

EGYEZMÉNY

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

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

110. számú Melléklet: 111. számú Előírás

Hatályba lépett az Egyezmény Mellékleteként 2000. december 28-án

**EGYSÉGES FELTÉTELEK N ÉS O KATEGÓRIÁJÚ TARTÁLYOS JÁRMŰVEK
JÓVÁHAGYÁSÁHOZ FELBORULÁSI STABILITÁSUK SZEMPONTJÁBÓL**



**NEMZETI KÖZLEKEDÉSI HATÓSÁG
BUDAPEST
2008**

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

Az Előírás eredeti címe:

**UNIFORM PROVISIONS CONCERNING THE APPROVAL OF TANK VEHICLES OF
CATEGORIES N AND O WITH REGARD TO ROLLOVER STABILITY**

Tartalmaz minden érvényes alábbi szöveget:
az eredeti Előírás 1. kiegészítését – hatályba lépett 2005. április 4-én

Magyar szöveg:

JAMES Mérnökiroda Kft.

Fordította: Tóth József

Készült az ENSZ-EGB az 2001. március 7-én kelt E/ECE/324;E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add.110 angol nyelvű kiadványa alapján.

EGYSÉGES FELTÉTELEK N ÉS O KATEGÓRIÁJÚ TARTÁLYOS JÁRMŰVEK JÓVÁHAGYÁSÁHOZ
FELBORULÁSI STABILITÁSUK SZEMPONTJÁBÓL

TARTALOM

ELŐÍRÁS		<u>Oldal</u>
1.	Alkalmazási terület	
2.	Meghatározások	
3.	Jóváhagyás kérése	
4.	Jóváhagyás	
5.	Tulajdonságok és vizsgálatok	
6.	A járműtípus módosítása és jóváhagyásának kiterjesztése	
7.	A jóváhagyott típussal megegyező gyártmány gyártása	
8.	Eljárás a jóváhagyott típustól eltérő gyártás esetére	
9.	Gyártás végleges beszüntetése	
10.	Jóváhagyási vizsgálatokkal megbízott műszaki szolgálatok, valamint a jóváhagyó hatóság neve és címe	

MELLÉKLETEK

1. Melléklet: Értesítés egy járműtípus jóváhagyásáról (vagy a jóváhagyás kiterjesztéséről, elutasításáról, visszavonásáról vagy a gyártás végleges beszüntetéséről) figyelemmel statikus/rögzített állapotú borulási stabilitására a 43. számú Előírás szerint
2. Melléklet: Jóváhagyási jel elrendezése
3. Melléklet: Vizsgálati eljárás billenő állvánnyal
4. Melléklet: Oldalirányú stabilitás számítása
- Függelék: Számítás

1. ALKALMAZÁSI TERÜLET

Ezt az Előírást alkalmazzák az ADR Megállapodásban meghatározott veszélyes árút szállító, N2, N3, O3 és O4 kategóriájú^{1/} tartályos járművek borulási stabilitásának megállapítására.^{2/}

2. MEGHATÁROZÁSOK

A jelen Előírás céljára:

- 2.1. "jármű jóváhagyása" a járműtípus jóváhagyását jelenti borulási stabilitásának szempontjából.
 - 2.2. "járműtípus" olyan járműveket jelent, amelyek nem különböznek egymástól a következő jellemzők tekintetében:
 - 2.2.1. jármű-kategória (lásd a fenti 1. bekezdést) és típus (tehergépkocsi, teljes pótkocsi, félpótkocsi, középtengelyes pótkocsi),^{3/}
 - 2.2.2. a legnagyobb tömeg, amint azt az alábbi 2.4. bekezdés meghatározza,
 - 2.2.3. a tartály keresztmetszeti nézete (kör, ellipszis, maximális térfogatú),
 - 2.2.4. a megterhelt jármű súlypontjának legnagyobb magassága,
 - 2.2.5. tömeg-eloszlás a tengelyek között (beleértve a forgózsámolyt is),
 - 2.2.6. a tengelyek száma és kialakítása,
 - 2.2.7. a felfüggesztés kialakítása a gördülési tulajdonságokat illetően,
 - 2.2.8. a gumibroncs mérete és szerkezete (radiális, diagonális vagy ballon-öves)
 - 2.2.9. nyomtáv,
 - 2.2.10. tengelytáv.
 - 2.3. "megterhelt jármű" – ha másként nem határozzák meg – azt a járművet jelenti, amelyet "legnagyobb tömegéig" megterheltek.
 - 2.4. "Legnagyobb tömeg" azt a műszakilag megengedett legnagyobb tömeget jelenti, amelyet a jármű gyártója határozott meg (ez a tömeg nagyobb lehet, mint a nemzeti jogszabályokban szereplő "megengedett legnagyobb tömeg").
 - 2.5. "tömegeloszlás a tengelyek között" a legnagyobb megengedett tömegnek azt a részarányát jelenti, amelyet az egyes tengelyek hordoznak a gyártó megállapítása szerint.
 - 2.6. "felfüggesztés beállítási magassága" a távolságot jelenti a kerék középpontja és az alvázon rögzített pont között, a jármű gyártójának meghatározása szerint.
 - 2.7. "Borulási küszöb" azt a pillanatot jelenti, amikor a jármű egyik oldalának kerekei elvesztik sz érintkezést a támasztó felülettel (billenő állvány).
 - 2.7.1. A billenő állvány felületének hajlásszögét " β " jelöli.
- ## 3. JÓVÁHAGYÁS KÉRÉSE
- 3.1. A jóváhagyás kérelmét a jármű borulási stabilitásának szempontjából a jármű gyártója^{4/} vagy kellően meghatalmazott képviselője nyújtsa be.

^{1/} N és O kategóriák, amint azt a járműszerkezetekről szóló Közös Határozatok meghatározza. (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend. 2 dokumentum)

^{2/} Veszélyes áruk közúti szállításáról szóló európai megállapodás (ADR)

^{3/} Járműkategória, amint azt a járműszerkezetekről szóló Közös Határozatok meghatározza. (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend. 2 dokumentum)

^{4/} Az alapjármű gyártója vagy a tartályos jármű végső összeszerelője.

- 3.2. A jármű jóváhagyásának kérelméhez az alábbi okmányokat mellékeljék három példányban és a következő adatokkal:
- 3.2.1. a fenti 2.2. bekezdésben meghatározott tételekre vonatkozó részletes leírást.
- 3.2.2. a jármű fényképeit és/vagy rajzait, melyek a járműtípust elöl-, oldal- és hátulnézetben mutatják,
- 3.2.3. a jármű – 2.4. bekezdésben meghatározott – tömegére vonatkozó adatokat.
- 3.3. Azt a típust képviselő járművet, amelyre a jóváhagyást kérik, adják át a jóváhagyási vizsgálatokat végző Műszaki Szolgálatnak.
4. JÓVÁHAGYÁS
- 4.1. Ha a jelen Előírás szerint jóváhagyásra átadott járműtípus megfelel az alábbi 5. bekezdés követelményeinek, a járműtípust jóvá kell hagyni.
- 4.2. Adjanak jóváhagyási számot minden típusnak. Ennek első két számjegye (jelen esetben 00) a jóváhagyás időpontjában az Előírásba befoglalt legújabb fő műszaki módosítások sorozatszámát jelölje. Ugyanaz a Szerződő Fél ugyanazt a jóváhagyási számot ne használja egy másik járműtípusnak.
- 4.3. A járműtípus jelen Előírás szerint történt jóváhagyásáról, a jóváhagyás kiterjesztéséről, elutasításáról vagy visszavonásáról, vagy gyártás végleges befejezéséről értesítsék az Egyezményhez csatlakozott és a jelen Előírást alkalmazó Szerződő Feleket az Előírás 1. Mellékletének mintájának megfelelő nyomtatványon, mellékelve azokat az A4 formátumú (210×297 mm) vagy ilyen méretűre összehajtott, megfelelő méretű fényképeket és rajzokat, amelyeket a jóváhagyás kérelmezője nyújtott be.
- 4.4. Minden olyan járművön, amely megfelel a jelen Előírás szerint jóváhagyott típusnak, a jóváhagyási értesítésben megjelölt és könnyen hozzáférhető helyen, jól láthatóan tüntessék fel a nemzetközi jóváhagyási jelet, amely
- 4.4.1. olyan kör, amely az "E" betűt és utána a jóváhagyó ország számát ^{5/} veszi körül;
- 4.4.2. a 4.4.1. bekezdésben előírt kör jobb oldalán ennek az Előírásnak a száma, utána „R” betű, majd

^{5/} 1 = Németország	16 = Norvégia	31 = Bosznia-Hercegovina
2 = Franciaország	17 = Finnország	32 = Lettország
3 = Olaszország	18 = Dánia	33 = üres
4 = Hollandia	19 = Románia	34 = Bulgária
5 = Svédország	20 = Lengyelország	35 – 36 üres
6 = Belgium	21 = Portugália	37 = Törökország
7 = Magyarország	22 = Orosz Föderáció	38 – 39 = üres
8 = Cseh Köztársaság	23 = Görögország	40 = Macedón Köztársaság
9 = Spanyolország	24 = Írország	41 = üres
10 = Jugoszlávia	25 = Horvátország	42 = Európai Közösség ^{*/}
11 = Egyesült Királyság	26 = Szlovénia	43 = Japán
12 = Ausztria	27 = Szlovákia	44 = üres
13 = Luxemburg	28 = Fehérorosz Köztársaság	45 = Ausztrália
14 = Svájc	29 = Észtország	46 = Ukrajna
15 = üres	30 = üres	

^{*/} A tagállamok jóváhagyásaikhoz megfelelő megkülönböztető EGB számukat használják

A többi számot az országok olyan sorrendben kapják, amilyen időrendben ratifikálják, illetve csatlakoznak a kerekes járművekre, valamint az ilyen járművekre felszerelhető és/vagy ilyeneken alkalmazható szerelvényekre és alkatrészekre vonatkozó egységes műszaki előírások elfogadásáról, valamint az ilyen előírások alapján megadott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről szóló Egyezményhez. Az így meghatározott számokat az Egyesült Nemzetek Főtitkára közli a többi Szerződő Féllel.

kötőjel és a jóváhagyási szám következik.

- 4.5. Ha a jármű azonos egy olyan járműtípussal, amelyet az Egyezményhez csatolt egy vagy több Előírás szerint ugyanabban az országban hagytak jóvá, amely ország a jelen Előírás szerint a jóváhagyást kiadta, a 4.4.1. bekezdésben előirt jóváhagyási jelet nem szükséges megismételni; ilyen esetben az Előírás és a jóváhagyások számait, valamint az összes olyan Előírás jelképeit, amely szerint jóváhagyást adtak ki abban az országban, amelyik a jelen Előírás szerint is jóváhagyást adott ki, függőleges oszlopban helyezték el a fenti 4.4.1. bekezdésben előirt jelképtől jobbra.
- 4.6. A jóváhagyási jel jól olvasható és kitörölhetetlen legyen.
- 4.7. A jóváhagyási jelet a jármű gyártójának adattábláján vagy ahhoz közel kell elhelyezni.
- 4.8. A jelen Előírás 3. Melléklete példákat mutat be a jóváhagyási jel elrendezésére.

5. TULAJDONSÁGOK ÉS VIZSGÁLATOK

- 5.1. A járművet vessék alá
- 5.1.1. billenő állványos vizsgálatnak a jelen Előírás 3. Melléklete szerint, amely a rezgés nélküli rögzített állapotú átfordulást szimulálja, vagy
- 5.1.2. a jelen Előírás 4. Mellékletében leírt számítási módszernek. Ha kétség vagy vita merül fel, a billenő állványos vizsgálatot használják.
- 5.2. A billenő állványos vizsgálatot vagy a számítási módszert kielégítőnek minősítsék, ha az 5.3. és 5.4. bekezdésekben lefektetett feltételek megfelelőek.
- 5.3. Stabilitási kritériumok
- 5.3.1. A jelen Előírás megfelelő Mellékleteit (3. vagy 4. Melléklet) használva a következő feltételek egyikét – az 5.1.2. bekezdéstől függően – teljesíteni kell:
- 5.3.1.1. Billenő állványos vizsgálat
- A jármű statikus borulási stabilitása olyan legyen, hogy azt a pontot, amelynél az átfordulás megtörténik, ne haladják meg, ha a billenő állvány 23° szöget ér el mindkét billentési irányban.
- Ha a jármű az egyik meghatározott irányban (jobb vagy bal) a három vizsgálat egyikében sikertelen, akkor egy újabb vizsgálatot végezhetnek.

5.3.1.2. Számítás

A jármű borulási stabilitása olyan legyen, hogy azt a pontot, amelynél az átfordulás létrejön, ne haladják meg, ha a 4 m/sec^2 oldalirányú gyorsulást elérik.

5.4. Különleges követelmények

Ne legyen érintkezés a jármű olyan részei között, amelyek a szokásos használat alatt egymással nem érintkeznek.

6. JÁRMŰTÍPUS MÓDOSÍTÁSA ÉS JÓVÁHAGYÁSÁNAK KITERJESZTÉSE

- 6.1. Minden olyan módosítást, amely a fenti 2.2. bekezdés szerint meghatározott járműtípust befolyásolja (pl. az alvázat, a felépítményt, a felfüggesztést, a tengelyek kialakítását, stb.), jelentsék be annak az illetékes hatóságnak, amely a járműtípust jóváhagyta. A hatóság ekkor
- 6.1.1. úgy ítéli meg, hogy a módosítás valószínűleg nem jár értékelhetően kedvezőtlen hatással és a jármű még mindig megfelel a követelményeknek, vagy
- 6.1.2. további vizsgálati jelentést kér a vizsgálatok elvégzéséért felelő műszaki szolgáltatótól.
- 6.2. A jóváhagyás megerősítéséről, kiterjesztéséről vagy elutasításáról, a változtatások

meghatározásával, értesíteni kell az Egyezményhez csatlakozott és a jelen Előírást alkalmazó Szerződő Feleket a fenti 4.3. bekezdésben meghatározott eljárással.

- 6.3. A jóváhagyást kiterjesztő hatóság adjon sorozatszámot minden ilyen kiterjesztésnek, és tájékoztassa erről az 1958. évi Egyezményhez csatlakozott és ezt az Előírást alkalmazó Szerződő Feleket a jelen Előírás 2. Mellékletének megfelelő értesítéssel.

7. JÓVÁHAGYOTT TÍPUSSAL MEGEGYEZŐ GYÁRTMÁNY GYÁRTÁSA

A jóváhagyott típus gyártása – a következő követelményekkel – feleljen meg annak, amit az Egyezmény 2. Függeléke (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) megállapít:

- 7.1. A jelen Előírás szerint jóváhagyott járművet úgy gyártsák, hogy megfeleljen a jóváhagyott típusnak, teljesítve a fenti 5. bekezdésben előírt követelményeket.
- 7.2. Az illetékes jóváhagyó hatóság bármikor és bármelyik gyártó egységnél ellenőrizheti a jóváhagyott típussal egyező kivitelű gyártmány ellenőrzési módszereit. Ezeknek az ellenőrzéseknek a szokásos gyakorisága két évente egy legyen.

8. ELJÁRÁS A JÓVÁHAGYOTT TÍPUSTÓL ELTÉRŐ GYÁRTÁS ESETÉRE

- 8.1. A jármű típusára a jelen Előírás szerint kiadott jóváhagyás visszavonható, ha a fenti 7.1. bekezdésben lefektetett követelmények nem teljesülnek, vagy ha a jármű vagy a kiválasztott járművek nem felelnek meg a fenti 7.2. bekezdésben előírt ellenőrzésen.
- 8.2. Ha az Egyezményhez csatlakozott és a jelen Előírást alkalmazó valamelyik Szerződő Fél visszavonja az általa korábban kibocsátott jóváhagyást, akkor erről haladéktalanul értesítse a jelen Előírást alkalmazó Szerződő Felet a jelen Előírás 1. Mellékletének megfelelő nyomtatvány egy példányával.

9. GYÁRTÁS VÉGLEGES BESZÜNTETÉSE

Ha a jóváhagyás birtokosa véglegesen beszünteti a jelen Előírás hatálya alá eső valamely járműtípus gyártását, akkor értesítse erről a jóváhagyó hatóságot. Ez a hatóság az említett Értesítés kézhez vétele után tájékoztassa erről az Egyezményhez csatlakozott és a jelen Előírást alkalmazó többi Szerződő Felet a jelen Előírás 1. Mellékletnek megfelelő értesítéssel.

10. JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOKKAL MEGBÍZOTT MŰSZAKI SZOLGÁLATOK, VALAMINT A JÓVÁHAGYÓ HATÓSÁG NEVE ÉS CÍME

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

2. Melléklet

ÉRTESÍTÉS

[legnagyobb méret: A4 (210×297 mm)]



Kiadta: a jóváhagyó hatóság neve

.....

egy járműtípus

**JÓVÁHAGYÁSÁRÓL ^{2/}
JÓVÁHAGYÁSÁNAK KITERJESZTÉSÉRŐL
JÓVÁHAGYÁSÁNAK ELUTASÍTÁSÁRÓL
JÓVÁHAGYÁSÁNAK VISSZAVONÁSÁRÓL
GYÁRTÁSÁNAK VÉGLEGES BESZÜNTETÉSÉRŐL**

a statikus/rögzített állapotú borulási stabilitása szempontjából a 111. számú Előírás szerint.

A jóváhagyás száma:

A kiterjesztés száma:

1. A jármű kereskedelmi neve vagy jelölése:
2. A járműkategória: N2 / N3 / O3 / O4 ^{2/}
3. A jármű típusa:
 - 3.1. alváz; gyártó, modell, típus:
 - 3.2. tartály; gyártmány, modell, tényleges térfogat:
 - 3.3. a tartály héjszerkezetű konstrukció: igen / nem ^{2/}
4. A gyártó neve és címe:
5. Ha szükséges, a gyártó képviselőjének neve és címe:
6. A jármű tömege:
 - 6.1. a jármű legnagyobb tömege:
 - 6.2. üzemkész jármű tömege:
 - 6.3. a legnagyobb tömeg eloszlása a tengelyek között:
 - 6.4. félpótkocsi vagy középső tengelyű pótkocsi esetén a statikus terhelés a forgószármolyon / első vonórúdon:
7. A tartály keresztmetszete: kör / ellipszis / legnagyobb űrtartalmú ^{2/}
8. A megterhelt jármű súlypontjának magassága:
 - 8.1. Üzemkész jármű tömegének súlypont-magassága:
9. Tengelyek:
 - 9.1. tengelyek száma és elrendezése (beleértve a tengelytávot is):
 - 9.2. felfüggesztés kialakítása a gördülési jellemzőkhöz kapcsolódva:
 - 9.3. a felfüggesztés beállítási magassága: ^{3/}

^{1/} Annak az országnak a megkülönböztető száma, amelyik a jóváhagyást megadta / kiterjesztette / elutasította / visszavonta (lásd a jelen Előírás jóváhagyásról szóló rendelkezéseit)

^{2/} A nem szükségeset kihúzni!

^{3/} Magasságbeállító szerkezet esetén kérjük részletezni.

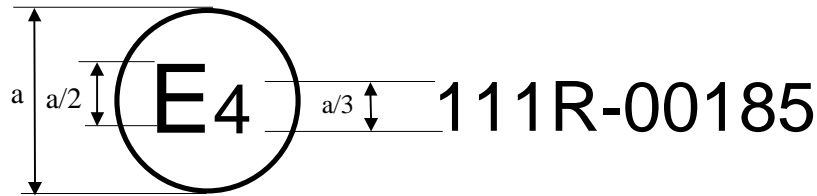
- 9.4. gumiabroncs mérete és szerkezete: radiális / diagonális / ballon öves ^{2/}
 9.5. mindegyik tengely nyomtávja:
 10. Tengelytáv
 11. Vizsgálati feltételek:
 11.1. a jármű tömege, amikor vizsgálták:

Tengely sorszám	Terhelés (kg)
Összesen:	

- 11.2. a vontató jármű nyeregszerkezetére vagy a központi tengelyű pótkocsi vonórúdjaára nehezedő terhelés:
 11.3. a vizsgálati terhelés feltöltési tényezője (a tartály feltöltési %-a)
 11.4. vizsgálati teher (víz, stb.):
 11.5. Stabilitás-növelés alkalmazása: igen /nem / nem alkalmazható ^{2/}
 12. A járművet jóváhagyásra benyújtották:
 13. A jóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálat:
 14. A szolgálat jelentésének kelte:
 15. A szolgálat jelentésének száma:
 16. Billenő állványos vizsgálat / számításos módszer ^{2/}
 17. A jóváhagyást: megadták / elutasították / kiterjesztették / visszavonták ^{2/}
 18. A jóváhagyási jel helye a járművön:
 19. Hely:
 20. Dátum:
 21. Aláírás:
 22. A következő, a fenti jóváhagyási számot viselő dokumentumok kérésre hozzáférhetők:

2. Melléklet
JÓVÁHAGYÁSI JEL ELRENDEZÉSE

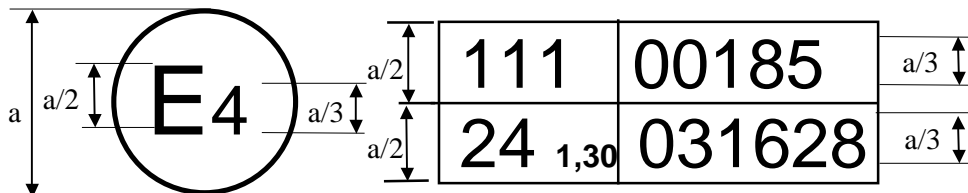
"A" minta



a = minimum 8 mm

A járművön feltüntetett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy a járműtípust borulási stabilitása szempontjából Hollandiában (E 4) hagyták jóvá a 110. számú Előírás szerint, 00185 számon. A jóváhagyási szám első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyás időpontjában a 110. számú Előírás eredeti formájában volt.

"B" minta



a = minimum 8 mm

A járművön feltüntetett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy a járműtípust Hollandiában (E4) hagyták jóvá a 111. számú és a 24. számú Előírás ^{1/} szerint (az utóbbi Előírás esetében a kiegészítő jelkép, amely az Előírás számát követi, mutatja, hogy a helyesbített elnyelési tényező $1,30 \text{ m}^{-1}$). A jóváhagyási számok első két számjegye azt jelzi, hogy abban az időpontban, amikor ezeket a jóváhagyásokat kiadták, 111. számú Előírás még eredeti formájában volt, míg a 24. számú Előírás már tartalmazta a 03 sorozatszámú módosításokat.

3. Melléklet

BILLENŐ ÁLLVÁNYOS VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

1. MEGHATÁROZÁSOK

Ennek a vizsgálatnak céljára:

"Borulási küszöb" azt a pillanatot jelenti, amikor a jármű egyik oldalán minden kerék elveszíti érintkezését a billenő állvány felületével.

2. ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

2.1. A billenő asztal

Szilárd felületet használjanak. A gumiabroncsok a vizsgálat alatt biztonsági támaszon vagy lépcsőn nyugodhatnak az oldalra csúszás elkerülése érdekében feltéve, hogy a támaszték nem befolyásolja a vizsgálat eredményét.

2.2. Szél

Ha a billenő állványos vizsgálati berendezést szabadtéren helyezik el, az oldalirányú szél

^{1/} A második Előírás száma csupán példaként szolgál.

sebessége ne haladja meg a 3 m/sec értéket és a teljes szélsősebesség az 5 m/sec értéket.

2.3. Gumiabroncsok

A gumiabroncsokat olyan nyomásra fújják fel, amilyent a jármű gyártója meghatározott a vizsgálati jármű megterhelt állapotára. A levegő nyomásának tûrése hideg állapotban ± 2 százalék.

2.4. Üzemeltetéshez szükséges alkotórészek

2.4.1. Minden, a vizsgálat eredményét várhatóan befolyásoló, az üzemeléshez szükséges alkotórész (pl. a rugók állapota és beállítása, a felfüggesztés más részei, valamint a felfüggesztés geometriája) olyan legyen, mint amit a gyártó meghatározott.

2.4.2. A magasságot állító rendszert kapcsolják ki (tartás statikus értéken) a dőlés alatt azért, hogy elkerüljék a felfüggesztés emelkedését / süllyedését elkerüljék a dőlés alatt. Szükség lehet az oldalt oldallal összekötő keresztcsatolás hatástalanítására. Kivételt tehetnek a magasságállító rendszerrel egy másodpercnél kisebb nagyon rövid reakcióidő esetén.

3. MÉRÉSI PONTOSSÁG

3.1. A billenő állvány szögét $0,3^\circ$ -nál nagyobb pontossággal mérik.

4. MOTOR NÉLKÜLI JÁRMŰVEK

4.1. Ha a jármű központi tengelyű pótkocsi, a járművet a motoros járművel vizsgálhatják. Bármely motoros jármű, helyettesítés vagy alátámasztás, amelynek megfelelő csatoló rendszere és magassága van, használható, ha ez nem befolyásolja az eredményt.

4.2. Ha a jármű félpótkocsi, a járművet a vontatóval vagy helyettesítő eszközzel együtt kell vizsgálni. A vontató / helyettesítő eszköz befolyásolja a vizsgálatot és így [vonatkoztatási vontatót / helyettesítő eszközt] kell használni.

5. A JÁRMŰ TERHELÉSE

A szabványos vizsgálati feltétel a legnagyobb terhelési állapot, a megterhelt jármű. Ebben a legnagyobb megterhelési állapotban a tartályos járművet teljesen megterhelik anélkül, hogy túllépnék az engedélyezett legnagyobb tömeget és a legnagyobb engedélyezett tengelyterhelést.

Ha a tartályos járművel szállítható szokásos terhelést veszélyes típusúnak minősítik, helyettesíthetik vízzel vagy más nem veszélyes terheléssel. Ha a szabványos vizsgálati körülmények – (a) teljes terhelés vagy (b) legnagyobb tömeg – nem teljesíthetők ezzel a vizsgálati terheléssel, akkor:

(a) a tartály feltöltési tényezője 100 % és 70 % között elfogadható. Ha a 70 % minimális feltöltési tényezőnél az összes tömeg és/vagy a tengelyterhelés még mindig meghaladja az engedélyezett legnagyobb tömeget és a legnagyobb engedélyezett tengelyterhelést, kisebb fajsúlyú vizsgálati terhelést alkalmazzanak. A tartály tömegeloszlása (beleértve a vizsgálati terhelést is) a tengelyek között legyen arányos a maximális terhelési állapottal. Kamrákra osztott tartályokat különbözőképpen terheljék úgy, hogy a súlypont magassága mindegyik tengelyen vagy tengelycsoporton a lehető legközelebb essenek a valóságos súlypont magasságához.

(b) a jármű gyártója ^{1/} nyújtson be számítást, ami az állványhoz szükséges új billentő szöget határozza meg könnyebb vizsgálati terheléshez.

6. BIZTONSÁG

Használjanak korlátokat a teljes felborulás megakadályozása érdekében, azonban ezt úgy

^{1/} Az alapjármű gyártója vagy a tartályos jármű végső összeszerelője.

végezzék, hogy ne zavarják a vizsgálatot.

7. VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

7.1. Ez az eljárás a billenő állvány dőlésszögének nagyon kis fokozatú növeléséből áll addig, amíg a szükséges szöget vagy a borulási küszöböt nem éri el. A járművet minden egységével a billenő állvány tengelyével párhuzamos egyenes vonalú helyzetben vizsgálják úgy, hogy egyetlen tengely hosszirányú középvonala se térjen el az egyenestől 25 mm-nél nagyobb mértékben.

A jármű minden kormányozható tengelyét reteszeljék azért, hogy a kerekek oldalirányú mozgását és/vagy elfordulását valamelyik elkormányzási irányba megakadályozzák. A járművet hosszirányban is rögzítsék az előre - hátra mozgás megakadályozása érdekében, ha a rögzítési módszer nem befolyásolja a vizsgálat eredményét. A járművet nagyon kicsi – 0,25 m/sec vagy kevesebb – sebességgel billentsék. A járművet fokozatosan háromszor billentsék a jármű hosszirányú középvonalától jobbra és balra. A jármű felfüggesztő és csatló rendszerében levő rudazat-elmozdulás hatása következtében a járművet távolítsák el az állványról a vizsgálatok között és vezessék körbe, hogy a "véletlenszerűvé tegyék" és "kiegyenlítsék" a rúd-elcsúszások és a hiszterézis hatásait.

7.2. Anélkül, hogy befolyásolná az 5. bekezdést, ha a jármű, amikor legnagyobb tömegének állapotában részben, megtöltött tartállyal vizsgálják, nem teljesíti a dönthető tábla 5.3.1.1. bekezdésben meghatározott minimális szögét, akkor – a típusjóváhagyó hatóság beleegyezésétől és a megfelelő biztonsági megfontolások számbavételétől függően – a gyártó vagy kérelmező további vizsgálatokat kérhet vagylagos terhelési feltételekkel, amint azt a 7.2.1. és 7.2.2. bekezdések leírják. Ahol a jármű gyártója vagy a kérelmező nem választja a 7.2.1. és bekezdésekben 7.2.2. bekezdésekben levő vagylagos terhelési feltételek szerint a vizsgálatot, az első vizsgálati eredmény a végső eredmény.

7.2.1. Az első alternatív feltétel a jármű, amelyet maximális tömegéig megterheltek és megtöltöttek tartályát teljesen vagy részlegesen olyan folyadékkal, amire a tartályt a szokásos szállításhoz megterveztek.

7.2.2. A második alternatív feltétel a jármű, amelyet szokásos legnagyobb tömegét meghaladóan megterhelnek, és teljesen megtöltik tartályát helyettesítő folyadékkal.

7.2.3. Ha a tartályos jármű gyártója nem egyezik bele a túlterhelésbe, ami a kiegészítő vizsgálatához szükséges, a járművet minősítsék olyanak, mint ami nem ment át a vizsgálaton.

7.3. Ahol azonban a járművet teljesen feltöltött állapotban vizsgálják, a vizsgáló dönthető asztal β_f szögű hajlásának feljegyzett értékeit helyesbítsék az alábbi képletet használva:

$$\tan \beta_p = \tan \beta_f \cdot \frac{A_T \cdot H_f}{A_f \cdot H_g} + \frac{T_T}{2H_g} \left(1 - \frac{A_T}{A_f} \right)$$

β_p értéke legyen nagyobb vagy egyenlő a jelen Előírás szerint szükséges (β_c). minimális átfordulási hajlás-küszöb szögével.

A képletben:

A_T = jármű tömege szokásos folyadékkal terhelve;

A_f = jármű tömege helyettesítő folyadékkal terhelve.

$$A_f = A_T + V_1 \cdot (\rho_f - \rho_T)$$

H_g, H_f = a szokásos folyadékkal és a helyettesítő folyadékkal terhelve megterhelt jármű súlypontjának magassága

$$H_f = H_g - V_1 \cdot (\rho_f - \rho_T) / C_{ST}$$

- T_T = elméleti keréknyom a jármű keresztmetszeténél a súlypontban
 β_p = dönthető tábla helyesbített hajlás-szög a folyadékhoz, amit a jármű szállít
 β_f = dönthető tábla feljegyzett hajlás-szöge, amikor helyettesítő folyadékot használnak
 V_t = tényleges térfogat;

$$C_{S\bullet} = \frac{A_g}{H_g - H_l}$$

- C_{ST} = felfüggesztés függőleges merevsége a súlypontban
 A_g = hasznos tömeg;
 ρ_T = szokásos folyadék sűrűsége;
 ρ_f = helyettesítő folyadék sűrűsége;
 H_l = menetkész jármű súlypontjának magassága.

- 7.4. Ha, helyettesítő folyadékkal megtöltött tartály esetében, a teljes járműtömeg kevesebb a legnagyobb megengedett járműtömegnél és a járművet nagyobb sűrűségű folyadék szállítására szánják, mint a vizsgáló folyadék, a borulási küszöb hajlásszögének értékét helyesbítsék a jelen Melléklet 7.2. bekezdésében megadott képlettel. Vagylagosan, a gyártó elrendezheti a készségeket a vizsgálati járművön, használva a szállítani kívánt folyadékot, figyelembe véve a magára vállalt kockázatokat.

4. Melléklet

OLDALIRÁNYÚ STABILITÁS SZÁMÍTÁSA

1. ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK

A tartályos járművek oldalirányú stabilitását állandó állapotú (állandó sugár, állandó sebesség és következésként állandó oldalirányú gyorsulás) körpályás vizsgálatot szimulálva számítják. A számítási módszer vegye figyelembe a stabilitást befolyásoló olyan fő tényezőket, mint a súlypont magassága, a nyomtáv szélessége és minden olyan tényezőt, amely a súlypont oldalirányú elmozdulását eredményezi (tengely keresztmerevsége, felfüggesztés keresztmerevsége, stb.). Félpótkocsi esetében a vontatót vonatkoztatási királycsap keresztmerevségével szimulálják.

A számítási módszer kiindulási feltételei a következők:

1. a tengely elmozdulási középpontja a talaj szintjén van,
2. feltételezik, hogy a jármű szerkezete merev,
3. a jármű szimmetrikus középvonalára,
4. a gumibroncs és a felfüggesztés behajlása lineáris,
5. a felfüggesztés oldalirányú elmozdulása nulla.

2. MEGHATÁROZÁSOK

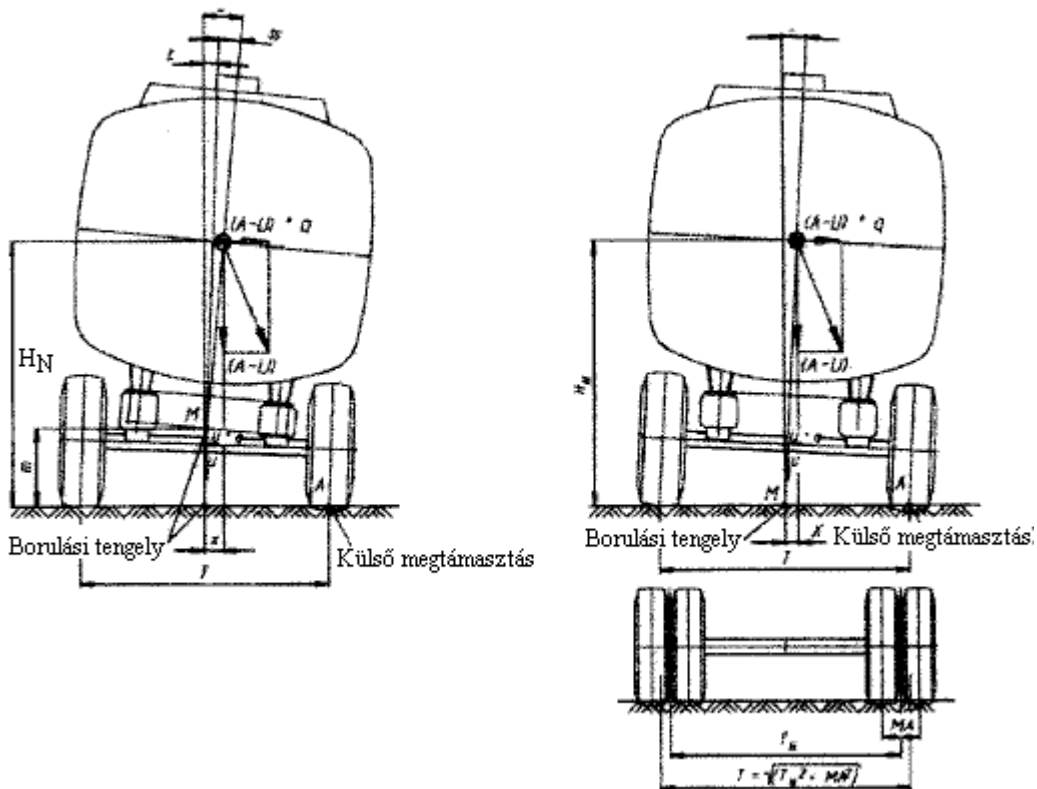
A számítás céljára:

"Többszörös tengely (bogi)" kiegyenlített terheléelosztású tengelycsoportot jelent, amelyen egyidejűleg nulla terhelést valósítanak meg a meghatározott oldal minden kerékén.

3. JELÖLÉSEK ((lásd az 1. ábrát is)

- i (-) = tengely / bogi index
 (i = 1 – n, elől – tengely / bogi,
 i = T, minden tengely / bogi,

			$i = M$, legmerevbb tengely / bogi, és félpótkocsira csak $i = K$, királycsap)
m_i	(m)	=	átfordulás tengelyének névleges magassága
A_i	(kN)	=	tengely / bogi terhelése
C_{DGi}	(kNm/rad)	=	felfüggesztés keresztmerekvsége az átfordulás tengelyénél
C_{DGMi}	(kNm/rad)	=	felfüggesztés egyenértékű keresztmerekvsége a talajon
C_{DRi}	(kNm/rad)	=	tengely / bogi keresztmerekvsége
C_{DRESi}	(kNm/rad)	=	összetett felfüggesztés keresztmerekvsége a talajon
FR_{Vi}	(kN/m)	=	gumiabroncs függőleges igénybevétele minden tengelyen / boginál (beleértve az ikerabroncsok kettős hatását is)
U_i	(kN)	=	rugózatlan súly
T_{Ni}	(m)	=	névleges nyomtáv
F_s	(-)	=	a legmerevbb tengely / bogi tényleges tömegtényezője
H_G	(m)	=	a teljes jármű súlypontjának magassága
H_N	(m)	=	a rugózatlan tömeg súlypontjának magassága
M_A	(m)	=	iker gumiabroncs szélessége
q_c	g	=	helyesbített oldalirányú gyorsulás átforduláskor
q_M	g	=	oldalirányú gyorsulás az első kerékemelkedésnél
q_T	g	=	a legnagyobb oldalirányú gyorsulás átforduláskor
g	(m/sec ²)	=	nehézségi gyorsulás $g = 9,81 \text{ m/sec}^2$
e_i	(rad)	=	a jármű látszólagos dőlésszöge a kerék emelkedésénél
β	(fok)	=	az állvány egyenértékű dőlésszöge



1. ábra: A tartályos jármű keresztmetszete

4. ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

A magasságállító rendszert ne vegyék figyelembe (tartsák statikus értéken).

5. PÓTKOCSIK

5.1. Ha a pótkocsi teljes pótkocsi vagy központi tengelyes pótkocsi, a számítás ne tartalmazza a vontató járművel összekapcsoló szerkezetet.

5.2. Ha a pótkocsi félpótkocsi, a vontatót olyan referencia királycsap keresztmerekével szimulálják, amely a vontató felfüggesztését, a gumiabroncsokat, az alváz és a nyeregszerkezet rugalmasságát a talajon képezi le.

6. A JÁRMŰ TERHELÉSI FELTÉTELEI

A vizsgálati állapot a legnagyobb terhelési állapot, a megterhelt jármű. Ebben a legnagyobb terhelési állapotban a tartályos járművet teljesen terheljük meg, anélkül, hogy túllépnék a megengedett legnagyobb tömeget és a legnagyobb megengedett tengelyterhelést.

7. SZÁMÍTÁSI MÓDSZER

7.1. Az egyesített keresztmerek és a látszólagos járműborulási szög számítása a tengely / bogi mindegyik emelkedő keréknél a következő képlettel

7.1.1. tengely / bogi keresztmereké:

$$C_{DRi} \times \frac{F_{RVi} \times T_{Ni}^2}{2}$$

tengely / bogi egyenértékű keresztmereké a talajon:

$$C_{DGMi} \times C_{DGi} \times \left(\frac{H_N}{H_N \cdot m} \right)^2$$

egyesített keresztmerek az oldalirányú CG elmozdulás szimulálására:

$$C_{DRESi} \times \frac{C_{DGMi} \times C_{DRi}}{DGMi \times C_{DRi}}$$

jármű látszólagos borulási szöge a kerék emelkedésénél:

$$e_i \times \frac{A_i \times T_{Ni}}{2 \cdot C_{DRESi}}$$

7.1.2. tengely / bogi ikergumikkal

elméleti nyomtáv ikergumikhoz:

$$T_i \times \sqrt{T_{Ni}^2 \times MA^2}$$

tengely / bogi keresztmereké:

$$C_{DRi} \times \frac{F_{RVi} \times T_i^2}{2}$$

tengely / bogi egyenértékű keresztmereké a talajon:

$$C_{DGMi} \times C_{DGi} \times \left(\frac{H_N}{H_N \times m} \right)^2$$

egyesített keresztmerek az oldalirányú CG elmozdulás szimulálására:

$$C_{DRESi} \times \frac{C_{DGMi} \times C_{DRi}}{C_{DGMi} \times C_{DRi}}$$

jármű látszólagos borulási szöge a kerék emelkedésénél:

$$e_i \times \frac{A_i \times T_i}{2 \times C_{DRESi}}$$

7.2. A vontatótól elválasztott félpótkocsi esetén a királycsap-hatást a következő képlettel számíthatják:

Királycsap nyomvonal-szélessége:

$$N_c = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$$

A királycsap merevségét, ami a vontató átfordulási merevsége az ötödik tengely / királycsap hosszirányú helyzetében, számítsák ki az átfordulási merevség-függő vonatkoztatási terhelés 4 kN m/rad tényezőjét használva:

$$C_{DRESK} \times A_K \times 4$$

7.3. Miután mindegyik tengely / bogihoz egyesített keresztmerek és a látszólagos borulási szöget kiszámították, meghatározzák az összes keresztmerek és a teljes járműre:

összes járműtömeg^{1/}:

$$A_T \times \sum_{i=1}^n A_i \times A_K$$

összes rugózatlan tömeg:

$$U_T \times \sum_{i=1}^n U_i$$

tényleges nyomtáv^{1/}:

$$T_T \times \frac{\sum_{i=1}^n (T_i \times A_i)}{A_T} \times \frac{T_K \times A_K}{A_T}$$

az összes keresztmerek^{1/}:

$$C_{DREST} \times \sum_{i=1}^n C_{DRESi} \times C_{DRESK}$$

7.4. Válasszák ki azt a tengelyt / bogit, amelynek "e" értéke a legkisebb, amelyre azt jelzi, hogy ez az első felemelkedő kerék. Azért, hogy megkülönböztessék ezt a tengelyt / bogit a többi a tengelytől / bogitól, állapítsák meg a következőket:

A_M = a tengely / bogi tengelyterhelése a legkisebb "e" értékkel,

^{1/} Csak félpótkocsikhoz használják a képlet második részét

- U_M = a tengely / bogi a rugózatlan tömege a legkisebb "e" értékkel,
 T_M = a tengely / bogi nyomtávja a legkisebb "e" értékkel,
 C_{DRESM} = a tengely / bogi tengelyének keresztmerevsége a legkisebb "e" értékkel.

7.5. Oldalirányú stabilitás kiszámítása

7.5.1. A tengely / bogi F_E tényleges tömegtényezője:

$$F_E \times \frac{C_{DRESM}}{C_{DREST}}$$

7.5.2. A q_M oldalirányú gyorsulás az első felemelkedő keréknél:

$$q_M \times \frac{A_M \times T_M}{2 \times \left[(F_E \times A_T \times H_G) \times \frac{[(A_T \times U_T) \times F_E \times H_N]^2}{C_{DRESM} \times (A_T \times F_E \times H_N)} \right]}$$

7.5.3. A legnagyobb optimális elméleti oldalirányú q_T gyorsulás az átfordulásnál:

$$q_T \times \frac{A_T \times T_T}{2 \times \left[(A_T \times H_G) \times \frac{[(A_T \times U_T) \times H_N]^2}{C_{DREST} \times (A_T \times H_N)} \right]}$$

7.5.4. A lineáris interpoláció az oldalirányú gyorsulás első kerékemelkedésnél és a legnagyobb elméleti oldalirányú gyorsulás között adja az átfordulás korrelált q_c oldalirányú gyorsulását:

$$q_c \times q_T (q_T \times q_M) \times \frac{A_M}{A_T}$$

4. Melléklet – függelék

SZÁMÍTÁSI JELENTÉS

1. A jármű kereskedelmi neve vagy jelzése:
2. A jármű típusa:
3. Gyártó:
4. A rugózott tömeg súlypontjának magassága:
5. Az összes tengely rugózatlan tömege:
6. Az összes tengely névleges felfüggesztési keresztmegerőnek magassága:
7. Az összes tengely felfüggesztésének keresztmegerő:
8. Függőleges gumibroncs felfekvés beleértve az ikerbroncsok kettős hatását):
9. Ikerbroncsok esetében az ikerbroncs szélessége:
10. Számítási eredmény, $q_c =$
11. A Műszaki Szolgálat, amelyik a számítást végezte:
12. Dátum:
13. Aláírás: