



MÁV Pályaműködtetési
Zártkörűen Működő Részvénytársaság
Forgalmi Igazgatóság
Forgalomfelügyelet és Szabályozás

Székhely: 1117 Budapest, Budafoki út 79.
Levelezési cím: 1134 Budapest, Dévai u. 23.
www.mavcsoport.hu

Pápai József

Főosztályvezető úr részére

**KAV Közlekedési Alkalmassági és
Vizsgaközpont
Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság**

Budapest
Polgár utca 8-10.
1033

Iktatószám: 14769/2025/PALYA

Hivatkozási szám:

KAV/VHI/VVK/NS/A/85/0/2025

Tárgy: Több kormánysszeleppel felszerelt
járművek féksúlyának megállapítása

Előadó: Nagy László

Telefon: +36205799765

E-mail: nagy.laszlo@mavcsoport.hu

Melléklet: —

Tárgy: Több kormánysszeleppel felszerelt járművek féksúlyának megállapítása

Tisztelt Főosztályvezető Úr!

A KAV Közlekedési Alkalmassági Vizsgaközpont által a több kormánysszeleppel felszerelt járművek féksúlyának megállapítása tárgyban megküldött KAV/VHI/VVK/NS/A/85/0/2025 számú levelében foglaltakat a MÁV Zrt. kezelésében lévő hatályos E.2. számú Fékutasítás vonatkozó előírásai alapján az Utasítást kezelő szakmai szervezet megvizsgálta. A hivatkozott levélben megfogalmazott kérdésekre az egységes értelmezés és gyakorlati végrehajtása érdekében az utasítás kezelője által összeállított alábbi részletes szakmai szempontú tájékoztatást adjuk.

I. E.2. számú Fékutasítás érintett előírásai:

„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),

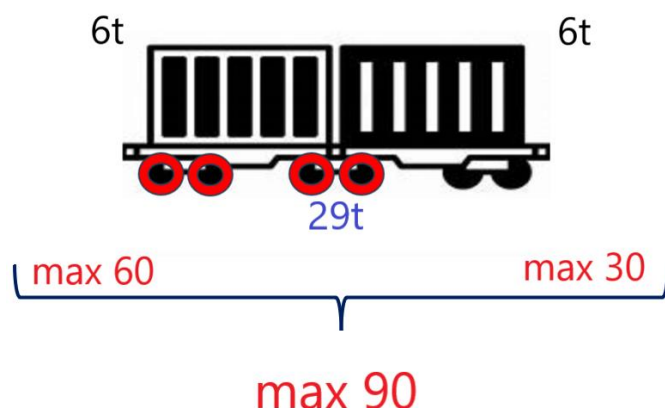
4.1.4.1. A több kormánysszeleppel felszerelt járműnél, ha az egyes kormánysszelepekhez tartozó féksúly eltérő, akkor meg kell adni a jármű összes féksúlyát, és zárójelben az egyes kormánysszelepekhez tartozó értéket. Az első helyen kell szerepeltetni a felirat melletti kormánysszelephez tartozó féksúlyt (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 kormánysszelephez tartozó érték vehető figyelembe.

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.”

II. A megfogalmazott kérdésekre adott válaszok:

1. Kérdés:

„A több kormánysszeleppel felszerelt jármű esetén, ha az egyes kormánysszelepekhez tartozó féksúly eltérő értékű (például fékfelirata: 2 x KE-GP-A max 90 t (60 t + 30 t)) és a jármű elegytömege kisebb, mint a feliratozott érték (90 t), például 41 tonna (saját tömeg 29 t, rakománytömeg járműegységenként 6 t), ebben az esetben mennyi az egyes kormánysszelepekre eső figyelembe veendő féksúly? „



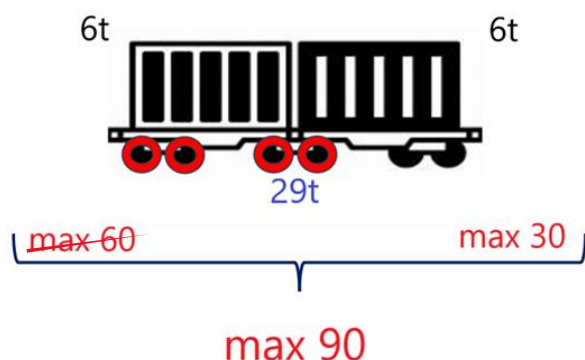
Megoldás: A jármű mindkét része rakott, a kormánysszelepek be vannak iktatva, ezért a féksúly megállapításához nem kell ketté választani a járművet, egyben kezelhető.

Az E.2. utasítás 4.1.3.2. pontja értelmében, a jármű figyelembe vehető féksúlya fékberendezésenként G és P vonatnem alkalmazásánál a jármű tonnában kifejezett elegytömegének egészrészze.

A jármű elegytömege 41t, így a max.90 tonnából **figyelembe vehető féksúly 41t**.

2. Kérdés:

„A több kormánysszeleppel felszerelt jármű esetén, ha az egyes kormánysszelepekhez tartozó féksúly eltérő értékű (például fékfelirata: 2 x KE-GP-A max 90 t (60 t + 30 t)) és a jármű elegytömege a korábbi példa szerint 41 tonna (saját tömeg 29 t, rakománytömeg járműegységenként 6 t), továbbá az egyik kormánysszelep kiiktatásra kerül, nevezetesen a „max 60 t” feliratú, ebben az esetben mennyi a figyelembe veendő féksúly és milyen módon történik a féksúly megállapítása? „

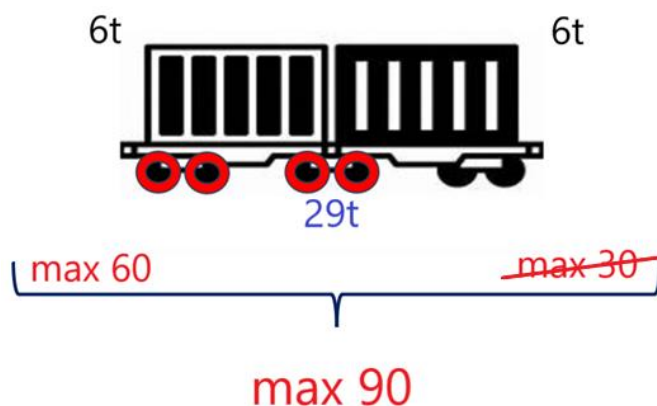


Megoldás: A jármű mindkét része rakott, egy kormánysszelep van csak beiktatva, így annak a féksúlya vehető csak figyelembe. A féksúly megállapításához a fékezett forgóvázakra eső jármű és rakománytömegek összegét kell meghatározni!

A jármű elegytömege 41t, a működő kormánysszeleppel rendelkező egységen a rendelkezésre álló féksúly max. 30t. A kiiktatott kormánysszelep oldalának rakományterhe 50 %-ban a középső forgóvázra jut, a fékezett szélső terhelése 3 tonna. A féksúlyba 3 tonna rakománytömeg számít be, és a kocsi saját tömegének egy harmada. (A jármű tömegének kétharmada kiesik!) $29/3 = 9,6$, tehát a fékezett részt $9,6 + 3 = \mathbf{12,6 \text{ tonna terheli és ez lesz a műszakilag rendelkezésre álló, figyelembe vehető féksúly}}$. A kocsi másik részén a max. 60 t féksúlyból semmi nem áll rendelkezésünkre. Részletes indoklás a III. részben lesz olvasható.

3. Kérdés:

„A több kormánysszeleppel felszerelt jármű esetén, ha az egyes kormánysszelepekhez tartozó féksúly eltérő értékű (például fékfelirata: 2 x KE-GP-A max 90 t (60 t + 30 t)) és a jármű elegytömege a korábbi példa szerint 41 tonna (saját tömeg 29 t, rakománytömeg járműegységenként 6 t), továbbá az egyik kormánysszelep kiiktatásra kerül, nevezetesen a „max 30 t” feliratú, ebben az esetben mennyi a figyelembe veendő féksúly és milyen módon történik a féksúly megállapítása?”



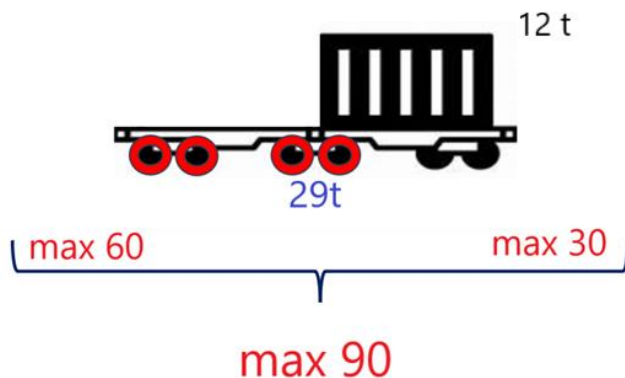
Megoldás: A jármű mindkét része rakott, egy kormánysszelep van csak beiktatva, így annak a féksúlya vehető csak figyelembe. A féksúly megállapításához a fékezett forgóvázakra eső jármű és rakománytömegek összegét kell meghatározni!

A jármű elegytömege 41t, a működő kormánysszeleppel rendelkező egységen a rendelkezésre álló féksúly max. 60t. A kiiktatott kormánysszelep oldalának rakományterhe 50 %-ban a középső forgóvázra jut, aminek értéke 3 tonna. Ezért az elegytömegbe 9 tonna rakománytömeg számít bele, és a kocsi saját tömegének kétharmada. ($29/3 = 9,6$ tonna kiesik!) Tehát a fékezett részt (járműtömeg + rakomány) $19,2 + 9 = \mathbf{28,2 \text{ tonna terheli, és ez lesz a műszakilag rendelkezésre álló, figyelembe vehető féksúly}}$.

4. Kérdés:

„Hogyan változik a féksúly megállapításának módja a fenti esetekben akkor, ha a járműegységenkénti rakománytömeg eltérő értékű – előző példák változása: jármű elegytömege 41 tonna (saját tömeg 29 t, rakománytömeg egy járműegységen 12 t)?”

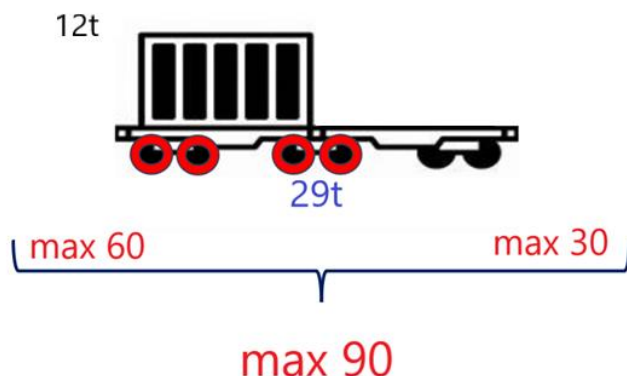
a) lehetőség:



Megoldás: A jármű egyik része rakott, a kormánysszelepek be vannak iktatva. A féksúly megállapításához a fékezett forgóvázakra eső jármű és rakománytömegek összegét kell meghatározni!

A jármű elegytömege 41t, a rakott oldalon rendelkezésre álló féksúly max. 30t. A rakott járműegység rakományterhe 50 %-ban a középső forgóvázra jut, annak terhelése így 6 tonna. A féksúlyba kormánysszelepenként 6+6 tonna rakománytömeg számít bele. A beiktatott kormánysszelepek miatt, a jármű teljes saját tömege a féksúlyt meghatározó elegytömeg része lesz. A féksúlynál figyelembe vehető elegytömeg tehát, a teljes saját tömeg és a (6t+6t kormánysszelepenként) teljes rakománytömeg $29+12 = 41$ tonna terheli és ez lesz a **műszakilag rendelkezésre álló, figyelembe vehető féksúly**.

b) lehetőség:



Megoldás: A jármű egyik része rakott, a kormánysszelepek be vannak iktatva. A féksúly megállapításához a fékezett forgóvázakra eső jármű és rakománytömegek összegét kell meghatározni!

A jármű elegytömege 41t, a rakott oldalon rendelkezésre álló féksúly max. 60t. A rakott járműegység rakományterhe 50 %-ban a középső forgóvázra jut, annak terhelése így 6 tonna. A féksúlyba kormánysszelepenként 6+6 tonna rakománytömeg számít bele. A beiktatott kormánysszelepek miatt, a jármű teljes saját tömege a féksúlyt meghatározó elegytömeg része lesz. A féksúlynál figyelembe vehető elegytömeg tehát, a teljes saját tömeg és a (6t+6t kormánysszelepenként) teljes rakománytömeg $29+12 = 41$ tonna terheli és ez lesz a **műszakilag rendelkezésre álló, figyelembe vehető féksúly.**

III. Kiegészítő műszaki ismeretek:

A raksúlyfékes többrészes járművek féksúly számítására nincs általános európai előírás, a rendelkezésre álló szabályokat kell alkalmazni, az alábbi műszaki indoklások figyelembevételével.

A raksúlyfékezés kialakítása annak műszaki fejlettségétől függően eltérő lehet. Az elsődleges különbség, hogy egy adott kormánysszelep melyik és mennyi tengelyre (forgóvázra van hatással. Az egyes kormánysszelepek által figyelembe vehető féksúly feliratok mellett, jellemzően vékony vonalú négyzetben kerülnek megjelölésre a figyelembe vehető járműkerékpárok számai.



Az egyik kocsi esetében a kormánysszelepek által fékezett tengelyek száma 4-2, a másik kocsi esetében 3-3.

Többféle önműködő raksúlyfék vezérlés van alkalmazásban. Az egyik típus, mérlegsszelep-raksúlyfékező szelep vezérlésű, ahol a kormánysszelep teljes járműre vonatkozó fékhengernyomását a terhelés függvényében raksúlyfékező szelep vezérli, ami a mérlegsszelepektől érkező mérő nyomást alakítja át. Ennél az egyes forgóvázakhoz tartozó mérlegsszelep a forgóvázra eső terhelés függvényében más nyomást vezérel. A raksúlyfékező szelepekben az alacsonyabb érvényesül, hogy ne fékezze túl a kevésbé rakott forgóvázat.

A másik típus forgóvázankénti mérlegszelep-raksúlyfékező szelep vezérlésű. Ennél a típusnál, az adott forgóváznak saját raksúlyfékező szelepe van, így forgóvázanként eltérő fékteljesítmény alakul ki.

A műszaki kialakítás változatossága miatt, nem lehet olyan generális szabályt kialakítani, ami a nem rakott járműrészen megjelenő többlet féksúly meghatározására alkalmazható.

Így a rendelkezésre álló féksúly meghatározásánál **a biztonság felé jelent elmozdulást, ha nem vesszük figyelembe az egzakt módon nem meghatározható, de ismerten rendelkezésre álló fékteljesítményt.**

Budapest, 2025. május 5.

Üdvözlettel:

Bertalan Zsolt
forgalomfelügyelet és szabályozás vezető