatlan tolómozdony kivételével – a vonatot továbbító, valamint a vonatba sorozott mozdony(ok) teljes tömegét.

$$G_m + G_{ev} = G_{tv}$$

#### **4.4. A vonat tényleges féksúlyszázaléka ( $\%_{tf}$ )**

**4.4.1.** A vonat féksúlyának és teljes tömegének hányadosa százalékban kifejezve a vonat tényleges féksúlyszázaléka. A kiszámított féksúlyszázalék egész (lefelé kerekített) értékét vesszük figyelembe.

$$\frac{G_{fv}}{G_{tv}} * 100 = \text{tényleges féksúlyszázalék } (\%_{tf})$$

#### **4.5. A vonat előírt féksúlyszázaléka ( $\%_{ef}$ )**

**4.5.1.** A vonatok biztonságos megállíthatóságához a megfékezetttség megengedett legkisebb mértékét féktáblázatok írják elő. A megfékezettsségi igényt ezek a táblázatok féksúlyszázalékban adják meg.

Ez a követelmény vonalanként, vonalrészenként és sebességenként eltérő. A féksúlyszázalék követelményeket a Műszaki Táblázatok, a Menetrendi Segédkönyv és a Szolgálati menetrend tartalmazza.

**4.5.2.** A mozdonyvezetővel, a vonatot felvevő munkavállalóval és a féket vizsgáló személlyel közölni kell, hogy a vonat milyen hosszú, milyen fékezéssel fog közlekedni, ennek a közléséért a menetvonal tulajdonosa a felelős.

**4.5.3.** A vonatokat a menetrendjükben előírt legnagyobb sebességre kell megfékezni.

**4.5.4.** Ha a vonat menetrendjében előírt legnagyobb sebességre a tervezett közlekedés egész útvonalára vagy annak egy szakaszára nincs megfékezve akkor az egész útvonalra vagy annak egy szakaszára alkalmazható kisebb sebességről a vonatot közlekedtető vasúti társaság közlése alapján a vonatszemélyzetet írásbeli rendelkezéssel kell értesíteni.

**4.5.5.** Ha a tehervonat hosszának legalább a felében a fékberendezéseket G vonatnem-váltó állással üzemeltetik, akkor a lassú működésű fékezésre érvényes adatok alapján kell az előírt féksúlyszázalékot kiválasztani.

**4.5.6.** Ha a gyorsműködésű légfékezéssel közlekedő személyszállító és szerelvényvonat hossza nagyobb, mint 400 méter, akkor az előírt féksúlyszázalékot 10-zel kell megemelni, kivéve, ha az egész szerelvény ep fékkel fékezett.

**4.5.7.** Ha egy vonat megfékezhettségét a gyorsan működő fékekre előírt féksúlyszázalék alapján állapítják meg, akkor a G állásban közlekedő járművek G álláshoz tartozó féksúly értékének csak a 75 %-át szabad figyelembe venni.

**4.5.8.** Ha a tehervonat hossza:

- 501 – 600 m között van, akkor az előírt féksúlyszázalékot 5-tel,
  - 601 – 700 m között van, akkor az előírt féksúlyszázalékot 11-gyel,
  - 701 – 800 m között van, akkor az előírt féksúlyszázalékot 17-tel,
- meg kell emelni, kivéve, ha az egész szerelvény ep fékkel fékezett.

**4.5.9.** A 30 km/h-nál kisebb sebességű vonatoknál legalább 30 km/h sebességre megállapított féksúlyszázalékot kell figyelembe venni.

## 4.6. A vonat megfékezettsége

**4.6.1.** A vonatok közlekedtetése előtt a járművek féksúly adatai alapján, valamint a vonalszakasz mértékadó féktechnikai jellemzői ismeretében számítással kell ellenőrizni, hogy azon a vonalszakaszon, amelyen a vonat közlekedik, biztonsággal megállítható.

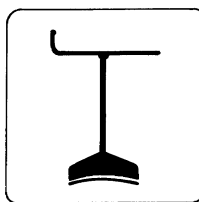
**4.6.2.** Egy jármű vagy vonat megfékezettsége elegendő, ha az előírt (vagy szükség esetén megemelt) féksúlyszázalékkal megegyező, vagy annál nagyobb a tényleges féksúlyszázalék.

$$\%_{ef} \leq \%_{tf}$$

## 4.7. Az állva tartáshoz rendelkezésre álló féksúly megállapítása

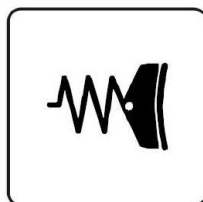
**4.7.1.** A vonatok állva tartásához rendelkezésre álló féksúly az alábbiak szerint vehető figyelembe:

- személyszállító kocsiknál a kézifék jele (10. ábra) mellett felírt féksúly, annak hiányában a kézifékkal tényleg fékezett tengelyekre eső saját tömeg,



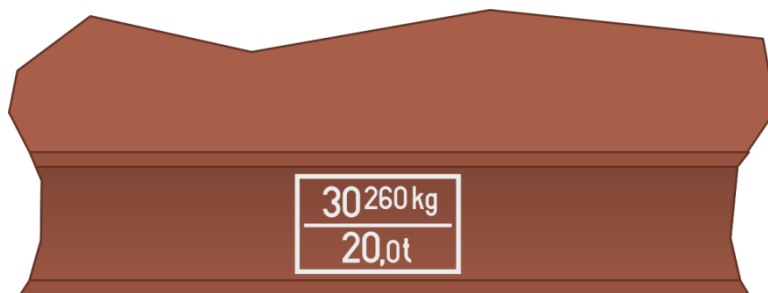
10. ábra. Kézifék jele

- motorkocsinál, mozdonyoknál, és a rugóerőtárolós fékkel felszerelt kocsik esetén a kézifék, rugóerő tárolós fék jele (11. ábra) mellett felírt féksúly. A mozdonynál a féksúly felirat „K”, vagy „Ret” sorában található féksúly,



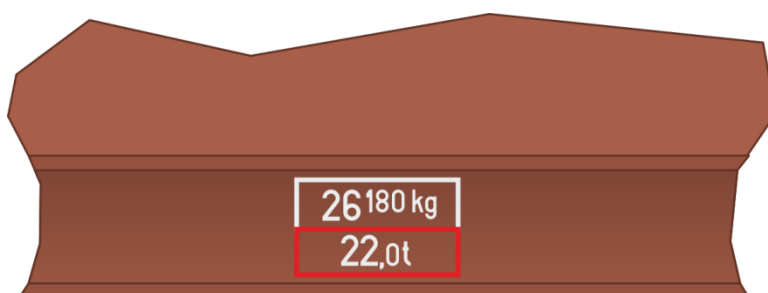
11. ábra. Rugóerőtárolós fék jele

- munkagép esetében a feltüntetett kéziféksúly,
- fékállásos teherkocsiknál (12. ábra) a kézifékkal tényleg fékezett tengelyekre eső elegytömeg, de legfeljebb a saját tömeg alatt felírva található féksúly, de legfeljebb 35 tonna,



**12. ábra. Fékállásos teherkocsi kéziféksúly felirata**

- földről kezelhető kézifékek (13. ábra) esetén a kézifékekkel tényleg fékezett tengelyekre eső elegytömeg, de legfeljebb a saját tömeg felirat alatt, vörös keretben felírva található féksúly, de legfeljebb 35 tonna,



**13. ábra. Földről kezelhető kézifék kéziféksúly felirata**

- ha nincs felírt kézifék súly, de van kézifék, akkor a kézifékekkel tényleg fékezett tengelyekre eső elegytömeg, de legfeljebb 35 tonna.

**4.7.2.** Olyan járműnél, ahol egymástól függetlenül működő, egynél több kézifék (rögzítőfék) van, a féksúly felirat előtt ezek száma szerepel (pl. 2 x 23 t).

**4.7.3.** Rögzítősaruk alkalmazásakor kocsinként az egy tengelyre eső elegytömeget, de legfeljebb 15 tonnát kell féksúlyként számításba venni. A mozdonyon rendelkezésre álló rögzítősaruk számát a mozdonyvezető közli.

#### **4.8. Az állva tartásához rendelkezésre álló féksúly kiszámítása ( $G_{ar}$ )**

**4.8.1.** A vonatok biztonságos állva tarthatóságához az állvatartási féksúlyszázalék megengedett legkisebb mértékét a Műszaki táblázatok írja elő a lejtviszonyok függvényében.

**4.8.2.** Rögzítősaruk alkalmazására csak a rendelkezésre álló kézifékek (rögzítő fékek) figyelembe vétele után kerülhet sor.

**4.8.3.** A vonatok állva tartásához rendelkezésre álló féksúlyt ( $G_{ar}$ ) a mozdony féksúlya nélkül, a kézi- vagy rögzítő fékes kocsik figyelembe vehető féksúlyának összegezésével kell megállapítani.

$$G_a + G_a + G_a + \dots = G_{ar}$$

#### **4.9. Az állva tartáshoz szükséges féksúly kiszámítása ( $G_{as}$ )**

**4.9.1.** Az állvatartási féksúlyszázalék követelményeket a Műszaki Táblázatok, a Menetrendi Segédkönyv és a Szolgálati menetrend tartalmazza.

**4.9.2.** Az állva tartáshoz szükséges féksúly ( $G_{as}$ ) kiszámításához az állvatartási féksúlyszázalékkal ( $\%_{af}$ ) a vonat elegytömegét ( $G_{ev}$ ) meg kell szorozni. A szorzás eredményét el kell osztani 100-zal, majd egész tonnákra kell felkerekíteni.

$$\%_{af} * G_{ev} / 100 = G_{as}$$

#### **4.10. A vonat állva tarthatósága**

**4.10.1.** A vonatok közlekedtetése előtt a járművek féksúly adatai alapján, valamint a vonalszakasz mértékadó féktechnikai jellemzői ismeretében számításokkal kell ellenőrizni, hogy azon a vonalszakaszon, amelyen a vonat közlekedik, biztonsággal állva tartható.

**4.10.2.** Egy jármű vagy vonat akkor tartható biztonsággal állva, ha az állva tartáshoz szükséges féksúllyal ( $G_{as}$ ) megegyező vagy annál nagyobb az állva tartáshoz rendelkezésre álló féksúly ( $G_{ar}$ ).

$$G_{as} \leq G_{ar}$$

#### **4.11. Megfékezetttség dokumentálása**

##### **4.11.1. Megfékezetttség dokumentálásának általános szabályai**

**4.11.1.1.** A vonatot felvevő munkavállaló felelős az előírt minimális állvatartási féksúly szabályszerű kiszámításáért. Ezt a számítást a vonat egész útvonalára el kell végezni.

**4.11.1.2.** A vonatot felvevő munkavállaló felelős az előírt féksúlyszázalék szükség szerinti megemeléséért és a tényleges féksúlyszázalék megállapításáért. A számításokat a vonat egész útvonalán előforduló legkedvezőtlenebb féksúlyszázalék figyelembe vételével kell elvégezni.

**4.11.1.3.** Ha a rendelkezésre álló tényleges féksúlyszázalék az előírt, vagy az Utasításban előírtak szerint megemelt féksúlyszázaléknál kevesebb, annak ismeretében lehetőség van a vonat egész útvonalának egyes vonalszakaszaira külön-külön is megállapítani a vonatnál alkalmazható legnagyobb sebességet.

**4.11.2.** A vonat felvételekor az F.7. Utasításban előírtak szerint, a Vonatterhelési kimutatáson a fékezéssel kapcsolatban feltüntetendő adatok:

- Járművek adatai: Járműazonosító, jármű tömege, jármű hossza, jármű tengelyszáma, megfékezetttség megállapításánál figyelembe vett féksúlyok.
- Alkalmazott féknem: a vonatba sorozott járműveknél alkalmazott féknem, jelölése (D, K, L, LL).
- Állvatartási adatok: jelölés arra vonatkozóan, hogy a jármű vagy a járműnél más eszköz az állvatartáshoz figyelembe vételre került.
- A vonat teljes tömege: a vonatba sorozott járművek tömeg adatainak összesítésekor meghatározott tömeg kilogrammban.
- Állvatartási féksúly: a vonatnál az állva tartáshoz figyelembe vett járművek vagy eszközök által biztosított féksúlyok összege.
- Előírt fék%: a haladó vonat megállításhoz a Szolgálati menetrendben előírt féksúlyszázalék.
- Tényleges fék%: a vonat adatainak összesítése során számított tényleges féksúlyszázalék.
- Állvatartási fék%: a vonat menetrendjében előírt állvatartási féksúlyszázalék.
- Tengelyszám: a vonat adatainak összesítésekor megállapított tengelyszám. (összes/rakott/üres/).

**4.11.3.** Állvatartási adatok jelölésére, kezelésére vonatkozó szabályok

**4.11.3.1.** Tehervonatok Vonatterhelési kimutatásán a kocsik járműazonosítója mellett állvatartási féksúlyt csak azoknál a járműveknél kell feltüntetni:

- amelyek kézfékjét, rögzítő fékjét kipróbálták, vagy
- amelyeknél rögzítősaru alkalmazását tervezték és az állvatartás kiértékelésénél figyelembe vették.

**4.11.3.2.** Azon járművek sorában, amelyek kézfékjét, rögzítő fékjét a fentiek szerint nem vették figyelembe, nem vizsgálták vagy amelyeknek nincs kézfékjük és amelyeknél rögzítősaru alkalmazását sem tervezték. 0 t állvatartási féksúlyt kell feltüntetni. Rögzítősaru figyelembe vétele esetén a kocsik járműazonosítója mellett az egy tengelyre jutó elegytömeget (de legfeljebb 15 tonnát) kell aláhúzva feltüntetni.

**4.11.3.3.** Személyszállító kocsikból, motorkocsikból összeállított vonatok Vonatterhelési kimutatásán az összes kocsi, motorkocsi kéziféksúlyát, rugóerőtárolós fék féksúlyát fel kell tüntetni. A vonat állva tartásához figyelembe vett kézifékeket a kocsik járműazonosítója után a kéziféksúly adat elé tett „X” jelzéssel, vagy elektronikus úton felvett Vonatterhelési kimutatás esetén, a kézifék féksúlyának a megjegyzés rovatban történő megjelenítésével kell megjelölni.

**4.11.3.4.** Vonatterhelési kimutatáson tehervonatoknál a feltüntetett állvatartási féksúlyokat, személyszállító kocsikból összeállított vonatoknál a megjelölt összes kéziféksúlyt össze kell adni, ennek eredménye nem lehet kisebb az állva tartáshoz szükséges – korábban már kiszámított – féksúlynál.

#### **4.11.4. Közlekedő vonat megfékezetségének ismételt ellenőrzése**

**4.11.4.1.** Ha a vonat felvétele után akár az indító állomáson, akár útközben bármely ok miatt változik a megfékezetség (pl. változik a vonat tömege vagy összeállítása, légféket iktatnak ki/be, vonatnem-váltó vagy raksúlyváltó állás megváltozik), akkor a megfékezetséget újból ki kell számítani. A megváltozott értékeket a vonatnál fellelhető papír alapú Vonatterhelési kimutatáson át kell vezetni. Elektronikus Vonatterhelési kimutatás esetén, a megváltozott adatokkal új Vonatterhelési kimutatást kell kiállítani.

**4.11.4.2.** Ha a vonat száma megváltozik, akkor, ha szükséges, a megfékezetséget az új előírt féksúlyszázalék alapján, az új vonatszámnak és sebességnek megfelelően ellenőrizni kell.

## 5. FÉKBERENDEZÉSEK ÜZEMELTETÉSE

### 5.1. A mozdonyvezető teendői szolgálat megkezdésekor és a vonat indulása előtt

#### 5.1.1. Ellenőrzés szolgálat megkezdésekor

A mozdonyvezető a szolgálat megkezdésekor köteles meggyőződni a mozdony fékberendezésének üzemképességéről. A jármű közlekedtetését veszélyeztető hibás fékberendezéssel a szolgálatot megkezdeni tilos!

#### 5.1.2. mozdonyvezető által végrehajtandó feladatok a mozdony és a vezérlőkocsi fékberendezésének üzembe helyezésekor

A következőket kell végrehajtani:

- Fel kell tölteni a főlégtartály és fővezeték tereket.
- A feltöltés közben kezelni kell a légtartályok kézi víztelenítő váltóit, a légsűrítő utáni olajleválasztót, a porfogókat, cseppgyűjtőket, légszűrőket. Eközben a fékszerelvények állapotát, a különféle váltók helyzetét ellenőrizni kell. A víztelenítés során a folyadékot lehetőség szerint gyűjteni kell.
- Ellenőrizni kell a fékezőszelepek szabályos lezárhatóságát, valamint a fékezőszelep kulcsának — ha van, a — meglétét, állapotát.
- Mozdonyok esetében, a fékhenger löketek nagyságát ellenőrizni kell. A féklöket mutatóval ellátott mozdonyok esetében ellenőrizni szükséges a féklöket mutatók meglétét is.
- Ellenőrizni kell a féktuskók kopottsági állapotát, tekintettel arra, hogy azok a szolgálat alatt várhatóan elérik-e a kopási határjelet.
- A fékberendezés működésének ellenőrzéséhez az önműködő fék egyik fékezőszelepével kb. 0,5 bar nyomáscsökkentést kell végrehajtani, majd a fékhenger nyomásmérő segítségével meg kell győződni a megfelelő fékhengernyomás kialakulásáról. Ezt követően ellenőrizni kell a befékezés tényét, a T fékpróbánál leírtak szerint. A jármű fékberendezése önmagától nem oldódhat fel. Ha járművön az utánfékező berendezés kikapcsolható, akkor azt e vizsgálat idejére ki kell kapcsolni. Ezt követően oldani kell, majd ennek hatását a T fékpróbánál leírtak szerint ellenőrizni kell.
- A gyorsfék kipróbálása céljából a fékezőszeleppel gyorsfékezni kell, ellenőrizve a kifejlődő fékhengernyomást és a nyomásnövekedés ütemét.
- Ha van, a másik önműködő fékezőszelep működését teljes üzemi fékezéssel és oldással kell ellenőrizni, ennek hatását elegendő a fékhenger nyomásmérőkön megfigyelni.
- A kiegészítő légfék működését fékezéssel és oldással kell ellenőrizni. Ha a mozdonyon két kiegészítő fékezőszelep van, akkor ezt a vizsgálatot mindkettőnél el kell végezni.

- A hajtóműfék működtethetőségéről — amilyen mértékig ez álló járműnél lehetséges — meg kell győződni.
- Lehetőség szerint, a féktárcsák állapotát a fékbetétek kopottságát ellenőrizni kell.
- A mozdony kézifékjének, rugóerőtárolós rögzítőfékjének működőképességéről és lehetőség szerint hatásosságáról meg kell győződni:
  - Tuskós fék esetén a működtetett kézifék esetében a féktuskóknak a kerekek futófelületére kell szorulniuk, a kézifék feloldása után pedig a féktuskóknak el kell távolodniuk a futófelülettől.
  - Tárcsás fék esetén a fékberendezésnek érezhetően hatásosnak kell lennie a kézifék behúzásakor, a jármű mindkét oldalán a fékkijelzőknek (és ha van, a villamos jelzésnek) befékezett állapotot kell jeleznie. A kézifék teljes feloldásakor a jelzéseknek meg kell szünniük, a forgattyút ütközésig kell forgatni.
  - Rugóerőtárolós rögzítőfék esetében, amennyiben az járművezető által vezérelhető, azzal be kell a járművet fékezni, a jármű mindkét oldalán a fékkijelzőknek és a vezetőálláson a villamos visszajelzésnek befékezett állapotot kell jeleznie. Feloldást követően a jelzéseknek meg kell szünniük. Ha a rugóerőtárolós rögzítőfék a járművezető által nem vezérelhető, akkor csak a hozzá tartozó elzáróváltók üzemi állását kell ellenőrizni.

Ha a felsorolt vizsgálatok során a mozdonyvezető hibát tapasztal, azt az üzemi naplóba be kell jegyeznie, a hiba kijavítására intézkednie kell.

**5.1.3.** A mozdonyvezető által végrehajtandó feladatok a szerelvényével együtt lezárt mozdony, vezérlőkocsi fékberendezésének ellenőrzésekor, üzembe helyezésekor

A következőket kell végrehajtani:

- Fel kell tölteni a főlégtartály és fővezeték tereket. Utóbbi műveletet azzal a fékezőszeleppel kell elvégezni, amellyikkel a vonatot fékezni fogják.
- Ellenőrizni kell a fékszerelvények állapotát, a különféle váltók helyzetét.
- Ellenőrizni kell a féktuskók kopottsági állapotát, tekintettel arra, hogy azok a szolgálat alatt várhatóan elérik-e a kopási határjelet.
- A mozdony önműködő fékjének befékezési és oldási vizsgálatát a vonat, mozdony indulás előtti fékpróbája során kell ellenőrizni. Hátralévő mozdony kivételével ezt a mozdonyvezető végzi el, a T fékpróbánál előírtak szerint.
- A kiegészítő légfék működését az elfoglalt vezetőálláson fékezéssel és oldással kell ellenőrizni, a fékhenger nyomásmérő segítségével.

#### 5.1.4. A mozdony, vezérlőkocsi fékjének ellenőrzése a mozdonyvezetők személyes váltása esetén

A személyes váltás során a leváltandó mozdonyvezető szóban köteles közölni a fékberendezés állapotával kapcsolatos tudnivalókat. Ha a személyes váltás mozdonyvonaton vagy tolató szolgálatban történik, akkor a leváltó mozdonyvezető köteles a mozdony befékezett állapotában a féktuskók szoros felfekvéséről meggyőződni, és ha lehetséges, a fékhenger löketeket ellenőrizni.

#### 5.1.5. A mozdonyvezető teendői a vonat indulása előtt

- A mozdony vonatnem-váltó(i)t az Utasítás 2.3.2. pontjában előírtak szerint be kell állítani.
- Ha a kocsik fékezett tengelyszáma 20-nál több, akkor a mozdonyt — ha lehetséges — bekapcsolt utánfékező berendezéssel kell üzemeltetni.
- Az el nem foglalt vezetőálláson az önműködő fék fékezőszelepét le kell zárni, a kiegészítő fékberendezést annak felépítése szerint kell zárt (közép) vagy feloldott állapotba hozni. Az önműködő fék fékezőszelepét csak akkor szabad lezárni, ha a fővezeték már kiürült. Egyes típusoknál azok üzemén kívül helyezésekor ez automatikusan bekövetkezik. A kiegészítő fék zárható fékezőszelepét csak a teljes fékhatás kifejlődése után szabad lezárni.
- Ellenőrizni kell, hogy a hajtómű fék nincs e kiiktatva.

#### 5.1.6. Az állva tartás megszüntetése

Ha a szerelvény állva tartását az Utasítás 3.9.3.2. és 4.11.3.1., továbbá a 4.11.3.2. pontjaiban előírtak alapján figyelembe vett kocsik kézi- vagy rögzítő fékjével vagy rögzítősarúval (rögzítősarukkal) végezték, akkor a forgalmi szolgálattevővel (forgalomirányítóval) történt egyeztetés után a fékpróbát végző munkavállaló, végső esetben a mozdonyvezető köteles a kézi- vagy rögzítőfékeket feloldani, a rögzítősarukat eltávolítani. A megfutamodás elleni biztosítás megszüntetéséről a forgalmi szolgálattevőt (forgalomirányítót) tájékoztatni kell.

### 5.2. Vonattovábbítás

A szerelvény megindítását csak kis vonóerővel szabad megkezdeni, hogy az esetleges szoruló fék észlelhető legyen. Indítás után és a vonat közlekedése során mindig különös figyelemmel kell lenni arra, hogy a vonat nem szakadt-e szét, vagy a vonatban nem működtették-e a vészféket.

Az önműködő légféket minden esetben használatra kész állapotban kell tartani. Menet közben a légfék nyomásmérőire rátekintéssel — legalább 5 percenként, valamint fékezés előtt — meg kell győződni erről. Ha a főlégtartály térben a nyomás menet közben 5 bar-ra vagy az alá csökken,

a szerelvényt meg kell állítani. Csak akkor szabad elindulni, ha a főlégtartály tér nyomása legalább 6 bar-ra nőtt.

### 5.2.1. Üzemi fékezés

**5.2.1.1.** A légfékberendezés kezelése üzemi körülmények között a mozdonyvezető feladata. Üzemi fékezésnél a fékhatást a tolatott szerelvény vagy továbbított vonat jellegétől függően és a fékezés céljának megfelelően úgy kell szabályozni, hogy a jármű, vonat az előírt helyen a rendelkezésre álló fékezőerők felhasználásával biztonságosan megállítható legyen, vagy a sebessége mindenkor az előírtnak megfelelő legyen. Lejtőn történő sebességtartó fékezés során a sebességet közel állandó értéken kell tartani.

**5.2.1.2.** Ha a Vonatterhelési kimutatáson a járművek több, mint 1/3-ánál műanyag féktuskóra utaló K, L, LL vagy a tárcsás fékberendezésre utaló D jel van, akkor ezeknek a súrlódó anyagoknak az öntöttvas féktuskótól eltérő súrlódási tulajdonságai miatt — a fékhatás kis sebességnél gyengébb lehet, mint az öntöttvas tuskóknál — 40 km/h, vagy az alatti sebesség esetén a fékezést vagy korábban, vagy nagyobb fővezeték nyomáscsökkentéssel kell kezdeni.

**5.2.1.3.** Önműködő légfék: A fékezéshez a fővezeték nyomását legalább 0,4 bar-ral kell csökkenteni. Üzemi fékezéskor az olyan vonatoknál, amelyekben a kocsik fékezett tengelyeinek száma több, mint 20, a mozdony saját önműködő légfékjét, ha ez szerkezetiileg lehetséges, oldani kell. Nem szabad viszont a mozdony fékberendezését üzemi fékezéskor teljesen feloldani, ha a kocsik fékezett tengelyszáma 20-nál nem több.

**5.2.1.4.** Kiegészítő légfék: Hajtóműfék hiányában a tolató mozdony, az egyedül közlekedő mozdonyból vagy távvezérelt kiegészítő légfékkel rendelkező mozdonyokból álló vonat üzemi fékezésére a mozdony(ok) kiegészítő légfékberendezését kell használni. Haladó vonat mozdonyának kiegészítő légfékberendezését — veszély esetét kivéve — nem szabad működtetni.

**5.2.1.5.** Hajtóműfék: Ha a mozdonyon hajtómű fék van, akkor üzemi fékezések esetén ezt kell előnyben részesíteni. Hajtóműfék egyedüli alkalmazásakor arra kell ügyelni, hogy a szerelvényben emiatt káros mértékű hosszirányú erők ne lépjenek fel.

**5.2.1.6.** Menet-fék kar: Egyedül vagy távvezérléssel együtt közlekedő több olyan motorkocsi esetében, ahol jármű üzemi fékezésére a menetfék karral vezérelt fékberendezés szolgál, üzemi fékezésre elsősorban azt kell használni.

**5.2.1.7. Rögzítő fék:** A mozdonyok rugóerőtárolós fékjét, vagy általában vezérlőkocsikon található pneumatikus rögzítőféket veszély elhárítás (pl. az önműködő fék meghibásodása) esetét kivéve a vonat megfékezésére használni tilos.

## **5.2.2. Gyorsfékezés**

**5.2.2.1.** Ha menet közben bármilyen rendkívüli esemény vagy veszély azt indokolttá teszi, továbbá ha üzemszerű fékezést követően nem tapasztalható fékhatás, akkor gyorsfékezni kell. A homokolót is működtetni kell egyidejűleg, ha ez automatikusan nem következik be. A vonóerőt a gyorsfékezést követően, haladéktalanul meg kell szüntetni. Gyorsfékezéskor a mozdony saját fékjét oldani tilos!

**5.2.2.2.** Ha a gyorsfékezés után nem észlelhető kellő fékhatás, akkor „Veszély!” jelzést kell adni és működtetni kell a mozdonyon lévő egyéb fékberendezéseket is. Megállás után T fékpróbát kell tartani. A fékpróba során a járművek fékberendezésének hőállapotát is vizsgálni kell. A súrlódásos fék elemeinek hideg állapota nem működő fékberendezésre utal.

**5.2.2.3.** Kedvezőtlen tapadási körülmények között nem a legnagyobb fékhatás, vagyis a gyorsfékezés vezet a legrövidebb fékúthoz. A mozdonyvezetőnek az adott helyzetben tapasztaltak alapján ezért úgy kell kezelnie a homokoló- és fékberendezést, hogy a kerécsúszást lehetőleg elkerülje és a tapadási viszonyoknak megfelelő legrövidebb fékúton megálljon a szerelvény.

**5.2.2.4.** Ha a mozdony vezetőfülkéjében van a vonat megállítására kioktatott munkavállaló, akkor éloszóval köteles a mozdonyvezető figyelmét felhívni a vonatot fenyegető veszélyre vagy a légfék megfelelő kezelésére. Ha azt tapasztalja, hogy a mozdonyvezető cselekvőképtelen, a vonatot gyorsfékezéssel köteles megállítani.

## **5.2.3. Vészfékezés**

**5.2.3.1.** A vonatkísérők kötelesek a vészféket meghúzni, ha a vonatot veszély fenyegeti, vagy ha megítélésük szerint a vonat sebessége az engedélyezetttnél szokatlanul nagyobb, és a mozdonyvezető nem csökkenti a vonat sebességét.

**5.2.3.2.** Ha a mozdonyvezető „Veszély!” jelzést ad, akkor a vonatkísérők kötelesek a vészféket, majd a kéziféke(ke)t működtetni. A vonatkísérők szükség esetén mindig azon a kocsin kötelesek a vészféket működtetni, amelyiken éppen tartózkodnak, majd ezt követően a kézifékeket kell kezelniük.

**5.2.3.3.** Működő vészfékátidaló berendezéssel felszerelt vonatonál, ha vészfékezésre utaló jelzés történt, a mozdonyvezető köteles áthidaló parancsot adni, ha a vészfék működése következtében a vonat úgy állna meg, hogy részben, vagy teljesen alagútban, vagy 30 m-nél hosszabb hídon helyezkedne el. Ha a vonat a kérdéses helyen túlhaladt, meg kell állni és a vészfékezés okát tisztázni kell. Nem adható ki vészfék áthidaló parancs, ha utasok fel- és leszállására alkalmas helyről, ajtó nyitási engedély elvétele, ajtó zárási parancs kiadása után történt vészfék működtetés. Egymást követő vészfék működtetések esetében csak az első és második esetén történhet áthidalás.

**5.2.3.4.** A vészfék meghúzása esetén megállás után a működtetett vészfék megkeresése és visszaállítása a vonatba sorozott járművek felépítése szerint történik.

Pneumatikus vezérlésű vészfékberendezéssel rendelkező kocsiknál a kapcsolótáblák jelzésének megtekintésével, a Vészfék jelzőlámpa világítása esetén a jármű vészfékfogantyúinak ellenőrzésével, a működtetett fogantyú négyszögkulccsal történő kireteszelésével.

Mechanikus vészfékberendezéssel rendelkező kocsiknál a fővezeték a fékezőszeleppel — szükség esetén — szakaszosan után kell táplálni azért, hogy a nyitott vészfékszelep felderíthető és visszaállítható legyen.

**5.2.3.5.** A korábban működtetett vészfékfogantyút a koci legközelebbi belső berendezés vizsgálatakor újra fémzárral kell ellátni.

## **5.2.4. Kényszerfékezés**

**5.2.4.1.** Kényszerfékezést válthat ki a vonatonál:

- a mozdony(ok) biztonsági berendezéseinek működésbe lépése,
- a vontatott járműveknél a siklásdetektor működésbe lépése,
- a kombinált fuvarozási eszközök rakományrögzítésének megszűnése,
- a kézfék oldott állapotát felügyelő berendezés működése,
- személyszállító kocsik feljáróajtó felügyelete,
- a szállított, rugóerőtárolós fékkel felszerelt járművek tömlőszakadás védelme.

**5.2.4.2.** Kényszerfékezés esetén a vonat megállását követően, ha az nem a mozdony(ok) biztonsági berendezéseinek működésbe lépése miatt következett be, a kiváltó ok felderítése céljából a szerelvényt meg kell vizsgálni akkor is, ha a kényszerfékezés a megállást követően, vagy a fővezeték utántáplálásának megszüntetését követően, újra feltöltéskor megszűnik.

**5.2.4.3.** Ha az ismeretlen okból bekövetkezett kényszerfékezés a megállást követően megszűnik, a befékezést siklásdetektor is okozhatta. A működésbe lépett siklásdetektor a jelződugattyújának kimozdulásáról ismerhető fel. Az indokolatlanul működött készülék a rajta levő karral kiiktatható.

**5.2.4.4.** Ha a kényszerfékezés a kombinált fuvarozási eszközök rakományrögzítésének megszűnését ellenőrző berendezés miatt következett be, a járműnél teljes körű kocsivizsgálatot kell tartani. A vizsgálatnak ki kell terjednie a rakomány elhelyezkedésére és rögzítettségére, a félpótkocsik és görgős konténerek minden kifordító keretének reteszelésére.

Amennyiben a hiányosságok megszüntethetők — szükség szerint kiegészítő biztosítások alkalmazásával —, és így a rakomány rögzítése megfelelő, a berendezés a légkibocsátó szelep melletti elzáró váltóval kiiktatható, a továbbhaladás a vonat rendeltetési állomásáig engedélyezett.

**5.2.4.5.** Ha a kényszerfékezés a kézifék oldott állapotát felügyelő berendezés működése miatt következett be, a kéziféket teljesen fel kell oldani. Ha a kényszerfékezés ekkor sem szűnik meg, a berendezés a légkibocsátó szelep melletti elzáró váltóval kiiktatható, a továbbhaladás a vonat rendeltetési állomásáig engedélyezett.

**5.2.4.6.** Ha a kényszerfékezés személyszállító vonattal történik és a vonatba sorozva mozgássérült emelővel ellátott jármű is besorozásra került, számítani kell a személyszállító járművek ajtófelügyeleti rendszerének működésére.

Egyes személyszállító kocsik olyan ajtófelügyeleti berendezéssel vannak ellátva, ami kényszerfékezést vált ki:

- ha a kerekesszék emelő-berendezés nincs alaphelyzetben, és a jármű 3 km/h sebesség fölé gyorsul, vagy
- a feljáróajtók valamelyike nincs zárt véghelyzetben és a jármű 45 km/h sebesség fölé gyorsul.

Ezeknél a járműveknél az ajtófelügyeleti berendezés okozta kényszerfékezés a sebesség fenti értékek alá csökkenésekor megszűnik.

Az ajtófelügyeleti rendszerek működésére vonatkozóan, a menetvonal tulajdonosnak írásban kimutatható módon tájékoztatni kell a vonat továbbításában részt vevő személyzetet.

**5.2.4.7.** Ha bekövetkezett kényszerfékezést követően a fővezeték utántáplálásának megszüntetését követően az újra feltölthető, a vonatban levő szállított, rugóerőtárolós fékkel felszerelt járműveket kell megvizsgálni, mert a fékezést a tömlőszakadás védelem működésbe lépése is okozhatta.

### 5.2.5. Oldás

**5.2.5.1.** A vonatok önműködő légfékjének oldásánál figyelemmel kell lenni a vonatban alkalmazott féknemekre, a vonat hosszára és összetételére.

**5.2.5.2.** Az oldási folyamat meggyorsítására a fékezőszelep töltő-oldó állása is alkalmazható, azonban ügyelni kell arra, hogy a kormánysszelepekben ne keletkezzen túltöltés.

**5.2.5.3.** Addig, amíg a vonat fékberendezése teljesen nem oldott fel, vonóerőt kifejteni nem szabad. Az áramlásjelző jelzésének megszűnte még nem jelenti az oldási folyamat befejezését.

### 5.2.6. A túltöltés megszüntetése

Ha a vonatban lévő egyes járművek légfékberendezése túltöltés következtében befékezett vagy nem oldott fel, akkor nyomásigazítóval felszerelt fékezőszelepek esetén a túltöltést elsősorban annak alkalmazásával kell megszüntetni.

Ha a nyomásigazító működtetése ellenére a légfékberendezés nem old fel, akkor a befékezett járművek légfékjét kényszer oldani kell. A vonattal elindulni, csak a tömörségvizsgálat nélküli E fékpróba után szabad.

### 5.2.7. Eljárás vészfékezés, vonatszakadás, kényszerfékezés alkalmával

**5.2.7.1.** Ha menet közben a vonat váratlanul lassulni vagy gyorsulni kezd, vagy ha az önműködő légfék levegőfogyasztása megnövekszik, vagy az áramlásjelző működésbe lép, akkor vonatszakadást, a vészfék meghúzását vagy kényszerfékezést kell feltételezni és a mozdonyvezetőnek azonnal keresnie kell a jelenség okát.

**5.2.7.2.** Ha megállapítható, hogy nem történt vonatszakadás, akkor a mozdonyvezetőnek gyorsfékezést kell végrehajtani. Megállás után az adott helyzetnek megfelelően kell intézkedni.

**5.2.7.3.** Olyan esetben, ha a rendellenes jelenség oka egyértelműen nem állapítható meg, de közvetlen veszély nem áll fenn, akkor a vonóerőt meg kell szüntetni és a vonatot üzemi fékezéssel kell megállítani. Ezt követően a jelenség okát meg kell keresni és meg kell szüntetni.

**5.2.7.4.** Ha a vonatszakadás megállapítható, és a leszakadt rész a vonat első részét követi, akkor a vonat első részével — ha a továbbhaladásnak sem forgalmi, sem műszaki akadálya nincs —, (tolt vonat kivételével) tovább kell haladni, és a mozdonyvezető köteles a sebesség megfelelő szabályozásával a járműveket feltartóztatni, majd ezt követően haladéktalanul megállni.

### 5.2.8. Több működő mozdony a szerelvényben

Több működő mozdony esetén az önműködő légféket az előfogati mozdony vezetőjének kell kezelni. Az előfogati mozdony után besorozott többi mozdony vezetőjének a fékezőszelepet üzemén kívül kell helyezni, de ezek főlégtartályában is az előírt üzemi nyomást kell fenntartani. Csak azonos legnagyobb főlégtartály nyomású mozdony főlégtartály tömlőkapcsolatait szabad összekapcsolni.

Ha az előfogati mozdony önműködő fékjének fékezőszelepe üzemképtelenné válik, akkor az önműködő légféket a rendelkezésre álló másik mozdony mozdonyvezetőjének kell működtetni. A menet így a következő állomásig a tolt vonatokra előírt szabályok betartásával, a két mozdonyvezető együttműködésével folytatható.

### 5.2.9. Hidegen továbbított mozdony fékberendezésének kezelése

Ha a mozdonyt valamely okból vonatba sorozva, saját vonóereje nélkül (hideg mozdonyként) vontatják, és az önműködő fékberendezés kormány szelepe nem közvetlenül tölti a fékhengereket, akkor a készletlégtartályok sűrített levegő ellátása érdekében a főlégtartály-vezeték az Utasítás 4. táblázata szerint össze kell kapcsolni. Ha a főlégtartály-vezeték kapcsolat létrehozása bármely ok miatt nem lehetséges, akkor a jármű kezelési utasításában előírtak szerint gondoskodni kell arról, hogy a készletlégtartályok sűrített levegő ellátása biztosítva legyen.

Feltöltött főlégtartály-vezeték esetén ügyelni kell arra, hogy szándékolatlan főlégtartály-vezeték — fővezeték összeköttetés ne alakuljon ki (pl. „Hideg” állású hidegmeneti váltón keresztül), mert ez a fékberendezés megfelelő működtetését súlyosan veszélyezteti.

Az Utasítás 4. táblázata meghatározza azt is, hogy ha előfogati mozdony alkalmazásakor a vonómozdony légsűrítője (főlégtartály tere) meghibásodott, akkor a hidegmeneti váltóját hogyan kell kezelni.

4. táblázat

| A $p_1$ nyomás,<br>viszonyítva a $p_2$<br>nyomáshoz | A vonatban<br>„hidegen”<br>továbbított<br>mozdonyon | Előfogatolás esetén, ha a<br>vonómozdony<br>légsűrítője hibás, és a<br>főlégtartály tér |        |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                     |                                                     | nem sérült                                                                              | sérült |
| $p_1 \leq p_2$                                      | a)                                                  | a)                                                                                      | b)     |
| $p_1 > p_2$                                         | b)                                                  | b)                                                                                      | b)     |

#### Jelmagyarázat:

- A főlégtartály-vezeték összekapcsolható, a készletlégtartályok légellátása külön teendőt nem igényel.
- A főlégtartály-vezeték nem kapcsolható össze, a készletlégtartályok légellátása érdekében a jármű kezelési utasítása szerint kell eljárni.

- p<sub>1</sub> Előfogatoláskor, az előfogati mozdony főlégtartály terének legnagyobb üzemi nyomása, „hideg” mozdony továbbításakor, a vonatot továbbító mozdony főlégtartály terének legnagyobb üzemi nyomása.
- p<sub>2</sub> Előfogatoláskor, a vonómozdony főlégtartály terének legnagyobb üzemi nyomása, „hideg” mozdony továbbításakor, a „hidegen” továbbított mozdony főlégtartály terének legnagyobb üzemi nyomása.

Azoknál a vonatoknál, amelyeknél a főlégtartály-vezeték nyomás alatt kell tartani, a hidegmeneti váltót nem szabad hidegmeneti állásba helyezni.

A vonatba sorozva, hidegen továbbított mozdony fékezőszelepeit üzemben kívül kell helyezni, az üzemképes önműködő fékberendezést azonban nem szabad kiiktatni.

A hidegen továbbított mozdony utánfékező berendezését ki kell kapcsolni.

A hidegen továbbított mozdony fékberendezését, a jármű saját fékoldó-berendezésével oldani nem szabad.

A hidegen továbbított mozdony figyelembe vehető fékezett súlyát a jármű kezelési utasításában előírtak szerint kell a felügyeletet ellátó mozdonyvezetőnek megállapítania.

Ha a jármű rugóerőtárolós fékberendezéssel rendelkezik, és a légfékrendszer a rugóerőtárolós fék tömlőszakadása esetén a kényszerfékezést nem biztosítja, akkor a rugóerőtárolós féket ki kell iktatni, és kényszeroldással kell feloldani. Csak ezt követően vontatható a jármű.

#### **5.2.10. Tolómozdonnyal közlekedő vonat**

A kapcsolt tolómozdonnyal közlekedő vonatnál az önműködő légféket a vonat elején lévő mozdony vezetőjének kell kezelni. A tolómozdony fékezőszelepét üzemben kívül kell tartani.

#### **5.2.11. A mozdonyok kiegészítő fékberendezésének használata**

A kiegészítő légféket veszély és önműködő légfék meghibásodás esetét kivéve tolatásnál és az Utasítás 5.2.1.4. pontjában előírtak szerinti közlekedésnél kell használni. Egyidejűleg csak egy fékberendezést kell működtetni, kivételt képez a hajtóműfékkel kombinált önműködő fék használata.

#### **5.2.12. A RO-LA vonatok fékezése**

Amíg a RO-LA vonat váltókörzetben közlekedik, a fékezést és vonóerő változtatást — veszélyhelyzetet kivéve — kerülni kell.

Az üzemi fékezést kb. 0,4 bar fővezeték nyomáscsökkentéssel kell megkezdeni, nagyobb fékhatást csak ezt követően szabad kivezérelni. A mozdony hajtóműfékjét csak az önműködő fékkel együtt szabad használni. Kitérő irányba álló váltón történő közlekedés alkalmával a hajtóműfék nem használható.

### **5.3. Légfékkal végzett tolatás**

**5.3.1.** Tolatás közben fékezésre vagy csak a mozdony, vagy a mozdony és a hozzákapcsolt szerelvény egy részének légfékberendezését, vagy valamennyi jármű légfékberendezését kell használni.

**5.3.2.** A mozdony vonatnem-váltóját valamely gyors működésű vonatnem-váltó állásban, fékberendezését üzemkész állapotban kell tartani.

**5.3.3.** Bármely szerelvény tolatása csak a mozdony fékezésével akkor történhet, ha a tolatott járműveken személyek — a tolatószemélyzet kivételével — nem tartózkodnak, továbbá, ha:

- a szerelvény hossza 100 méternél nem nagyobb, és a tolatás sebessége legfeljebb 40 km/h,
- a szerelvény hossza 101-300 méter, és a tolatás sebessége legfeljebb 20 km/h,
- a szerelvény hossza 301-500 méter, és a tolatás sebessége legfeljebb 10 km/h.

**5.3.4.** Személyekkel elfoglalt járművek tolatása csak a mozdony és a hozzákapcsolt szerelvény légfékberendezésének használatával történhet.

**5.3.5.** A nem bejárással végzett tolatásnál a szerelvény (elegy) hosszát, gurításnál a felhúzási és a rátolási sebességet a forgalmi- és a rendező-pályaudvarok technológiai Végrehajtási Utasításában kell szabályozni.

**5.3.6.** Ha a tolatáshoz a szerelvény, vagy annak egy részéhez tartozó fékberendezést használni fogják, akkor az **E** fékpróbát a tolatásvezető köteles elvégezni. A légfék tömörségi feltétele: hallható fűvás nem megengedett. A mozdonyvezetőt a fékpróbát végző köteles tájékoztatni a beiktatott fékberendezésű kocsik számáról és a fékpróba eredményéről.

**5.3.7.** A tolató mozgás megkezdése után az első fékezést kellő elővigyázatossággal kell végezni, mert a fékezésbe bekötött járműveken a fék hatásossága csak ekkor derül ki.

## **5.4. A fékberendezés kezelése és vizsgálata menetszolgálat után**

### **5.4.1. Tennivalók a végállomásra érkezés után**

A vonat végállomásra érkezése után a mozdonyvezető a vasúti társaság illetékes munkavállalóját köteles előszóban tájékoztatni azokról a hibákról, amelyeket a vonat fékberendezésének működésében észlelt. A vonatkísérő személyzetnek ugyanilyen jelentési kötelezettsége van.

Az értesített munkavállaló ilyen esetben a bejelentett hiba jellegétől függően haladéktalanul köteles a szükséges intézkedéseket megtenni.

Ha a hiba pontos megállapításához a fékpróba indokolt, azt még a megérkezés állapotában, a kocsit vizsgáló dolgozó kezdeményezésére el kell végezni.

### **5.4.2. A mozdonyvezető feladatai és értesítési kötelezettsége a szolgálat befejezésekor**

Ha a mozdony fékberendezésének üzemében a szolgálat ideje alatt bármiféle rendellenesség lépett fel, akkor azt az üzemi naplóba be kell jegyezni.

Ha a mozdony fékberendezésében a következő szolgálatot befolyásoló hiba van, arról a mozdonyvezető a mozdony további felhasználását irányító munkavállalónak is köteles jelentést tenni.

A szolgálatát befejező mozdonyvezető a mozdonyt köteles megfutamodás ellen biztosítani. A mozdony elhagyása előtt a járművet, és a vonatot légfékkel is be kell fékezni. Ehhez az önműködő fékkel gyorsfékezni kell, a kiegészítő fékezőszeleppel pedig teljes fékhatást kell létrehozni. Ezek után a fékezőszelepeket üzemen kívül kell helyezni. A vonat állva tartásáról az Utasítás 6. fejezetében előírtak szerint kell gondoskodni.

## **6. ÁLLVATARTÁS, VÉDEKEZÉS ÁRMŰMEGFUTAMODÁSOK ELLEN**

### **6.1. A járműmegfutamodás elleni védekezést valamennyi közlekedő, végállomásra vagy feloszlató állomásra érkezett vonatoknál az alábbiak szerint kell végrehajtani**

#### **6.1.1. Eljárás, ha a levegő ellátás biztosított**

A mozdony kiegészítő légfékjének teljes fékhatást biztosító, nyomástartó állásba helyezésével vagy a vezérlőkocsi pneumatikus rögzítő fékjével kell állva tartani a 2,5%-nál nem nagyobb lejtésű vágányon a 300 méternél nem hosszabb vonatokat.

Az üzemképes, menet-fék karral vezérelt üzemi fékberendezéssel rendelkező motorkocsikat az állvatartó fékberendezésükkel kell állva tartani.

Minden más esetben önműködő légfékkel, 1 bar-os fővezeték nyomáscsökkentéssel kell állva tartani a vonatokat.

#### **6.1.2. Eljárás, ha a sűrítettlevegő-termelést és/vagy utántáplálást 30 percnél hosszabb ideig szüneteltetik**

A járműveket a fővezeték nyomásának a névleges érték alá csökkenésétől számított 30 percig légfékkel lehet állva tartani. Ezt meghaladó időtartam esetén vonatot, mozdony nélküli szerelvényt az állvatartási féksúlyszázalék megszabta mértékben elsősorban kézifékkal, rögzítőfékkel, rugóerőtárolós fékkel kell állva tartani. Ha az állvatartáshoz az állvatartási féksúlyszázalék megszabta mértékben nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű kézifék, rögzítőfék, rugóerőtárolós fék, akkor az állvatartást a kézifék, rögzítőfék, rugóerőtárolós fék és rögzítősaru vegyes alkalmazásával kell végrehajtani. Ebben az esetben az állvatartásra először mindig a rendelkezésre álló kéziféket rögzítőféket, rugóerőtárolós féket kell figyelembe venni és használni, a rögzítősaru figyelembe vétele, használata csak ezt követően megengedett.

Rögzítősaruval kell állva tartani vonatot, mozdony nélküli szerelvényt, az állvatartási féksúlyszázalék megszabta mértékben, ha egyáltalán nem áll rendelkezésre kézifék, rögzítőfék, rugóerőtárolós fék.

A rögzítősaruk elhelyezésekor ügyelni kell arra, hogy azok ütközzenek a kerék futófelületéhez. A rögzítősarukat a vonat, szerelvény, kocsicsoport legnagyobb tengelyterhelésű kerekeihez kell a lejtő felőli oldalon elhelyezni úgy, hogy egy kocsi alá csak egy rögzítősaru kerüljön. Ha a lejtés iránya nem dönthető el, akkor mindkét irányból kell a rögzítősarut elhelyezni.

Az állvatartás céljára az állomás készletében lévő rögzítősarukat kell igénybe venni.

## **6.2. A járműmegfutamodás elleni védekezést a végállomásra vagy feloszlató állomásra érkezett vonatok szerelvényével végzett tolatás után — függetlenül attól, hogy a szerelvényt megbontották-e vagy sem — az alábbiak szerint kell végrehajtani**

Valamennyi kocsinál, motorkocsiknál és azokból összeállított szerelvényeknél a járművek számától függően:

- 3 járműig legalább 1,
- 6 járműig legalább 2,
- 7 – 15 járműig legalább 4,
- 16 – 25 járműig legalább 8,
- 25 jármű felett legalább 10

járművet kell kézifékkal, rögzítőfékkal, rugóerőtárolós fékkel befékezni.

Ha működő kézifékek, rögzítőfékek, rugóerőtárolós fékek nem állnak rendelkezésre elegendő mennyiségben vagy azok használhatatlanok, akkor a járművek kerekei alá rögzítősarut is el kell helyezni.

A nem személyszállító kocsiknál és azokból összeállított szerelvényeknél a járművek száma alapján meghatározott mennyiségű kézi- vagy rögzítőfék behúzásán felül a járművek kerekei alá az F.2. sz. Forgalmi Utasításban előírt módon és mennyiségben rögzítősarut vagy kulccsal lezárható kocsifogó alátétet is el kell helyezni

## **6.3. A járműmegfutamodás elleni védekezés további szabályai**

### **6.3.1. Járműmegfutamodás elleni védekezés általános szabályai**

- Ha az állvatartáshoz nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű kézifék, rögzítőfék, rugóerőtárolós fék, akkor az állvatartást a kézifék, rögzítőfék, rugóerőtárolós fék és rögzítősaru vegyes alkalmazásával kell végrehajtani. Ebben az esetben az állvatartásra először mindig a rendelkezésre álló kéziféket rögzítőféket, rugóerőtárolós féket kell figyelembe venni és használni, a rögzítősaru figyelembe vétele, használata csak ezt követően megengedett.
- A megfutamodás elleni biztosítás mindig annak a feladata, aki a sűrített levegő utántáplálást/termelést megszüntette. Ez a járművek szétkapcsolását végző munkavállaló vagy a sűrített levegő utántáplálást/termelést megszüntető mozdonyvezető. Nem tervezett levegőtermelés vagy utántáplálás megszűnésekor, továbbá vonatszakadáskor a megfutamodás elleni biztosításra annak a munkavállalónak kell intézkednie, aki ezt az állapotot először észlelte.

- Tehervonatnál azoknak a kocsiknak a kézi- vagy rögzítő fékjét kell behúzni (az állvatartási féksúlyszázalék megszabta mértékben), amelyeknél a Vonatterhelési kimutatáson a járműazonosító mellett kézféksúly adat szerepel. Rögzítősarut azon kocsik esetén kell alkalmazni, amelyeknél Vonatterhelési kimutatáson járműazonosító mellett az egy tengelyre jutó elegytömeget (de legfeljebb 15 tonnát) aláhúzva feltüntettek.
- Személyszállító kocsiból álló vonatnál bármelyik koci kiválasztható az állvatartáshoz, azonban olyan mennyiségben kell ezeket befékezni, hogy a kiszámított állvatartási féksúly biztosított legyen.
- Személyzetváltás vagy egyéb ok miatt a szolgálati helyen leállított vonat mozdonyvezetője a mozdonyról történő távozáskor köteles közölni a forgalmi szolgálattevővel (forgalomirányítóval) a megfutamodás elleni biztosított járművek járműazonosítóját a megfutamodás elleni biztosítás módját.
- A szerelvéynél kézféket, rögzítő féket feloldani, rögzítősarukat a kerekek alól eltávolítani csak a mozdonyra kapcsolás, és a fék fővezetékének feltöltése után, a fékpróba megkezdése előtt szabad.
- Ha a fékpróba során a környezeti körülmények (lejtős pálya, szeles idő, stb.) miatt a fék feloldásakor fennáll a szerelvény megmozdulásának a veszélye, akkor a kézfékek, rögzítő fékek feloldása előtt a féket vizsgáló munkavállalónak rögzítősarúval kell ezt megakadályozni. A fékpróba sikeres befejeztével gondoskodnia kell a járművek kerekei alá helyezett rögzítősaruk eltávolításáról.
- Nyíltvonali szolgálatképtelenség, vonatszakadás esetén, a mozdonyon elhelyezett rögzítősarukat kell a megfutamodás elleni biztosításra felhasználni.

### 6.3.2. Tuskós és tárcsás fékberendezésű járművek kezelése

- A tárcsa és tuskós fékberendezésű járműveknél a kézi- vagy rögzítő fékberendezést, csak a légfék feloldását követően szabad működtetni. A kézfék kereket a fék megszorulásáig kell forgatni.
- Tárcsás fékes járműveknél nem megengedett a kézfékezést a fékkijelző színváltása alapján végrehajtani. Ugyancsak ütközésig kell forgatni a kézfék kereket oldás irányában is.
- Tuskós fékberendezésű járműveknél a kézi- vagy rögzítő fékberendezés működtetését követően a légfék feloldásával ellenőrizni kell a kézi- vagy rögzítő fék hatásosságát.

**6.3.3. Rugóerőtárolós fékberendezésű járművek kezelése**

- A rugóerőtárolós fékkel felszerelt járműveknél, az állva tartáshoz a rugóerőtárolós fékberendezést kell használni.
- Amennyiben a rugóerőtárolós fékberendezéssel rögzített járművön e fékberendezés oldásához nincs elegendő nyomású sűrített levegő és a járművet mozgatni kell, akkor mozdonnyal kell összekapcsolni és ezután a rugóerőtárolós fékhengereken a kényszeroldó berendezés(eke)t működtetni kell. A mozgások elvégzése után a jármű állva tartását — a szétkapcsolás előtt elhelyezett — rögzítősarukkal kell biztosítani, mert a kényszeroldott rugóerőtárolós fék levegős rendszerének újabb feltöltéséig már nem hatásos.
- Ha az állvatartást fővezetéknyomás vezérlésű rugóerőtárolós fékkel valósítják meg, valamelyik szélső jármű fővezeték elzáró-váltójának nyitott állapotban hagyásával a fővezeték akaratlan feltöltődését meg kell akadályozni.

**6.3.4. Rögzítősaru használatára vonatkozó szabályok**

A rögzítősaruk elhelyezésekor ügyelni kell arra, hogy azok ütközzenek a kerék futófelületéhez. A rögzítősarukat a vonat, szerelvény, kocsicsoport legnagyobb tengelyterhelésű kerekeihez kell a lejtő felőli oldalon elhelyezni úgy, hogy egy kocsi alá csak egy rögzítősaru kerüljön. Ha a lejtés iránya nem dönthető el, akkor mindkét irányból kell a rögzítősarut elhelyezni. Az állvatartás céljára az állomás készletében lévő rögzítősarukat kell igénybe venni.

## **7. HASZNÁLHATATLAN FÉKBERENDEZÉSEK**

### **7.1. Teendők a mozdony fékberendezésének meghibásodása esetén**

- A mozdony üzemképes fékberendezését még részben sem szabad kiiktatni. Az oldóberendezés kiékelése tilos.
- Ha a mozdony önműködő fékje részben ki lett iktatva, akkor a vonat féksúlyának kiszámításánál a mozdony figyelembe vehető féksúlyát a mozdony vezetője közli.
- Ha a mozdony saját önműködő fékberendezése menet közben meghibásodott — hátul működő mozdony esetét kivéve — a szerelvényével a végállomásig vagy a mozdonyváltó állomásig közlekedhet.
- A mozdony teljesen kiiktatott önműködő fékkel — a vonatról lejárás esetét kivéve — tolatást nem végezhet, mozdonyvonatként nem közlekedhet. Erről a forgalmi szolgálattevőt (forgalomirányítót) a mozdonyvezető köteles értesíteni.
- Ha a hátul működő mozdony önműködő fékje nyílt pályán meghibásodik, a vonat a mozdony fékjének kiiktatását követően a következő állomásig továbbítható. Ilyenkor azonban a mozdony vonatszakadás esetén történő kézi fékezéséről külön gondoskodni kell (pl. vezető jegyvizsgáló odaküldésével). A következő állomásról a vonatot csak a járművek megfelelő átsorozását követően szabad közlekedtetni úgy, hogy az F.2. sz. Forgalmi Utasítás vonatkozó előírásai is teljesüljenek.
- Ha az egyedül közlekedő mozdony önműködő fékje nyílt pályán meghibásodik, akkor az üzemképes további fékek használatával a légfékkel történő tolatásra vonatkozó szabályok figyelembevételével a következő állomásig közlekedhet.

### **7.2. Teendők az önműködő fék fékezőszelepének meghibásodása esetén**

Ha két állomás között, a menetirány szerinti első vezetőfülkében az önműködő fék fékezőszelepe meghibásodik, akkor:

- Vonatkísérő nélkül közlekedő vonatnál segínyt kell kérni.
- Vonatkísérővel közlekedő vonatnál a menet a következő állomásig, a tolt vonatokra előírt szabályok betartásával, a vonatkísérő személyzet együttműködésével, egy másik vezetőfülkéből folytatható. A következő állomásról a vonatot csak a járművek megfelelő átsorozását követően szabad közlekedtetni, úgy, hogy az F.2. sz. Forgalmi Utasítás vonatkozó előírásai is teljesüljenek.

### **7.3. Teendők a vontatott járművek fékberendezésének meghibásodása esetén**

**7.3.1.** Ha valamely vontatott jármű a légfék hibáját a vonat állomási tartózkodása során állapítják meg:

- A járművet a fékezésből ki kell iktatni, és a megfékezettséget újra ki kell számítani.
- Ha a mechanikus fékberendezés hibásodott meg, akkor ennek feloldását el kell végezni. A fékberendezés biztos feloldását, az alkatrészek leesés elleni rögzítését ellenőrizni kell. Ha ez nem lehetséges, a járművet ki kell sorozni, és a megfékezettséget újra ki kell számítani.
- Ha a járművet nem lehet vezetékes üzemre állítani, akkor ki kell sorozni, és a megfékezettséget újra ki kell számítani.
- Ha a járművön a gyorsvonati fék (R) és/vagy a mágneses sínfék (R+Mg) nem használható, akkor nem szükséges kiiktatás, de bárcázni kell, és a megváltozott értékekkel a megfékezettséget újra ki kell számítani.

**7.3.2.** Ha nyílt vonalon a közlekedő vonat valamely kocsijának fékberendezése meghibásodik

- Ha a sérülés csak a kocsi saját fékberendezését érinti, de a fővezeték használható marad, akkor a kocsi hibás fékberendezését a fékezésből ki kell iktatni és a megfékezettséget újra ki kell számítani.
- Ha a tömlőkapcsolat sérült, akkor a nem használt tömlőkapcsolatot kell felhasználni.
- Ha a kocsit nem lehet vezetékes üzemre állítani, akkor a vonat a következő állomásig az alábbi feltételekkel továbbítható:
  - A használhatatlan fővezetékű rész előtti utolsó kocsi végelzáró váltóját el kell zárni, a zárás helyét követő vonatrész fővezetékéből a sűrített levegőt el kell távolítani. A zárás helyét követő vonatrész járműveinek légfékberendezését kényszeroldani kell. A vonat a következő állomásig a légfékkel végzett tolatásra vonatkozó szabályok szerinti közlekedtethető. A vonat ilyen módon történő közlekedéséről indulás előtt a mozdonyvezető köteles értesíteni az illetékes forgalmi vonalirányítót és a vontatási irányítói feladatokat ellátó munkavállalót.
  - Vonatkísérővel közlekedő vonatnál a zárás előtti vonatrész légfékesen, az azt követő kézifékesen lesz fékezve. A kézifékes részben az utolsó járművön mindenképpen kell egy fő vonatkísérőnek a kéziféknél tartózkodni és azt szükség esetén kezelni. A vonatkísérő személyzet többi tagja a kézifékes rész többi kocsiját köteles kézifékezni. A vonat megindítása előtt az Utasítás 2. mellékletében előírtak

szerint kézifék próbát kell tartani. A következő állomáson a sérült fővezetékű kocsit ki kell sorozni.

- Vonatkísérő nélkül közlekedő vonatnál, vagy ha a járműveken nincs kézifék, az elzárás helye mögötti rész teljesen fékezetlen marad.

**7.3.3.** Ha a vonat légfékje elromlik, de a mozdony fékberendezése üzemképes marad, akkor a nyílt vonalról a vonat a következő állomásig a légfékes tolatásra vonatkozó szabályok szerint közlekedtethető. Ebben az esetben tartózkodhatnak a vonaton személyek is. A vonat ilyen módon történő közlekedéséről indulás előtt a mozdonyvezető köteles értesíteni az illetékes forgalmi vonalirányítót és a vontatási irányítói feladatokat ellátó munkavállalót, valamint a közlekedés irányába eső szomszédos forgalomszabályozást végző szolgálati hely forgalmi szolgálattevőjét (forgalomirányítóját).

Az 500 méternél hosszabb, hibás fékberendezésű vonatok a nyílt vonalról a következő állomásig csak megosztva, két részletben továbbíthatók.

**7.3.4.** Ha a vonat légfékje a mozdony légfékjével együtt vált használhatatlanná, akkor a vonat nem közlekedhet tovább. Ilyenkor segílyt kell kérni.

**7.3.5.** Utastéri vészfék meghibásodás esetén gondoskodni kell arról, hogy a járművek azon részében, ahol a vészfék működtetése nem biztosított, utasok ne tartózkodjanak, kivéve pálya felszabadítás esetén az első állomásig.

#### **7.4. Teendők a rugóerőtárolós fék meghibásodása esetén**

Ha a jármű rugóerőtárolós fékberendezéssel rendelkezik, és a légfékrendszer meghibásodása miatt a rugóerőtároló oldott állapotát nem lehet biztosítani, akkor a rugóerőtárolós féket kényszeroldással kell feloldani.

Rugóerőtárolós fék hiba esetén a jármű rugóerőtárolós fékjét ki kell iktatni, ha a kiiktatással nem történt meg, azt teljesen légteleníteni kell, majd valamennyi rugóerőtárolós fékegységét kényszeroldással kell feloldani.

A kényszeroldott rugóerőtárolós fék levegős rendszerének újabb feltöltéséig már nem hatásos. Ha kényszeroldást követően a jármű rugóerőtárolós fék levegős rendszere vagy a fékhengerek bármilyen módon nyomás alá kerültek, a légtelenítést és a kényszeroldást meg kell ismételni.

A kényszeroldás megtörténtét ellenőrizni kell, csak ezt követően vontatható a jármű.

## 8. A FÉKBERENDEZÉS HASZNÁLATA TÉLI IDŐJÁRÁSBAN

### 8.1. Téli időjárás fogalma

Téli időjárásnak kell minősíteni azt, ha:

- a hőmérséklet 0 °C-nál alacsonyabb és a levegő nedves, párás, zúzmarás, havazik vagy ónos eső esik,
- a vasúti pályán összefüggő rétegben friss porhó van.

### 8.2. A járművek fékberendezésének üzembe helyezése

Ha a mozdony vízleeresztő váltóinak kinyitásakor a sűrített levegő nem áramlik ki, akkor a víztelenítő furatot arra alkalmas szerszámmal a jégdugótól meg kell szabadítani. A jég eltávolítása érdekében nyomás alatt álló szerkezetet, edényt nyílt lánggal melegíteni tilos!

A jármű vagy vonat megmozdítása előtt gyorsfékezni kell, mert a fékrudazat mozgása az összefagyott elemeket fellazítja. A mechanikus fékberendezésen észlelt hó- és jéglerakódásokat kalapácsütésekkel vagy melegítéssel el kell távolítani.

### 8.3. Menetszolgálat

A V fékpróbánál előírtakon kívül még az alábbiakat kell betartani:

Ha a vonatban a tárcsás fékes és/vagy műanyag féktuskós járművek száma a teljes mennyiség 1/3-át eléri, gondoskodni kell arról, hogy a féktárcsák vagy a műanyag féktuskók melegen maradjanak, ezért:

- A vonatindító állomásról történő elindulását követően kb. 40 km/h sebességet kell elérni, a vonóerőt meg kell szüntetni és az önműködő fék fékezőszelepének teljes üzemi fék állásában — ha lehet, hajtóműfék nélkül — kell fékezni. Ha egyéb okból nem kellett fékezni, a vonat közlekedése folyamán ugyanezt az ellenőrzést 15 percenként kell megismételni a vonat mindenkori sebességéről,
- Ha a vonat lassulása nem a megszokott, akkor a tárcsás fék vagy a műanyag féktuskók eljegesedésével kell számolni. Ebben az esetben gyorsfékezni kell.

Az előbb leírtakat elvégezve V fékpróbát már nem kell tartani.

Egyedül közlekedő mozdony esetén, ha az nem tárcsás fékes, vagy műanyag féktuskós, akkor a jármű megindítása után, kiegészítő fékkel, kb. 1 bar fékhengernyomással kell fékezni, meg kell figyelni, hogy a jármű a megszokott módon lassul-e. Ha ez nem teljesül, az előző pontban foglaltakat kell végrehajtani.

### 8.4. Kiegészítő intézkedés az állva tartáshoz

Ha az állva tartott járműveknél fennáll a féktuskók, kerekek összefagyásának a veszélye, akkor a szerelvény vagy a jármű állva tartását rögzítősaruvá kell biztosítani.

## **1. melléklet: Kézifékezéssel továbbított járművek, vonatok fékpróbája**

1. Kézifékezéssel történő közlekedés esetén az alkalmazható legnagyobb sebesség nem lehet több mint 40 km/h.
2. Kézifékes közlekedésre csak olyan jármű alkalmas, amelynek kézifék berendezése a járművön kialakított fékállásról kezelhető.

3. A fékpróbát a továbbítandó járműveknél egyidejűleg külön-külön kell megtartani azoknak a dolgozóknak, akik a járműveket fékezni fogják.

Meg kell győződni arról, hogy:

- kézifék-kerék könnyen forgatható-e,
- a fékemeltyűk saruiban van-e ép, és határ alá nem kopott féktuskó.

A kézifék akkor működik szabályosan, ha:

- a kézifékezéskor a féktuskók a kerékabroncshoz egyenletesen és kellő erővel szorulnak,
- a kézifék oldásakor a féktuskók a kerekektől eltávolodnak.

Abban az esetben, ha a megvizsgált járművek kéziféke hiányos vagy működésképtelen, akkor másik kocsit kell a kézifékezésre kijelölni. Az újonnan kijelölt járműnél a vizsgálatokat az előzőek szerint kell elvégezni.

A kézifék féksúlyának megállapításánál figyelembe kell venni, hogy:

- a kézifék féksúlyát személyszállító kocsiknál a kézifék jele mellett, teherkocsiknál a saját tömeg alatt felírva, mozdonynál a féksúly táblázat „K” feliratú sorában lehet megtalálni,
- olyan kocsiknál, ahol egymástól függetlenül működő, egynél több kézifék van, ott a kéziféksúly előtt ezek száma szerepel, pl. 2 x 00.0 t,
- a személyszállító, és az üres teherkocsiknál, ha külön kéziféksúly nincs megadva, akkor a kézifékekkel tényleg fékezett tengelyekre eső saját tömeg, de legfeljebb 35 t vehető számításba. Az utasok tömege nem vehető figyelembe,
- a rakott teherkocsinál, ha a kéziféksúly külön nincs megadva, akkor a tényleg fékezett tengelyekre eső elegytömeg, de legfeljebb 35 t vehető figyelembe,
- a súlybevallás nélkül, mérlegeletlenül továbbított, rakott teherkocsinál csak a tényleges fékezett tengelyre eső saját tömeget szabad féksúlyként figyelembe venni,
- az állvatartáshoz szükséges féksúly megállapításakor a földről kezelhető kézifékeknek a kocsik saját tömeg alatt vörös keretben felírt kéziféksúlyt kell számításba venni.

A mozdonyvezető teendői:

A kézfékkal közlekedő vonatok továbbításánál az F.1. sz. Jelzési Utasításban előírt, kellő időben adott hangjelzésekkel kell a vonatkísérőket a kézfékek kezelésére utasítani.

Vonatszakadás elkerülése céljából a mozdony légfékjét — veszély esetét kivéve — csak akkor szabad működtetni, ha a kézfékek hatása már észlelhető. Oldáskor a légfékberendezést előbb kell feloldani.

A vonatszemélyzet tennivalói:

A vonatszemélyzet köteles a kézfékeket úgy kezelni, hogy a kerekek meg ne csússzanak. A kézfékek kezelői a mozdonyvezető által adott hangjelzéseket kötelesek követni. Kézfékkal megállított vonatnál a kézféket addig kell befékezett állapotban tartani, amíg a mozdonyvezető közvetlenül az indulás előtt nem ad utasítást a fék feloldására.

## 1. függelék: A járművek fék feliratai

### 1. Fékfeliratok UIC által jóváhagyott betűjelei

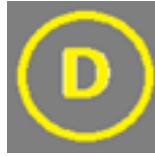
|               |                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>W</b>      | Westinghouse fék                                                            |
| <b>K</b>      | Knorr fék                                                                   |
| <b>M 292</b>  | 1520 mm-es nyomtávra épített személykocsik fékje                            |
| <b>M 270</b>  | 1520 mm-es nyomtávra épített teherkocsik fékje, fokozatos oldásra nem képes |
| <b>M 483</b>  | 1520 mm-es nyomtávra épített teherkocsik fékje, fokozatos oldásra nem képes |
| <b>HiK</b>    | Hildebrand-Knorr fék                                                        |
| <b>Dr</b>     | Drolshammer fék                                                             |
| <b>Kk</b>     | Kunze-Knorr fék                                                             |
| <b>KE</b>     | egységműködésű Knorr fék                                                    |
| <b>O</b>      | Oerlikon fék                                                                |
| <b>WA</b>     | Westinghouse fék, A típus                                                   |
| <b>WE</b>     | Westinghouse fék, E típus                                                   |
| <b>WU</b>     | Westinghouse fék, U típus                                                   |
| <b>DM</b>     | Davies & Metcalfe fék                                                       |
| <b>Bd</b>     | Breda fék                                                                   |
| <b>Bo</b>     | Bozic fék                                                                   |
| <b>DK</b>     | Dako fék                                                                    |
| <b>Ch</b>     | Charmilles fék                                                              |
| <b>SW</b>     | SAB-WABCO fék                                                               |
| <b>MH</b>     | MZT-HEPOS fék                                                               |
| <b>KE-483</b> | KE-483 kormányszelep                                                        |
| <b>FL</b>     | Bumar Fablok Bremse                                                         |
| <b>KES</b>    | Keschwari Electronis Systems                                                |
| <b>KB C</b>   | számítógép vezérlésű Knorr fék                                              |
| <b>MRP C</b>  | számítógép vezérlésű Mannesmann-Rexroth fék                                 |
| <b>FT C</b>   | számítógép vezérlésű Faiveley fék                                           |
| <b>G</b>      | tehervonati fék                                                             |
| <b>P</b>      | személyvonati fék                                                           |
| <b>R</b>      | gyorsvonati fék <i>(vörös jel esetén működő fékhatásgyorsítóval)</i>        |
| <b>Mg</b>     | mágneses sínfék                                                             |

|               |                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WB</b>     | örvényáramú fék                                                                      |
| <b>GP</b>     | tehervonati-személyvonati fék                                                        |
| <b>PR</b>     | személyvonati-gyorsvonati fék                                                        |
| <b>GPR</b>    | teher-, személy-, gyorsvonati fék                                                    |
| <b>GPR Mg</b> | teher-, személy-, gyorsvonati, valamint gyorsvonati fékkel kombinált mágneses sínfék |
| <b>A</b>      | automatikus raksúlyfék                                                               |
| <b>ep</b>     | villamos vezérlés                                                                    |
| <b>E</b>      | villamos fék (hajtóműfék)                                                            |
| <b>H</b>      | hidraulikus fék (hajtóműfék)                                                         |
| <b>M</b>      | motorfék (hajtóműfék)                                                                |
| <b>mZ</b>     | kiegészítő fékkel ellátva (közvetlen működésű fék)                                   |

## 2. Megfékezetttség dokumentálásában meghatározó jelölések



fék UIC szerinti nagyteljesítménnyel gyorsvasúti fék



tárcsás fékberendezés



műanyag féktuskós fékberendezés K-típusú tuskóval



műanyag féktuskós fékberendezés L-típusú tuskóval



műanyag féktuskós fékberendezés LL-típusú tuskóval

### 3. Ep fékre és vészfékátidalásra vonatkozó jelölések



DB-rendszerű ep fék



egyszerűsített vezérlésű 4 erű ep fék



csak átmenő 4 erű vezeték egyszerűsített vezérlésű ep fékhez



UIC-rendszerű 9 erű ep fék teljesen kiépítve



csak átmenő 9 erű vezeték UIC-rendszerű ep fékhez



UIC-rendszerű vészfékátidalás



UIC-rendszerű időzített vészfékátidalás



DB-rendszerű vészfékátidalás



egyéb rendszerű vészfékátidalás



UIC-rendszerű ep fék és vészfékátidalás



UIC-rendszerű ep fék, és időzített vészfékátidalás

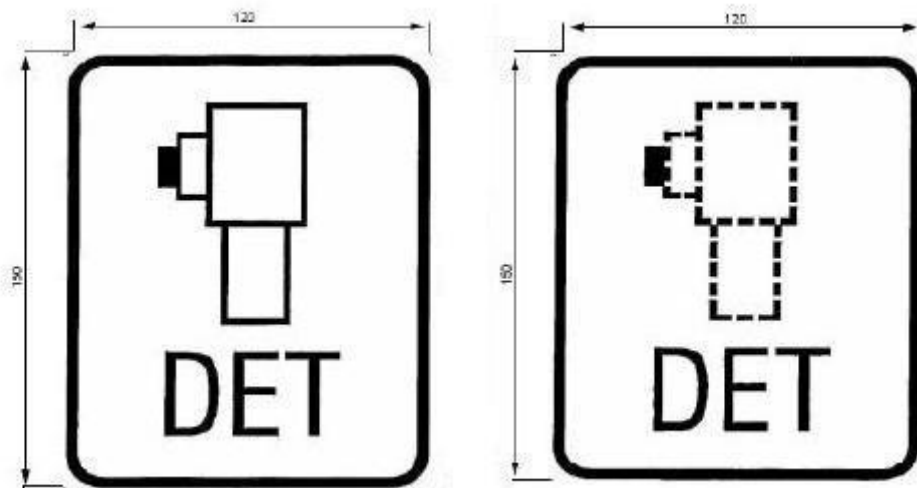


vészfékátidaló berendezés zárt szerelvényes üzemhez

Példa egy fékfelíratra:



#### 4. Siklásdetektor jelölése



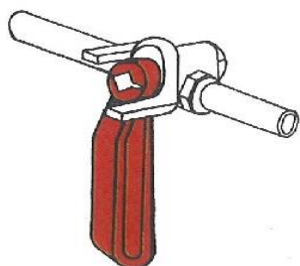
A jármű oldalfalának két végén a bal oldali szimbólummal jelölt, ha a detektor a mellgerendán láthatóan, a jobb oldali szimbólummal jelölt, ha a detektor a mellgerenda alá került beépítésre.

## 2. függelék: A fékberendezések kezelő, vizsgáló szerkezeteit

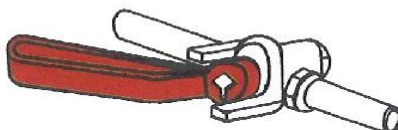
### 1. Kiiktató szerkezetek:

#### 1.1. Fékrendszer kiiktató szerkezet

Különböző fékrendszereknél (W, LuV, Hikg, Hikp, Oerlikon) alkalmazott kiiktató váltó. A fővezetéktől a kormány szelephoz vezető csővezetékbe beépítve.

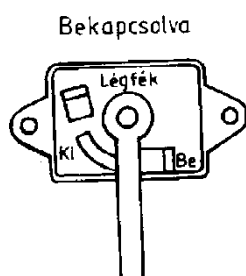


kiiktatva



beiktatva

A kocs oldalán alkalmazott kiiktatóváltó állásai (KE, Oerlikon és Hikg, Hikp fékrendszereknél.)



#### 1.2. Rugóerőtárolás fék kiiktató szerkezet (csak rugóerőtárolóval ellátott kocsikon)

Rugóerőtárolóval állva tartott kocsik esetében, a váltó egy megjelölt dobozban a fékrendszer kiiktató váltója mellett került elhelyezésre.



kapcsolószekrény



kiiktatva

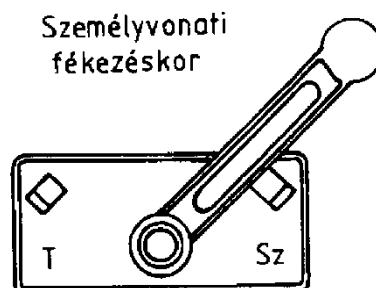
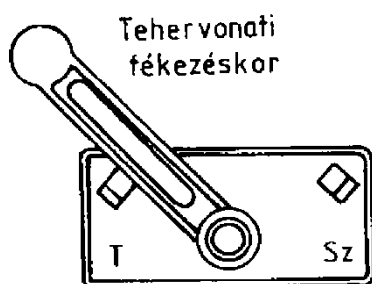


beiktatva

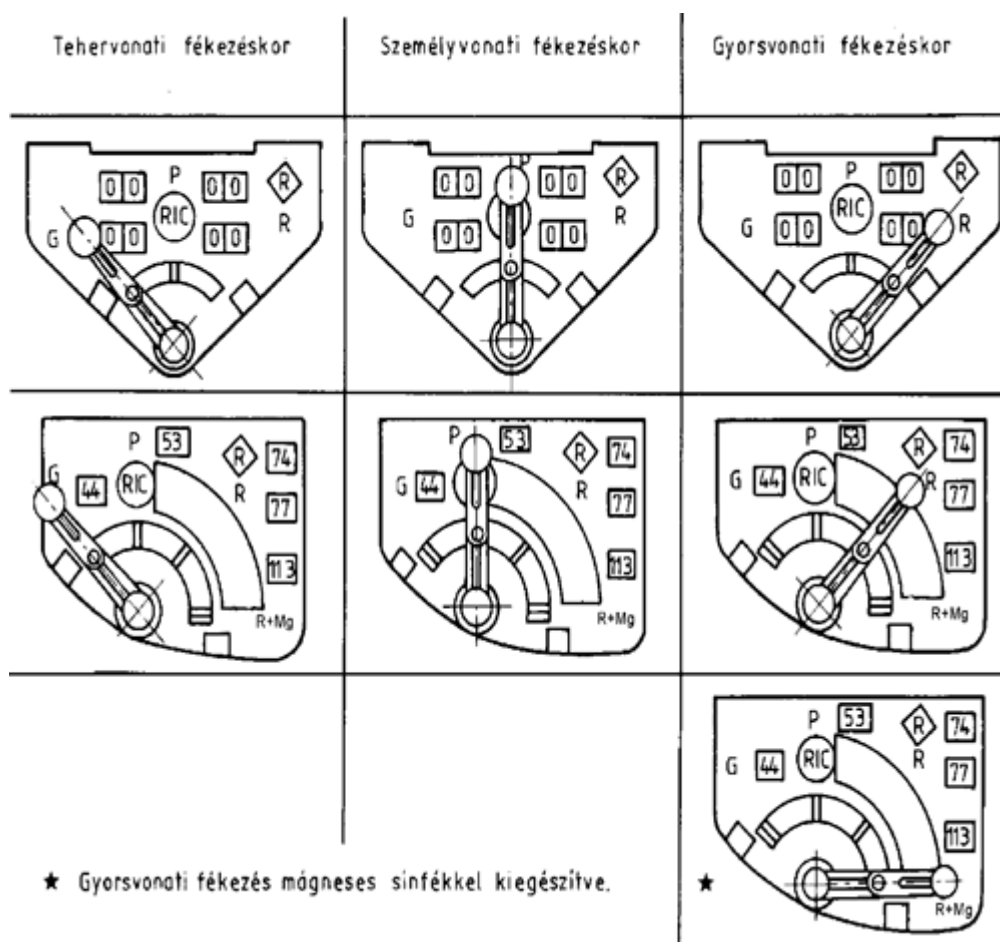
(a kapcsoló szűkített vége jelzi a megfelelő irányt)

## 2. Vonatnem-váltók

### 2.1. G-P váltó állásai [HiK, W, KE fékberendezéseknél]

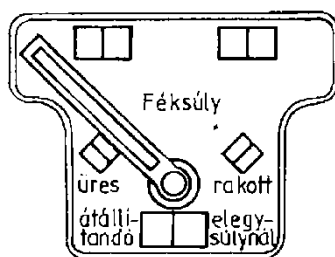


### 2.2. Személyszállító járművek vonatnem-váltó állásai

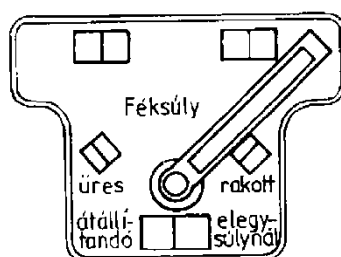


### 3. Raksúlyváltók

Raksúlyváltó állás [Kk, HiK, W, O, KE fékberendezéseknél]



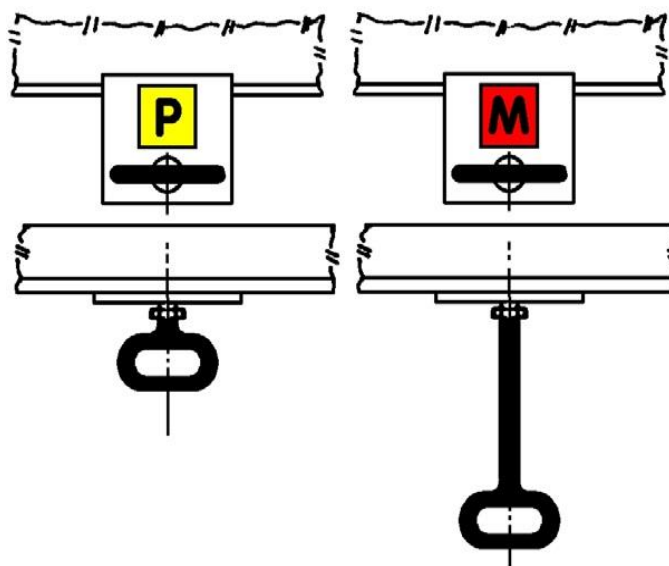
Üres állásban



Rakott állásban

### 4. Sík-lejtőváltó

„Sík-lejtő” váltó állása [W fékberendezésnél]

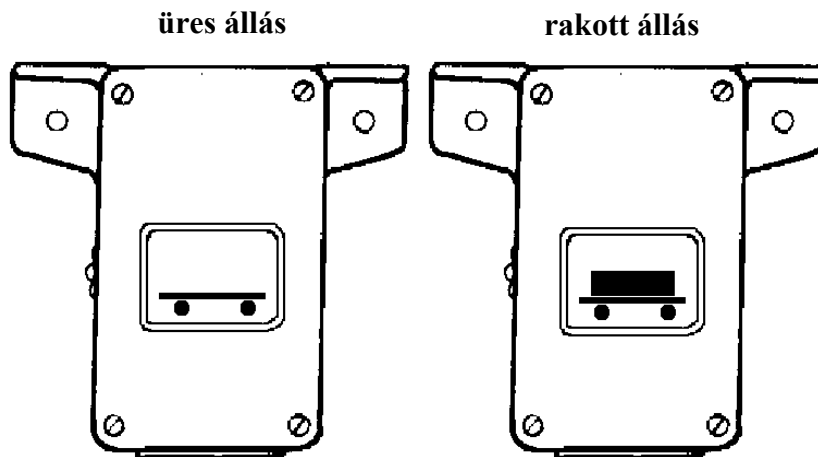


sík állás

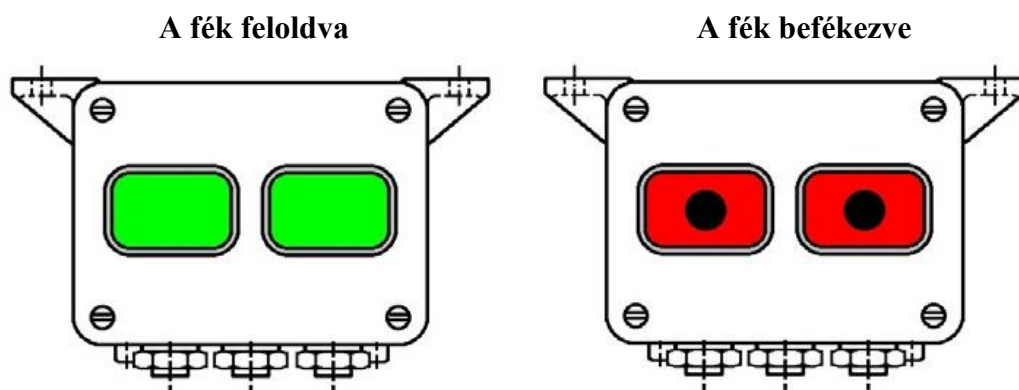
lejtő állás

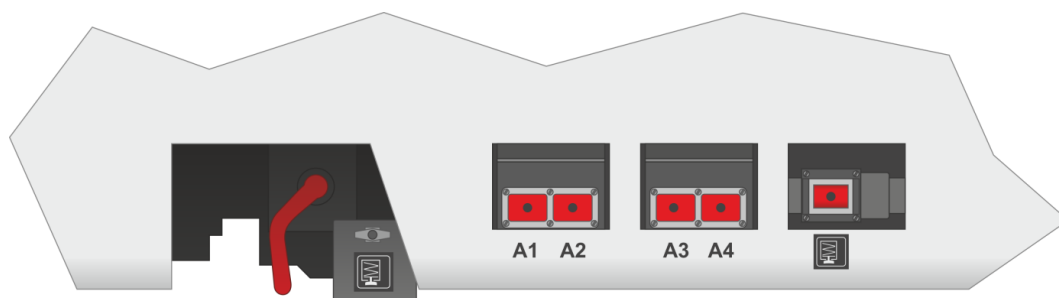
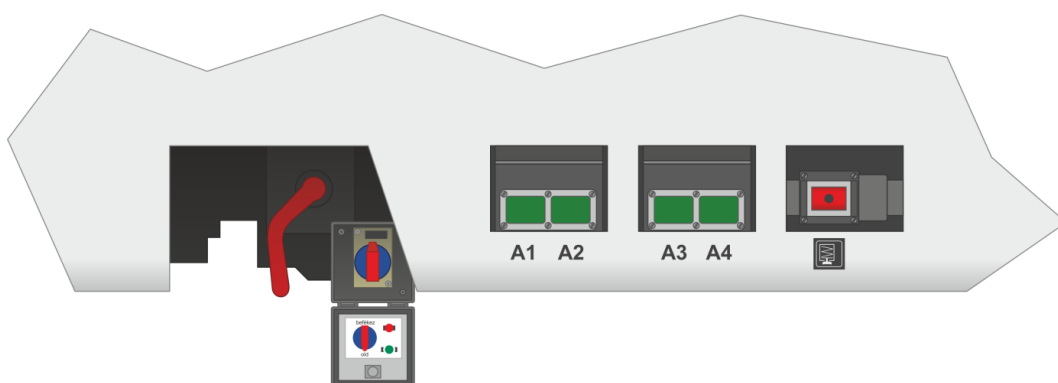
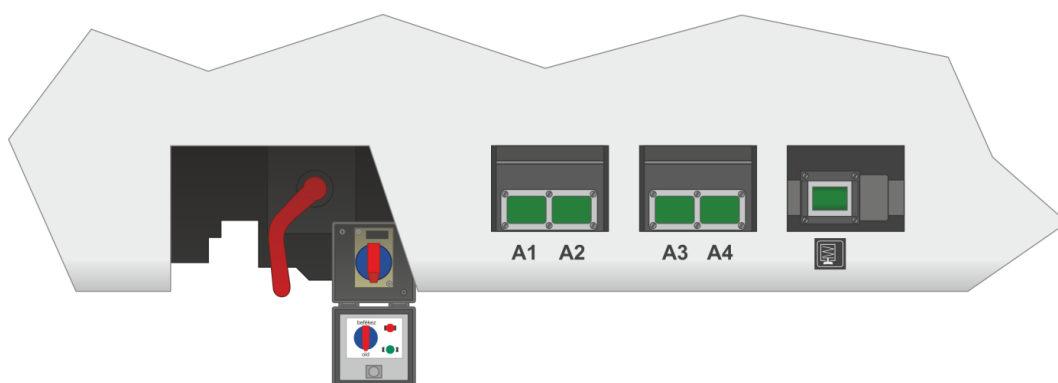
## 5. Fékezetttségjelző berendezések

### Fékezetttség kijelző



### Fékkijelző tárcsás fékes járművekhez

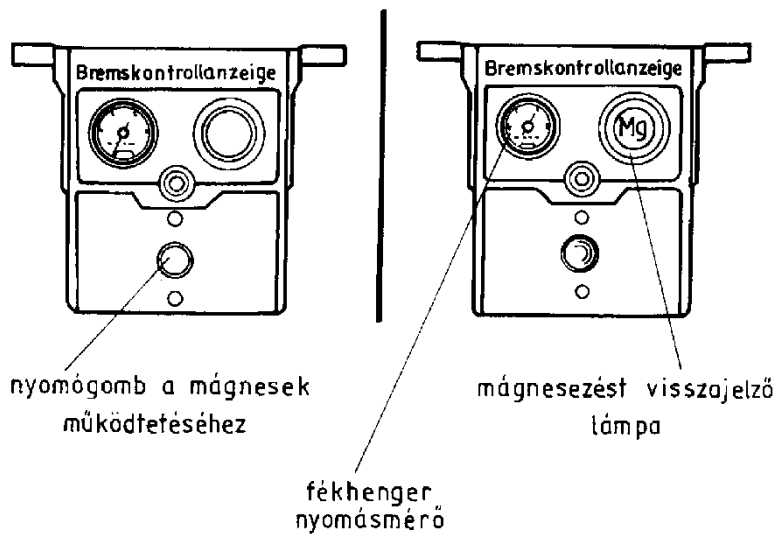


**Fékkijelzés rugóerőtárolóval felszerelt tárcsás fékes kocsi esetén:****Rugóerőtároló és a tárcsás fékek befékezve****Rugóerőtároló befékezve, tárcsás fékek feloldva****Rugóerőtároló és a tárcsás fékek feloldva**

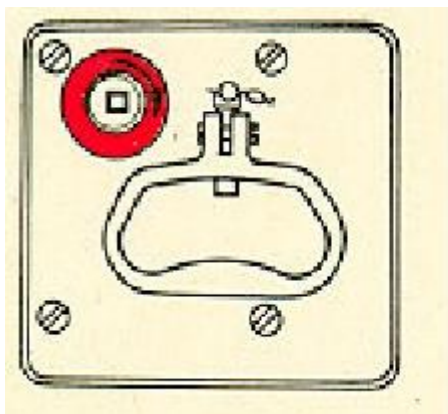
## Fékkijelző mágneses sínfékű járművekhez

A fék feloldott állapotban

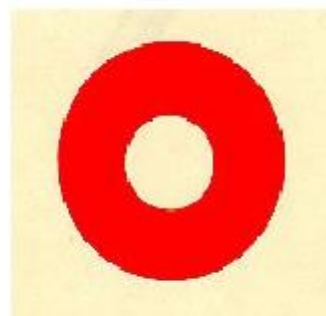
Sínfékkel befékezett állapotban



### 6. Vészfék visszaállító berendezés jelölése



A vészfékszelepet a négyszög zár közvetlenül állítja vissza

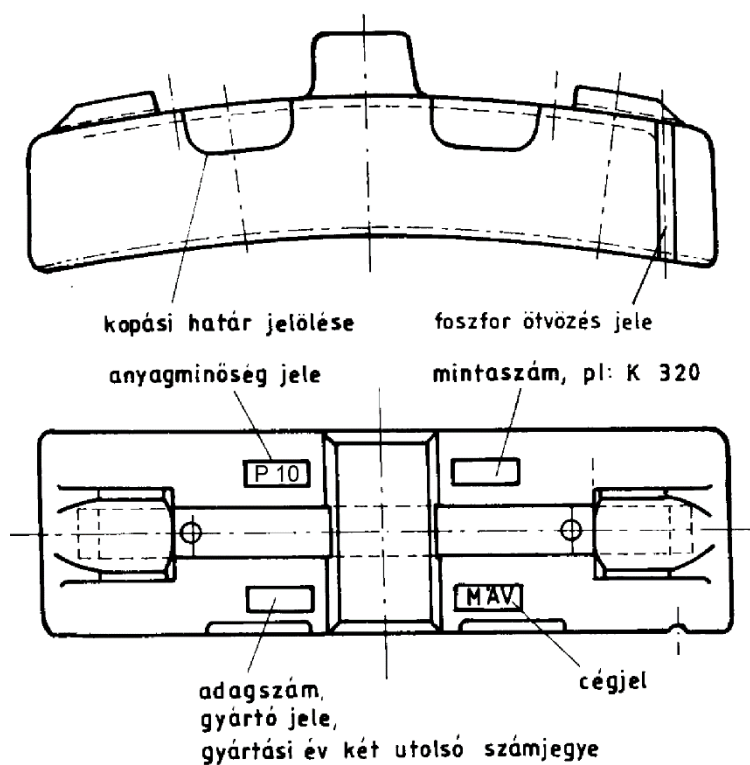


Vészfék visszaállító szerkezet a négyszög zárral kinyitható szekrényben van

### 3. függelék: Féktuskók jelölése, kopási állapota

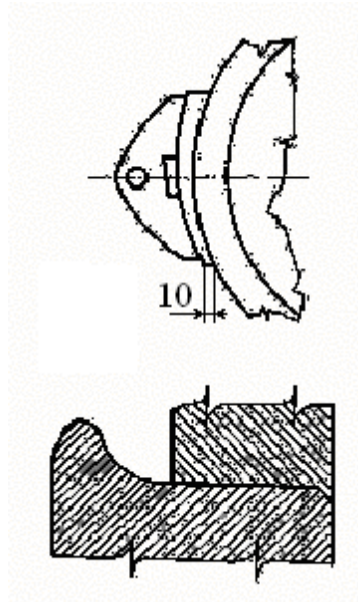
a) A MÁV járműparkjában használt öntöttvas féktuskóinak hátfelületén található jelek és jelentésük:

A cégjel: MÁV  
A mintaszám: K kocsiféktuskó  
M mozdony féktuskó  
a jelek utáni szám a féktuskó hosszát jelenti (pl. K250, kocsiféktuskó, hossza 250 mm)  
Anyagminőség: P10 foszfor ötvöztetésű féktuskó  
Gyártó jele: pl. 29 BP 03 – Az Eurometall Kft-ben 2003-ban öntött 29-es adagszámú öntött féktuskó.



A féktuskót cserélni kell ha:

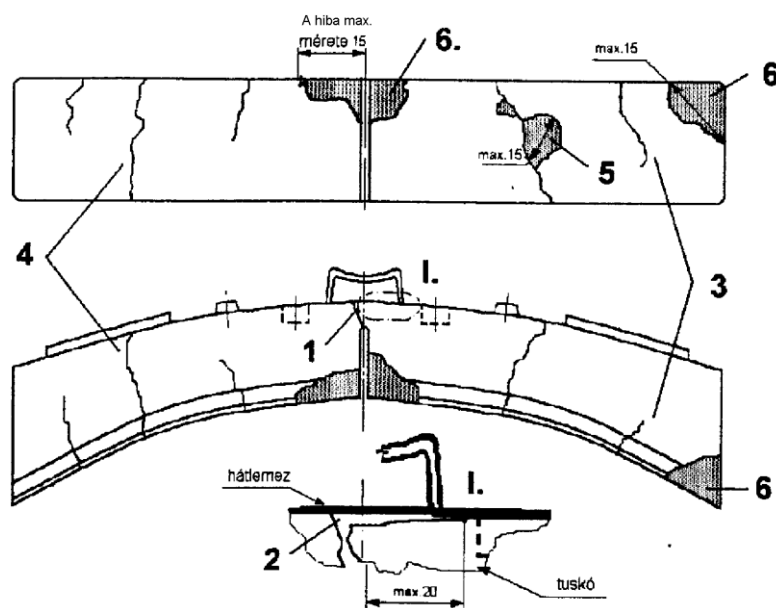
- kopási határig kopott,
- teljes keresztmetszetében átrepedt vagy törött,
- az ábrán megadott mértéket meghaladóan félrekopott,
- az ábrán megadott mértékben egyenlőtlenül kopott állapot állt elő.



b) A MÁV járművein használt műanyag féktuskóinak hátfelületén található jelek és jelentésük:

A cégjel: a gyártó megnevezése (pl. Becorit)  
 A mintaszám: a műanyag féktuskó típusjele (pl. IB 116\*)  
 Gyártási év és adagszám.

**Műanyag féktuskók jellegzetes törési képei és üzemmentarthatósági határértékei**



| Hiba jellege                        | Üzemben tartható | Csere               |
|-------------------------------------|------------------|---------------------|
| 1. Tervezett törési hely berepedése | igen             | -                   |
| 2. Felhasadás                       | max. 20 mm       | nagyobb, mint 20 mm |
| 3. Berepedés                        | igen             | -                   |
| 4. Átrepedés                        | nem              | igen                |
| 5. Kitöredezés                      | max. 15-ig       | nagyobb, mint 15 mm |
| 6. Csorbulás                        | max. 15-ig       | nagyobb, mint 15 mm |

1. Tervezett törési hely: A fuga könnyíti meg a tuskó illeszkedését és hozzákopását a kerékhez. Itt a berepedés nem minősül hibának.

2. Felhasadás: Az előző pontban leírt berepedés folytatásaként a hátlemez és a tuskó anyaga egymástól elválhat. A féktuskó a középvonalától számítva mindkét irányban max. 20-20 mm hosszban hasadhat fel. Ennél nagyobb sérülés esetén a tuskót cserélni kell.

3. Berepedés: A tuskón sugárirányú berepedések találhatók. Az ilyen berepedések nem érik el a tuskó hátlemezét. Ilyen hibákkal a tuskók tovább üzemeltethetők.

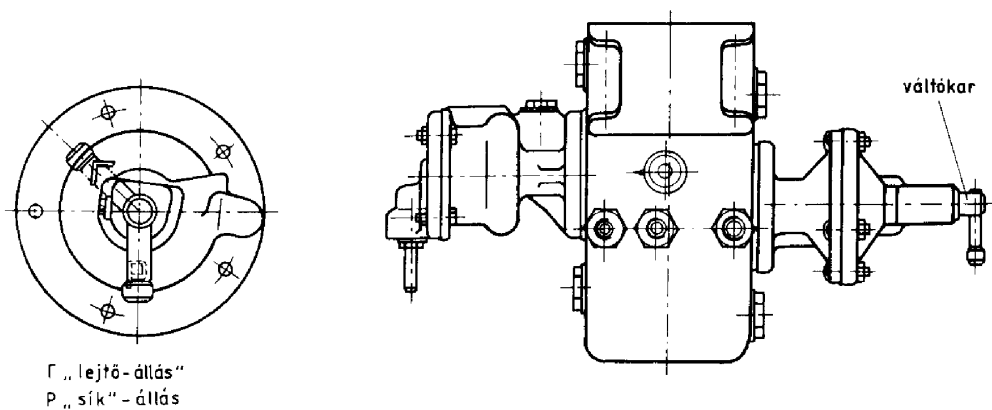
4. Átrepedés: A tuskó kerékkel érintkező felületéről kiinduló és a lemezes hátfalig terjedő sugárirányú repedés. Az ilyen repedések már üzemveszélyesek, a tuskót cserélni kell.

5. Kitöredezés: A kerékkel érintkező felületből a fékezések során anyagdarabkák válhatnak le. Üzemben a kitöredezettség megengedhető, ha a legnagyobb mérhető értéke kisebb, mint 15 mm. Ennél nagyobb mérték esetében a tuskót cserélni kell.

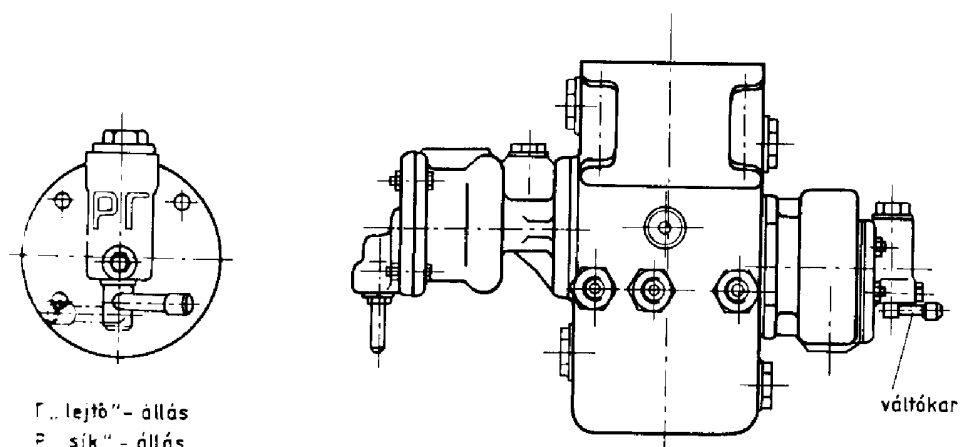
6. Csorbulás: A tuskó külső határoló felületeiből kiinduló anyaghány, aminek a legnagyobb mérete 15 mm. Ennél nagyobb érték esetében a tuskót cserélni kell.

#### 4. függelék: A volt szovjet vasutak kocsijainak fékszerkezetei

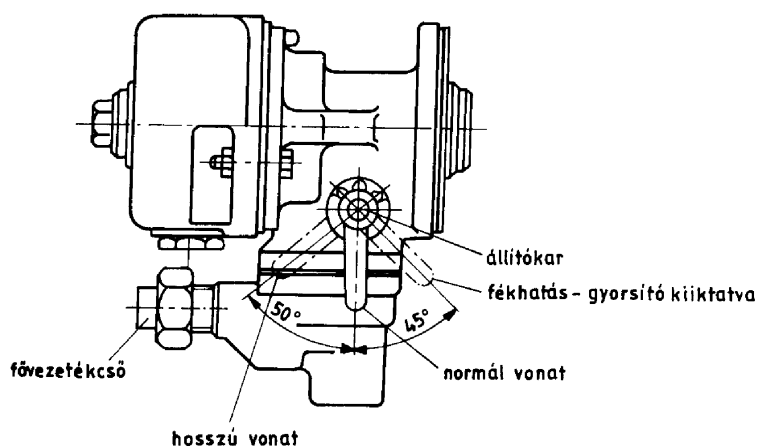
##### 270-005 típusú teherkocsi kormány szelep



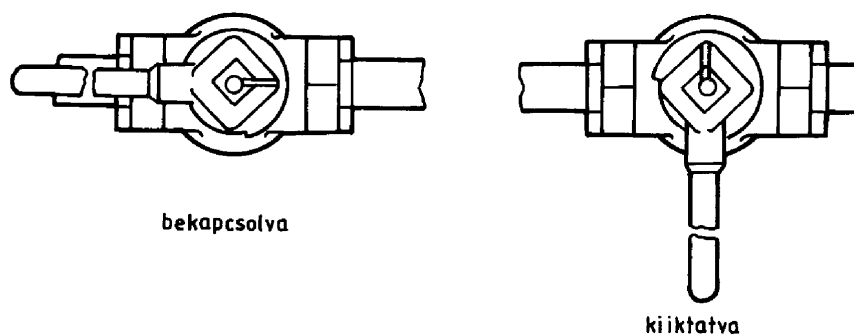
##### 270-002 típusú kormány szelep



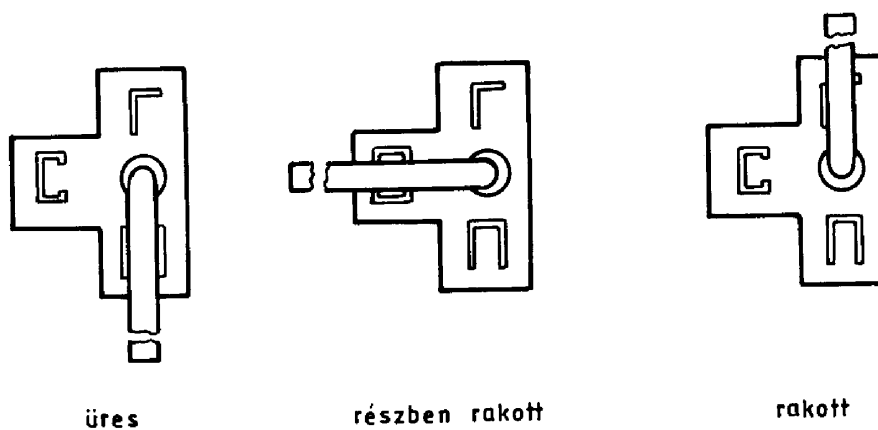
##### 292-001 személykocsi kormány szelep



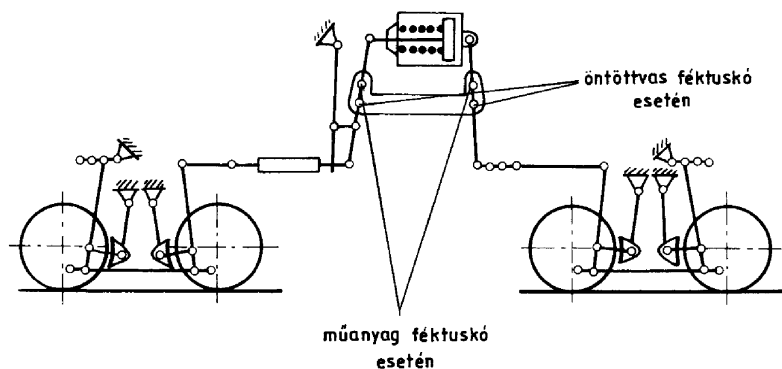
Kormány szelep kiiktató váltó a kormány szelep fővezetéki leágazásába beépített csap



Raksúlyváltó 270. sz. kormány szelep esetén



Rudazatáttétel kapcsolás

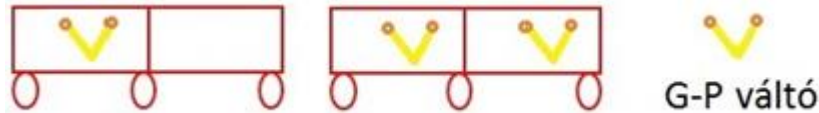


## 5. függelék: Vonatnem-váltó állások értelmezése többrészes járművek közlekedtetése folyamán (UIC 421.A alapján)

Az 1. táblázat alkalmazása folyamán, figyelembe kell venni, a többrészes járművek féktechnikai csoportosítását:

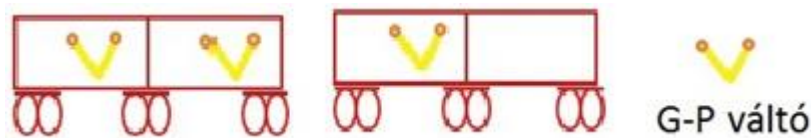
Egy járműnek tekintjük (egy 12 jegyű azonosító):

3 tengelyes csuklós kocsi

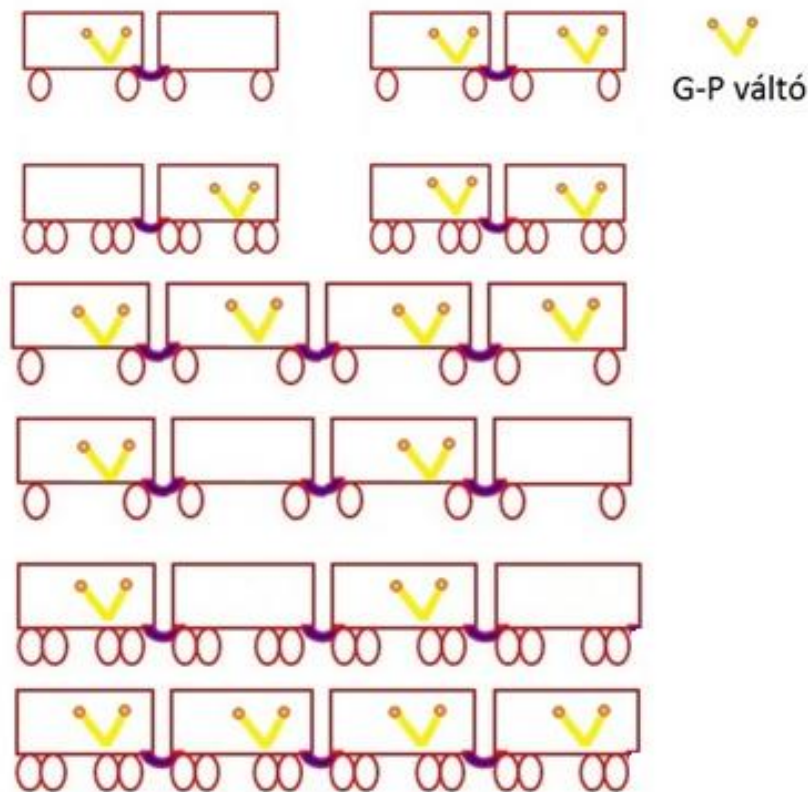


Kettő járműnek tekintjük (de egy 12 jegyű azonosító):

3 forgóvázaz, csuklós kocsi

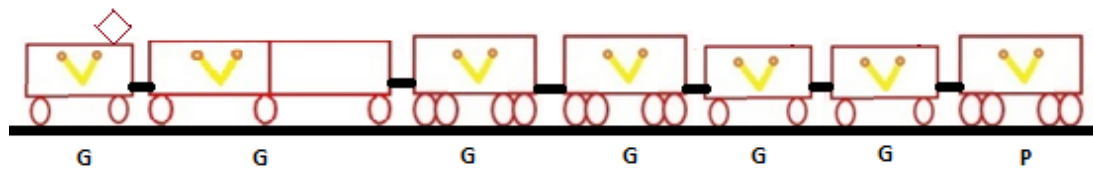


Külön járműnek tekintjük (kettő vagy több tartósan kapcsolt 2 vagy 4 tengelyes egységekből álló kocsi, de egy 12 jegyű azonosító):

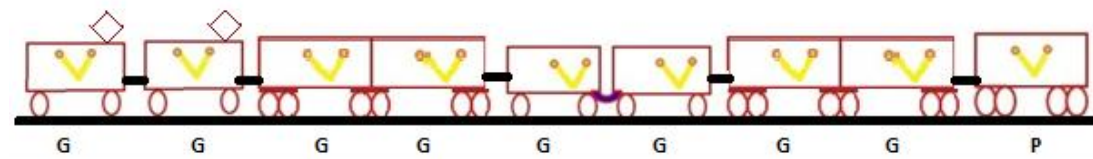


A vonatnem-váltók állását az UIC 421.A melléklete alapján, a többreszes járművek közlekedtetése során, a következő formában lehet értelmezni:

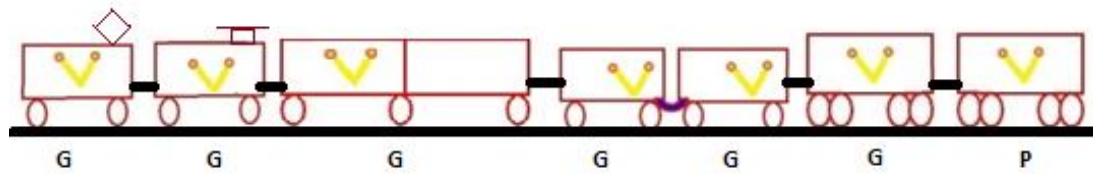
Példa 1:



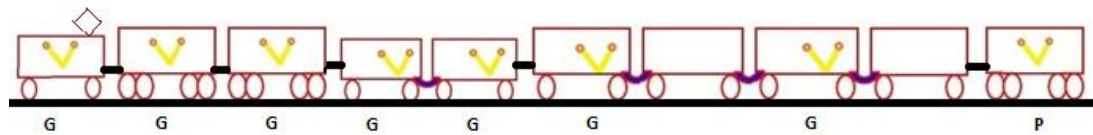
Példa 2:



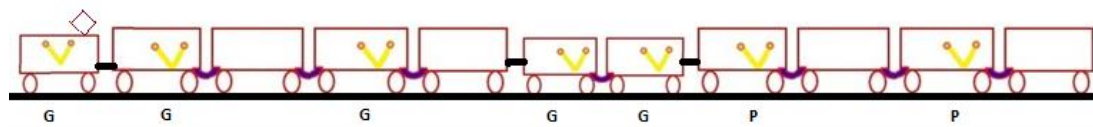
Példa 3:



Példa 4:



Példa 5:



Példa 6:

