2026/275

2026.2.25.

A nemzetközi közjog értelmében jogi hatállyal kizárólag az ENSZ-EGB eredeti szövegei rendelkeznek. Ennek az előírásnak a státusza és hatálybalépésének időpontja az ENSZ-EGB TRANS/WP.29/343 sz. státuszdokumentumának legutóbbi változatában ellenőrizhető a következő weboldalon: https://unece.org/transport/road-transport/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

55. számú ENSZ-előírás – Egységes rendelkezések járműszerelvények mechanikus kapcsolószerkezeteinek alkatrészei tekintetében történő jóváhagyásáról [2026/275]

Tartalmaz minden érvényes szöveget a következő változatig bezárólag:
03. módosításssorozat – hatálybalépés időpontja: 2024. szeptember 22.

Ez a dokumentum pusztán dokumentációs célokat szolgál. A hiteles és jogilag kötelező érvényű szövegek a következők:

ECE/TRANS/WP.29/2016/5 (az ECE/TRANS/WP.29/1120. számú jegyzőkönyv 58. szakaszával módosítva)
ECE/TRANS/WP.29/2016/53
ECE/TRANS/WP.29/2017/69
ECE/TRANS/WP.29/2019/21
ECE/TRANS/WP.29/2019/96
ECE/TRANS/WP.29/2020/27
ECE/TRANS/WP.29/2020/132
ECE/TRANS/WP.29/2021/105
ECE/TRANS/WP.29/2022/40
ECE/TRANS/WP.29/2020/103
ECE/TRANS/WP.29/2021/153
ECE/TRANS/WP.29/2024/15

TARTALOMJEGYZÉK

Előírás

1. Alkalmazási kör
2. Fogalommeghatározások
3. Mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek jóváhagyása iránti kérelem
4. A mechanikus kapcsolószerkezetekre és -alkatrészekre vonatkozó általános követelmények
5. Mechanikus kapcsolószerkezettel vagy -alkatrésszel ellátott jármű jóváhagyása iránti kérelem
6. A mechanikus kapcsolószerkezettel vagy -alkatrésszel ellátott járművekre vonatkozó általános követelmények
7. Jelölések
8. Jóváhagyás
9. A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész vagy a jármű módosítása és a jóváhagyás kiterjesztése
10. A gyártás megfelelősége
11. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén
12. A gyártás végleges leállítása
13. Átmeneti rendelkezések
14. A jóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe

Mellékletek

1. Értesítés
2. Értesítés

1. Függelék – A szerelési adatok listája adott gépjárműtípushoz kialakított mechanikus kapcsolószerkezethez vagy -alkatrészhez

3. Példa a jóváhagyási jel elrendezésére

4. Példák a jellemző értékek feltüntetésének elrendezésére

5. A mechanikus kapcsolószerkezetekre és -alkatrészekre vonatkozó követelmények

6. Mechanikus kapcsolószerkezetek vagy -alkatrészek vizsgálata

7. Beépítési és különleges követelmények

1. függelék – Terhelési állapotok a vonógömb magasságméréséhez

8. A jármű ellenőrzési eljárása a felszerelt kapcsolószerkezet tekintetében

1. Alkalmazási kör

1.1. Ez az előírás meghatározza azokat a követelményeket, amelyeket a mechanikus kapcsolószerkezeteknek és -alkatrészeknek teljesíteniük kell annak érdekében, hogy azokat nemzetközileg kölcsönösen kompatibilisnek ismerjék el.

1.2. Ez az előírás a következőkhöz tervezett kapcsolószerkezetekre és -alkatrészekre vonatkozik:

1.2.1. járműszerelvényt ([1]) alkotó gépjárművek és pótkocsik.

1.2.1.1. Ezen előírás alkalmazásában az utánfutó-átalakító egy kizárólag félpótkocsik vontatására tervezett vontatópótkocsi.

1.2.2. Csuklós járművet alkotó gépjárművek és pótkocsik[1], amelyeknél a pótkocsi által a gépjárműre gyakorolt függőleges terhelés nem haladja meg a 200 kN mértéket.

1.3. Ez az előírás az alábbiakra vonatkozik:

1.3.1. a 2.3. szakaszban meghatározott szabványos kapcsolószerkezetek és -alkatrészek;

1.3.2. a 2.4. szakaszban meghatározott nem szabványos kapcsolószerkezetek és -alkatrészek;

1.3.3. a 2.5. szakaszban meghatározott nem szabványos egyéb kapcsolószerkezetek és -alkatrészek.

2. Fogalommeghatározások

Ezen előírás alkalmazásában:

2.1. „*Mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek*”: a gépjármű és a pótkocsi alvázkeretén, felépítményük teherhordó részein és alvázukon található összes olyan elem, amely segítségével a gépjármű és a pótkocsi csatlakozik, és gépjárműszerelvényt vagy csuklós járművet alkot. A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész rögzítésére vagy működtetésére szolgáló rögzített vagy levehető alkatrészek is idetartoznak.

2.2. Az automatikus kapcsolódás követelménye akkor teljesül, ha a vontatójármű pótkocsihoz tolatása elegendő a kapcsolószerkezet teljes összekapcsolásához, automatikus reteszeléséhez és a reteszelőberendezések megfelelő kapcsolódásának kijelzéséhez, külső beavatkozás nélkül.

A vonóhorgok esetében az automatikus kapcsolódás követelménye akkor teljesül, ha a kapcsolószerkezetet reteszelőberendezés nyitása és zárása külső beavatkozás nélkül megtörténik, amikor a vonórúd vonószemét beillesztik a horogba.

2.3. A szabványos mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek megfelelnek az ezen előírásban megadott szabványos méreteknek és jellemző értékeknek. Osztályukon belül a gyártótól függetlenül csereszabatosak.

([1]) A Közúti Közlekedési Egyezmény (Bécs, 1968) 1. cikkének t) és u) albekezdése szerint.

2.4. A nem szabványos mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek nem felelnek meg minden tekintetben az ezen előírásban megadott szabványos méreteknek és jellemző értékeknek, de a megfelelő osztályba tartozó szabványos kapcsolószerkezetekhez és -alkatrészekhez csatlakoztathatók.

2.5. A nem szabványos egyéb mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek nem felelnek meg az ezen előírásban megadott szabványos méreteknek és jellemző értékeknek, és nem csatlakoztathatók a szabványos kapcsolószerkezetekhez és -alkatrészekhez. Ezek olyan berendezések, amelyek nem felelnek meg a 2.6. szakaszban felsorolt A–L, T vagy W osztály egyikének sem, és amelyeket speciális nehézfuvarozásra használnak, vagy különféle egyéb berendezések, amelyek megfelelnek a meglévő nemzeti szabványoknak.

2.6. A mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek típus szerinti osztályozása a következő:

2.6.1.	A osztály	A vontatójárművön található, 50 mm átmérőjű, gömb alakú berendezésből és karból álló vonógömbök és vonószárak, amelyek lehetővé teszik a pótkocsi kapcsolófejjel történő csatlakoztatását – lásd az 5. melléklet 1. szakaszát.
2.6.1.1.	A50-1–50-5 osztály	Szabványos 50 mm átmérőjű vonógömbök karimás csavarozott rögzítéssel.
2.6.1.2.	A50-X osztály	Nem szabványos 50 mm átmérőjű vonógömbök és vonószárak.
2.6.2.	B osztály	A pótkocsik vonórúdjához rögzített kapcsolófejek, amelyekkel a pótkocsit a vontatójármű 50 mm átmérőjű vonógömbjéhez csatlakoztatják – lásd az 5. melléklet 2. szakaszát.
2.6.2.1.	B50-X osztály	Nem szabványos 50 mm átmérőjű kapcsolófejek.
2.6.3.	C osztály	Vonókengyeles típusú vonórúdkapcsoló Vonórúdkapcsolók 50 mm átmérőjű csappal, befogópofával, valamint a vontatójárművön automatikusan záródó és reteszelő csappal, amelyhez a pótkocsit vonószemmel csatlakoztatják – lásd az 5. melléklet 3. szakaszát.
2.6.3.1.	C50-1–C50-7 osztály	Szabványos 50 mm csapátmérőjű vonókengyeles típusú vonórúdkapcsoló.
2.6.3.2.	C50-X osztály	Nem szabványos 50 mm csapátmérőjű vonókengyeles típusú vonórúdkapcsoló.
2.6.4.	D osztály	50 mm átmérőjű csapnak megfelelő párhuzamos nyílású, a pótkocsi vonórúdjára felszerelt vonószemek, amelyek lehetővé teszik az automatikus vonórudas kapcsolódást – lásd az 5. melléklet 4. szakaszát:
2.6.4.1.	D50-A osztály	Szabványos 50 mm csapátmérőjű vonószemek hegesztéses rögzítéshez.
2.6.4.2.	D50-B osztály	Szabványos 50 mm csapátmérőjű vonószemek menetes rögzítéshez.
2.6.4.3.	D50-C és 50-D osztály	Szabványos 50 mm csapátmérőjű vonószemek csavaros rögzítéshez.
2.6.4.4.	D50-X osztály	Nem szabványos 50 mm csapátmérőjű vonószemek.
2.6.5.	E osztály	Nem szabványos, a vontatott jármű elejére vagy a jármű alvázára felszerelt, ráfutófféket és hasonló felszereléseket is magukban foglaló vonórudak, amelyek vonószemmel, kapcsolófejjel vagy hasonló kapcsolószerkezettel csatlakoztathatók a vontatójárműhöz – lásd az 5. melléklet 5. szakaszát.

A vonórudak lehetnek csuklósak, hogy függőleges síkban szabadon mozogjanak, és függőleges terhet ne viseljenek, vagy lehetnek függőleges síkban rögzítettek, hogy függőleges terhet viselhessenek (merev vonórudak). A merev vonórudak lehetnek teljes mértékben merevek vagy rugalmasan felszereltek.

A vonórudak állhatnak több alkotóelemből, és lehetnek állíthatók vagy megtört kialakításúak.

Ez az előírás olyan vonórudakra vonatkozik, amelyek külön egységet alkotnak, azaz nem képezik a vontatott jármű alvázának szerves részét.

2.6.6.	F osztály	Nem szabványos vonógerendák, amelyek valamennyi olyan alkatrészt és berendezést magukban foglalnak, amelyet a kapcsolószerkezetek, például vonógömbök és vonórúdkapcsolók, valamint a vontatójármű alvázkerete (például a hátsó kereszttartó), teherhordó felépítménye vagy alváza között szerelnek fel – lásd az 5. melléklet 6. szakaszát.
2.6.7.	G osztály	A vontatójárműre felszerelt, automatikus kapcsolózárral ellátott, tárcsás típusú nyeregszerkezetek, amelyeket a félpótkocsira felszerelt 50 mm átmérőjű nyeregcsaphoz lehet csatlakoztatni – lásd az 5. melléklet 7. szakaszát.
2.6.7.1.	G50 osztály	Szabványos 50 mm csapátmérőjű nyeregszerkezetek.
2.6.7.2.	G50-X osztály	Nem szabványos 50 mm csapátmérőjű nyeregszerkezetek.
2.6.8.	H osztály	A félpótkocsira szerelt, 50 mm átmérőjű nyeregcsapok, amelyekkel a félpótkocsit csatlakoztatni lehet a vontatójármű nyeregszerkezetéhez – lásd az 5. melléklet 8. szakaszát.
2.6.8.1.	H50-X osztály	Nem szabványos 50 mm csapátmérőjű nyeregcsapok.
2.6.9.	J osztály	Nem szabványos szerelőlapok, amelyek a nyeregszerkezeteknek a vontatójármű alvázkeretéhez vagy alvázához való rögzítésére szolgáló összes alkatrészt és berendezést magukban foglalják. A szerelőlap elmozdulhat vízszintes irányban, azaz csúszónyereggé válhat – lásd az 5. melléklet 9. szakaszát.
2.6.10.	K osztály	Szabványos vonóhorog, amelyet a megfelelő L osztályú gyűrűs vonószemmel kell használni – lásd az 5. melléklet 10. szakaszát.
2.6.11.	L osztály	Szabványos gyűrűs vonószem, amelyet a megfelelő K osztályú vonóhoroggal kell használni – lásd az 5. melléklet 4. szakaszát.
2.6.12.	S osztály	A fenti A–L, T vagy W osztálynak meg nem felelő berendezések és alkatrészek, amelyeket speciális nehézfuvarozásra használnak, csak egy-egy országban alkalmazzák őket, és meglévő nemzeti szabványok hatálya alá tartoznak.
2.6.13.	T osztály	Nem szabványos, nem automatikus, vonórúd típusú egyedi kapcsolószerkezetek, amelyeket csak szerszámokkal lehet leválasztani, és amelyeket jellemzően járműszállító pótkocsiknál alkalmaznak. Ezeket összepárosítva kell jóváhagyni.
2.6.14.	W osztály	Nem szabványos egyéb automatikus vonókengyeles típusú vonórúdkapcsoló – a pótkocsihoz tartozó átalakított részt is beleértve –, a vontatójármű és a vontatott jármű közötti beépített automatizált elektromos és pneumatikus csatlakozóval. A két mechanikus részt összepárosítva kell jóváhagyni.

2.7. „*Kormányékek*”: a félpótkocsikra szerelt olyan berendezések vagy alkatrészek, amelyek a nyeregszerkezettel összekötve vezérlik a pótkocsi kényszerkormányzását.

2.8. „*Távvezérlő rendszerek*”: olyan berendezések és alkatrészek, amelyek lehetővé teszik a kapcsolószerkezet működtetését a gépjármű oldaláról vagy a vezetőfülkéjéből.

2.9. „*Távjelzők*”: olyan berendezések és alkatrészek, amelyek jelzik, hogy a kapcsolódás megtörtént, és a reteszelőberendezések zártak.

2.10. „*Kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusa*”: olyan kapcsolószerkezetek vagy -alkatrészek, amelyek többek között az alábbi lényeges tekintetben nem térnek el egymástól:

2.10.1. a gyártó vagy beszállító márkaneve vagy védjegye;

2.10.2. a kapcsolószerkezet 2.6. szakaszban meghatározott osztálya;

2.10.3. a külalak, a főbb méretek vagy a kialakítás alapvető eltérései, beleértve az alkalmazott anyagokat; és

2.10.4. a 2.11. szakaszban meghatározott D, Dc, S, V és U jellemző értékek.

2.11. A D, a Dc, az S, a V és az A_v jellemző értékek meghatározása és ellenőrzése a következőképpen történik:

2.11.1. A D és a D_c érték a kapcsolószerkezetre ható vízszintes erők az ezen előírás 6. mellékletének megfelelően ellenőrzött jellemző teljesítményértékei.

2.11.2. Az U érték a nyeregszerkezetre függőlegesen ható tömeghez tartozó, tonnában kifejezett jellemző teljesítményérték. Ezt a teljesítményértéket az ezen előírás 6. mellékletében leírtak szerint kell ellenőrizni.

2.11.3. Az S érték a statikus körülmények között a középtengelyes pótkocsi kapcsolószerkezetére függőlegesen ható tömeghez tartozó, kilogrammban kifejezett jellemző teljesítményérték. Ezt a teljesítményértéket az ezen előírás 6. mellékletében leírtak szerint kell ellenőrizni.

2.11.4. A V érték a középtengelyes pótkocsi által a kapcsolószerkezetre ható függőleges erő amplitúdójának jellemző teljesítményértéke. Ezt a teljesítményértéket az ezen előírás 6. mellékletében leírtak szerint kell ellenőrizni.

2.11.5. Az A_v érték a csuklós vonórúd jellemző teljesítményértéke, amely egy teljes pótkocsi elülső kormányzott tengelycsoportjának tonnában kifejezett legnagyobb megengedett tengelytömegét meghatározza. Ezt a teljesítményértéket az ezen előírás 6. mellékletében leírtak szerint kell ellenőrizni.

2.11.6. Minden egyes D, D_c, U, V és S teljesítményértékhez tartozik megfelelő alkalmazási követelményérték. Ezek a követelményértékek ezen előírás 8. melléklete szerint kerülnek meghatározásra.

2.12. Az ezen előírás 6. és 8. mellékletében alkalmazott jelölések és fogalommeghatározások

A_v = a teljes pótkocsi elülső kormányzott tengelycsoportjának legnagyobb megengedett tengelytömege tonnában – lásd a 2.11.5. szakaszt.

C = a középtengelyes pótkocsi tömege tonnában – lásd ezen előírás 8. mellékletének 2.1. szakaszát.

D = a D érték kN-ban – lásd ezen előírás 2.11.1. szakaszát.

D_c = a D_c értéke kN-ban középtengelyes pótkocsi esetében – lásd ezen előírás 2.11.1. szakaszát.

R = a vontatott jármű tömege tonnában – lásd ezen előírás 8. mellékletének 2.1. szakaszát.

T = a vontatójármű tömege tonnában – lásd ezen előírás 8. mellékletének 2.1. szakaszát.

F_a = statikus emelőerő kN-ban.

F_h = a vizsgálati erő vízszintes összetevője a jármű hossztengelyében, kN-ban.

F_s = a vizsgálati erő függőleges összetevője kN-ban.

S = a statikus függőleges tömeg kg-ban – lásd ezen előírás 2.11.3. szakaszát.

U = a nyeregszerkezet által kifejtett függőleges tömeg tonnában. – lásd ezen előírás 2.11.2. szakaszát.

V = a V érték kN-ban – lásd ezen előírás 2.11.4. szakaszát.

a = a középtengelyes pótkocsik kapcsolási pontjánál az egyenértékű függőleges gyorsulási tényező a vontatójármű hátsó tengelyének (tengelyeinek) felfüggesztése típusától függően – lásd ezen előírás 8. mellékletének 2.2. szakaszát.

e = a leszerelhető vonógömbök kapcsolási pontja és a rögzítési pontok függőleges síkja közötti hosszanti távolság mm-ben (lásd a 20c–20f. ábrát).

f = a leszerelhető vonógömbök kapcsolási pontja és a rögzítési pontok vízszintes síkja közötti függőleges távolság mm-ben (lásd a 20c–f. ábrát).

g = a nehézségi gyorsulás (elfogadott értéke 9,81 m/s^2).

L = a vonószem közepe és a tengelyszerkezet közepe közötti elméleti vonórúdhossz méterben.

X = a középtengelyes pótkocsi rakterének hossza méterben.

Alsó indexek:

O = legnagyobb vizsgálati erő.

U = legkisebb vizsgálati erő.

A = statikus erő.

h = vízszintes.

p = pulzáló.

res = eredő.

s = függőleges.

w = váltakozó erő.

2.13. „*Középtengelyes pótkocsi*”: olyan vonórúddal rendelkező pótkocsi, amely függőleges síkban nem tud a pótkocsitól függetlenül mozogni, és tengelye(i) egyenletes terhelés esetén a pótkocsi súlypontjához közel helyezkedik (helyezkednek) el. A vontatójármű csatlakozójára kifejtett függőleges terhelés nem haladhatja meg a pótkocsi legnagyobb össztömegének 10 %-a vagy 1 000 kg közül az alacsonyabb értéket.

A középtengelyes pótkocsi legnagyobb össztömege a vontatójárműhöz csatlakoztatott és a műszakilag megengedett legnagyobb össztömeggel ([2]) terhelt pótkocsi tengelye vagy tengelyei által a talajra kifejtett teljes tömeg.

2.14. „*Pozitív mechanikus összekapcsolás*”: a kapcsolószerkezet és alkatrészeinek kialakítása és geometriája olyan, hogy az nem nyílik vagy oldódik ki a szokásos használat vagy vizsgálat során rá ható bármilyen erő vagy erőösszetevők hatása alatt.

2.15. „*Járműtípus*”: olyan járművek, amelyek nem különböznek egymástól olyan lényeges jellemzők tekintetében, mint a mechanikus kapcsolószerkezetek vagy -alkatrészek rögzítési területeinek szerkezete, méretei, alakja és anyagai. Ez vonatkozik a vontatójárműre és a pótkocsira egyaránt.

2.16. „*Másodlagos kapcsolószerkezet*”: a kapcsolószerkezetre felszerelt lánc, drótkötél stb., amely a fő csatlakozó szétválása esetén biztosítja, hogy a pótkocsi továbbra is csatlakoztatva legyen a vontatójárműhöz, és bizonyos mértékben kormányozható maradjon.

3. Mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek jóváhagyása iránti kérelem

3.1. A jóváhagyás iránti kérelmet a márkanév vagy a védjegy jogosultja vagy annak jogszerűen meghatalmazott képviselője nyújtja be.

([2]) A műszakilag megengedett legnagyobb össztömeg meghaladhatja a nemzeti jogszabályok által előírt legnagyobb össztömeget.

3.2. Az egyes mechanikus kapcsolószerkezetek vagy -alkatrészek típusainak tekintetében a kérelemhez az alábbi információkat kell csatolni az 1. melléklet szerinti értesítési nyomtatványon:

3.2.1. a kapcsolószerkezeten vagy -alkatrészen feltüntetendő gyártói vagy beszállítói márkanevek vagy védjegyek részletei;

3.2.2. rajzok három példányban, amelyek eléggé részletesek a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész meghatározásához, és bemutatják a járműre való felszerelés módját; a rajzokon fel kell tüntetni a jóváhagyási szám és a 7. szakaszban megadott egyéb jelölések egymáshoz viszonyított helyzetét és az ezeknek biztosított helyet;

3.2.3. a D, D_c, S, V és U értékek megállapítása értelemszerűen, a 2.11. szakaszban megadott meghatározás szerint.

Az M_1 vagy N_1 kategóriájú járművekhez szánt vonóberendezések esetében nyilatkozni kell a vontatójármű és pótkocsi megengedett legnagyobb össztömegéről és a vonóberendezésre kifejthető megengedett legnagyobb statikus függőleges terhelésről, a vontatójármű gyártójának ajánlása szerint; ha a megengedett legnagyobb vontatható tömeg értéke nulla, vagy a jármű gyártója nem adott meg ilyen értéket, a jóváhagyás iránti kérelem elutasításra kerül.

3.2.3.1. A jellemző értékeknek legalább egyenlőnek kell lenniük a megengedett legnagyobb vontatójármű, pótkocsi és szerelvény tömegére vonatkozó értékekkel.

3.2.4. A kapcsolószerkezet vagy -alkatrész részletes műszaki leírása, különösen a típus és a felhasznált anyagok megjelölésével;

3.2.5. az azon járművekre vonatkozó korlátozások, amelyekre a kapcsolószerkezet felszerelhető – lásd az 1. melléklet 12. szakaszát és az 5. melléklet 3.4. szakaszát;

3.2.6. egy minta, továbbá a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat által kért további minták;

3.2.7. minden mintát teljes, végleges felületkezeléssel kell ellátni. Ha azonban az utolsó réteg festék vagy epoxiporbevonat, ezt el kell hagyni;

3.2.8. adott gépjárműtípushoz kialakított mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész esetében a berendezés vagy az alkatrész gyártója köteles a gépjármű gyártója által megadott, a 2. melléklet 1. függeléke szerinti szerelési adatokat is benyújtani. A jóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat kérheti egy, a típusra jellemző jármű átadását is.

4. A mechanikus kapcsolószerkezetekre és -alkatrészekre vonatkozó általános követelmények

4.1. Mindegyik mintának meg kell felelnie az 5. és a 6. mellékletben a méretekre és szilárdságra meghatározott előírásoknak. A 6. mellékletben meghatározott vizsgálatokat követően nem lehet semmilyen repedés, törés vagy túlzott tartós alakváltozás, amely hátrányosan befolyásolná a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész kielégítő működését.

4.2. A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész összes olyan alkatrészét, amelynek meghibásodása a vontatójármű és a pótkocsi szétválását eredményezheti, acélból kell készíteni. Egyéb anyagokat is lehet használni, feltéve, hogy a gyártó a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó szerződő fél típusjóváhagyó hatósága vagy műszaki szolgálata számára hitelt érdemlően igazolta az anyagok egyenértékűségét.

4.3. A mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek üzemeltetésének biztonságosnak kell lennie, továbbá az össze- és szétkapcsoláshoz egy személynek elegendőnek kell lennie, és a művelet nem igényelheti szerszámok használatát. A T osztályú kapcsolószerkezetek kivételével a 3,5 tonnát meghaladó műszakilag megengedett legnagyobb össztömegű pótkocsik csatlakoztatásához csak az automatikus kapcsolódást lehetővé tévő kapcsolószerkezetek engedélyezettek.

4.4. A mechanikus kapcsolószerkezeteket és -alkatrészeket úgy kell megtervezni és legyártani, hogy a szokásos használatban és helyes karbantartás, valamint a kopó részek cseréje mellett kielégítő módon működjenek tovább, és megőrizzék az ezen előírásban előírt jellemzőket.

4.5. Amennyiben az 5. melléklet nem határoz meg további követelményeket, minden mechanikus kapcsolószerkezetet és -alkatrészt úgy kell megtervezni, hogy pozitív mechanikus összekapcsolást biztosítson, és zárt állapotban legalább egy további pozitív mechanikus összekapcsolással zárjon. Ettől eltérően létezhet a kapcsolószerkezet egységét biztosító két vagy több külön rögzítési lehetőség is, de mindegyiknek pozitív mechanikus összekapcsolást kell biztosítania, valamint ezeket a 6. mellékletben szereplő követelmények szerint egyenként meg kell vizsgálni. A pozitív mechanikus összekapcsolásnak meg kell felelnie a 2.14. szakaszban található meghatározásnak.

Rugóerőt csak a berendezés zárására, valamint a rázkódás által a berendezés alkatrészeire gyakorolt azon hatások megelőzésére lehet alkalmazni, amelyek miatt a berendezés olyan helyzetekbe kerülne, amelyekben kinyílhat vagy kioldódhat.

Egy rugó meghibásodása vagy kihagyása miatt nem nyílhat ki vagy oldódhat ki az egész berendezés.

4.6. Minden kapcsolószerkezetet vagy -alkatrészt olyan szerelési és üzemeltetési útmutatóval kell ellátni, amely bármely hozzáértő személynek elégséges tájékoztatást ad ahhoz, hogy a járműre helyesen felszerelje és rendeltetésszerűen működtesse a kapcsolószerkezetet – lásd még a 7. mellékletet. Az utasításokat legalább annak az országnak a nyelvén kell biztosítani, amelyben a kapcsolószerkezetet vagy -alkatrészt értékesítik. A jármű- vagy karosszériagyártó által felszerelt eredeti berendezésekhez szállított kapcsolószerkezetek vagy -alkatrészek esetében el lehet tekinteni a szerelési útmutatótól, de a jármű- vagy karosszériagyártó felel annak biztosításáért, hogy a jármű üzemeltetője megkapja a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész helyes üzemeltetéséhez szükséges utasításokat.

4.7. Az A, K vagy S osztályú kapcsolószerkezetek vagy -alkatrészek esetében adott esetben, amennyiben azokat legfeljebb 3,5 tonna megengedett legnagyobb tömegű pótkocsikon alkalmazzák, a gépkocsi gyártójához semmilyen módon nem kapcsolódó gyártó állítja elő őket, és a kapcsolószerkezeteket vagy -alkatrészeket utólagos felszerelésre szánják, a kapcsolószerkezet szerelési magasságát és egyéb szerelési jellemzőit a típusjóváhagyó hatóságnak vagy műszaki szolgálatnak minden esetben ellenőriznie kell a 7. melléklet 1. szakaszának megfelelően.

4.8. A legfeljebb 3,5 tonna tömegű pótkocsik vontatására szolgáló vonószáraknak/vonógerendáknak olyan rögzítési pontokat is tartalmazniuk kell, amelyekhez rögzíteni lehet olyan másodlagos kapcsolószerkezeteket vagy eszközöket, amelyek ahhoz szükségesek, hogy amennyiben a fő kapcsolószerkezet szétválik, lehetővé tegyék a pótkocsi automatikus irányítását és/vagy megállítását. A levehető egységeken kívül a vonószárra/vonógerendára felszerelt csatlakozó-alkatrészbe is építhető rögzítési pont. A 4.6. szakaszban említett szerelési és üzemeltetési útmutatónak minden, az e rögzítési pontok helyes használatához szükséges információt tartalmaznia kell.

4.8.1. A másodlagos kapcsolószerkezet, illetve a pótkocsi-vészfékező kábel rögzítési pontjait úgy kell elhelyezni, hogy a másodlagos kapcsolószerkezet vagy a pótkocsi-vészfékező kábel használat közben ne korlátozza a kapcsolószerkezet szokásos csuklós mozgását, és ne zavarja a normál ráfutó fékrendszer működését. A vonószerkezet csuklószerkezetének középpontján áthaladó függőleges síktól számított 100 mm-en belül kell elhelyezni egyetlen rögzítési pontot. Ha ez a gyakorlatban nem lehetséges, két rögzítési pontot kell biztosítani a függőleges középsík két oldalán, maximum 250 mm-re, egyenlő távolságban a középsíktól. A rögzítési pontokat olyan magasan és annyira hátul kell elhelyezni, amennyire csak a gyakorlatban lehetséges.

4.8.2. A fenti rögzítési pontoknak meg kell felelniük a 6. melléklet 3.1.8. szakaszában meghatározott követelményeknek.

4.9. Az O_1 kategóriájú fékezetlen pótkocsira való felszerelésre szánt kapcsolófejeket/kapcsoló vonószemeket másodlagos kapcsolószerkezettel vagy legalább a másodlagos kapcsolószerkezet(ek) csatlakoztatását lehetővé tévő rögzítési ponttal (pontokkal) kell felszerelni.

4.9.1. A rögzítési ponto(ka)t úgy kell elhelyezni, hogy a másodlagos kapcsolószerkezet(ek) használat közben ne korlátozza (korlátozzák) a kapcsolószerkezet szokásos csuklós mozgását.

4.9.2. A fenti rögzítési pont(ok)nak meg kell felelnie (felelniük) a 6. melléklet 3.2.4. szakaszában meghatározott követelményeknek.

4.10. Az S és T osztályú nagy terhelésű és nem szabványos egyéb kapcsolószerkezetek és -alkatrészek esetében az 5., a 6. és a 7. mellékletben szereplő, a legközelebbi szabványos vagy nem szabványos kapcsolószerkezetre vagy -alkatrészre vonatkozó követelményeket kell alkalmazni.

5. Mechanikus kapcsolószerkezettel vagy -alkatrésszel ellátott jármű jóváhagyása iránti kérelem

5.1. Amennyiben egy járműgyártó mechanikus kapcsolószerkezettel vagy -alkatrésszel felszerelt jármű jóváhagyását kéri, vagy e jármű bármilyen pótkocsi vontatására való használatát jóváhagyja, a mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusjóváhagyását jóhiszeműen kérő kérelmező vagy valamely szerződő fél típusjóváhagyó hatóságának vagy műszaki szolgálatának kérésére a járműgyártó köteles az érdeklődő hatóság vagy műszaki szolgálat rendelkezésére bocsátani a 2. melléklet 1. függelékében meghatározott információkat, amelyek lehetővé teszik a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész gyártója számára az adott járműhöz való mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész helyes megtervezését és legyártását. A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusjóváhagyását jóhiszeműen kérő kérelmező kérésére a típusjóváhagyó hatóság birtokában lévő, a 2. melléklet 1. függeléke szerinti információkat ki kell adni a kérelmezőnek.

5.2. A járműtípus mechanikus kapcsolószerkezettel vagy -alkatrésszel való felszerelése tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó kérelmet a járműgyártó vagy annak jogszerűen meghatalmazott képviselője nyújtja be.

5.3. Ehhez meg kell adni az alábbi információkat, hogy a típusjóváhagyó hatóság ki tudja tölteni a 2. mellékletben szereplő értesítést:

5.3.1. a gépjárműtípus 2. melléklet 1. függeléke szerinti részletes leírása, a mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész részletes leírása, továbbá a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat kérésére a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész jóváhagyási értesítésének másolata;

5.3.2. *törölve*

5.3.2.1. *törölve*

5.3.3. rajzok három példányban, amelyek eléggé részletesek a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész meghatározásához, és bemutatják a járműre való felszerelés módját; a rajzokon fel kell tüntetni a jóváhagyási szám és a 7. szakaszban megadott egyéb jelölések egymáshoz viszonyított helyzetét és az ezeknek biztosított helyet;

5.3.4. kapcsolószerkezet vagy -alkatrész részletes műszaki leírása, a típus és a felhasznált anyagok megjelölésével;

5.3.5. a D, D_c, S, V és U jellemző teljesítményértékek megállapítása értelemszerűen, a 2.11. szakaszban megadott meghatározás szerint;

5.3.5.1. a járműre felszerelt kapcsolószerkezet jellemző teljesítményértékeit az ezen előírás 8. mellékletének megfelelően, a megengedett legnagyobb vontatójármű, pótkocsi és szerelvény tömegét alkalmazva kell ellenőrizni;

5.3.6. egy, a jóváhagyandó jármű típusát képviselő és a mechanikus kapcsolószerkezettel felszerelt járművet át kell adni a típusjóváhagyó hatóságnak vagy a műszaki szolgálatnak, amely a kapcsolószerkezetből vagy -alkatrészből további mintákat kérhet;

5.3.7. olyan jármű is elfogadható, amely nem tartalmazza az adott típusnak megfelelő alkatrészek mindegyikét, feltéve, hogy a kérelmező a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat számára kielégítő módon be tudja mutatni, hogy az alkatrészek hiánya nem befolyásolja a vizsgálat eredményeit az ezen előírás követelményei szerint.

6. A mechanikus kapcsolószerkezettel vagy -alkatrésszel ellátott járművekre vonatkozó általános követelmények

6.1. A járműre felszerelt mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész jóváhagyása az ezen előírás 3. és 4. szakaszának, valamint 5. és 6. mellékletének követelményei alapján történik.

6.2. A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész felszerelésének meg kell felelnie az ezen előírás 7. mellékletében megadott követelményeknek.

6.3. A kapcsolószerkezet vagy -alkatrész használatához üzemeltetési útmutatót kell biztosítani, amely tartalmazza az adott típusú kapcsolószerkezethez vagy -alkatrészhez általában fűződő utasításoktól eltérő esetleges különleges használati utasításokat, valamint a különböző üzemmódok szerinti össze- és szétkapcsolásra vonatkozó utasításokat, például a vontató- és vontatott járművek közötti különféle szögben való csatlakoztatás esetén. Mindegyik járműhöz mellékelni kell ezen üzemeltetési útmutatót, amelyet legalább annak az országnak a nyelvén kell biztosítani, amelyben a járművet értékesítésre kínálják.

7. Jelölések

7.1. A jóváhagyásra benyújtott mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek típusain fel kell tüntetni a gyártó, a beszállító vagy a kérelmező márkanevét vagy védjegyét.

7.2. A 8.5. szakaszban említett és a 3. mellékletben bemutatott jóváhagyási jel elhelyezéséhez elegendő helyet kell biztosítani, és ezt a helyet meg kell jelölni a 3.2.2. szakaszban említett rajzokon.

7.3. A mechanikus kapcsolószerkezeten vagy -alkatrészen a 7.2. és a 8.5. szakaszban említett jóváhagyási jel mellett fel kell tüntetni a csatlakozó 2.6. szakaszban meghatározott osztályát, valamint a 2.11. szakaszban meghatározott és a 4. mellékletben bemutatott vonatkozó jellemző értékeket. E jelölések helyét meg kell adni a 3.2.2. szakaszban említett rajzokon.

A jellemző értékeket nem szükséges feltüntetni olyan esetekben, amelyekben az ezen előírásban megadott osztályozás meghatározza az értéket, például az A50-1–A50-5 osztályban.

7.4. Abban az esetben, ha a mechanikus kapcsolószerkezetet vagy -alkatrészt azonos osztályon belül alternatív jellemző értékekkel hagyják jóvá, a kapcsolószerkezeten vagy -alkatrészen legfeljebb két alternatívát kell megadni.

7.5. Ha a mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész alkalmazásának bármilyen korlátja van, például ha kormányékekkel nem használható, a korlátozást jelölni kell a kapcsolószerkezeten vagy -alkatrészen.

7.6. Minden jelölésnek tartósnak és akkor is láthatónak kell lennie, miután a kapcsolószerkezetet vagy -alkatrészt felszerelték a járműre.

8. Jóváhagyás

8.1. Ha a mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusának mintája (mintái) megfelel(nek) az ezen előírás követelményeinek, a jóváhagyást meg kell adni, feltéve, hogy a 10. szakasz követelményei kielégítő módon teljesülnek.

8.2. Mindegyik jóváhagyott típushoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye (jelenleg 01) a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító legutóbbi módosításssorozat száma. Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot az ezen előírásban említett több kapcsolószerkezet- vagy -alkatrésztípushoz.

8.3. Mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusának ezen előírás szerinti jóváhagyásáról vagy a jóváhagyás kiterjesztéséről, elutasításáról vagy visszavonásáról, illetve a gyártás végleges leállításáról értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket az ezen előírás 1. vagy 2. mellékletében megadott mintának megfelelő nyomtatványon.

8.4. A 7.1. szakaszban előírt jelölésen kívül az ezen előírás szerint jóváhagyott minden mechanikus kapcsolószerkezeten vagy -alkatrészen a 7.2. szakaszban megjelölt helyen el kell helyezni a 8.5. szakaszban leírt jóváhagyási jelet.

8.5. A jóváhagyási jel nemzetközi jelzés, amely a következőkből áll:

8.5.1. egy kör, benne az „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([3]);

8.5.2. a 8.2. szakaszban előírt jóváhagyási szám;

8.5.3. a jóváhagyási jelet és számot a 3. mellékletben látható példa szerint kell elrendezni.

9. A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész vagy a jármű módosítása és a jóváhagyás kiterjesztése

9.1. A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész, illetve a jármű típusának a 2.10. szakaszban meghatározottak szerinti módosításáról értesíteni kell a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot vagy műszaki szolgálatot. A típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat ezt követően a következőképpen járhat el:

9.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatása, és a kapcsolószerkezet, -alkatrész vagy jármű továbbra is megfelel a követelményeknek; vagy

9.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér.

9.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról – a módosítások részletes leírásával együtt – a fenti 8.3. szakaszban említett eljárás szerint értesíteni kell az ezen előírást alkalmazó szerződő feleket.

9.3. A jóváhagyást kiterjesztő típusjóváhagyó hatóság vagy műszaki szolgálat sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és erről a 8.3. szakaszban leírt eljárással értesíti az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

10. A gyártás megfelelősége

A gyártás megfelelőségére vonatkozó eljárásoknak meg kell felelniük a megállapodás 2. függelékében (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) előírt feltételeknek és az alábbi követelményeknek.

10.1. A jóváhagyás jogosultjának gondoskodnia kell arról, hogy a gyártás megfelelőségére vonatkozó vizsgálatok eredményeit rögzítsék, és a mellékelt dokumentumok a jóváhagyó hatósággal vagy a műszaki szolgálattal egyetértésben meghatározott ideig rendelkezésre álljanak. Ez az időszak nem haladhatja meg a gyártás végleges leállításától számított tíz évet.

10.2. A típusjóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóság vagy műszaki szolgálat bármikor ellenőrizheti az egyes gyártóüzemekben a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére alkalmazott módszereket. Az ilyen ellenőrzésre általában kétévente kerül sor.

([3]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek egyedi azonosító számai a járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 7 számú dokumentum) 3. mellékletében találhatók – https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

11. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén

11.1. A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusára ezen előírás szerint megadott jóváhagyás visszavonható, ha a követelmények nem teljesülnek, vagy ha a jóváhagyási jellel ellátott kapcsolószerkezet vagy -alkatrész nem felel meg a jóváhagyott típusnak.

11.2. Ha a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely szerződő fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, akkor erről az ezen előírás 1. vagy 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon haladéktalanul értesíti a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

12. A gyártás végleges leállítása

Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja a mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész ezen előírás szerint jóváhagyott típusának gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó típusjóváhagyó hatóságot vagy műszaki szolgálatot. A típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat az értesítés kézhezvételét követően az ezen előírás 1. vagy 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet.

13. Átmeneti rendelkezések

13.1. A 02. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az ezen előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a 02. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti típusjóváhagyás megadását vagy elfogadását.

13.2. 2021. szeptember 1-jétől az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az ezen előírás előző módosítássorozata alapján kiadott típusjóváhagyásokat.

13.3. A 13.2. szakasz rendelkezései ellenére az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is továbbra is kötelesek elfogadni a mechanikus kapcsolószerkezetekre és -alkatrészekre az előző módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint megadott típusjóváhagyásokat.

13.4. A 13.2. szakasz rendelkezései ellenére az ezen előírást alkalmazó szerződő felek a 02. módosítássorozattal bevezetett módosítások által nem érintett járművek esetében továbbra is kötelesek elfogadni az előző módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint megadott típusjóváhagyásokat.

13.5. A 13.3. szakasz rendelkezései ellenére 2023. szeptember 1-jéig az ezen előírást alkalmazó szerződő felek kötelesek elfogadni a D50-X osztályú vonószemekre az előző módosítássorozat alapján első alkalommal 2021. szeptember 1. előtt kiadott típusjóváhagyásokat.

13.6. A 03. módosítássorozat hivatalos hatálybalépésének napjától kezdve az ezen előírást alkalmazó egyik szerződő fél sem utasíthatja el a 03. módosítássorozattal módosított ezen előírás szerinti típusjóváhagyás megadását vagy elfogadását.

13.7. 2025. szeptember 1-jétől az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem kötelesek elfogadni az előző módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint megadott típusjóváhagyásokat.

13.8. A 13.7. szakasz rendelkezései ellenére az ezen előírást alkalmazó szerződő felek továbbra is továbbra is kötelesek elfogadni a mechanikus kapcsolószerkezetekre és -alkatrészekre az előző módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint megadott típusjóváhagyásokat.

13.9. A 13.7. szakasz rendelkezései ellenére az ezen előírást alkalmazó szerződő felek a 03. módosítássorozattal bevezetett módosítások által nem érintett járművek esetében továbbra is kötelesek elfogadni az előző módosítássorozattal módosított ezen előírás szerint megadott típusjóváhagyásokat.

13.10. Az ezen előírást alkalmazó szerződő felek nem utasíthatják el az ezen előírás bármely előző módosítássorozata szerinti típusjóváhagyás megadását vagy kiterjesztését.

14. A jóváhagyási vizsgálatokért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe

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

1. MELLÉKLET

Értesítés

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



Kibocsátó: Hatóság neve:
……
……
……

Tárgy ([2]): Jóváhagyás megadása
Jóváhagyás kiterjesztése
Jóváhagyás elutasítása
Jóváhagyás visszavonása
A gyártás végleges leállítása

mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusának tekintetében, az 55. számú előírás szerint

Jóváhagyás száma: …… Kiterjesztés száma: ……

1. A kapcsolószerkezet vagy -alkatrész kereskedelmi megnevezése vagy márkaneve: ……

……

2. A kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusa: ……

……

3. A gyártó neve és címe: ……

……

4. A gyártó képviselőjének neve és címe (adott esetben): ……

……

5. A kapcsolószerkezet vagy -alkatrész egyéb, a forgalmazó által adott márkaneve vagy védjegye:

……

6. A gyártás megfelelőségéért felelős cég vagy szervezet neve és címe: ……

……

7. A jóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma: ……

8. A jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: ……

……

9. Rövid leírás:

9.1. A kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusa és osztálya: ……

……

9.2. Jellemző értékek: .....

9.2.1. Elsődleges értékek:

D ..... kN D_c ..... kN S .....kg

U ..... tonna V ..... kN

Másodlagos értékek:

D ..... kN D_c ..... kN S .....kg

U ..... tonna V ..... kN

9.3. A osztályú kapcsolószerkezet vagy -alkatrész esetében, beleértve a vonószárakat is:

A járműnek a jármű gyártója által bejelentett megengedett legnagyobb tömege: .....kg

A jármű megengedett legnagyobb tömegének tengelyek közötti eloszlása:

.....

A megengedett legnagyobb vontatható pótkocsitömeg a járműgyártó szerint:

..... kg

A vonógömbre nehezedő megengedett legnagyobb statikus tömeg a járműgyártó szerint:..... kg

Legnagyobb össztömeg:

A menetkész jármű legnagyobb össztömege felépítménnyel együtt, beleértve a hűtőfolyadékot, a kenőanyagokat, az üzemanyagot, a szerszámokat és a pótkereket (ha van), de járművezető nélkül:

..... kg

Azon terhelési állapot, amelynek megfelelően az M_1 kategóriájú [3] járművekre szerelt mechanikus kapcsolószerkezet vonógömbjének magasságát mérik – lásd a 7. melléklet 1. függelékének 2. szakaszát: .....

9.4. A B osztályú kapcsolófejeknél a kapcsolófejet O_1 kategóriájú fékezetlen pótkocsira kívánják-e felszerelni: igen/nem[2]

10. Utasítások a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusának a járműhöz való rögzítéséhez és a járműgyártó által megadott fényképek vagy rajzok a felszerelési pontokról (lásd a 2. melléklet 1. függelékét): .....

.....

11. A kapcsolószerkezet vagy -alkatrész rögzítéséhez szükséges különleges merevítő tartók, lemezek vagy távtartó elemek felszerelésére vonatkozó információk (lásd a 2. melléklet 1. függelékét): .....

.....

12. Kiegészítő információk abban az esetben, ha a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész korlátozottan, csak különleges járműtípusokon alkalmazható – lásd az 5. melléklet 3.4. szakaszát:

.....

..... .

13. K osztályú vonóhorog esetében az adott horoggal használható vonószemek részletes adatai: .....

.....

.....

14. A vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....

15. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

16. A jóváhagyási jel helye: .....

17. A jóváhagyás kiterjesztésének indokolása: .....

.....

18. A jóváhagyást megadták/kiterjesztették/elutasították/visszavonták[2]:

19. Hely: .....

20. Dátum: .....

21. Aláírás: .....

22. A típusjóváhagyó hatóságnál őrzött dokumentumok jegyzékét csatoltuk ehhez az értesítéshez; a jegyzéket a hatóság kérésre kiadhatja: .....

.....

(1) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).
(2) A nem kívánt rész törlendő.
(3) A járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7. számú dokumentum) 2. szakaszának meghatározása szerint – https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

2. MELLÉKLET

Értesítés

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



Kibocsátó: Hatóság neve:
……
……
……

Tárgy ([2]): Jóváhagyás megadása
Jóváhagyás kiterjesztése
Jóváhagyás elutasítása
Jóváhagyás visszavonása
A gyártás végleges leállítása

járműtípus mechanikus kapcsolószerkezete vagy -alkatrésze felszerelésének tekintetében, az 55. számú előírás szerint

Jóváhagyás száma: …… Kiterjesztés száma: ……

1. A jármű kereskedelmi megnevezése vagy márkaneve: ……

2. A jármű típusa: ……

3. A gyártó neve és címe: ……

……

4. A gyártó képviselőjének neve és címe (adott esetben):……

……

5. A jármű kategóriája, például M_1, N_1 ([3]): ……

6. Megengedett legnagyobb tömeg

6.1. Két járműből álló járműszerelvények

A jármű megengedett legnagyobb tömege: ……kg

A jármű megengedett legnagyobb tömegének tengelyek közötti eloszlása:

……

A vontatható pótkocsi megengedett legnagyobb tömege: ……kg

A vonógömbre nehezedő megengedett legnagyobb statikus tömeg: ……kg

6.2. Több járműből álló járműszerelvények (a 8. mellékletnek megfelelően)

A szerelvény megengedett legnagyobb tömege: ……kg

A jármű megengedett legnagyobb tömege: ……kg

A jármű megengedett legnagyobb tömegének tengelyek közötti eloszlása:

……

A megengedett legnagyobb vontatható tömeg: ..... kg

Korlátozó V érték (adott esetben): ..... kN

7. A felszerelt kapcsolószerkezet teljesítményértékei:

D: ..... kN D_c: ..... kN S: ..... kg

U: ..... tonna V: ..... kN

Vontatópótkocsi esetében a hátulra felszerelt kapcsolószerkezet teljesítményértékei:

D: ..... kN D_c: ..... kN S: ..... kg

U: ..... tonna V: ..... kN

8. Utasítások a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusának a járműhöz való rögzítéséhez és a járműgyártó által megadott fényképek vagy rajzok a felszerelési pontokról (lásd e melléklet 1. függelékét): .....

.....

9. A kapcsolószerkezet vagy -alkatrész rögzítéséhez szükséges különleges merevítő tartók, lemezek vagy távtartó elemek felszerelésére vonatkozó információk (lásd e melléklet 1. függelékét): .....

.....

10. A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész kereskedelmi megnevezése vagy márkaneve és a jóváhagyás száma:

.....

11. A kapcsolószerkezet vagy -alkatrész osztálya: .....

12. A jóváhagyási kérelem benyújtásának dátuma: .....

13. A jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat:

.....

14. A vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....

15. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: .....

16. A jóváhagyási jel helye: .....

17. A jóváhagyás kiterjesztésének indokolása: .....

18. A jóváhagyást megadták/kiterjesztették/elutasították/visszavonták[2]:

19. Hely: .....

20. Dátum: .....

21. Aláírás: .....

22. A típusjóváhagyó hatóságnál őrzött dokumentumok jegyzékét csatoltuk ehhez az értesítéshez; a jegyzéket a hatóság kérésre kiadhatja:

……

……

……

……

23. …… Megjegyzések: ……

_____

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

(2) A nem kívánt rész törlendő.

(3) A járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7. számú dokumentum) 2. szakaszának meghatározása szerint – https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

1. függelék (*)

A szerelési adatok listája adott gépjárműtípushoz kialakított mechanikus kapcsolószerkezethez vagy -alkatrészhez

1. A járműtípus leírása:

1.1. A jármű kereskedelmi megnevezése vagy márkaneve;

1.2. A járműtípust képező járművek modellneve vagy kereskedelmi megnevezése, ha rendelkezésre áll.

2. A vontató és a vontatott járművek tömege:

2.1. a vontató és a vontatott járművek megengedett legnagyobb tömege;

2.2. a vontatójármű megengedett legnagyobb tömegének a tengelyek közötti eloszlása;

2.3. a vontatójármű vonógömbjére/vonóhorgára kifejthető megengedett legnagyobb függőleges terhelés;

2.4. az a terhelési állapot, amelynél az M_1 kategóriába tartozó járművek vonógömbjének szerelési magasságát mérni kell – lásd a 7. melléklet 1. függelékének 2. szakaszát.

3. A rögzítési pontokra vonatkozó specifikációk:

3.1. a mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész vontatójárműhöz való biztonságos rögzítéséhez szükséges berendezés vagy alkatrész és az esetleges további erősítő lemezek, támaszok stb. felszerelési pontjaira vonatkozó részletes adatok és/vagy rajzok;

3.2. a jármű gyártójának meg kell adnia a következőket:

a) a kapcsolószerkezet rögzítési pontjainak száma és elhelyezkedése a gépjárművön;

b) a túlnyúlás megengedett legnagyobb mértéke a kapcsolási pontban;

c) a kapcsolási pont útfelület feletti magassága a 7. melléklet 1.1.1. szakaszának megfelelően, valamint a kapcsolási pontnak a vonószerkezet rögzítési pontjaihoz viszonyított magassága.

3.3. Minden egyes rögzítési pont vonatkozásában meg kell határozni a következőket (adott esetben):

a) a jármű alvázában vagy felépítményében elhelyezendő minden egyes furat helye (a befúrandó legnagyobb átmérő meghatározása);

b) az előre befúrt furatok elhelyezkedése és mérete (a furat átmérőjének meghatározása);

c) az elveszíthetetlen csavarok és anyák helye és mérete (a menetméret és a minőség meghatározása);

d) a rögzítéshez használandó anyag (pl. biztosító csavarok, alátétek stb.);

e) a kapcsolószerkezetek (pl. vonószem) rögzítéséhez használandó további felszerelési pont;

(*) Egy adott gépjárműtípushoz kialakított mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész típusjóváhagyását kérő kérelmező(k) kérésére a gépjármű gyártójának a 2. mellékletben felsorolt információkat, amennyiben rendelkezésére állnak, ki kell adnia a kérelmezőnek vagy közvetlenül, vagy azon típusjóváhagyó hatóságon keresztül, amely a jóváhagyást az 55. számú előírás szerint megadta. Ez utóbbi esetben a jármű gyártójának előzetesen meg kell adnia a kapcsolószerkezet gyártójának a kérelmének megfelelő jóváhagyási számot. Ezek az adatok azonban az 55. számú előírás szerinti jóváhagyástól eltérő célra nem adhatók ki.

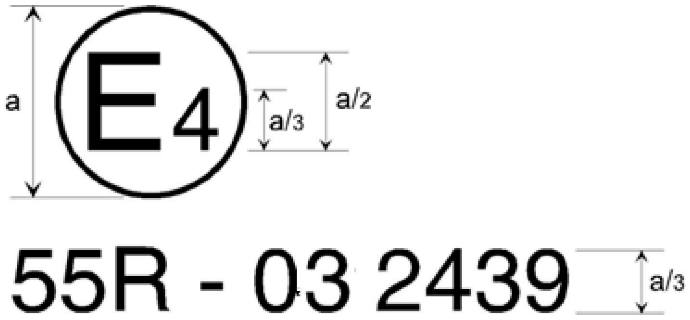
f) a méreteket legalább ±1 mm pontossággal kell meghatározni;

g) a járműgyártó más előírásokat is meghatározhat a kapcsolószerkezet felszerelésére vonatkozóan (pl. a zárólemezek mérete és vastagsága).

4. A járműgyártó neve és címe.

3. MELLÉKLET

Példa a jóváhagyási jel elrendezésére



a = legalább 8 mm

A fenti jóváhagyási jelet viselő mechanikus kapcsolószerkezet, -alkatrész, illetve jármű olyan berendezés vagy alkatrész, amelyet Hollandiában (E4) a 2439 számon hagytak jóvá, és amely megfelel a 03. módosításssorozattal módosított ezen előírás követelményeinek.

Megjegyzés: A jóváhagyási számot és a kiegészítő jeleket a körhöz közel kell elhelyezni, az „E” betű fölött, alatt, illetve attól jobbra vagy balra. A jóváhagyási szám számjegyeinek az „E” betű ugyanazon oldalán kell lenniük, és ugyanabba az irányba kell nézniük. A jóváhagyási számokban kerülni kell a római számok használatát, hogy azok ne legyenek összetéveszthetők más jelekkel.

4. MELLÉKLET

Példák a jellemző értékek feltüntetésének elrendezésére

1. Minden mechanikus kapcsolószerkezeten vagy -alkatrészen fel kell tüntetni a kapcsolószerkezet vagy az alkatrész osztályát. Ezenkívül az ezen előírás 2.11. szakaszában meghatározott jellemző értékek által kifejezett kapacitást is fel kell tüntetni.

1.1. A számok és betűk magassága nem lehet kisebb a jóváhagyási szám magasságánál, azaz a/3-nál, ahol „a” legalább 8 mm.

1.2. Az adott kapcsolószerkezetre vagy -alkatrészre vonatkozó, feltüntetendő jellemző értékek megegyeznek az alábbi táblázatban láthatóakkal – lásd még ezen előírás 7.3. szakaszát:

1. táblázat

A kapcsolószerkezeten vagy -alkatrészen feltüntetendő fontos jellemző értékek

A mechanikus kapcsolószerkezet vagy -alkatrész leírása	A fontos jellemző értékek, amelyeket fel kell tüntetni					
	Osztály	D	D_c	S	U	V
Vonógömbök és vonószárak – lásd ezen előírás 5. mellékletének 1. szakaszát	★	★		★		
Kapcsolófejek	★	★		★		
Vonórúdkapcsolók	★	★	★	★		★
Vonószemek (*)	★	★	★	★		★
Vonórudak (**)	★	★	★	★		★
Vonógerendák	★	★	★	★		★
Nyeregszerkezetek	★	★			★	
Nyeregcsapok	★	★				
Nyeregszerkezet szerelőlapjai	★	★			★	
Vonóhorgok	★	★	★	★		★

(*) A csuklós vonórudak A_v értékét fel kell tüntetni a típustáblán.
(**) A több osztályhoz tartozó kapcsolószerkezetek vagy -alkatrészek esetében minden egyes osztály vonatkozó jellemző értékeit meg kell adni.

Példák: A „C50-X D130 Dc 90 S1000 V35” egy C50-X osztályú, nem szabványos vonórúdkapcsolót jelöl, amelynek legnagyobb D értéke 130 kN, megengedett legnagyobb D_c értéke 90 kN, megengedett legnagyobb függőlegesen ható tömege 1 000 kg, és megengedett legnagyobb V értéke 35 kN.

Az „A50-X D20 S120” egy szabványos vonószárat jelöl, amely A50-X osztályú vonógömbös csatlakozóval van felszerelve, legnagyobb D értéke 20 kN, megengedett legnagyobb függőlegesen ható tömege pedig 120 kg.

5. MELLÉKLET

A mechanikus kapcsolószerkezetekre és -alkatrészekre vonatkozó követelmények

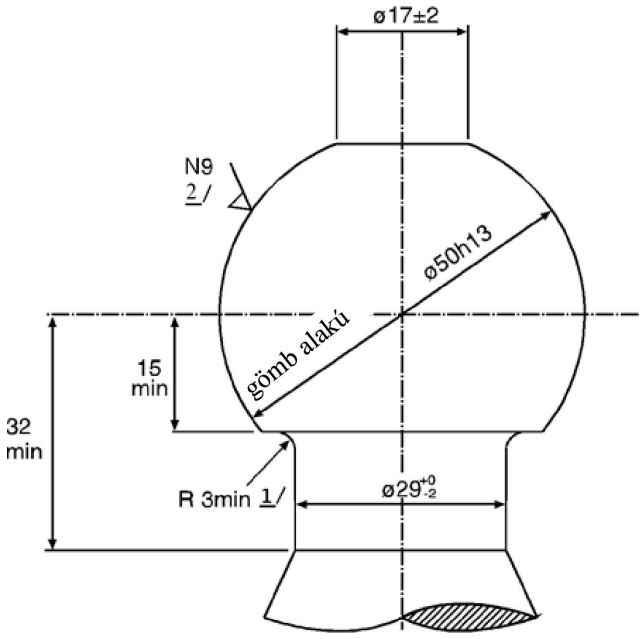
1. Vonógömbök és vonószárak

Az e melléklet 1.1–1.5. szakaszában megadott követelmények az összes A osztályú vonógömbre és vonószárra érvényesek. Az 1.6. szakasz részletesen ismerteti a karimás csavarozott rögzítésű, szabványos 50 mm átmérőjű vonógömbök által teljesítendő további követelményeket.

1.1. Az A osztályú vonógömbök külső alakjának és külméreteinek meg kell felelniük a 2. ábrának.

2. ábra

A osztályú vonógömb



1/ A gömb és a nyak közötti csatlakozósugár nak érintőlegesnek kell lennie a nyakra és a vonógömb alsó vízszintes felületére egyaránt.

2/ Lásd az ISO/R 468 és az ISO 1302 szabványt. Az N9 simasági mérőszám 6,3 μm-es Ra értékre utal.

1.2. A vonószárak alakjának és méreteinek meg kell felelniük a gépjárműgyártó által a rögzítési pontokkal, valamint a felszereléshez szükséges további berendezésekkel vagy alkatrészekkel kapcsolatban megadott követelményeknek, lásd a 2. melléklet 1. függelékét.

1.3. Levehető vonógömbök:

1.3.1. A nem csavarral rögzített levehető vonógömbök vagy alkatrészek, például az A50-X osztály esetében, a csatlakozási pontot és a reteszelőrendszert pozitív mechanikus összekapcsolásúra kell kialakítani.

1.3.2. Az olyan levehető vonógömbök vagy alkatrészek esetében, amelyeket különféle, például A50-X osztályú vonószárakkal, különféle járműveken történő használatra külön-külön hagyhatnak jóvá, a vonószár és a vonógömb felszerelésének helye közötti biztonsági térnek meg kell felelnie a 7. melléklet 25. ábrájában előírtnak.

1.4. Mozgatható kapcsolószerkezetek (olyanok, amelyek szétválasztás nélkül mozgathatók)

A mozgatható kapcsolószerkezetet üzemi helyzetében pozitív mechanikus összekapcsolásúra kell kialakítani. Kézi mozgatás esetén a működtető erő nem haladhatja meg a 20 daN-t. A mozgást mechanikus határolókkal kell korlátozni.

1.5. A vonógömböknek és a vonóberendezéseknek meg kell felelniük a 6. melléklet 3.1. vagy 3.10. szakaszában szereplő vizsgálatokon (a gyártó választása szerint). A 3.1.7. és a 3.1.8. szakaszban megadott követelményeket azonban minden esetben teljesíteni kell.

1.6. A50-1–A50-5 osztályú szabványos vonógömbökre és karimás csavarozott rögzítésű vonószárakra vonatkozó különleges követelmények:

1.6.1. Az A50-1 osztályú vonógömbök és karimás csavarozott rögzítésű vonószárak méretei meg kell, hogy feleljenek a 3. ábrán és a 2. táblázatban megadottaknak.

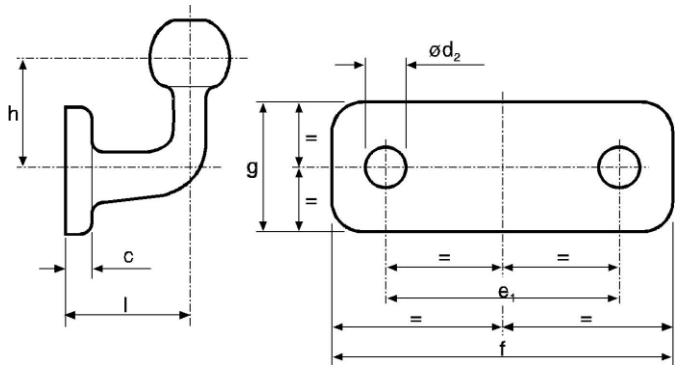
1.6.2. Az A50-2, A50-3, A50-4 és A50-5 osztályú vonógömbök és karimás csavarozott rögzítésű vonószárak méreteinek meg kell felelniük a 4. ábrán és a 2. táblázatban megadottaknak.

1.6.3. Az A50-1–A50-5 osztályú vonógömböknek és karimás csavarozott rögzítésű vonószáraknak alkalmasnak kell lenniük a 3. táblázatban megadott jellemző értékek teljesítésére, amit vizsgálatokkal kell alátámasztani.

3. ábra

Az A50-1 osztályú szabványos, karimás csavarozott rögzítésű vonógömbös csatlakozó méretei

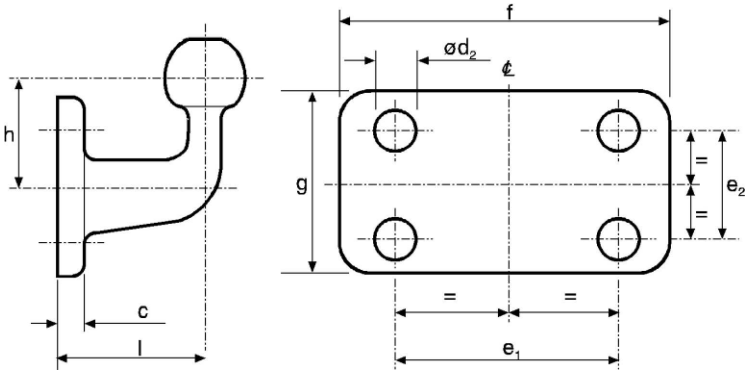
(lásd a 2. táblázatot)



4. ábra

Az A50-2–A50-5 osztályú, szabványos, karimás csavarozott rögzítésű vonógömbös csatlakozó méretei

(lásd a 2. táblázatot)



2. táblázat

Szabványos, karimás csavarozott rögzítésű vonógömbös csatlakozó méretei (mm)

(lásd a 3. és a 4. ábrát)

Osztály	A50-1	A50-2, A50-4	A50-3, A50-5	Megjegyzés
e_1	90	83	120	±0,5
e_2	--	56	55	±0,5
d_2	17	10,5	15	H13
f	130	110	155	+6,0 –0
g	50	85	90	+6,0 –0
c	15	15	15	maximális érték
l	55	110	120	±5,0
h	70	80	80	±5,0

3. táblázat

Szabványos, karimás csavarozott rögzítésű vonógömbös csatlakozók legkisebb jellemző értékei

Osztály	A50-1	A50-2	A50-3	A50-4	A50-5
D	17	20	30	20	30
S	120	120	120	150	150

D = D érték (kN)

S = statikus tömeg (kg).

1.7. Az utólagos felszerelésre gyártott vonógömbök és vonószárak gyártói, akik nem állnak kapcsolatban az adott jármű gyártójával, kötelesek az e melléklet 2. szakaszában a kapcsolószerkezet csuklós mozgására vonatkozóan megadott követelményeket ismerni, valamint betartani az ezen előírás 7. mellékletében megadott megfelelő előírásokat.

2. Kapcsolófejek

2.1. A B50 osztályú kapcsolófejeket úgy kell kialakítani, hogy azokat biztonságosan lehessen használni az e melléklet 1. szakaszában leírt vonógömbökkel, és így megőrizzék az előírt jellemzőket.

A kapcsolófejeket úgy kell kialakítani, hogy biztosítsák a biztonságos csatlakozást, figyelembe véve a kapcsolószerkezetek kopását is.

2.2. A kapcsolófejeknek meg kell felelniük a 6. melléklet 3.2. szakaszában meghatározott vizsgálatokon.

2.3. Az esetleges kiegészítő berendezések (pl. fék, stabilizáló stb.) nem gyakorolhatnak kedvezőtlen hatást a mechanikus kapcsolódásra.

2.4. A járműhöz nem csatlakoztatott kapcsolófej vízszintes elfordulásának az e melléklet 1. szakaszában leírt vonógömb és szerelvény középvonalától mindkét oldalán legalább 90°-osnak kell lennie. Ezzel egyidejűleg a vízszintes felett és alatt 20°-ig függőlegesen is szabadon kell tudnia mozogni. A 90°-os vízszintes elfordulási szöggel összefüggésben lehetségesnek kell lennie a vízszintes tengely körüli mindkét irányban történő 25°-os elfordulásnak is. Az alábbi csuklós mozgásnak lehetségesnek kell lennie a vízszintes elfordulás minden szögénél:

a) ±15° függőleges elfordulás ±25° tengelyirányú bedőléssel;

b) ±10° tengelyirányú bedőlés ±20°-os függőleges elfordulással.

3. Vonórúdkapcsolók

Az e melléklet 3.1–3.6. szakaszában meghatározott követelmények az összes C50 osztályú vonórúdkapcsolóra vonatkoznak. A C50-1–C50-6 osztályú szabványos vonórúdkapcsolók által teljesítendő további követelményeket a melléklet 3.7. szakasza tartalmazza.

3.1. Teljesítményre vonatkozó követelmények – minden vonórúdkapcsolónak meg kell felelnie a 6. melléklet 3.3. szakaszában meghatározott vizsgálatokon.

3.2. Megfelelő vonószemek – a C50 osztályú vonórúdkapcsolóknak kompatibilisnek kell lenniük minden D50 osztályú, a meghatározott jellemzőkkel rendelkező vonószemmel és vonórúdkapcsolóval.

3.3. Befogópofa

A C50 osztályú vonórúdkapcsolókon kell lennie egy úgy kialakított befogópofának, amely a megfelelő vonószemet bevezeti a kapcsolószerkezetbe.

Ha a befogópofa vagy a befogópofát tartó rész el tud forogni a függőleges tengely körül, annak automatikusan a normál helyzetbe kell beállnia nyitott nyeregcsappal, és ezt a helyzetet eredményesen tartania kell ahhoz, hogy a csatlakoztatás során megfelelően irányítsa a vonószemet.

Ha a befogópofa vagy a befogópofát támasztó rész el tud forogni a vízszintes kereszttengely körül, a forgásképességet biztosító csuklós csatlakozást zárónyomatékkal kell rögzíteni a normál helyzetben. A nyomatéknak elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy a befogópofa tetejére függőlegesen felfelé ható 200 N erőt megakadályozza abban, hogy a csuklós csatlakozást eltérítse a normál helyzettől. A zárónyomatéknak nagyobbnak kell lennie, mint az e melléklet 3.6. szakaszában ismertetett kézikar működésével létrehozott nyomaték. A befogópofát kézzel is normál helyzetbe kell tudni állítani. A vízszintes kereszttengely körül elforduló befogópofát legfeljebb 50 kg S támasztóterhelésre és legfeljebb 5 kN V értékre hagyják jóvá.

Ha a befogópofa vagy a befogópofát tartó rész a hossztengely körül elfordul, az elfordulást legalább 100 Nm zárónyomatékkal kell fékezni.

A befogópofa legkisebb előírt mérete a csatlakozó D értékétől függ:

D érték ≤ 18 kN	–	szélesség: 150 mm, magasság: 100 mm
D érték > 18 kN ≤ 25 kN	–	szélesség: 280 mm, magasság: 170 mm
D érték > 25 kN	–	szélesség: 360 mm, magasság: 200 mm

A befogópofa külső sarkai lehetnek lekerekítettek.

C50-X osztályú vonórúdkapcsolókhoz a kisebb befogópofák használata a következő esetekben megengedett: ha azt legfeljebb 3,5 tonna össztömegű középtengelyes pótkocsikra korlátozzák, ha a fenti táblázatban szereplő befogópofa alkalmazása műszaki okból lehetetlen, ha különleges körülmények állnak fenn, azaz pl. vizuális segítség biztosítja az automatikus kapcsolódás biztonságos kivitelezését, és ha a jóváhagyásban megadott alkalmazási terület korlátozott a kapcsolószerkezet gyártója által az 1. mellékletben szereplő értesítésnek megfelelően.

3.4. A csatlakoztatott vonószem csuklós mozgásának legkisebb szögei

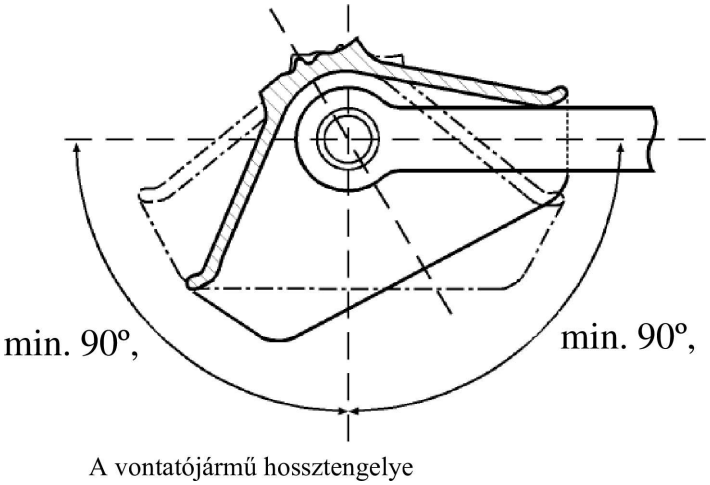
A vonórúdkapcsolóhoz csatlakoztatott, de járműre fel nem szerelt vonószemnek az alább meghatározott szögtartományokban kell csuklósan mozognia. Ha a csuklós mozgás egy részét különleges csuklós csatlakozás biztosítja

(csak C50-X osztályú vonórúdkapcsolóknál), az alkalmazási területet a 7. melléklet 1.3.8. szakaszában szereplő esetekre kell korlátozni, és ezt az 1. mellékletben szereplő értesítésben is fel kell tüntetni. A csuklószerkezet részét képező rugalmas alkatrészek nem minősülnek különleges csuklós csatlakozásnak.

3.4.1. A jármű hossztengelyétől vízszintesen ±90° a függőleges tengely körül – lásd az 5. ábrát.

5. ábra

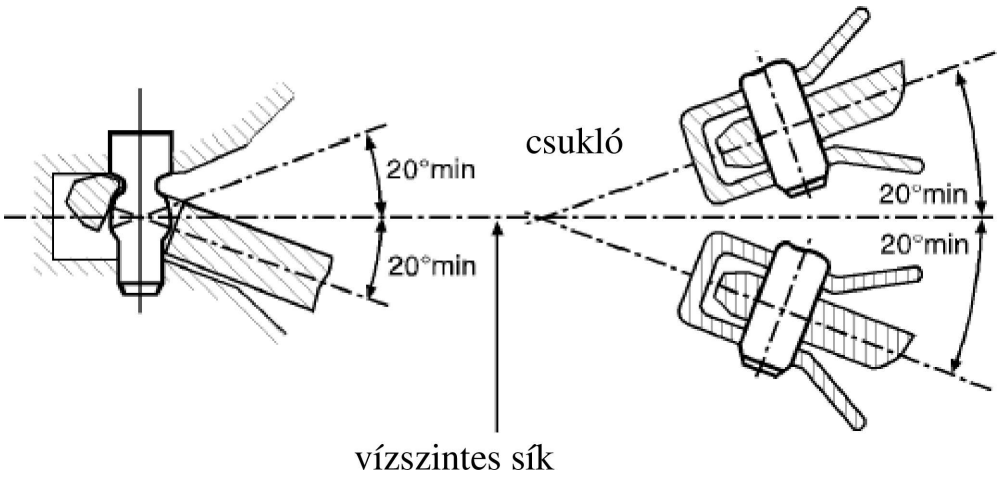
A csatlakoztatott vonószem vízszintes elfordulása



3.4.2. A jármű vízszintes síkjától ±20° függőlegesen a kereszttengely körül – lásd a 6. ábrát.

6. ábra

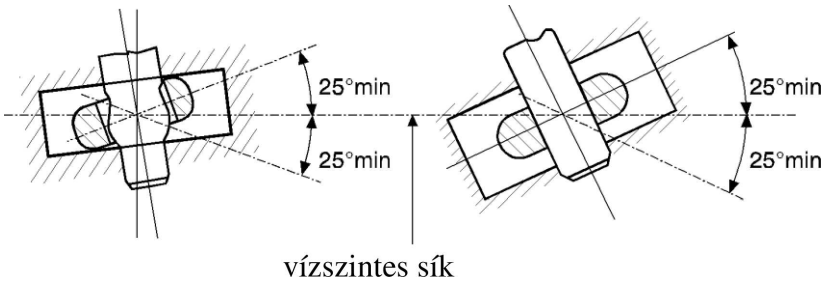
A csatlakoztatott vonószem függőleges elfordulása



3.4.3. A jármű vízszintes síkjától ±25° tengely körüli elfordulás a hossztengely körül – lásd a 7. ábrát.

7. ábra

A csatlakoztatott vonószem tengely körüli elfordulása



3.5. Nem szándékos szétkapcsolást megelőző reteszelés:

A nyeregcsapot zárt helyzetben két pozitív mechanikus összekapcsolású reteszelőberendezéssel kell reteszelni; ha ezek bármelyike meghibásodik, a másiknak működésben kell maradnia.

A kapcsolószerkezet zárt és reteszelt helyzetét kívülről egyértelműen jelezni kell egy mechanikus berendezéssel. Lehetőséget kell biztosítani a jelző helyzetének tapintással történő ellenőrzésére, pl. sötétben.

A mechanikus jelzőberendezésnek mindkét reteszelőberendezés zárását jeleznie kell (ÉS feltétel).

Elég azonban csak egy reteszelőberendezés zárását jelezni, ha ilyen helyzetben a második reteszelőberendezés zárása a kialakítás szerves részét képezi.

3.6. Nyitóberendezések

3.6.1. Kézikarok

A kézikaroknak kézhezállónak és lekerekített végűnek kell lenniük. A kapcsolószerkezetnek a kézikar közelében nem lehet éles széle vagy esetleg becsípődést okozó pontja, amely a kapcsolószerkezet működtetése során sérülést okozhat. A kapcsolószerkezet kioldásához szükséges, a vonószem nélkül mért erő nem haladhatja meg a 250 N-t a kézikarra merőlegesen a működtetés vonalában.

3.6.2. Távvezérlés

A távvezérlésű berendezésekre az 5. melléklet 12.3.6. szakasza vonatkozik.

3.7. A C50-1–C50-6 osztályú szabványos vonórúdkapcsolókra vonatkozó különleges követelmények:

3.7.1. A vonószem kereszttengely körüli lengő mozgását a nyeregcsap gömb alakjával kell elérni (nem pedig csuklóval).

3.7.2. A nyeregcsap és a vonószem közötti biztonsági tér miatt a hossztengelyen jelentkező feszítő- és nyomóterheléseket rugóval, illetve csillapító berendezésekkel kell csillapítani (kivéve a C50-1 osztályt).

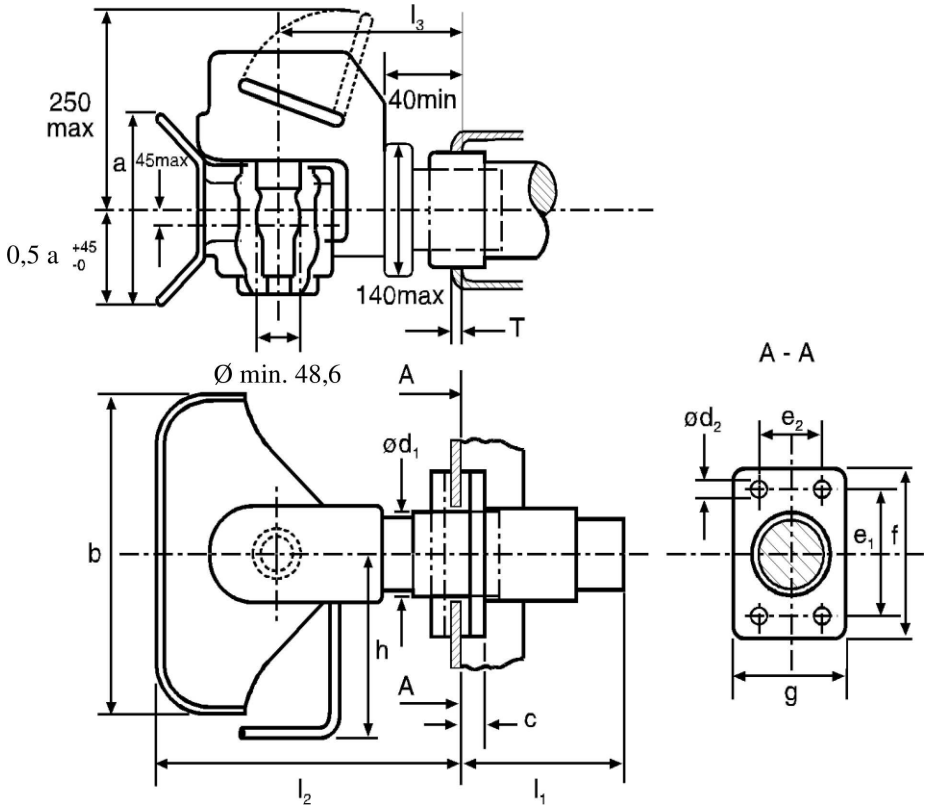
3.7.3. A méreteknek meg kell felelniük a 8. ábrán és a 4. táblázatban szereplőknek.

3.7.4. A csatlakozóknak alkalmasnak kell lenniük az 5. táblázatban meghatározott jellemző értékek teljesítésére, amit vizsgálatokkal kell alátámasztani.

8. ábra

Szabványos vonórúdkapcsoló méretei (mm)

(lásd a 4. táblázatot)



4. táblázat

Szabványos vonórúdkapcsoló méretei (mm)

(lásd a 8. ábrát)

Osztály	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6 C50-7	Megjegyzés
e1	83	83	120	140	160	160	±0,5
e2	56	56	55	80	100	100	±0,5
d1	--	54	74	84	94	94	maximális érték
d2	10,5	10,5	15	17	21	21	H13
f	110	110	155	180	200	200	+ 6,0 –0
g	85	85	90	120	140	140	±3,0
a	100	170	200	200	200	200	+ 20,0 –0
b	150	280	360	360	360	360	+ 20,0 –0

Osztály	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6 C50-7	Megjegyzés
c	20	20	24	30	30	30	maximális érték
h	150	190	265	265	265	265	maximális érték
l1	--	150	250	300	300	300	maximális érték
l2	150	300	330	330	330	330	maximális érték
l3	100	160	180	180	180	180	±20,0
T	--	15	20	35	35	35	maximális érték

5. táblázat

Szabványos vonórúdkapcsoló legkisebb jellemző értékei

Osztály	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6	C50-7
D	18	25	70	100	130	190	190
D_c	18	25	50	70	90	120	130
S	200	250	650	900	1 000	1 000	1 000
V	12	10	18	25	35	50	75

D = D érték (kN)

D_c = D érték (kN) középtengelyes pótkocsinál történő alkalmazásoknál

S = a kapcsolószerkezetre ható statikus függőleges terhelés (kg)

V = V érték (kN)

4. Vonószemek

4.1. A D50 osztályú vonószemekre vonatkozó általános követelmények:

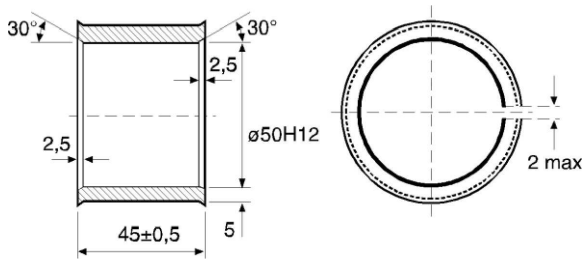
Minden D50 osztályú vonószemnek meg kell felelnie a 6. melléklet 3.4. szakaszában szereplő vizsgálaton.

A D50 osztályú vonószemek rendeltetése a C50 osztályú vonórúdkapcsolóval való használat. A vonószemek nem foroghatnak tengelyirányban (mivel a megfelelő kapcsolószerkezetek el tudnak forogni).

Ha a D50 osztályú vonószemeket persellyel látják el, a méreteknek meg kell felelniük a 9. ábrán (a D50-C osztály esetében nem engedélyezett) vagy a 10. ábrán szereplő méreteknek. A perselyek vonószembe való hegesztése tilos. A D50 osztályú vonószemek méreteinek meg kell egyezniük a 4.2. szakaszban meghatározottakkal. A D50-X osztályú vonószemek esetében a szár formájának meg kell felelnie a 11. ábrán feltüntetett korlátozásoknak, és a szem középpontjától 210 mm távolságra a „h” magasságnak és a „b” szélességnek a 6. táblázatban megadott határértékeken belül kell lennie.

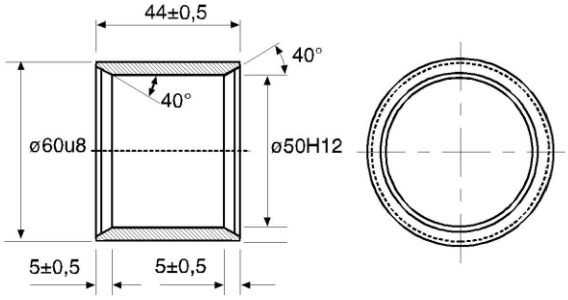
9. ábra

D50 osztályú vonószemek hasított perselye



10. ábra

D50 osztályú vonószemek nem hasított perselye



6. táblázat

D50-A és D50-X vonószemek méretei

(lásd a 11. ábrát)

Osztály	h (mm)	b (mm)
D50-A	65 +2/–1	60 +2/–1
D50-X	legfeljebb 80	legfeljebb 62

7. táblázat

Szabványos vonószemek legkisebb jellemző értékei

Osztály	D	D_c	S	V
D50-A	130	90	1 000	30
D50-B	130	90	1 000	25
D50-C	190	120	1 000	50
D50-D	190	130	1 000	75

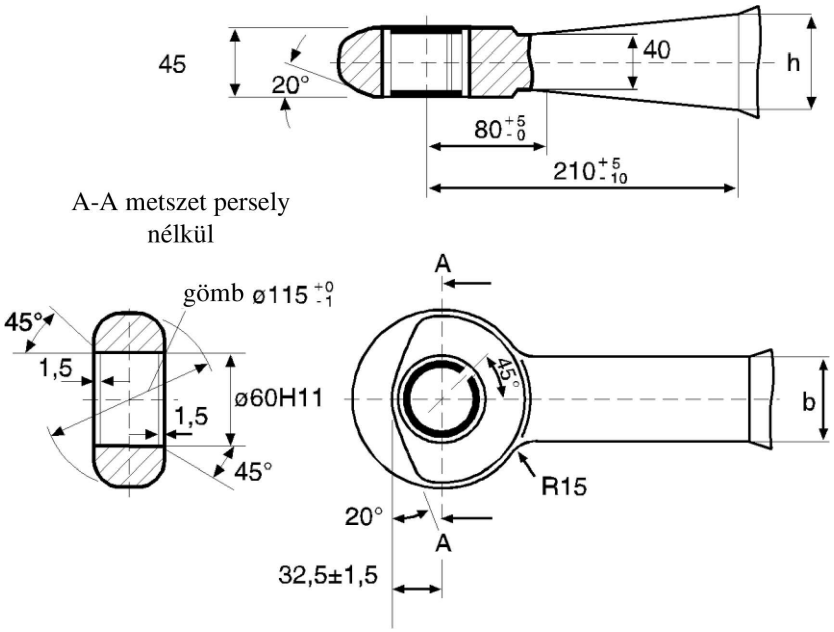
4.2. A D50 osztályú vonószemekre vonatkozó különleges követelmények:

4.2.1. A D50-A és D50-X osztályú vonószemek méreteinek meg kell egyezniük a 11. ábrán szereplő méretekkel.

11. ábra

D50-A és D50-X osztályú vonószemek méretei

(lásd a 6. táblázatot)

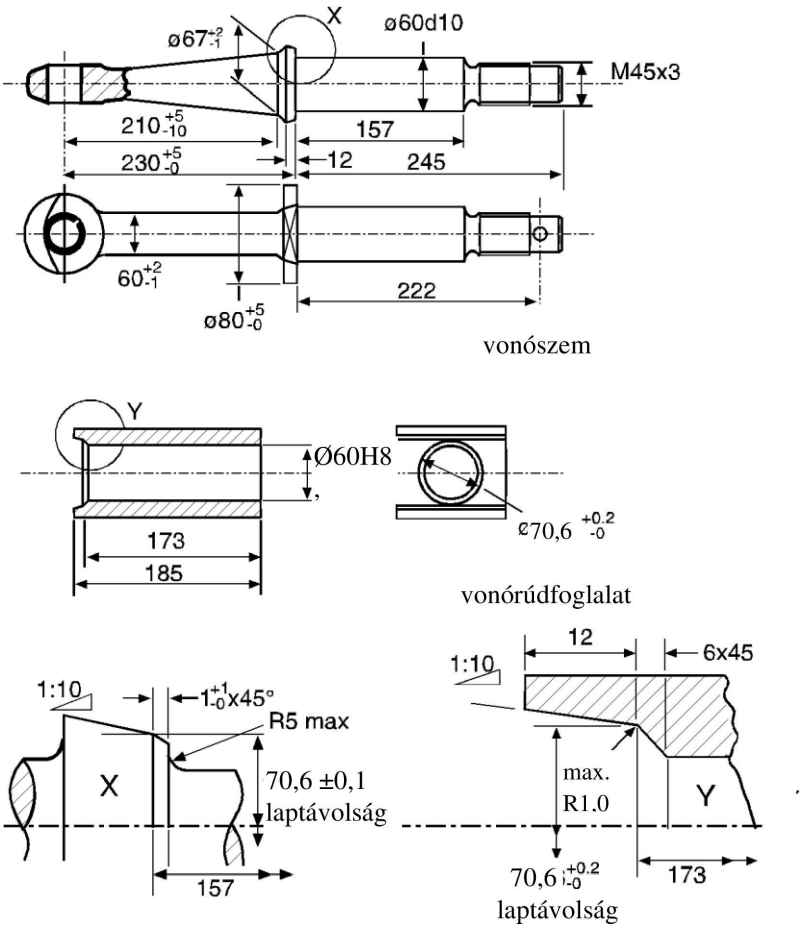


4.2.2. A D50-B osztályú vonószemek méreteinek meg kell egyezniük a 12. ábrán szereplő méretekkel.

12. ábra

D50-B osztályú vonószemek méretei, az egyéb méreteket

(lásd a 11. ábrán)

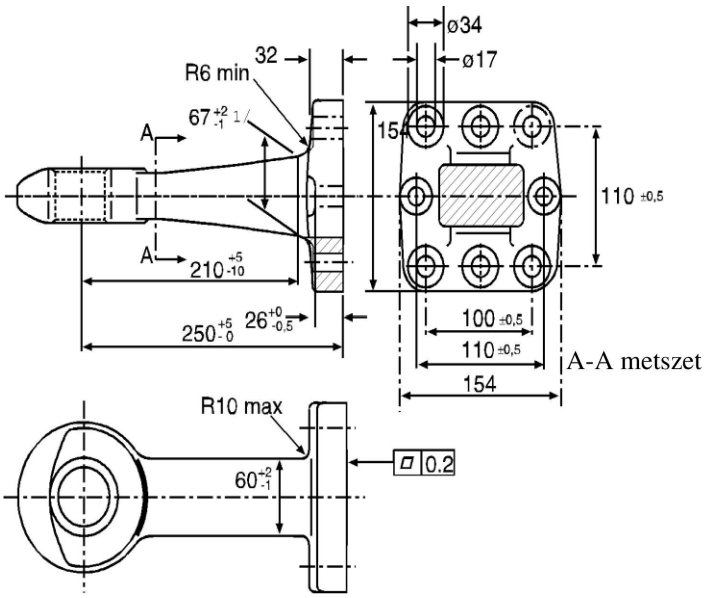


4.2.3. A D50-C és D50-D osztályú vonószemek méreteinek meg kell egyezniük a 13. ábrán szereplő méretekkel.

13. ábra

D50-C és D50-D osztályú vonószemek méretei

(az egyéb méreteket lásd a 11. ábrán)



1/ D50-D osztályú vonószemek esetében ez a méret „80 max.”.

4.2.4. A D50-C és D50-D osztályú vonószemeket a 10. ábrán szereplő nem hasított perselyekkel kell felszerelni.

4.3. Szabványos vonószemek terhelési értékei

A szabványos vonószemeknek és azok kapcsolószerkezeteinek el kell viselniük a 7. táblázatban szereplő terhelési értékeket, amit vizsgálatokkal kell alátámasztani.

4.4. Az L osztályú gyűrűs vonószemekre vonatkozó általános követelmények:

4.4.1. Az L osztályú gyűrűs vonószemeket a K osztályú vonóhorgokkal való használatra tervezték.

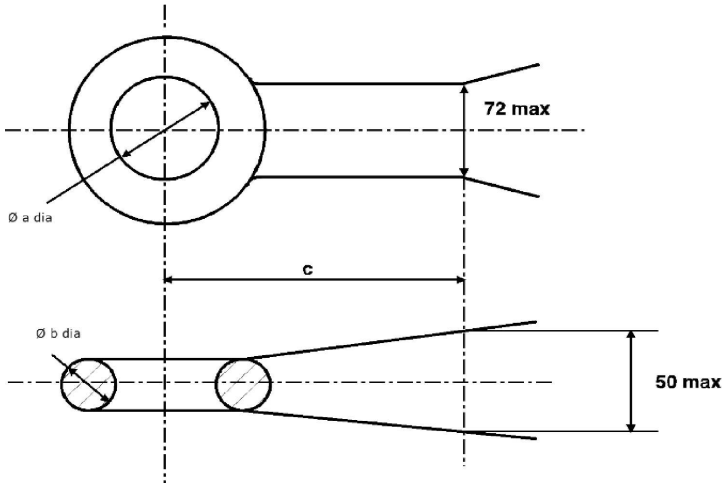
4.4.2. K osztályú vonóhorgokkal való alkalmazásuk során teljesíteniük kell a csuklós mozgás tekintetében az e melléklet 10.2. szakaszában meghatározott követelményeket.

4.4.3. Az L osztályú gyűrűs vonószemek méreteinek meg kell egyezniük a 14. ábrán és a 8. táblázatban meghatározottakkal.

14. ábra

L osztályú gyűrűs vonószemek méretei

(lásd a 8. táblázatot)



4.4.4. Az L osztályú gyűrűs vonószemeknek meg kell felelniük a 6. melléklet 3.4. szakaszában szereplő vizsgálatokon, és alkalmasnak kell lenniük a 9. táblázatban meghatározott jellemző értékek teljesítésére.

8. táblázat

Az L osztályú gyűrűs vonószemek méretei

(lásd a 14. ábrát (méretek mm-ben))

Osztály	L1	L2	L3	L4	L5	Megjegyzés
a	68 + 1,6/– 0,0	76,2 ± 0,8	76,2 ± 0,8	76,2 ± 0,8	68 + 1,6/– 0,0	
b	41,2 ± 0,8	41,2 ± 0,8	41,2 ± 0,8	41,2 ± 0,8	41,2 ± 0,8	
c	70	65	65	65	70	minimális érték

9. táblázat

L osztályú gyűrűs vonószemek legkisebb jellemző értékei

Osztály	L1	L2	L3	L4	L5
D kN	30	70	100	130	180
D_c kN	27	54	70	90	120
S kg	200	700	950	1 000	1 000
V kN	12	18	25	35	50

5. Vonórudak

5.1. Az E osztályú vonórudaknak meg kell felelniük a 6. melléklet 3.6. szakaszában ismertetett vizsgálatokon.

5.2. A vontatójárműhöz való kapcsolódás biztosítására a vonórudakat fel lehet szerelni az e melléklet 2. szakaszában említett kapcsolófejekkel vagy az e melléklet 4. szakaszában szereplő vonószemekkel. A kapcsolófejeket és vonószemeket csavarozással, csavaranyával vagy hegesztéssel lehet rögzíteni.

5.3. Csuklós vonórudak magasságállító berendezései

5.3.1. A csuklós vonórudakat fel kell szerelni olyan berendezésekkel, amelyekkel a vonórudat be lehet állítani a kapcsolószerkezet vagy befogópofa magasságához. Ezeket a berendezéseket úgy kell kialakítani, hogy a vonórúd beállításához egy személy elegendő legyen, és a művelet ne igényeljen szerszámokat vagy egyéb segédeszközöket.

5.3.2. A magasságállító berendezéseknek lehetővé kell tenniük a vonószemek vagy a vonógömbös csatlakozó legalább 300 mm-rel való felfelé, illetve lefelé irányuló beállítását a vízszinteshez képest. E tartományon belül lehetségesnek kell lennie a vonórúd fokozatmentes vagy (a vonószemnél vagy a vonógömbös csatlakozónál mérve) legfeljebb 50 mm-es fokozatokban történő beállítása.

5.3.3. A magasságállító berendezések nem zavarhatják a vonórúd könnyű mozgását csatlakoztatás után.

5.3.4. A magasságállító berendezések nem zavarhatják semmiféle tehetetlenségi, ráfutó típusú fék működését.

5.4. A tehetetlenségi, ráfutó típusú fékkel kombinált vonórudak esetében a vonószem középpontja és a vonószem szabad szárának vége közötti távolságnak a fék működtetési helyzetében legalább 200 mm-nek kell lennie. Ha a vonószem szára teljesen be van nyomva, a távolság nem lehet 150 mm-nél kevesebb.

5.5. A középtengelyes pótkocsikon alkalmazandó vonórudaknak oldalirányú erőkkel szemben legalább a függőleges erőkkel szembeni ellenálló nyomaték felével kell rendelkezniük.

6. Vonógerendák

6.1. Az F osztályú vonógerendáknak meg kell felelniük a 6. melléklet 3.3. szakaszában előírt vizsgálatokon.

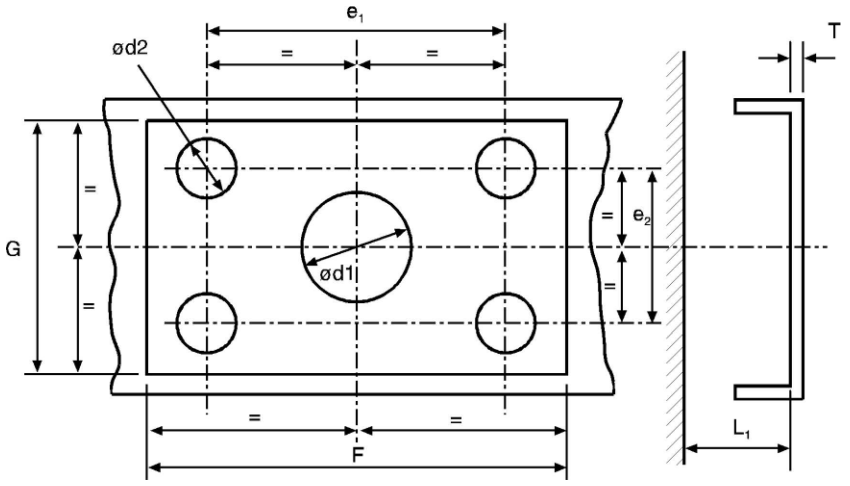
6.2. A C osztályú szabványos vonórúdkapcsoló felszereléséhez szolgáló fúrósablonnak meg kell felelnie az alábbi 15. ábrának és 10. táblázatnak.

6.3. Vonógerendát nem lehet a gépjármű alvázához, felépítményéhez vagy egyéb részéhez hegeszteni.

15. ábra

Szabványos vonórúdkapcsoló szerelési méretei

(lásd a 10. táblázatot)



10. táblázat

Szabványos vonórúdkapcsoló szerelési méretei (mm-ben)

(lásd a 15. ábrát)

Osztály	C50-1	C50-2	C50-3	C50-4	C50-5	C50-6 C50-7	Megjegyzés
e1	83	83	120	140	160	160	±0,5
e2	56	56	55	80	100	100	±0,5
d1,	–	55	75	85	95	95	+ 1,0/– 0,5
d2	10,5	10,5	15	17	21	21	H13
T	–	15	20	35	35	35	maximális érték
F	120	120	165	190	210	210	minimális érték
G	95	95	100	130	150	150	minimális érték
L1	–	200	300	400	400	400	minimális érték

7. Nyeregszerkezetek és kormányékek

A lenti 7.1–7.7. szakaszban meghatározott követelmények az összes G50 osztályú nyeregszerkezetre vonatkoznak.

A szabványos kapcsolószerkezetek által teljesítendő további követelmények a 7.9. szakaszban szerepelnek.

A kormányékeknek teljesíteniük kell a 7.8. szakaszban felsorolt követelményeket.

7.1. Megfelelő nyeregcsapok

A G50 osztályú nyeregszerkezeteket úgy kell kialakítani, hogy azokat a H50 osztályú nyeregcsappal lehessen használni, és együttesen a meghatározott jellemzőket biztosítsák.

7.2. Vezetők

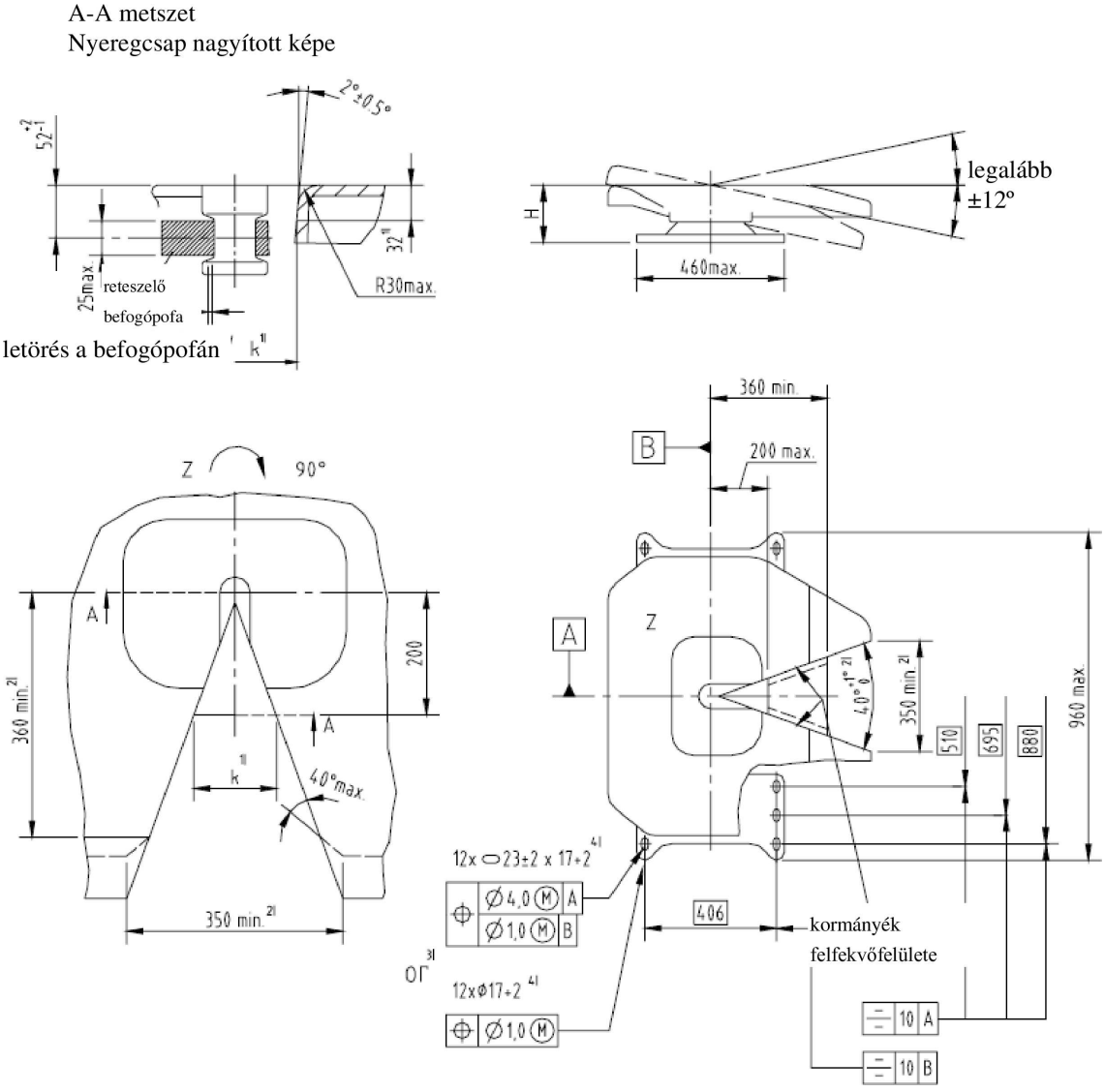
A nyeregszerkezeteket fel kell szerelni a nyeregcsap biztonságos és helyes kapcsolódását biztosító vezetővel. A szabványos, 50 mm átmérőjű nyeregszerkezetek esetében a vezető bemeneti szélességének legalább 350 mm-nek kell lennie (lásd a 16. ábrát).

A G50-X osztályú, kis méretű, nem szabványos, 25 kN legnagyobb D értékkel rendelkező nyeregszerkezetek esetében a bemeneti szélességnek legalább 250 mm-nek kell lennie.

16. ábra

Szabványos nyeregszerkezetek méretei

(lásd a 11. táblázatot)



Megjegyzés:

1/ A kormányékek alkalmazásához a k = 137 ±3 mm referenciaméretet a felső felület alatt 32 mm-rel, a csatlakozó keresztirányú középvonalától 200 mm távolságra kell mérni.

2/ A 40° +1 /–0° E nyílásszöget a csatlakozó keresztirányú középvonalától legalább 360 mm távolságon át fenn kell tartani. E távolságon kívül a 350 mm-es legkisebb bemeneti szélességet a pontozott vonallal jelölt módon, a bemeneti szög 120°-ra növelésével lehet biztosítani.

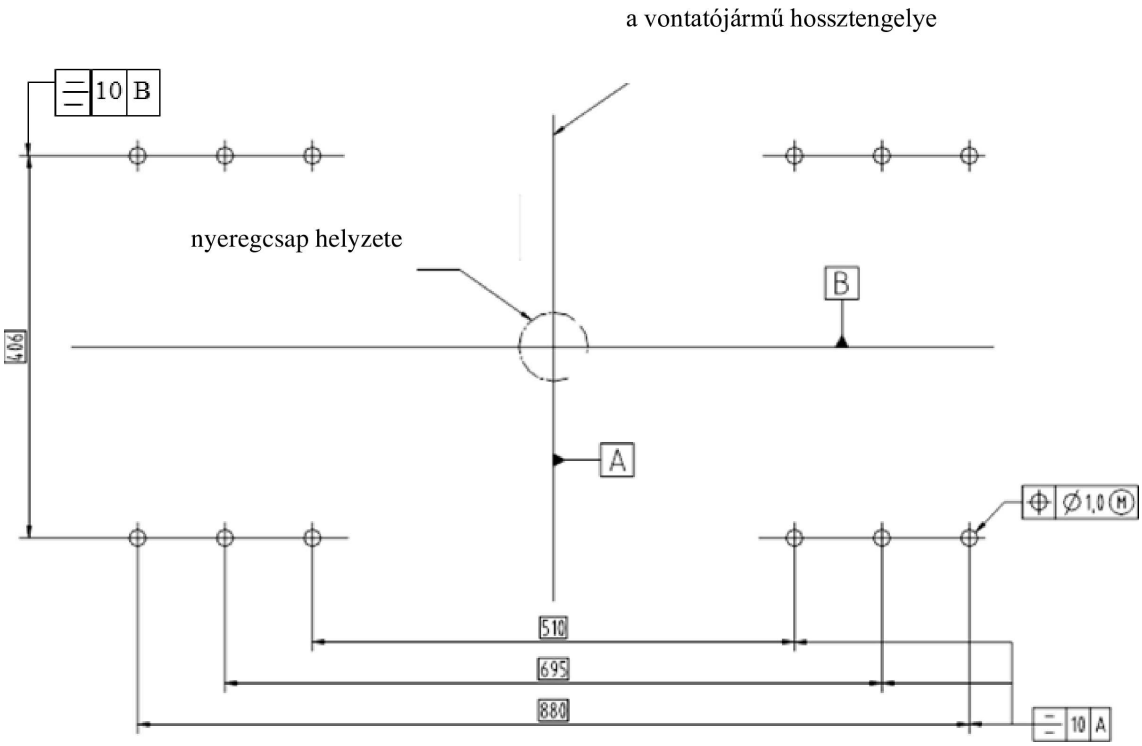
[3] 23 ±2 mm x 17 +2/–0 mm méretű hosszúkás szerelőnyílások vagy 17 +2/–0 mm átmérőjű kerek szerelőfuratok használhatók.

[4] Hosszúkás nyílások vagy 18 mm átmérőjűnél nagyobb furatok alkalmazásánál 40 mm átmérőjű, 6 mm vastag alátétek vagy ennek megfelelő szilárdságú eszközök, pl. acéllemezek használhatók.

16a. ábra

A szerelőnyílások tűrése a nyeregszerkezetek J osztályú szerelőlapjain

(lásd e melléklet 9.1. szakaszát)



11. táblázat

Szabványos nyeregszerkezetek méretei (mm-ben)

(lásd a 16. ábrát)

Osztály	G50-1	G50-2	G50-3	G50-4	G50-5	G50-6
H	140–159	160–179	180–199	200–219	220–239	240–260

7.3. A nyeregszerkezet legkisebb csuklós mozgása

Az összekapcsolt nyeregcsappal, de anélkül, hogy a nyeregszerkezet járműhöz vagy szerelőlaphoz lenne rögzítve, viszont figyelembe véve a felfogó csavarok hatását, a kapcsolószerkezetnek a nyeregcsap következő legkisebb csuklós mozgását kell lehetővé tennie:

7.3.1. ±90° a függőleges tengely körül (ez a kényszerkormányzású nyeregszerkezetekre nem vonatkozik);

7.3.2. ±12° a haladási irányt keresztező vízszintes tengely körül. Ez a szög nem feltétlenül felel meg a terepen való használathoz.

7.3.3. A hossztengely mentén legfeljebb ±3° tengely körüli elfordulás megengedett. Teljesen kilengő nyeregszerkezet esetében azonban ezt a szöget túl lehet lépni, feltéve, hogy a reteszelőmechanizmus lehetővé teszi az elfordulás ±3°-ra történő korlátozását.

7.4. A nyeregszerkezetek szétkapcsolását megakadályozó reteszelőberendezések

A nyeregszerkezetet összekapcsolt helyzetben két pozitív mechanikus összekapcsolású reteszelőberendezéssel kell zárni; ha ezek bármelyike meghibásodik, a másiknak működésben kell maradnia.

Az elsődleges reteszelőberendezés automatikus üzemű, a második reteszelőberendezés azonban lehet automatikus vagy kézi működtetésű. A másodlagos reteszelőberendezés lehet olyan kialakítású, hogy az elsődleges berendezéssel együtt működjön, és az elsődleges berendezéshez további pozitív mechanikus összekapcsolást biztosítson. Gondoskodni kell arról, hogy a másodlagos reteszelőberendezést csak akkor lehessen bekapcsolni, ha az elsődleges berendezés megfelelően lezáródott.

A reteszelőberendezések nem szándékos kioldásának lehetőségét ki kell küszöbölni. A kioldás csak a jármű vezetőjének vagy üzemeltetőjének szándékos cselekedetével lehet lehetséges.

A kapcsolószerkezet zárt és reteszelt helyzetét vizuálisan jelezni kell valamilyen mechanikus berendezéssel és lehetőséget kell adni a jelző helyzetének tapintással történő ellenőrzésére, például sötétben. A kijelzőnek mind az elsődleges, mind a másodlagos reteszelőberendezés zárását jeleznie kell, elég azonban csak egy berendezés zárását jelezni, ha a második reteszelőberendezés zárása egyidejűleg történik az első berendezés zárásával, és a kialakítás szerves részét képezi.

7.5. Kezelőszervek és kioldó mechanizmusok

Zárt helyzetben a kezelőszervek vagy kioldó mechanizmusok nem szándékos vagy véletlenszerű működtetésének lehetőségét ki kell küszöbölni. A reteszelőrendszer kialakításának olyannak kell lennie, hogy a reteszelőberendezést a csatlakozókioldó mechanizmus határozott, tudatos működtetésével kelljen kioldani.

7.6. Felületkezelés

A nyeregtalp és kapcsolózár felületének funkcionálisan kielégítőnek, valamint gondosan megmunkáltnak, kovácsoltnak, öntöttnek vagy sajtoltnak kell lennie.

7.7. Terhelési követelmények

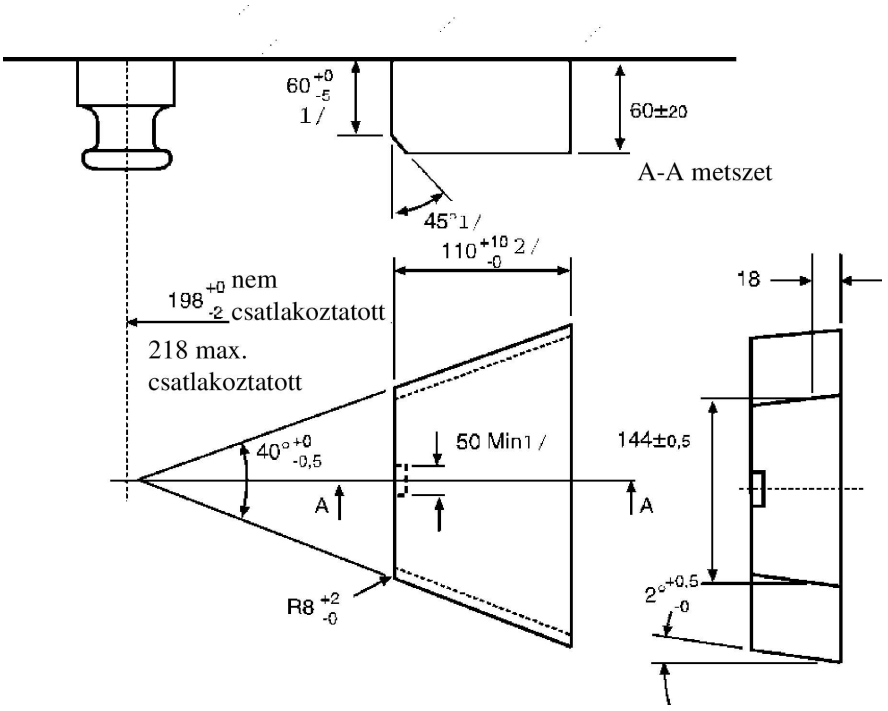
Minden nyeregszerkezetnek meg kell felelnie a 6. melléklet 4.7. szakaszában leírt vizsgálatokon.

7.8. Kormányékek

7.8.1. A félpótkocsik kényszerkormányzása érdekében a kormányékek méreteinek a 17. ábrán megadott méretekkel kell megegyezniük.

17. ábra

Rugós kormányékek méretei



(minden méret mm-ben van megadva)

7.8.2. A kormányéknek lehetővé kell tennie a biztonságos és helyes csatlakoztatást, és rugózottnak kell lennie. A rugóerőt úgy kell megválasztani, hogy a terheletlen félpótkocsit csatlakoztatni lehessen, és az össztömegéig terhelt félpótkocsi kormányéke a használat során szorosan érintkezzen a csatlakozó oldalfelületével. A nyeregszerkezet lekapcsolásának terhelt és terheletlen félpótkocsival egyaránt lehetségesnek kell lennie.

7.9. A szabványos nyeregszerkezetekre vonatkozó különleges követelmények:

7.9.1. méreteiknek meg kell felelniük a 16. ábrán és a 11. táblázatban megadott méreteknek;

7.9.2. alkalmasnak kell lenniük 150 kN D érték és 20 tonna U érték teljesítésére, amit vizsgálatokkal kell alátámasztani;

7.9.3. kioldásuknak közvetlenül a csatlakozón elhelyezett kézikarral lehetségesnek kell lennie;

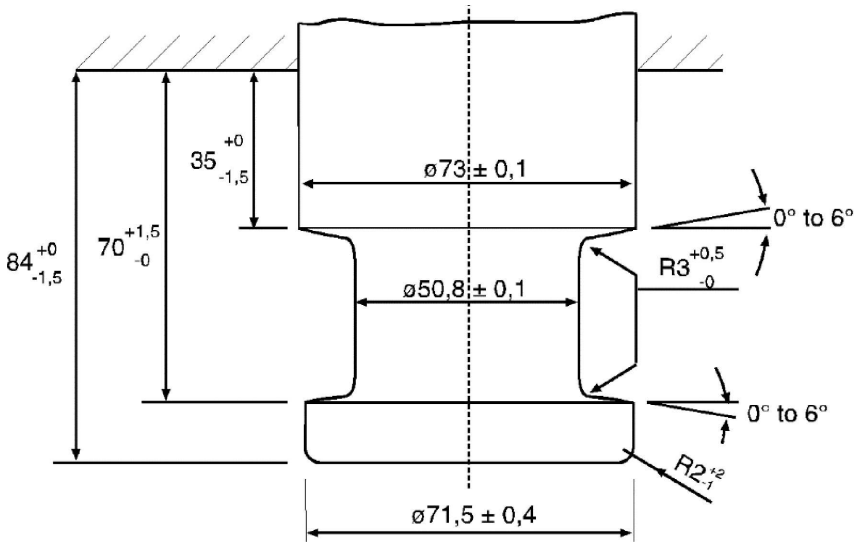
7.9.4. kormányékek segítségével képesnek kell lenniük a félpótkocsik kényszerkormányzására – lásd a 7.8. szakaszt.

8. Nyeregcsapok

8.1. A H50 osztályú (ISO 337) nyeregcsapok méretei a 18. ábrán szerepelnek.

18. ábra

H50 osztályú nyeregcsapok méretei



8.2. A nyeregcsapoknak meg kell felelniük a 6. melléklet 3.9. szakaszában meghatározott vizsgálatokon.

9. Szerelőlapok

9.1. A nyeregszerkezetek J osztályú szerelőlapjain a 16a. ábrán látható módon elhelyezett, kör alakú szerelőfuratoknak kell lenniük, ha azokat szabványos nyeregszerkezetekhez szánják. A szerelőfuratok átmérőjének azonban 17 mm +2,0 mm/– 0,0 mm-nek kell lennie. A nyílásoknak kör alakúnak kell lenniük, NEM hasítottnak (lásd a 16a. ábrát).

9.2. A szabványos nyeregszerkezetek szerelőlapjainak alkalmasnak kell lenniük a félpótkocsik kényszerkormányzására (kormányékek segítségével). A nem szabványos nyeregszerkezethez való, kényszerkormányzásra nem alkalmas szerelőlapokat megfelelően jelölni kell.

9.3. A nyeregszerkezetek szerelőlapjainak meg kell felelniük a 6. melléklet 3.8. szakaszában ismertetett vizsgálatokon.

10. Vonóhorgok

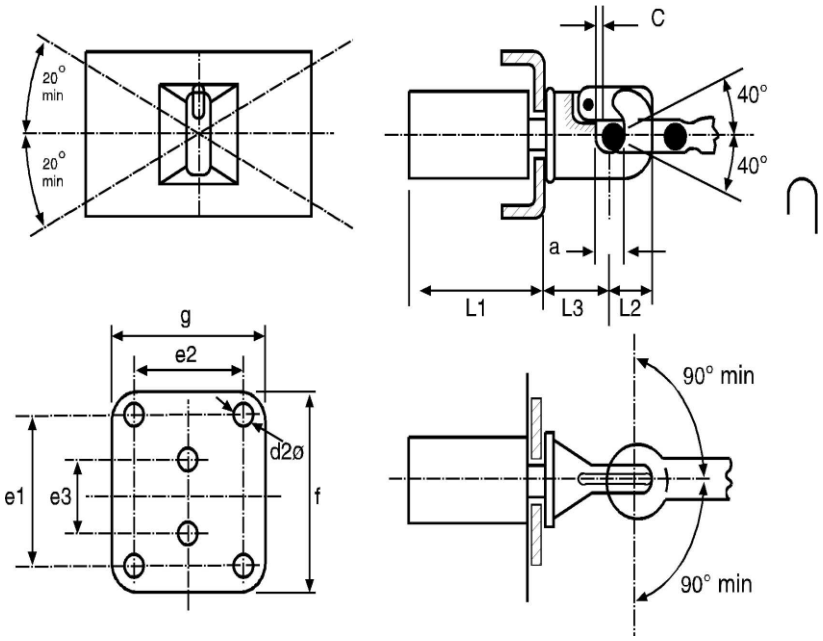
10.1. A K osztályú vonóhorgokra vonatkozó általános követelmények:

10.1.1. Minden K osztályú vonóhorognak meg kell felelnie a 6. melléklet 3.5. szakaszában meghatározott vizsgálatokon, és alkalmasnak kell lennie a 13. táblázatban szereplő jellemző értékek teljesítésére.

10.1.2. A K osztályú vonóhorgok mérete a 19. ábrán és a 12. táblázatban szerepel. A K1–K4 osztályba a nem automatikus kapcsolószerkezetek tartoznak, amelyeket csak legfeljebb 3,5 tonna megengedett össztömegű pótkocsikon lehet használni, a KA1–KA3 osztályba pedig az automatikus kapcsolószerkezetek tartoznak.

19. ábra

K osztályú vonóhorgok méretei és csuklós mozgása



10.1.3. Vonóhorgot csak gyűrűs vonószemmel lehet használni, és L osztályú gyűrűs vonószemmel alkalmazva a K osztályú kapcsolószerkezetnek az e melléklet 10.2. szakaszában meghatározott szögtartományokban kell csuklósan mozognia.

10.1.4. A K osztályú vonóhorgot olyan gyűrűs vonószemmel kell használni, amely legalább 3 mm biztonsági teret, azaz szabad mozgást, új korában pedig legfeljebb 5 mm biztonsági teret biztosít. Az alkalmazható vonószemekről a kapcsolószerkezet gyártójának az 1. mellékletben szereplő értesítésben kell nyilatkoznia.

10.2. Az L osztályú gyűrűs vonószemmel használt, gépjárműre fel nem szerelt K osztályú kapcsolószerkezetnek a csuklós mozgás következő nem egyidejű szögeivel kell rendelkeznie – lásd még a 19. ábrát:

10.2.1. ±90° vízszintesen a csatlakozó függőleges tengelye körül;

10.2.2. ±40° függőlegesen a csatlakozó kereszttengelye körül;

10.2.3. ±20° tengely körüli elfordulás a csatlakozó vízszintes hosszirányú középvonala körül.

10.3. Az automatikus K osztályú vonóhorgok befogópofájának olyan kialakításúnak kell lennie, amely a vonószemet bevezeti a csatlakozóba.

10.4. Nem szándékos szétkapcsolást megelőző reteszelés:

a kapcsolószerkezetet zárt helyzetében két pozitív mechanikus összekapcsolású reteszelőberendezéssel kell rögzíteni; ha ezek bármelyike meghibásodik, a másiknak működésben kell maradnia.

A kapcsolószerkezet zárt és reteszelt helyzetét kívülről egyértelműen jelezni kell egy mechanikus berendezéssel. Lehetőséget kell biztosítani a jelző helyzetének tapintással történő ellenőrzésére, pl. sötétben.

A mechanikus jelzőberendezésnek mindkét reteszelőberendezés zárását jeleznie kell (ÉS feltétel).

Elég azonban csak egy reteszelőberendezés zárását jelezni, ha ilyen helyzetben a második reteszelőberendezés zárása a kialakítás szerves részét képezi.

10.5. Kézikarok

A kézikaroknak kézhezállónak és lekerekített végűnek kell lenniük. A kapcsolószerkezetnek a kézikar közelében nem lehet éles széle vagy esetleg becsípődést okozó pontja, amely a kapcsolószerkezet működtetése során sérülést okozhat. A kapcsolószerkezet kioldásához szükséges, a vonószem nélkül mért erő nem haladhatja meg a 250 N-t a kézikarra merőlegesen a működtetés vonalában.

12. táblázat

K osztályú vonóhorgok méretei

(lásd a 19. ábrát)

Osztály	K1	K2	K3	K4	KA1	KA2	KA3	Megjegyzés
e1	–	83	83	120	120	140	160	±0,5
e2	–	56	56	55	55	80	100	±0,5
e3	90	–	–	–	–	–	–	±0,5
d2	17	10,5	10,5	15	15	17	21	H13
c	3	3	3	3	3	3	3	minimális érték
f	130	175	175	180	180	200	200	maximális érték
g	100	100	100	120	120	140	200	maximális érték
a	45	45	45	45	45	45	45	+ 1,6/– 0,0
L1	120	120	120	120	250	300	300	maximális érték
L2	74	74	63	74	90	90	90	maximális érték
L3	110	130	130	150	150	200	200	maximális érték

13. táblázat

K osztályú vonóhorgok legkisebb jellemző értékei

Osztály	K1	K2	K3	K4	KA1	KA2	KA3
D kN	17	20	20	25	70	100	130
D_c kN	–	–	17	20	54	70	90
S kg	120	120	200	250	700	900	1 000
V kN	–	–	10	10	18	25	35

11. Vonórúd típusú egyedi kapcsolószerkezetek – T osztály

11.1. A T osztályú vonórúd típusú, egyedi kapcsolószerkezetek különleges járműszerelvényeken, például járműszállítókon való használatra szolgálnak.

E járművek különleges felépítménnyel rendelkeznek, és a kapcsolószerkezet sajátos, szokatlan elhelyezésére lehet szükség.

11.2. A T osztályú kapcsolószerkezetet kizárólag középtengelyes pótkocsikkal lehet használni; ezt a korlátozást fel kell tüntetni az 1. mellékletben szereplő értesítésben.

11.3. A T osztályú kapcsolószerkezeteket összepárosítva kell jóváhagyni, és gondoskodni kell arról, hogy a kapcsolószerkezetet csak műhelyben, a járművön szokásos módon nem szállított szerszámok használatával lehessen szétválasztani.

11.4. A T osztályú kapcsolószerkezetek nem lehetnek automatikus működésűek.

11.5. A T osztályú kapcsolószerkezetnek meg kell felelniük a 6. melléklet 3.3. szakaszában megadott vizsgálati követelményeknek, a 3.3.4. szakasz kivételével.

11.6. Az összeállított, járműre fel nem szerelt, de a járműre felszerelttel azonos normál helyzetben lévő kapcsolószerkezetnek a csuklós mozgás következő legkisebb és egyidejű szögeit kell teljesítenie:

11.6.1. ±90° vízszintesen a függőleges tengely körül;

11.6.2. ±8° függőlegesen a vízszintes kereszttengely körül;

11.6.3. a vízszintes hossztengely körüli ±3° elfordulás.

12. Vonórúd típusú kapcsolószerkezetek – W osztály

12.1.1. A W osztályú kapcsolószerkezeteknek egy automatizált lépéssorozat részeként automatikusan mechanikusan kell összekapcsolniuk a két járművet, és létrehozniuk az elektromos és pneumatikus fékátviteli kapcsolatot.

12.1.2. A W osztályú kapcsolószerkezeteknek egy automatizált lépéssorozat részeként automatikusan kell megszakítaniuk az elektromos és pneumatikus fékátviteli kapcsolatot, és mechanikusan kell szétkapcsolniuk a két járművet.

12.2. A W osztályú kapcsolószerkezeteknek meg kell felelniük a 6. melléklet 3.3. szakaszában megadott vizsgálati követelményeknek, a 3.3.4. szakasz kivételével. A zárat és bármely reteszelőberendezést tesztelni kell a kinyílás irányába ható 0,25 D-s statikus erővel. A vizsgálat nem eredményezheti a zár kinyílását. A reteszelőberendezésnek a vizsgálat után teljes mértékben működőképesnek kell lennie. Hengeres nyeregcsapok esetében 0,1 D vizsgálati erő is elég.

12.3. Az összeállított, csatlakoztatott, a járműre fel nem szerelt, de a járműre felszerelttel azonos normál helyzetben lévő kapcsolószerkezetnek a csuklós mozgás következő legkisebb és egyidejű szögeit kell teljesítenie:

12.3.1. ±90° vízszintesen a függőleges tengely körül;

12.3.2. ±20 ° függőlegesen a vízszintes kereszttengely körül;

12.3.3. a vízszintes hossztengely körüli ±25 ° elfordulás.

12.4. A távvezérlő berendezéssel felszerelt W osztályú kapcsolószerkezetnek teljesítenie kell az e melléklet 13. szakaszában meghatározott követelményeket.

12.5. A W osztályú kapcsolószerkezeteknek az e melléklet 13. szakasza szerinti távjelzővel kell rendelkeznie.

13. Távjelző és távvezérlő berendezések

13.1. Távjelző és távvezérlő berendezések csak az automatikus vonórúdkapcsolókra és az automatikus nyeregszerkezetekre engedélyezettek.

A távjelző és távvezérlő berendezések nem zavarhatják a csatlakoztatott vonószem vagy csatlakoztatott félpótkocsi legkisebb szabad mozgását. A berendezéseket tartósan a járműre kell szerelni.

A kapcsolószerkezet vizsgálatainak és jóváhagyásának ki kell terjedniük az összes távjelző vagy távvezérlő berendezésre, valamint a kezelőszervek és átviteli berendezések valamennyi részére.

13.2. Távjelzés

13.2.1. Automatikus kapcsolódás esetében a távjelző berendezéseknek optikai módon, a 13.2.2. szakasznak megfelelően jelezniük kell a kapcsolószerkezet zárt és kétszeresen reteszelt helyzetét. Emellett a nyitott helyzetet is jelezhetik. Ebben az esetben a jelzésnek a 13.2.3. szakaszban meghatározott módon kell történnie.

A távjelző berendezést a kapcsolószerkezet minden nyitása és zárása során automatikusan kell aktiválni és visszaállítani.

13.2.2. A nyitottból zárt és kétszeresen reteszelt helyzetbe történő változást zöld fényjelzéssel kell jelezni.

13.2.3. Ha a távjelző berendezés a nyitott, illetve nem reteszelt helyzetet is jelzi, erre vörös fényjelzést kell alkalmazni.

13.2.4. Az automatikus kapcsolodási folyamat befejeződésének kijelzése esetén a távjelző csak akkor mutathatja a folyamat befejezését, ha a nyeregcsap elérte a kétszeresen reteszelt végállást.

13.2.5. A távjelző rendszer semmilyen meghibásodása nem okozhatja zárt és reteszelt helyzet kijelzését az összekapcsolási folyamat során, ha az a végállást még nem érte el.

13.2.6. A két reteszelőberendezés valamelyikének kinyílása hatására a zöldfényjelzésnek ki kell aludni, és (ha van) a vörös fényjelzésnek fel kell gyulladnia.

13.2.7. A közvetlenül a kapcsolószerkezetre felszerelt mechanikus jelzőket meg kell tartani.

13.2.8. Annak érdekében, hogy a vezetés során a vezető figyelme ne terelődjön el, lehetőséget kell biztosítani a távjelző berendezés kikapcsolására, azonban annak a kapcsolószerkezet következő nyitása és zárása alkalmával automatikusan újra be kell kapcsolódnia – lásd a 12.2.1. szakaszt.

13.2.9. Ha a távjelző berendezések a vezetőfülkében vannak elhelyezve, azokat a járművezető közvetlen látóterében kell felszerelni, és egyértelműen meg kell jelölni.

Ha a távjelző berendezések a jármű oldalán vannak elhelyezve, azokat a vezető látóterében kell felszerelni, továbbá tartósan és egyértelműen meg kell jelölni.

13.3. Távvezérlés

13.3.1. Ha az ezen előírás 2.8. szakaszában meghatározott távvezérlő berendezést alkalmaznak, akkor kell lennie a 13.2. szakaszban ismertetett távjelző berendezésnek is.

13.3.2. Kell egy külön erre a célra szolgáló kapcsoló (azaz főkapcsoló, kar vagy szelep), amelynek segítségével a távvezérlő berendezéssel nyitni vagy zárni lehet a csatlakozót. Ha ez a főkapcsoló nem a vezetőfülkében található, nem lehet olyan helyen, ahol illetéktelenek szabadon hozzáférhetnek, vagy ha igen, akkor zárhatónak kell lennie. A kapcsolószerkezetnek a vezetőfülkéből való tényleges működtetése csak akkor lehetséges, ha a nem szándékos működtetés ki van zárva, például azáltal, hogy a működtetés csak olyan művelettel lehetséges, amelyhez mindkét kézre szükség van.

Felismerhetőnek kell lennie, hogy a kapcsolószerkezet távvezérlésű nyitása befejeződött-e, vagy sem.

13.3.3. Ha a távvezérlés során a kapcsolószerkezetet külső erővel kell nyitni, a vezető számára megfelelően jelezni kell azt a feltételt, amely mellett a külső erő hat a kapcsolószerkezetre. Ez nem szükséges, ha a külső erő csak akkor működőképes, amikor a távvezérlő működik.

13.3.4. Ha a kapcsolószerkezet távvezérlésű nyitását végző szerkezetet kívülről szerelték a járműre, lehetőséget kell biztosítani a csatlakoztatott járművek közötti terület felügyeletére, azonban nem szükséges e területre belépni a szerkezet működtetésére.

13.3.5. A működés bármilyen egyszeri hibája vagy a rendszer bármely egyszeri meghibásodásának előfordulása nem eredményezheti a kapcsolószerkezet véletlen kinyílását szokásos közúti használat során. A rendszer bármely hibáját közvetlenül jelezni kell, vagy a következő működtetésnél azonnal nyilvánvalóvá kell válnia, pl. hibás működéssel.

13.3.6. A távvezérlő meghibásodása esetén lehetőséget kell biztosítani arra, hogy a kapcsolószerkezet vészhelyzetben legalább egy más módon kioldható legyen. Ha ehhez szerszám használata szükséges, annak jelen kell lennie a jármű szerszámkészletében. E melléklet 3.6. szakaszának követelményei nem vonatkoznak azokra a kézikarokra, amelyek kizárólag a kapcsolószerkezet vészhelyzetben történő nyitására szolgálnak.

13.3.7. A távvezérlő berendezéseket tartósan és egyértelműen azonosítani kell.

6. MELLÉKLET

Mechanikus kapcsolószerkezetek vagy -alkatrészek vizsgálata

1. Általános vizsgálati követelmények

1.1. A kapcsolószerkezetek mintáinak mind a szilárdságát, mind a működését meg kell vizsgálni. Vizsgálatokat kell végezni a legrosszabb esetre vonatkozó feltételekkel kapcsolatban.

A legrosszabb esetre vonatkozó feltételek meghatározása elméleti értékelés útján is történhet. Minden lehetséges esetben fizikai vizsgálatot kell végezni, de eltérő rendelkezés hiányában a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat eltekinthet a fizikai szilárdság vizsgálatától, ha az alkatrész egyszerű kialakítása lehetővé teszi az elméleti értékelést.

Az elméleti értékeléseknek minden esetben ugyanolyan minőségű eredményt kell biztosítaniuk, mint a dinamikus vagy statikus vizsgálatnak. Kétség esetén a fizikai vizsgálat eredménye a döntő.

Lásd még ezen előírás 4.10. szakaszát.

1.2. A kapcsolószerkezetek szilárdságát dinamikus (tartóssági) vizsgálattal kell ellenőrizni. Bizonyos esetekben további statikus vizsgálatokra lehet szükség (lásd e melléklet 3. szakaszát).

1.3. A dinamikus vizsgálatot (az ezen melléklet 3.10. szakasza szerinti vizsgálat kivételével) az anyagnak megfelelő számú terhelési ciklusokkal, hozzávetőlegesen szinuszos (váltakozó és/vagy pulzáló) terheléssel kell elvégezni. Nem következhet be repedés vagy törés.

1.4. Az előírt statikus vizsgálatok során csak enyhe maradó alakváltozás keletkezhet. Egyéb rendelkezés hiányában a lekapcsolást követő tartós képlékeny alakváltozás nem lehet a vizsgálat során mért legnagyobb alakváltozás 10 százalékánál nagyobb. Abban az esetben, ha az alakváltozás mérése a vizsgáló számára kockázatot jelent a vizsgálat során, a statikus vizsgálat e részétől el lehet tekinteni, feltéve, hogy ugyanezt a paramétert más vizsgálatokkal, például dinamikus vizsgálattal ellenőrzik.

1.5. A dinamikus vizsgálatok terhelési feltevései a jármű hossztengelyén ható vízszintes erőkomponensen és a függőleges erőkomponensen alapulnak. A jármű hossztengelyére keresztben ható vízszintes erőkomponenseket és nyomatékokat nem kell figyelembe venni, feltéve, hogy azok csekély jelentőségűek. Ez az egyszerűsítés az e melléklet 3.10. szakasza szerinti vizsgálati eljárásra nem érvényes.

Ha a kapcsolószerkezet kialakítása vagy a járműhöz történő rögzítése, vagy további rendszerek (pl. stabilizálók, rövid kapcsolószerkezetek stb.) csatlakoztatása további erőket vagy nyomatékokat kelt, a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat további vizsgálatokat írhat elő.

A jármű hossztengelyén ható vízszintes erőkomponenst egy elméletileg meghatározott referenciaerő, a D vagy D_c érték képviseli. A függőleges erőkomponenst adott esetben a csatlakozás pontjában kifejtett S statikus függőleges támasztóterhelés alkotja, valamint a V feltételezett függőleges terhelés, nyeregszerkezetek esetében pedig az U statikus függőleges támasztóterhelés alkotja.

1.6. Az ezen előírás 2.11. szakaszában meghatározott, a vizsgálatok alapjául szolgáló D, D_c, S, V és U jellemző értékeknek a gyártó által a típusjóváhagyási kérelemben megadott adatokkal kell megegyezniük – lásd az 1. és 2. mellékletben megadott értesítéseket.

1.7. Minden, rugóerővel helyén tartott pozitív reteszelőberendezésnek zárt helyzetben kell maradnia, ha olyan erő hat rá a legkedvezőtlenebb irányból, amely a reteszelőmechanizmus tömege háromszorosának felel meg.

2. Vizsgálati eljárások

E melléklet 3.10. szakasza szerinti vizsgálati eljárás alkalmazása esetében a 2.1., a 2.2., a 2.3. és a 2.5. szakasz nem alkalmazandó.

2.1. A dinamikus és a statikus vizsgálatokhoz a mintát megfelelő próbapadra kell helyezni, amely úgy van kialakítva, hogy a mintára a meghatározott vizsgálati erőtől eltekintve más további erők vagy nyomatékok ne hassanak. Váltakozó vizsgálatok esetében az erőkifejtés iránya ±1°-nál többel nem térhet el a meghatározott iránytól. Pulzáló és statikus vizsgálatok esetében a szöget a legnagyobb vizsgálati erőre kell beállítani. Ehhez általában két csuklós csatlakozásra van szükség: egyre az erőkifejtés (azaz a csatlakozás) pontjánál, egyre pedig ettől megfelelő távolságra.

2.2. A vizsgálati frekvencia nem haladhatja meg a 35 Hz-et. A kiválasztott frekvenciát jól el kell különíteni a vizsgálati berendezés rezonanciafrekvenciájától, ezen belül a vizsgált berendezés rezonanciájától. A két erőkomponens frekvenciája aszinkron vizsgálatnál kb. 1 százalék és legfeljebb 3 százalék közötti eltérést mutathat. Acélból készült kapcsolószerkezetek esetében a terhelési ciklusok száma 2 × 106. Nem acélból készült berendezések esetében nagyobb ciklusszámra lehet szükség. A vizsgálat során kialakuló esetleges repedések meghatározásához a repedésvizsgálat festékbehatolásos módszerét vagy ezzel egyenértékű módszert kell alkalmazni.

2.3. A pulzáló vizsgálatok alkalmával a vizsgálati erő a legnagyobb és a legkisebb vizsgálati erő között váltakozik, amely utóbbi a konkrét vizsgálati eljárásban meghatározottak hiányában nem lehet nagyobb, mint a legnagyobb vizsgálati erő 5 %-a.

2.4. Az e melléklet 3.2.3. szakaszában előírt különleges vizsgálatoktól eltérő statikus vizsgálatoknál a vizsgálati erőt egyenletesen és gyorsan kell kifejteni, és legalább 60 másodpercig fenn kell tartani.

2.5. A vizsgált kapcsolószerkezetet vagy -alkatrészt a lehető legszilárdabban kell felszerelni a vizsgálati próbapadra, abban a helyzetben, amelyben a járműveken ténylegesen használják őket. A reteszelőberendezéseknek meg kell felelniük a gyártó vagy kérelmező által meghatározottaknak, továbbá azonosaknak kell lenniük, vagy azonos mechanikus jellemzőkkel kell rendelkezniük a kapcsolószerkezet vagy -alkatrész járműhöz erősítésére használtakkal.

2.6. A kapcsolószerkezeteket vagy -alkatrészeket a közúti közlekedésben használt formában kell vizsgálni. A gyártó döntése szerint azonban a műszaki szolgálattal egyeztetve a rugalmas alkatrészeket semlegesíteni lehet, ha ez a vizsgálati eljáráshoz szükséges, és nem befolyásolja irreálisan a vizsgálat eredményét.

A felgyorsított vizsgálati eljárások során túlmelegedő rugalmas alkatrészeket a vizsgálat során ki lehet cserélni. A vizsgálati terhelést különleges, holtjáték nélküli berendezésekkel lehet kifejteni.

3. Különleges vizsgálati követelmények

E melléklet 3.10. szakasza szerinti vizsgálati eljárás alkalmazása esetén a 3.1.1–3.1.6. szakasz követelményei nem alkalmazandók.

3.1. Vonógömbök és vonószárak

3.1.1. A vonógömbös mechanikus kapcsolószerkezetek a következő típusúak lehetnek:

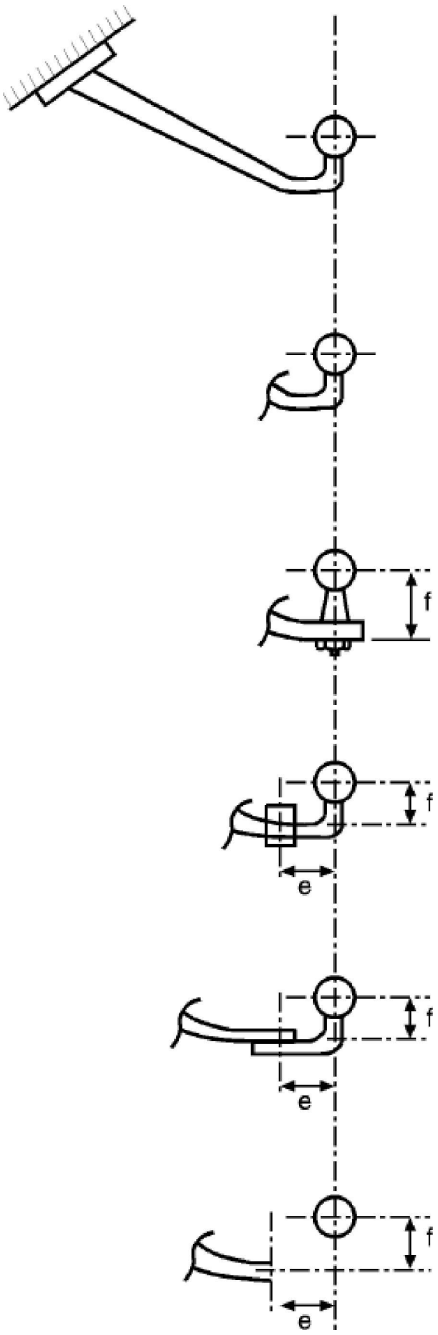
a) egy darabból álló vonógömbök, beleértve a nem csereszabatos levehető gömbös berendezéseket (lásd a 20a. és a 20b. ábrát);

b) vonógömbök, amelyekről több rész leszerelhető (lásd a 20c., a 20d. és a 20e. ábrát);

c) vonószár felszerelt gömb nélkül (lásd a 20f. ábrát).

20. ábra

Gömb típusú vonószárak kialakításai



a egy darabból álló vonószár és vonógömb

b a fentiről a gömb kézzel, szerszámok használata nélkül, például bajonettzárral leszerelhető

c vonószár szerszámok segítségével levehető gömbbel

d vonószár levehető gömbbel és integrált – például A50 osztályú – talprésszel

e vonószár szerszámok segítségével levehető gömbbel

f vonószár gömb nélkül

3.1.2. Az alapvető vizsgálat egy dinamikus tartóssági vizsgálat. A vizsgálati minta a vonógömbből, a gömb nyakából és a szerkezet járműhöz való rögzítésére szolgáló szerelvényekből áll. A vonógömböt és a vonószárat szilárdan fel kell szerelni váltakozó erő kifejtésére képes vizsgálati próbapadra abban az elhelyezésben, ahogyan azt használni kell.

3.1.3. A vonógömb és a vonószár rögzítésére szolgáló szerelési pontok helyzetét a jármű gyártója határozza meg (lásd ezen előírás 2. mellékletének 1. függelékét).

3.1.4. A vizsgálatra benyújtott berendezéseket az összes olyan alkatrésszel és tervezési részlettel együtt kell benyújtani, amely befolyásolhatja a szilárdsági kritériumokat (pl. elektromos aljzat lemeze, esetleges jelölések stb.). A vizsgálati mintában a gépjárműhöz való rögzítés vagy felszerelés pontjáig bezárólag minden alkatrésznek szerepelnie kell. A gépjármű gyártójának meg kell adnia a vonógömb geometriai elhelyezését és a

kapcsolószerkezet referenciavonalhoz képest megadott rögzítési pontjait, és ezeket fel kell tüntetni a vizsgálati jegyzőkönyvben. A referenciavonalhoz képest megállapított rögzítési pontok összes relatív helyzetét reprodukálni kell a vizsgálati próbapadon, ehhez a vontatójármű gyártója köteles a szükséges információkat megadni a vonóberendezés gyártójának.

3.1.5. A vizsgálati próbapadra felszerelt mintára váltakozó terhelési erőt kell kifejteni a gömbbel a 21. vagy a 22. ábra szerint bezárt szögben.

A vizsgálati szög irányát a gömb közepén áthaladó vízszintes referenciavonal és a gömb közepén áthaladó keresztirányú függőleges síkhoz képest vízszintes síkban mért, a kapcsolószerkezet legközelebbi legmagasabb rögzítési pontján áthaladó vízszintes vonal közötti függőleges viszony határozza meg. Ha a rögzítési pont vonala a vízszintes referenciavonal fölé esik, a vizsgálatot α = +15° ±1° szögben kell elvégezni, ha ez alá, a vizsgálatot α = −15° ±1° szögben kell elvégezni (lásd a 21. ábrát). A vizsgálati szög meghatározása során a járműgyártó által meghatározott rögzítési pontokat kell figyelembe venni; ezek továbbítják a legnagyobb vonóerőt a vontatójármű szerkezetéhez.

Ezt a szöget a függőleges statikus és dinamikus terhelés figyelembevételével választják meg, és csak az alábbi értéket meg nem haladó, megengedett statikus függőleges terhelésre vonatkozik:

$S = 120 \times D$ [N]

Abban az esetben, ha a statikus függőleges terhelés meghaladja a fenti értéket, a szöget mindkét esetben 20°-ra kell növelni.

A dinamikus vizsgálatot a következő vizsgálati erővel kell elvégezni:

$F_{hs\ res} = \pm 0{,}6\ D$

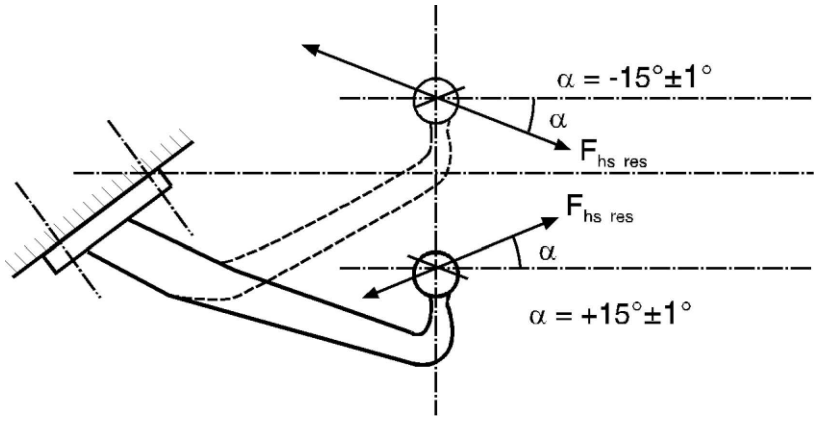
3.1.6. A vizsgálati eljárás a kapcsolószerkezetek különféle típusaira (lásd a melléklet 3.1.1. szakaszát) érvényes, ezek:

3.1.6.1. egy darabból álló vonógömbök, beleértve a nem csereszabatos levehető gömbös berendezéseket (lásd a 20a. és a 20b. ábrát);

3.1.6.1.1. a 20a. és a 20b. ábrán látható berendezések szilárdsági vizsgálatát a 3.1.5. szakasz követelményei szerint kell elvégezni.

21. ábra

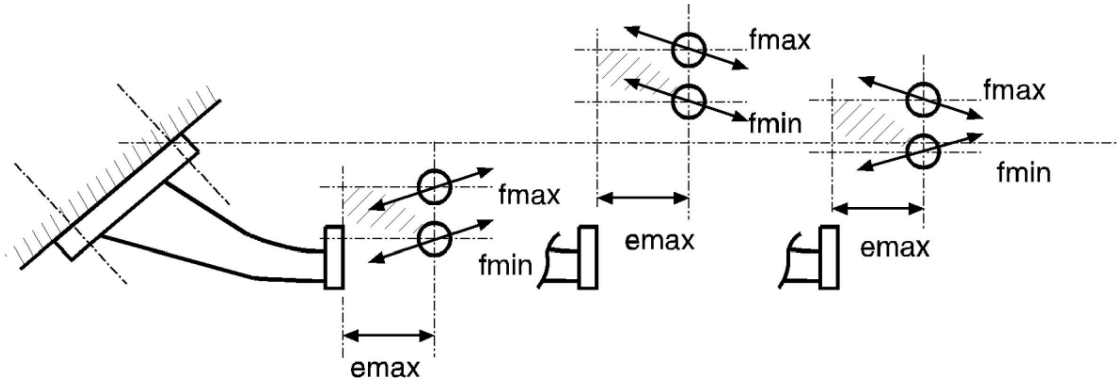
A vizsgálati erő kifejtésének szöge



Megjegyzés: a referenciavonallal párhuzamos vonal a vonószár járműhöz való rögzítésének legmagasabb és legközelebbi pontjának közepén halad át – lásd a 6. melléklet 3.1.5. szakaszát.

22. ábra

A vizsgálati erő kifejtésének szöge



Megjegyzés: az $F_{hs\ res}$ váltakozó vizsgálati erő iránya a gömb közepén áthaladó vízszintes referenciavonalnak e referenciavonallal párhuzamos vonalhoz viszonyított elhelyezkedésétől függ – lásd a 21. ábrát.

3.1.6.2. Levehető részeket tartalmazó vonógömbök

A meghatározott kategóriák a következők:

a) vonószár és gömb (lásd a 20c. ábrát);

b) vonószár és gömb integrált talprésszel (lásd a 20d. ábrát);

c) vonószár levehető gömbbel (lásd a 20e. ábrát);

d) vonószár gömb nélkül (lásd a 20f. ábrát).

3.1.6.2.1. A 20c–f. ábrán szereplő berendezések szilárdsági vizsgálatát a 3.1.5. szakasz követelményei szerint kell elvégezni. Az e és f méretet, amelyek gyártási tűrésének ±5 mm-nek kell lennie, fel kell venni a vizsgálati jegyzőkönyvbe.

A vonószár vizsgálatát (lásd a 20f. ábrát) (tartószerkezetre) szerelt vonógömbbel kell elvégezni. Csak a vonószárnak azon részére vonatkozó vizsgálati eredményt kell figyelembe venni, amely a rögzítési pontok és a fejtámasztó felület között található.

Az e és f méretet, amelyek gyártási tűrésének ±5 mm-nek kell lennie, a kapcsolószerkezet gyártójának meg kell adnia.

3.1.6.3. Változtatható-e és f méretű kapcsolószerkezetek leszerelhető és csereszabatos vonógömbökhöz – lásd a 22. ábrát.

3.1.6.3.1. Az ilyen vonószárak szilárdsági vizsgálatait a 3.1.5. szakasz követelményei szerint kell végezni.

3.1.6.3.2. Ha a gyártó és a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat egyetértésben meghatározza a legrosszabb esetnek megfelelő vizsgálati elrendezést, elegendő ezzel az egyetlen elrendezéssel elvégezni a vizsgálatot.

Eltérő esetben a 3.1.6.3.3. szakasz szerinti egyszerűsített vizsgálati programmal kell több helyzetet vizsgálni.

3.1.6.3.3. Az egyszerűsített vizsgálati programban az f értékének az f_{min} meghatározott értéke és az f_{max} 100 mm-t meg nem haladó értéke között kell lennie. A gömbnek a támasztó szerkezettől 130 mm-es e_{max} távolságra kell lennie. A gömbnek a felszerelési felülettől fennálló vízszintes távolság és az f függőleges tartománya (f_{min} és f_{max} között) meghatározott térben elfoglalt összes lehetséges helyzetének lefedésére két berendezést kell vizsgálni:

a) az egyiknél a gömbnek a felső (f_{max}) helyzetben; és

b) a másiknál a gömbnek az alsó (f_{min}) helyzetben kell lennie.

A vizsgálati erő kifejtésének szöge változik, és attól függően pozitív vagy negatív, hogy a gömb közepén áthaladó vízszintes referenciavonal milyen viszonyban van a kapcsolószerkezet legmagasabb és legközelebbi rögzítő pontjain áthaladó párhuzamos vonallal. Az alkalmazandó szögeket a 22. ábra mutatja be.

3.1.7. Abban az esetben, ha csavaros rögzítéstől eltérő rögzítéssel, például rugós bilinccsel rögzítik a levehető gömbegységeket, és a rögzítés pozitív mechanikus összekapcsolású működését a dinamikus vizsgálat során nem vizsgálják, a rögzítésen statikus vizsgálatot kell végezni a gömbre vagy a pozitív mechanikus összekapcsolást biztosító elemre megfelelő irányban kifejtett erővel. Abban az esetben, ha a pozitív mechanikus összekapcsolás függőlegesen rögzíti a gömböt, a statikus vizsgálatot a gömbre ható, a D értékkel egyenlő, felfelé ható függőleges erő kifejtésével kell elvégezni. Ha a pozitív mechanikus összekapcsolás a vonógömböt keresztirányú vízszintes kialakítással rögzíti, a statikus vizsgálatot ebben az irányban 0,25 D-vel egyenértékű erő kifejtésével kell végezni. A pozitív mechanikus összekapcsolást biztosító reteszelőberendezés nem hibásodhat meg, és nem szenvedhet olyan torzulást, amely valószínűleg kedvezőtlenül befolyásolja funkcióját.

3.1.8. A 4.8. szakaszban említett másodlagos kapcsolószerkezet rögzítési pontjainak ki kell bírniuk 2D-vel egyenértékű, legfeljebb 15 kN vízszintes statikus erőt. Abban az esetben, ha a pótkocsi-vészfékező kábel külön ponton van rögzítve, ennek D-vel egyenlő vízszintes statikus erőt kell kibírnia.

3.2. Kapcsolófejek

3.2.1. Az alapvető vizsgálat váltakozó vizsgálati erőt alkalmazó tartóssági vizsgálat, amelyet ugyanazon a vizsgálati darabon elvégzett statikus vizsgálat (emelési vizsgálat) követ.

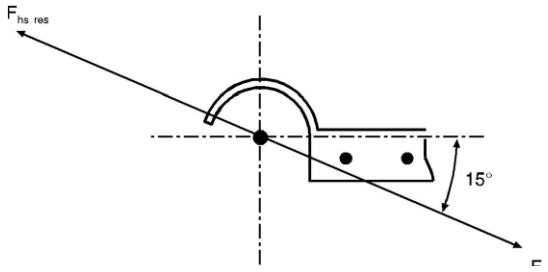
3.2.2. A dinamikus vizsgálatot megfelelő szilárdságú A osztályú vonógömbbel kell elvégezni. A vonógömböt és a kapcsolófejet a gyártó által meghatározott módon kell elrendezni a próbapadon, és a szokásos használat közben elfoglalt viszonylagos helyzetüknek megfelelően kell őket beállítani. A próbadarabra ható vizsgálati erőn kívül nem lehet semmilyen többleterő. A vizsgálati erőt a vonógömb középpontján áthaladó, hátrafelé 15°-ban lefelé irányuló vonal mentén kell kifejteni (lásd a 23. ábrát). A próbadarabon a következő vizsgálati erővel kell elvégezni a tartóssági vizsgálatot:

$F_{hs\ res\ w} = \pm 0{,}6\ D$

Amennyiben az S megengedett legnagyobb statikus függőleges tömeg meghaladja a 120 D értéket, a vizsgálat szögét 20°-ra kell növelni.

23. ábra

Dinamikus vizsgálat



3.2.3. Statikus szétválasztási vizsgálatot is kell végezni. A vizsgálatra használt vonógömb átmérőjének 49,00 és 49,13 mm között kell lennie annak érdekében, hogy kopott vonógömbnek feleljen meg. Az F_a szétválasztó erőt a kapcsolófej kereszt- és hosszirányú középtengelyeire merőlegesen kell kifejteni, és egyenletesen és gyorsan a következő értékre kell növelni:

$F_a = g(C + S/1\ 000)$ kN; amelyet 10 másodpercig kell tartani.

A kapcsolófej nem válhat le a vonógömbről, és egyik alkatrésze sem mutathat a kapcsolófej működőképességére kedvezőtlen hatást gyakorló tartós elváltozást.

3.2.4. A 4.9. szakaszban említett másodlagos kapcsolószerkezet(ek) rögzítési pontjának (pontjainak) ki kell bírnia (bírniuk) 2D-vel egyenértékű, legfeljebb 15 kN statikus erőt.

3.3. Vonórúdkapcsolók és vonógerendák

3.3.1. A vizsgálati mintán tartóssági vizsgálatot kell végezni. A kapcsolószerkezetet fel kell szerelni minden olyan rögzítéssel, amelyre a járműhöz történő csatlakozásához szükség van. A vonórúdkapcsoló és a jármű alvázkerete közé felszerelt közvetítő berendezéseket (azaz vonógerendákat) ugyanolyan erővel kell vizsgálni, mint a vonórúdkapcsolót. A szabványos vonórúdkapcsolókra kialakított vonógerendák vizsgálata során a függőleges terhelést a rögzítési pontok függőleges síkjától a megfelelő szabványos vonórúdkapcsoló helyzetével egyenlő hosszirányú távolságra kell kifejteni.

3.3.2. Vonórúdkapcsoló csuklós vonórúd esetében (S = 0)

A dinamikus vizsgálatot a talajjal párhuzamos egyenes mentén és a vontatójármű hosszirányú középsíkjában a nyeregcsap közepén áthaladó vonalban kifejtett F_{hw} = ±0,6 D vízszintes váltakozó erővel kell elvégezni.

3.3.3. Középtengelyes pótkocsikhoz használatos vonórúdkapcsoló (S > 0).

3.3.3.1. A legfeljebb 3,5 tonna tömegű középtengelyes pótkocsik: a legfeljebb 3,5 tonna tömegű középtengelyes pótkocsikhoz használatos vonórúdkapcsolókat ugyanúgy kell vizsgálni, mint az e melléklet 3.1. szakaszában leírt vonógömböket és vonószárakat.

3.3.3.2. A 3,5 tonnát meghaladó tömegű középtengelyes pótkocsik:

A vizsgálati erőket mind vízszintes, mind függőleges irányban ki kell fejteni az aszinkron tartóssági vizsgálatban. A vízszintes hatásvonalnak a talajjal párhuzamosnak kell lennie, és a vontatójármű hosszirányú középsíkjában a nyeregcsap közepén kell áthaladnia. A függőleges hatásvonalnak merőlegesnek kell lennie a vízszintes hatásvonalra, és a nyeregcsap hosszirányú középvonala mentén kell hatnia.

A vonórúdkapcsoló és a vonószem próbapadon való rögzítésének meg kell egyeznie a gyártó szerelési utasításaiban megadott, a járműre való csatlakoztatás módjával.

A következő vizsgálati erőket kell kifejteni:

14. táblázat

Vizsgálati erők

Vizsgálati erő	Középérték (kN)	Amplitúdó (kN)
Vízszintes erő	0	± 0,6 D_c (lásd a megjegyzést)
Függőleges erő	S × g/1 000	± 0,6 V (lásd a megjegyzést)

Megjegyzés: T osztályú egyedi vonórúdkapcsoló esetében ezen értékeket ±0,5 Dc-re és ±0,5 V-re kell csökkenteni.

A függőleges és a vízszintes összetevőknek szinuszoid alakúaknak kell lenniük, és aszinkron módon kell azokat alkalmazni, úgy, hogy frekvenciáik különbsége 1 százalék és 3 százalék között legyen.

3.3.4. A nyeregcsap reteszelőberendezésének statikus vizsgálata

Vonórúdkapcsolók esetében a zárat és valamennyi reteszelőberendezést is vizsgálni kell egy, a kinyílás irányába ható 0,25 D-s statikus erővel. A vizsgálat nem eredményezheti a zár kinyílását, és nem okozhat károsodást. Hengeres nyeregcsapok esetében 0,1 D vizsgálati erő is elég.

3.4. Vonószemek

3.4.1. A vonószemeken a vonórúdkapcsolókéval megegyező dinamikus vizsgálatokat kell elvégezni. A csak szabad függőleges mozgást lehetővé tevő csuklós vonórúddal rendelkező pótkocsik esetében használt vonószemeket a 3.3.2. szakaszban leírt, váltakozó erőnek kell alávetni. A középtengelyes pótkocsikon való használatra is tervezett vonószemeket ugyanúgy kell vizsgálni, mint a legfeljebb 3,5 tonna C tömegű pótkocsiknál használt vonógömbös kapcsolófejeket (3.2. szakasz) és a 3,5 tonnát meghaladó C tömegű középtengelyes pótkocsiknál használt vonórúdkapcsolókat (3.3.3.2. szakasz).

3.4.2. Az L osztályú gyűrűs vonószemeket a 3.4.2.1. és a 3.4.2.2. szakaszban leírt módon kell vizsgálni.

3.4.2.1. Pulzáló vizsgálatnak kell őket alávetni a járművön használttal egyenértékű szerelési konfigurációban. A vizsgálatot K osztályú kapcsolószerkezettel kell elvégezni. Alternatív megoldásként a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat beleegyezésével a kapcsolószerkezet helyettesíthető az ugyanazon környezetet képviselő készülékkel.

3.4.2.2. A 3.4.1. szakaszban leírtaknak megfelelő dinamikus vizsgálatnak kell alávetni őket a K osztályú kapcsolószerkezet gyártó által megadott vonatkozó jellemző értékeinek tekintetében.

3.4.3. A vonószemek vizsgálatát úgy kell végezni, hogy a váltakozó erő a vonószem vonórúdhoz történő rögzítésére használt alkatrészekre is hasson. Minden rugalmas közbülső alkatrészt rögzíteni kell.

3.5. Vonóhorgok

3.5.1. A K osztályú vonóhorgoknak meg kell felelniük az e melléklet 3.5.2. szakaszában leírt dinamikus vizsgálaton.

3.5.2. Dinamikus vizsgálat:

3.5.2.1. A dinamikus vizsgálatnak egy L osztályú gyűrűs vonószemet használó pulzáló vizsgálatból kell állnia, ahol a csatlakozó úgy van felszerelve, mint ahogy a járművön lenne, és ahol a jármű-felszerelés minden szükséges eleme megtalálható. A típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat beleegyezésével azonban bármely rugalmas alkatrész hatástalanítható.

3.5.2.2. A csuklós vonórúddal szerelt pótkocsiknál használandó vonóhorgokat – ahol a csatlakozóra ható függőleges S terhelés nulla – a 3.3.2. szakaszban leírt módon kell vizsgálni.

3.5.2.3. Középtengelyes pótkocsikhoz használatos vonóhorgok (S > 0):

3.5.2.3.1. A legfeljebb 3,5 tonna tömegű középtengelyes pótkocsikhoz használatos vonóhorgokat az e melléklet 3.1. szakaszában leírt módon kell vizsgálni.

3.5.2.3.2. A 3,5 tonna tömeg feletti középtengelyes pótkocsikhoz használatos vonóhorgokat az e melléklet 3.3.3.2. szakaszában leírt módon kell vizsgálni.

3.5.3. Csatlakozó reteszelőberendezésének statikus vizsgálata

Vonóhorgok esetében a zárat és valamennyi reteszelőberendezést is vizsgálni kell egy, a kinyílás irányába ható 0,6 D-s statikus erővel. A vizsgálat nem eredményezheti a zár kinyílását. A záró-/reteszelőberendezésnek a vizsgálat után működőképesnek kell lennie.

3.6. Vonórudak

3.6.1. A vonórudakat a vonószemekkel megegyező módon kell vizsgálni (lásd a 3.4. szakaszt). A típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat eltekinthet a tartóssági vizsgálattól, amennyiben az alkatrész egyszerű kialakítása lehetővé teszi az alkatrész szilárdságának elméleti értékelését. A legfeljebb 3,5 tonna C tömegű középtengelyes pótkocsik vonórúdjának elméleti ellenőrzéséhez szükséges nominális erőknek az ISO 7641/1:1983 szabványban megadott erőkkel kell megegyezniük. A 3,5 tonnát meghaladó C tömegű középtengelyes pótkocsik vonórúdjának elméleti ellenőrzéséhez szükséges nominális erőket a következők szerint kell számolni:

$F_{sp} = (g \times S/1000) + V$

ahol a V erőamplitúdó az ezen előírás 2.11.4. szakaszában megadottnak felel meg.

A 3,5 tonnát meghaladó C tömegű pótkocsik tervezett tömegén alapuló megengedett feszültségnek az ISO 7641/1:1983 5.3. szakaszában foglaltaknak kell megfelelnie. Hajlított vonórudak (pl. hattyúnyak) és teljes pótkocsik vonórúdjai esetében az F_{hp} = 1,0 × D vízszintes erőkomponenst kell számításba venni.

3.6.2. Teljes pótkocsik függőleges síkban szabad mozgású vonórúdjai esetében a tartóssági vizsgálat vagy az elméleti szilárdságellenőrzés mellett az alakváltozással szembeni ellenállást is ellenőrizni kell, akár a nominális 3,0 × D erő elméleti ellenőrzésével, akár egy 3,0 × D erővel végzett alakváltozási vizsgálattal. Számítások végzése esetén a megengedett feszültségnek az ISO 7641/1:1983 5.3. szakaszában foglaltaknak kell megfelelnie.

3.6.3. Kormányzott tengelyek esetében a hajlítással szembeni ellenállást vagy elméleti számításokkal, vagy hajlítási vizsgálattal kell ellenőrizni. A vízszintes, oldalirányú statikus erőt a kapcsolási pont közepén kell kifejteni. Ezen erő nagyságát úgy kell megválasztani, hogy az 0,6 × Av × g (kNm) forgónyomatékot eredményezzen az első tengely középpontján. A megengedett feszültségnek az ISO 7641/1:1983 5.3. szakaszában foglaltaknak kell megfelelnie.

3.7. Nyeregszerkezetek

3.7.1. Az alapvető szilárdsági vizsgálatok egy dinamikus vizsgálatból és egy statikus vizsgálatból (emelési vizsgálatból) állnak. A félpótkocsik kényszerkormányzására szolgáló nyeregszerkezeteket további statikus vizsgálatnak (hajlítási vizsgálat) kell alávetni. A vizsgálatok céljára a nyeregszerkezeteket minden olyan rögzítéssel fel kell szerelni, amely a járműhöz történő csatlakoztatásukhoz szükséges. A szerelés módjának meg kell egyeznie a járművön alkalmazott szerelési módszerrel. A fizikai vizsgálat számításos módszerrel való helyettesítése nem megengedett.

3.7.2. Statikus vizsgálatok

3.7.2.1. A kormányékekhez vagy a félpótkocsik kényszerkormányzására használt hasonló berendezésekhez tervezett szabványos nyeregszerkezetek (lásd ezen előírás 2.7. szakaszát) megfelelő szilárdságát statikus hajlítási vizsgálattal kell vizsgálni a kormányzóberendezés hatókörén belül a nyeregszerkezet egyidejű terhelésével. A nyeregszerkezet megengedett legnagyobb függőleges U terhelését függőlegesen kell kifejteni az üzemi helyzetben lévő csatlakozóra egy, a csatlakozó teljes befedéséhez megfelelő méretű merev lemezzel.

A kifejtett terhelés eredőjének keresztül kell mennie a nyeregszerkezet vízszintes csuklós csatlakozásán.

Ezzel egyidejűleg a félpótkocsi kényszerkormányzásához szükséges erőt helyettesítő vízszintes oldalirányú erőt kell kifejteni a nyeregcsap vezetőjének felületére. Ezen erő nagyságát és hatásának irányát úgy kell megválasztani, hogy 0,75 m × D forgatónyomatékot használunk a nyeregcsap középpontján egy 0,5 m ±0,1 m hosszú erőkar által. Minden irányban legfeljebb a névleges méretek 0,5 százalékának megfelelő tartós képlékeny alakváltozás megengedett. Semmiféle törés nem történhet.

3.7.2.2. Minden nyeregszerkezeten el kell végezni egy statikus emelési vizsgálatot. Fa = g × U emelőerőig nem keletkezhet a csatlakozólemezen a vastagságának 0,2 százalékát meghaladó komolyabb állandó meghajlás.

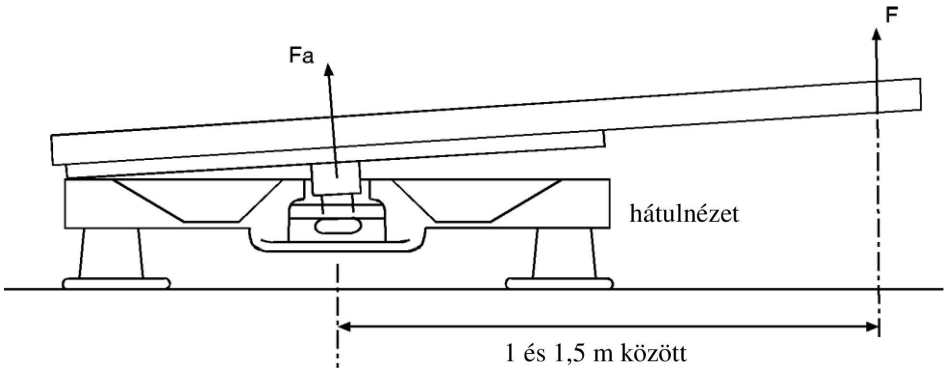
G50 osztályú szabványos nyeregszerkezet és azonos nyeregcsap-átmérőjű kapcsolószerkezetek esetében Fa = g × 2,5 U emelőerőnél nem válhat le a nyeregcsap a kapcsolószerkezetről. 50 mm-nél nagyobb vonócsap-átmérőjű, nem szabványos kapcsolószerkezetek, például 90 mm-es csapátmérőjű kapcsolószerkezetek esetében az emelőerőnek Fa = g × 1,6 U-nak kell lennie, minimum 500 kN értékkel.

Az erőt egy olyan karral kell kifejteni, amely egyik végén a kapcsolószerkezet lemezen nyugszik, másik végén pedig a nyeregcsap közepétől 1,0 és 1,5 m közötti távolságban fel van emelve – lásd a 24. ábrát.

A karnak 90°-os szöget kell bezárnia a nyeregcsap kapcsolószerkezetbe történő behelyezésének irányával. Amennyiben nyilvánvaló, hogy melyik a legrosszabb eset, e legrosszabb esetet kell vizsgálni. Amennyiben a legrosszabb eset nem határozható meg könnyen, a típusjóváhagyó hatóság vagy a műszaki szolgálat határozza meg, hogy melyik oldalt kell vizsgálni. Egy vizsgálat elegendő.

24. ábra

A nyeregszerkezet emelési vizsgálata



3.7.3. Dinamikus vizsgálat

A nyeregszerkezetet egy próbapadon, vízszintes váltakozó és függőleges pulzáló erők egyidejű alkalmazásával váltakozó feszültségnek kell kitenni (aszinkron dinamikus vizsgálat).

3.7.3.1. A nem félpótkocsik kényszerkormányzására szolgáló nyeregszerkezetek esetében az alábbi erőket kell használni:

Vízszintes: $F_{hw} = \pm 0{,}6 \times D$

Függőleges: $F_{sO} = g \times 1{,}2\ U$

$F_{sO} = g \times 0{,}4\ U$

Ezen két erőt a jármű hosszirányú középsíkjában kell kifejteni oly módon, hogy mind az F_{sO}, mind az F_{sU} erő hatásvonala áthaladjon a csatlakozó csuklójának középpontján.

A függőleges F_s erő + g × 1,2 U és + g × 0,4 U határok között, a vízszintes erő ±0,6 D között mozoghat.

3.7.3.2. A félpótkocsik kényszerkormányzására szolgáló nyeregszerkezetek esetében az alábbi erőket kell használni:

Vízszintes: $F_{hw} = \pm 0{,}675\ D$

Függőleges: F_{sO} és F_{sU}, a 3.7.3.1. szakasz szerint

Az erők hatásvonala a 3.7.3.1. szakaszban van megadva.

3.7.3.3. A nyeregszerkezetek dinamikus vizsgálatához egy erre alkalmas síkosító anyagot kell felvinni a kapcsolószerkezet lemeze és a pótkocsi lemeze közé, úgy, hogy a legnagyobb F súrlódási együttható $\mu \leq 0{,}15$ legyen.

3.8. A nyeregszerkezetek szerelőlapjai

A nyeregszerkezetek 3.7.3. szakaszban leírt dinamikus vizsgálatát és a 3.7.2. szakaszban leírt statikus vizsgálatait a szerelőlapokon is el kell végezni. A szerelőlapokon elegendő oldalanként egy emelési vizsgálatot végrehajtani. A vizsgálatnak a csatlakozó legnagyobb tervezett szerelési magasságán, valamint a szerelőlap legnagyobb tervezett szélességén és legkisebb tervezett hosszúságán kell alapulnia. Nem szükséges a vizsgálatot végrehajtani, amennyiben a kérdéses szerelőlap megegyezik egy már vizsgált szerelőlappal, kivéve, ha keskenyebb és/vagy hosszabb annál, és a teljes magassága kisebb. A fizikai vizsgálat számításos módszerrel való helyettesítése nem megengedett.

3.9. Félpótkocsik nyeregcsapja

3.9.1. Egy próbapadra szerelt mintadarabon váltakozó feszültségű dinamikus vizsgálatot kell végezni. A nyeregcsap vizsgálatát nem lehet a nyeregszerkezet vizsgálatával összevonni. A vizsgálatot úgy kell elvégezni, hogy az erőt a nyeregcsap félpótkocsira történő szereléséhez szükséges rögzítésekre is ki kell fejteni. A fizikai vizsgálat számításos módszerrel való helyettesítése nem megengedett.

3.9.2. A váltakozó vízszintes F_{hw} = ±0,6 D erővel végzett dinamikus vizsgálatot a működési helyzetben lévő nyeregcsapon kell végrehajtani.

Az erő hatásvonalának keresztül kell haladnia a nyeregcsap hengeres alkatrészének legkisebb átmérőjű középpontján, amely átmérő H50 osztály esetében 50,8 mm (lásd az 5. mellékletben található 18. ábrát).

3.10. Legfeljebb 14 kN D értékű vonógömbök és vonószárak alternatív tartóssági vizsgálata

A 3.1. szakaszban leírt vizsgálati eljárás alternatívájaként a legfeljebb 14 kN D értékű vonógömböket és vonószárakat a következő körülmények mellett is lehet vizsgálni.

3.10.1. Bevezetés

A lent leírt tartóssági vizsgálat során több tengelyre 3 terhelési irányban egyidejűleg fejtenek ki erőket meghatározott legnagyobb amplitúdóval és kifáradási egyenértékűséggel (a lenti meghatározás szerinti terhelési intenzitással).

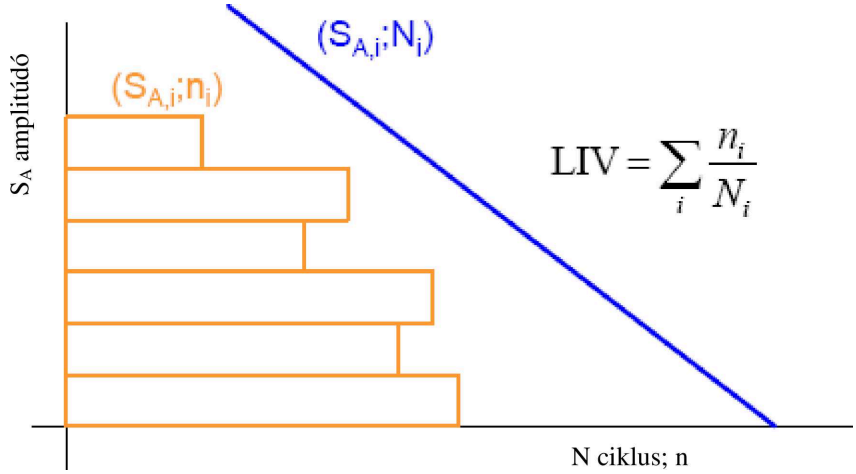
3.10.2. Vizsgálati követelmények

3.10.2.1. A terhelési intenzitás értékének (load intensity value, LIV) meghatározása:

A LIV olyan skaláris érték, amely a terhelés időbeli lefolyásának pontosságát fejezi ki, tartóssági szempontokat is figyelembe véve (azonos a károsodás összegével). A károsodáshalmozódást illetően az egyszerű Miner-szabályt kell alkalmazni. A károsodáshalmozódás meghatározásához a feszültségamplitúdókat és az egyes amplitúdók ismétlődési számát kell figyelembe venni (a középfeszültség hatásait figyelmen kívül kell hagyni).

Az S-N görbe (Basquin-görbe) a feszültségamplitúdók és az ismétlődési számok közötti összefüggést ($S_{A,i}$ és N_i) ábrázolja. Egy kettős logaritmikus diagramon a görbe k meredeksége állandó (azaz minden $S_{A,i}$ amplitúdó/alkalmazott vizsgálati erő egy korlátozott számú N_i ciklusra vonatkozik). A görbe a vizsgált szerkezet elméleti kifáradási határát jeleníti meg.

A terhelés időbeli lefolyását a feszültségamplitúdó és az ismétlődési szám ($S_{A,i}$ és N_i) tartománypár diagramja mutatja. A LIV értéke a valamennyi elérhető $S_{A,i}$ amplitúdószintre vonatkoztatott n_i/N_i-arányok összege.



3.10.2.2. A terhelési intenzitás kívánt értékei és a legnagyobb amplitúdók

A következő koordinátarendszerből kell kiindulni:

x irány: hosszanti irány/a jármű haladási irányával ellentétes irány;

y irány: y irány a jármű haladási irányától jobbra;

z irány: függőlegesen felfelé.

A terhelés időbeli lefolyását a fő irányokon (x, y, z) alapuló köztes irányok alapján lehet kifejezni a következő egyenletek figyelembevételével (α = 45; α' = 35,2):

$F_{xy}(t) = F_x(t) \times \cos(\alpha) + F_y(t) \times \sin(\alpha)$

$F_{xz}(t) = F_x(t) \times \cos(\alpha) + F_z(t) \times \sin(\alpha)$

$F_{yz}(t) = F_y(t) \times \cos(\alpha) + F_z(t) \times \sin(\alpha)$

$F_{xyz}(t) = F_{xy}(t) \times \cos(\alpha') + F_z(t) \times \sin(\alpha')$

$F_{xzy}(t) = F_{xz}(t) \times \cos(\alpha') - F_y(t) \times \sin(\alpha')$

$F_{yzx}(t) = F_{yz}(t) \times \cos(\alpha') - F_x(t) \times \sin(\alpha')$

Az egyes irányokra (a kombinált irányokra is) vonatkozó LIV-értékeket a megfelelő irányban meghatározott valamennyi elérhető amplitúdószintre vonatkoztatott mindenkori n_i/N_i-arányok összegeként lehet kiszámítani.

A típusjóváhagyásra váró berendezés legkisebb fáradási élettartamának kimutatása érdekében a tartóssági vizsgálatnak legalább a következő LIV-értékeket kell elérnie:

	LIV (1 kN ≤ D ≤ 7 kN)	LIV (7 kN < D ≤ 14 kN)
LIVx	0,0212	0,0212
LIVy	lineáris regresszió az alábbiak között: D = 1 kN: 7,026 e^{-4}; D=7 kN: 1,4052 e^{-4}	1,4052 e^{-4}
LIVz	1,1519 e^{-3}	1,1519 e^{-3}
LIVxy	lineáris regresszió az alábbiak között: D = 1 kN: 6,2617 e^{-3}; D=7 kN: 4,9884 e^{-3}	4,9884 e^{-3}

	LIV (1 kN ≤ D ≤ 7 kN)	LIV (7 kN < D ≤ 14 kN)
LIVxz	9,1802 e^{-3}	9,1802 e^{-3}
LIVyz	lineáris regresszió az alábbiak között: D = 1 kN: 7,4988 e^{-4}; D=7 kN: 4,2919 e^{-4}	4,2919 e^{-4}
LIVxyz	lineáris regresszió az alábbiak között: D = 1 kN: 4,5456 e^{-3}; D=7 kN: 3,9478 e^{-3}	3,9478 e^{-3}
LIVxzy	lineáris regresszió az alábbiak között: D = 1 kN: 5,1977 e^{-3}; D=7 kN: 4,3325 e^{-3}	4,3325 e^{-3}
LIVyzx	lineáris regresszió az alábbiak között: D = 1 kN: 4,5204 e^{-3}; D=7 kN: 2,9687 e^{-3}	2,9687 e^{-3}

A terhelés fent említett értékeken alapuló, időbeli lefolyásának levezetéséhez a meredekség k = 5 (lásd a 3.10.2.1. szakaszban megadott meghatározást). A Basquin-görbének át kell haladnia az N=2 ×10^6 ciklusszámú, S_A=0,6× D amplitúdójú ponton.

A kapcsolószerkezetet érő, a gyártó által megadott S statikus függőleges terhelést (az ezen előírás 2.11.3. szakaszában megadott meghatározás szerint) hozzá kell adni a függőleges terhelésekhez.

A vizsgálat során a legnagyobb amplitúdók nem léphetik túl a következő értékeket:

	Hosszirányú F_x [–]	Oldalirányú F_y [–]	Függőleges F_z [–]
Legfeljebb:	+ 1,3 × D	+ 0,45 × D	+ 0,6 × D + S
Legalább:	– 1,75 × D	– 0,45 × D	– 0,6 × D + S

A terhelés fenti követelményeknek megfelelő időbeli lefolyására a következő dokumentumban lehet példát találni:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grrf/grrf-reg55.html>.

3.10.3. Vizsgálati körülmények

A kapcsolószerkezetet fel kell szerelni egy merev próbapadra vagy egy járműre. Háromdimenziós időbelilefolyás-jel esetében három működtetőnek kell a terhelést kifejtenie az F_x (hosszirányú), F_y (oldalirányú) és F_z (függőleges) erőkomponensek egyidejű kifejtése és szabályozása érdekében. Egyéb esetben a működtetők számát és helyzetét a gyártó és a műszaki szolgálat együtt határozhatja meg. A vizsgálati elrendezésnek mindenesetre alkalmasnak kell lennie arra, hogy a 3.10.2.2. szakaszban előírt LIV-értékek eléréséhez szükséges erőket egyszerre kifejtse.

Valamennyi csavart a gyártó által meghatározott nyomatékkal kell meghúzni.

3.10.3.1. Merev tartóberendezésre szerelt kapcsolószerkezet:

A legkisebb és legnagyobb F_x, F_y és F_z erők kifejtése során – mindegyiket külön-külön a kapcsolási pontra kifejtve – a kapcsolószerkezet rögzítési pontjai legfeljebb 1,5 mm-rel térhetnek el a nulla terhelés mellett meghatározott referenciaponttól.

3.10.3.2. A jármű felépítményére vagy felépítményrészére szerelt kapcsolószerkezet:

Ebben az esetben a kapcsolószerkezetet olyan járműtípus felépítményére vagy felépítményének részére kell felszerelni, amelyhez a kapcsolószerkezetet tervezték. A jármű felépítményét vagy felépítményrészét megfelelő próbapadra kell rögzíteni, a jármű felfüggesztéséből eredő hatások semlegesítésével.

A pontos vizsgálati körülményekről a kapcsolódó vizsgálati jegyzőkönyvben be kell számolni. Az esetleges rezgéseket a vizsgálati berendezés megfelelő szabályozó rendszerével kell semlegesíteni, és vagy a felépítmény és a próbapad közötti további rögzítésekkel, vagy módosított frekvenciával csökkenteni lehet.

3.10.4. Meghibásodási feltételek

Az ezen előírás 4.1. szakaszában megadott feltételek teljesülése mellett, amelyeket folyadékbehatolásos vizsgálattal kell ellenőrizni, az alábbi esetekben kell úgy tekinteni, hogy a kapcsolószerkezet nem felelt meg a vizsgálaton:

a) látható maradó alakváltozást mutat;

b) működőképessége és biztonsága megváltozott (pl. a pótkocsi biztonságos csatlakoztatása, legnagyobb holtjáték);

c) a csavarok olyan nyomatékvesztesége, amely a zárás irányában mért névleges nyomaték 30 %-át meghaladja;

d) a levehető résszel rendelkező kapcsolószerkezetet legalább háromszori próbálkozásra sem lehet levenni és visszahelyezni. Az első levételkor egy ütés megengedett.

7. MELLÉKLET

Beépítés és különleges követelmények

1. Beépítés és különleges követelmények

1.1. A vonógömbök, a vonóhorgok és a vonószárak rögzítése

1.1.1. A vonógömböket, a vonóhorgokat és a vonószárakat M_1, M_2 (kevesebb mint 3,5 t megengedett legnagyobb tömegű) és N_1 kategóriájú járművekre kell rögzíteni a 25. ábrán feltüntetett, a biztonsági terek méretére és a magasságra vonatkozó adatoknak megfelelő módon. A magasságot e melléklet 1. függelékében megadott járműterhelési állapotok mellett kell mérni.

A magasságra vonatkozó követelmény nem alkalmazandó a járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3) 7. mellékletében meghatározott, G kategóriájú terepjáró járművekre.

1.1.1.1. A 25a., illetve a 25b. ábrán jelzett biztonsági tereket ki lehet tölteni olyan nem leszerelhető felszereléssel, mint például a pótkerék, feltéve, hogy a vonógömb vagy a vonóhorog közepe és a felszerelés leghátsó pontján áthaladó függőleges sík közötti távolság legfeljebb 250 mm. A felszerelést úgy kell elhelyezni, hogy sérülésveszély nélküli megfelelő hozzáférést biztosítson az össze- és szétkapcsoláshoz az azt végző személynek, anélkül hogy befolyásolná a kapcsolószerkezet csuklós mozgását.

1.1.2. A jármű gyártójának szerelési útmutatót kell biztosítania a vonógömbökhöz, a vonóhorgokhoz és a vonószárakhoz, valamint közölnie kell, hogy szükséges-e a rögzítési terület megerősítése (lásd ezen előírás 2. mellékletének 1. függelékét).

1.1.3. A vonógömbös/vonóhorgos kapcsolószerkezetek össze- és szétkapcsolásának lehetségesnek kell lennie, ha a vonógömbös/vonóhorgos kapcsolószerkezetek hossztengelye a vonógömb/vonóhorog és a felfogás középvonalához képest:

el van forgatva 60°-kal jobbra vagy balra (β = 60°, lásd a 25. ábrát);

el van forgatva 10°-kal felfelé vagy lefelé (α = 10°, lásd a 25. ábrát);

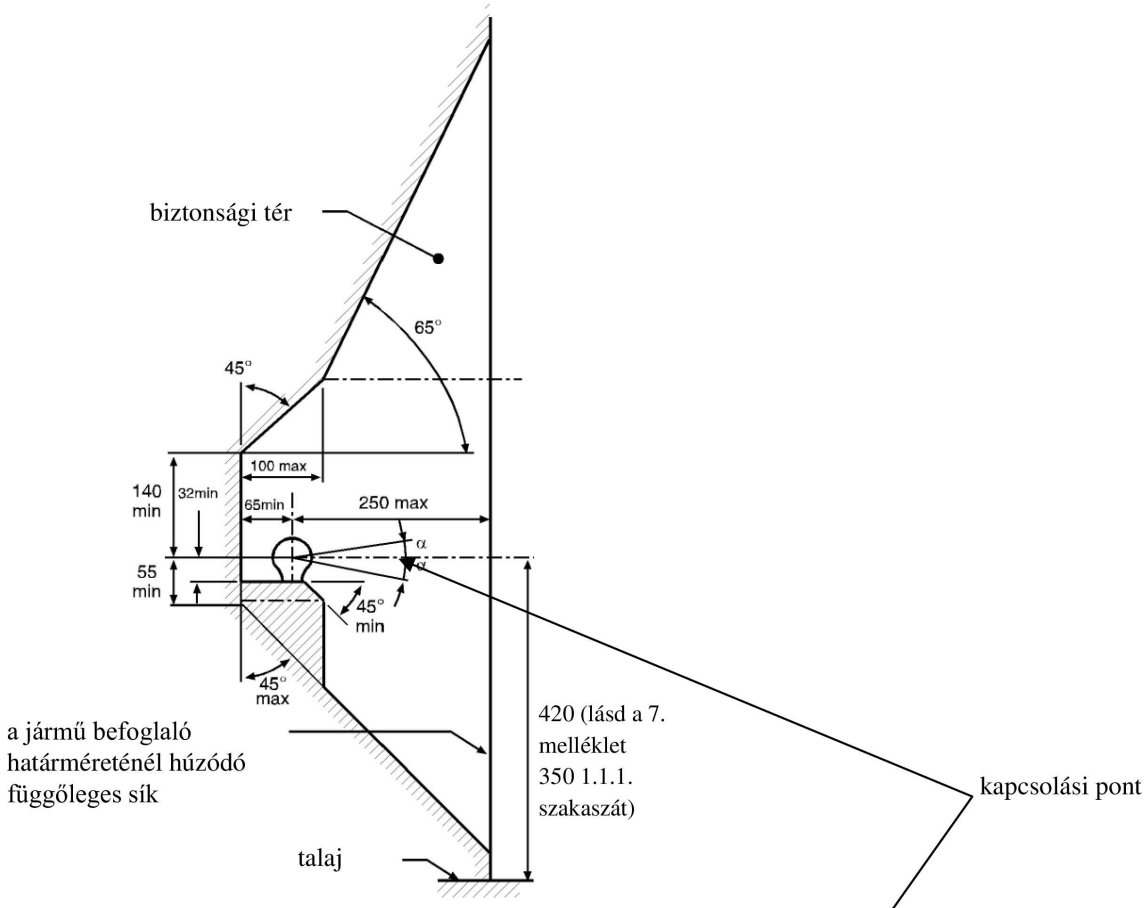
tengelyirányban el van forgatva 10°-kal jobbra vagy balra.

1.1.4. Amikor a pótkocsi nincs a vontatójárműhöz kapcsolva, a felszerelt vonószár és vonógömb nem takarhatja ki (részben sem) a geometriai láthatóság síkjain belül a világítóelemeket (pl. a hátsó ködlámpát) vagy a vontatójármű hátsó rendszámtáblája felszerelési és rögzítési helyét, hacsak a felszerelt mechanikus kapcsolószerkezet nem távolítható el vagy helyezhető át szerszámok használata nélkül, kivéve egy könnyen használható (pl. 20 Nm-t meg nem haladó erőkifejtést igénylő), a járműben tárolt karkioldó kulcs segítségével.

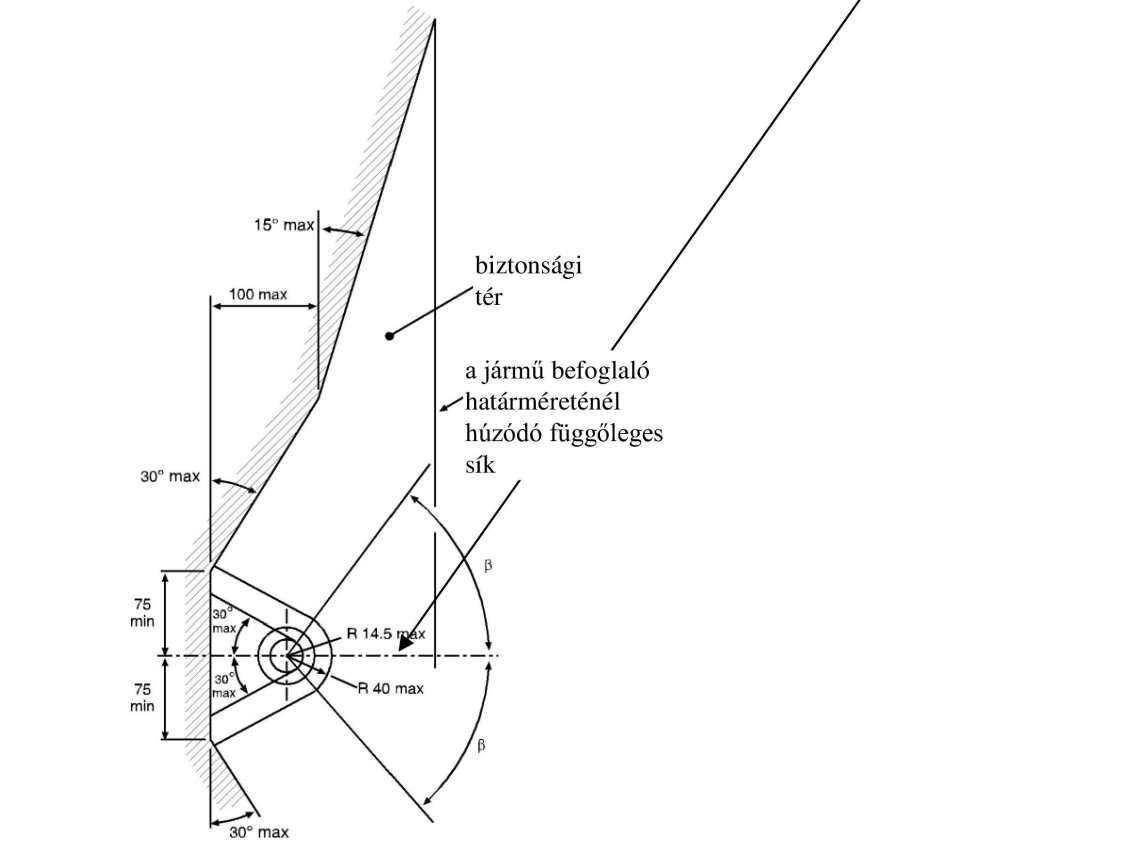
Ha a felszerelt mechanikus kapcsolószerkezet képes (részben) bármely világítóelemet és/vagy a vontatójármű hátsó rendszámtáblája felszerelési és rögzítési helyét kitakarni, ezt a vizsgálati jegyzőkönyvben megfelelően fel kell jegyezni, és egyértelműen fel kell tüntetni a jármű típusjóváhagyási értesítésének „Megjegyzések” rovatában.

Amennyiben a vontatójármű hátsó rendszámtáblájának felszerelési és rögzítési helye és/vagy bármely világító berendezés tekintetében a jármű gyártója alternatív helyet határoz meg, mivel ezek közöl az egyiket vagy mindkettőt (részben) kitakarja a mechanikus kapcsolószerkezet, ezt a vizsgálati jegyzőkönyvben megfelelően fel kell jegyezni, és egyértelműen fel kell tüntetni a jármű típusjóváhagyási értesítésének „Megjegyzések” rovatában.

25a. ábra



25b. ábra



1.2. Kapcsolófejek vagy gyűrűs vonószemek rögzítése

1.2.1. A B osztályú kapcsolófejek a legfeljebb 3,5 tonna legnagyobb össztömegű pótkocsik esetében engedélyezettek.

A vízszintes helyzetű és megengedett legnagyobb tengelyterhelésű pótkocsi esetében a kapcsolófejeket vagy a gyűrűs vonószemeket úgy kell rögzíteni, hogy a gömb alakú tér középvonala, amelybe a gömb illeszkedik, 430 ±35 mm-rel a felett a vízszintes sík felett legyen, amelyen a pótkocsi kerekei nyugszanak.

A lakókocsik, illetve áruszállító pótkocsik helyzete akkor tekinthető vízszintesnek, amikor a padló vagy a rakodófelület vízszintes. Ilyen viszonyítási felülettel nem rendelkező pótkocsik esetében (pl. hajószállító pótkocsik vagy hasonlók) a pótkocsi gyártójának meg kell adnia egy megfelelő viszonyítási vonalat, amelyhez képest meghatározható a vízszintes helyzet. A magasságra vonatkozó követelmény kizárólag azokra a pótkocsikra érvényes, amelyeket az ezen melléklet 1.1.1. szakaszában említett járművekhez kívánnak kapcsolni. A vízszintes helyzetet minden esetben ±1°-on belüli eltéréssel kell meghatározni.

1.2.2. A kapcsolófejeket/gyűrűs vonószemeket a vonógömb/vonóhorog 25a. és 25b. ábrán látható szabad terén belüli, $\alpha = 25°$ és $\beta = 60°$ szögben biztonságosan kell tudni üzemeltetni.

1.2.3. Az O_1 és az O_2 kategóriájú középtengelyes pótkocsikhoz való kapcsolófejeket/gyűrűs vonószemeket tartalmazó vonórúd kialakításának olyannak kell lennie, hogy a fő vonószerkezetről való leválás esetén megakadályozza a kapcsolófejek/gyűrűs vonószemek talajba való beleakadását.

1.3. A vonórúdkapcsolók és rögzítőbakok felszerelése

1.3.1. A szabványos vonórúdkapcsolók szerelési méretei:

Az adott típusú szabványos vonórúdkapcsolók esetében a járművön alkalmazandó szerelési méreteknek meg kell felelniük az 5. melléklet 15. ábráján és 10. táblázatában megadottaknak.

1.3.2. A távvezérelt kapcsolószerkezetek szükségessége

Amennyiben a könnyű és biztonságos üzemeltetéssel (1.3.3. szakasz), a hozzáférhetőséggel (1.3.5. szakasz) vagy a kézikar körüli biztonsági térrel (1.3.6. szakasz) kapcsolatos egy vagy több alábbi követelmény nem teljesíthető, akkor az 5. melléklet 12.3. szakaszában leírt távvezérlő berendezéssel felszerelt kapcsolószerkezetet kell használni.

1.3.3. A kapcsolószerkezet könnyű és biztonságos működtetése

A vonórúdkapcsolót úgy kell felszerelni a járműre, hogy az könnyen és biztonságosan használható legyen.

A nyitás (és adott esetben a zárás) funkciója mellett ezen a nyeregcsap zárt és rögzített helyzetét mutató visszajelző helyzetének (szemrevételezéssel és tapintással történő) ellenőrzése is értendő.

Azon a területen, ahol a csatlakozót kezelő személynek állnia kell, nem lehet semmilyen olyan veszélyforrás, amely a jármű kialakításából ered, mint pl. éles szélek, sarkok stb., kivéve, ha oly módon vannak védve, hogy a sérülés esélye minimális.

A menekülés útját ezen területről nem korlátozhatja vagy zárhatja el egyik oldalon sem semmilyen, a kapcsolószerkezetre vagy a járművekre szerelt tárgy.

Semmilyen aláfutásgátló berendezés nem akadályozhatja a működtető személyt a kapcsolószerkezet üzemeltetéséhez szükséges helyzet felvételében.

1.3.4. Az össze- és szétkapcsolás legkisebb szöge

A vonószem össze- és szétkapcsolásnak lehetségesnek kell lennie, ha a vonószem hossztengelye a befogópofa középvonalához képest a következők szerint egyidejűleg el van forgatva:

vízszintes síkban 50°-kal jobbra vagy balra;

függőleges síkban 6°-kal felfelé vagy lefelé;

tengelyirányban 6°-kal jobbra vagy balra.

Ez a követelmény az olyan járművek K osztályú vonóhorgaira is vonatkozik, amelyek megengedett legnagyobb tömege meghaladja a 3,5 tonnát.

1.3.5. Hozzáférhetőség

A nyeregcsap középpontja és a jármű felépítményének széle közötti távolság nem haladhatja meg az 550 mm-t. Amennyiben a távolság meghaladja a 420 mm-t, a kapcsolószerkezetet mozgató mechanizmussal kell felszerelni, amely lehetővé teszi a felépítmény külső részétől számított legfeljebb 420 mm-es távolságban történő biztonságos üzemeltetést.

Az 550 mm-es távolság az alábbi esetekben haladható meg, amennyiben ennek technikai szükségessége bemutatható, és a vonórúdkapcsoló könnyű és biztonságos mozgatását érdemben nem befolyásolja:

a) 650 mm-es távolságig billenő felépítményes vagy hátul rögzített berendezéssel ellátott járművek esetében;

b) 1 320 mm-es távolságig akkor, ha az akadálymentes magasság legalább 1 150 mm;

c) legalább kétszintes járműszállítók esetében, ahol az üzemszerű szállítási működés közben a pótkocsi nincs elválasztva a vontatójárműtől.

1.3.6. A kézikar körüli biztonsági tér

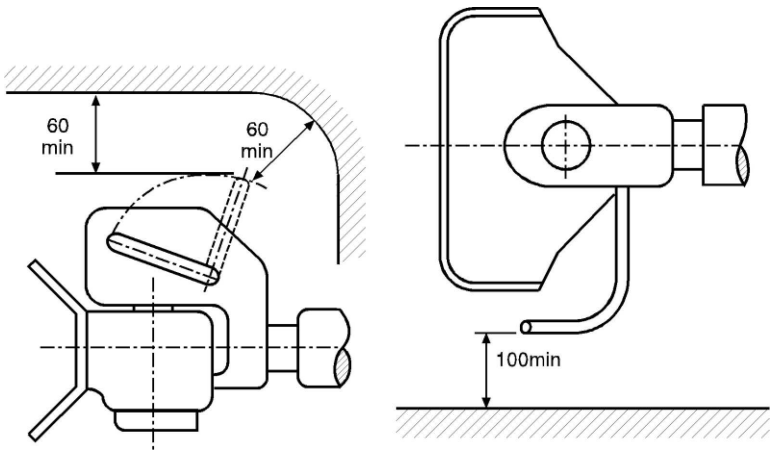
A vonórúdkapcsoló biztonságos üzemeltetésének lehetővé tétele érdekében megfelelő nagyságú biztonsági térnek kell lennie a kézikar körül.

A 26. ábrán ábrázolt biztonsági tér elegendőnek tekinthető.

Amennyiben különböző típusú szabványos vonórúdkapcsolókat kívánnak szerelni a járműre, a biztonsági térnek akkorának kell lennie, hogy az 5. melléklet 3. szakaszában megadott megfelelő osztály legnagyobb vonórúdkapcsolójára vonatkozó feltételeknek is megfeleljen.

26. ábra

A kézikar körüli biztonsági tér



A biztonsági tér méretei ugyanúgy érvényesek azon vonórúdkapcsolókra, amelyek kézikarja lefelé mutat, illetve a más kialakítású vonórúdkapcsolókra.

A biztonsági teret szintén szabadon kell tartani az ezen melléklet 1.3.4. szakaszában meghatározott legkisebb össze-, illetve szétkapcsolási szögön belül.

1.3.7. A vonórúdkapcsoló szabad mozgatására fenntartott biztonsági tér

Tekintettel az 5. melléklet 3. szakaszában meghatározott minden lehetséges mértani helyzetre, legalább 10 mm-es biztonsági térnek kell lennie a járműre szerelt vonórúdkapcsoló, valamint a jármű minden egyéb része között.

Amennyiben különböző típusú szabványos vonórúdkapcsolót kívánnak rögzíteni a járműtípusra, a biztonsági térnek akkorának kell lennie, hogy az adott osztály legnagyobb kapcsolószerkezetével kapcsolatosan az 5. melléklet 3. szakasza által támasztott feltételeknek is megfeleljen.

1.3.8. A vonórúdkapcsoló összeilleszthetősége egy különleges csuklós kapcsolószerkezettel a függőleges elfordulás érdekében – lásd az 5. melléklet 3.4. szakaszát.

A vonószemnél egy különleges csuklós kapcsolószerkezet révén függőleges elfordulásra képes hengercsapos csatlakozók csak akkor megengedettek, amennyiben műszaki szükségességük bizonyítható. Ez igaz lehet például hátrafelé billenő platós járművek esetében, amikor a kapcsolófejet csuklóval kell ellátni, vagy a nehézfuvarozáshoz használt csatlakozók esetében, amikor szilárdsági okokból szükséges a hengeres nyeregcsap.

1.4. A kapcsolószerkezetek és a vonórudak rögzítése a pótkocsikra

1.4.1. A középtengelyű pótkocsikhoz tartozó vonórudakhoz kell egy kiegészítő berendezés is, amely állítható magasságú, amennyiben az egyenletesen a műszakilag megengedett legnagyobb össztömegéig terhelt pótkocsin a kapcsolószerkezet támasztóterhelése meghaladja az 50 kg-ot.

Ez a követelmény nem érvényes olyan különleges használatra tervezett pótkocsikra, amelyeket kizárólag műhelyben (pl. T osztályú kapcsolószerkezetek) vagy erre a célra kijelölt területen történő ki- és berakodáskor kapcsolnak le.

1.4.2. Annak érdekében, hogy 3,5 tonnát meghaladó legnagyobb C tömegű és többtengelyes középtengelyű pótkocsira kapcsolószerkezetet és vonórudat lehessen rögzíteni, a pótkocsit tengelyterhelés-elosztó berendezéssel kell felszerelni.

1.4.3. A csuklós vonórudak nem érintkezhetnek a talajjal. A vízszintes helyzetből való elengedésükkor nem eshetnek a talajtól számított 200 mm-es magasság alá. Lásd még az 5. melléklet 5.3. és 5.4. szakaszát.

1.5. A nyeregszerkezetek, a szerelőlapok és a nyeregcsapok rögzítése a járművön.

1.5.1. A G50 osztályú nyeregszerkezeteket nem lehet közvetlenül a járművázra szerelni, kivéve, ha azt a jármű gyártója megengedi. E helyett egy szerelőlap segítségével kell őket a járművázra rögzíteni; a jármű gyártója, valamint a kapcsolószerkezet gyártója által adott szerelési útmutatót követni kell.

1.5.2. A félpótkocsikat olyan támasztó- vagy egyéb berendezéssel kell felszerelni, amely lehetővé teszi a félpótkocsi lekapcsolását és leparkolását.

Ha a félpótkocsik úgy vannak felszerelve, hogy a kapcsolószerkezetek, az elektromos rendszerek és a fékrendszerek automatikusan vezérelhetők, a félpótkocsikat olyan támasztóberendezéssel kell felszerelni, amely a csatlakoztatás után automatikusan felhúzódik a talajról.

Ezek a követelmények nem érvényesek olyan különleges használatra tervezett félpótkocsikra, amelyeket kizárólag műhelyben vagy erre a célra kijelölt területen történő ki- és berakodáskor kapcsolnak le.

1.5.3. A félpótkocsin a nyeregcsapnak a szerelőlaphoz történő rögzítését a járműgyártó vagy a nyeregcsap gyártója előírásai szerint kell végezni.

1.5.4. Ha a félpótkocsi kormányékkel van szerelve, annak meg kell felelnie az 5. melléklet 7.8. szakaszában foglalt követelményeknek.

2. Távjelző és távvezérlő

2.1. Távjelző és távvezérlő berendezések felszerelése esetén az 5. melléklet 12. szakaszában megadott valamennyi vonatkozó követelményt figyelembe kell venni.

1. függelék

Terhelési állapotok a vonógömb magasságméréséhez

1. A magasságnak meg kell felelnie a 7. melléklet 1.1.1. szakaszában meghatározottaknak.

2. M_1 kategóriájú járművek ([1]) esetében a jármű azon tömegét, amelynél a magasságot meg kell mérni, a jármű gyártójának kell meghatároznia, és azt az értesítésben (2. melléklet) meg kell adni. Ez a tömeg lehet a jármű gyártója által bejelentett tengelyek között eloszló legnagyobb megengedett tömeg, vagy a járműnek e függelék 2.1. szakaszával összhangban történő terhelésével kapott tömeg.

2.1. A menetkész tömeg legmagasabb számértéke a vontatójármű gyártója által megadott értéknek megfelelően (lásd a 2. mellékletben az értesítés 6. pontját); valamint

2.1.1. két, egyenként 68 kg-os súly, amelyet mindegyik üléssor legszélső ülésén helyeznek el, az ülést a rendes vezetéshez és utazáshoz leghátsó helyzetbe állítva, és a súlyokat az alábbi módon elhelyezve:

2.1.1.1. azon eredeti kapcsolószerkezetek és -alkatrészek esetében, amelyeket a járműgyártó nyújtott be engedélyezésre, az állítható ülések esetében egy olyan ponton, amely körülbelül 100 mm-re található az „R” pont előtt; más ülések esetében 50 mm-re az „R” pont előtt. Az „R” pont a 14. számú előírás 5.1.1.2. szakaszával összhangban kerül meghatározásra;

vagy

2.1.1.2. azon kapcsolószerkezetek és -alkatrészek esetében, amelyeket egy független gyártó nyújtott be engedélyezésre, és arra a célra szolgálnak, hogy lecseréljék a gyári szerelvényeket, körülbelül az ülő személy helyénél;

2.1.2. ezen túlmenően, minden 68 kg-os súlyra további 7 kg-ot kell megengedni a személyes poggyásznak, amelyet egyenlően kell elosztani a jármű poggyászterében;

3. N_1 kategóriájú járművek[1] esetében a jármű ennél a magasságnál mért tömege:

3.1. a vontatójármű gyártója által megadottnak megfelelő legnagyobb megengedett, tengelyek között eloszló tömeg (lásd a 2. mellékletben az értesítés 6. pontját).

([1]) A járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.7. számú dokumentum) 2. szakaszának meghatározása szerint – https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

8. MELLÉKLET

A jármű ellenőrzési eljárása a felszerelt kapcsolószerkezet tekintetében

1. Általános követelmények

E melléklet célja, hogy egy eljárást és egy elfogadási kritériumot állapítson meg annak ellenőrzésére, hogy a jóváhagyandó járműre felszerelt kapcsolószerkezet jellemző teljesítményértékei elegendőek-e a jármű/szerelvény legnagyobb vontatható tömegének és egyéb műszaki jellemzőinek fenntartásához.

1.1. Ellenőrzési eljárás és elfogadási kritériumok

A teljesítményértékekre vonatkozó követelményeket az e melléklet 2. és 3. szakaszának megfelelő képleteit használva kell kiszámítani, a jármű gyártója által az ezen előírás 2. mellékletében a vontatójármű, a pótkocsi és a szerelvény legnagyobb megengedett tömegére megadott értékek alkalmazásával.

Az elfogadási kritériumok teljesülnek:

a) ha a teljesítményértékekre vonatkozó kiszámított követelményértékek nem magasabbak, mint a kapcsolószerkezet jellemző teljesítményértékei;

b) ha a fenti kritériumoknak meg nem felelő vonórúdkapcsoló esetében a gyártó által meghatározott, a teljesítményértékekre vonatkozó kiszámított követelményértékek és a korlátozó V érték megfelelnek az e melléklet 4. szakaszában meghatározott valamennyi követelménynek.

2. A két járműből álló járműszerelvények számítási képletei

2.1. Vízszintes erők

Függőleges terhet nem viselő kialakítású mechanikus kapcsolószerkezetek és -alkatrészek esetében az érték:

$$D = g\frac{T*R}{T+R}\text{kN}$$

A 2.13. szakaszban meghatározott középtengelyes pótkocsik mechanikus kapcsolószerkezetei és -alkatrészei esetében az érték:

$$D_C = g\frac{T*C}{T+C}\text{kN}$$

A 2.6. szakaszban meghatározott G osztályú nyeregszerkezetek, H osztályú nyeregcsapok és J osztályú szerelőlapok esetében az érték:

$$D = g\frac{0.6*T*R}{T+R-U}\text{kN}$$

ahol:

T a vontatójármű műszakilag megengedett legnagyobb össztömege tonnában. Ez adott esetben a középtengelyes pótkocsi által gyakorolt függőleges terhelést is magában foglalja ([1]).

R a függőleges síkban szabadon mozgó vonórúddal rendelkező pótkocsi vagy félpótkocsi műszakilag megengedett legnagyobb össztömege tonnában[1].

C az a tonnában kifejezett tömeg, amelyet a 2.13. szakaszban meghatározott középtengelyes pótkocsi tengelye vagy tengelyei a talaj felé továbbítanak, miután a műszakilag megengedett legnagyobb össztömegéig terhelt pótkocsit a vontatójárműhöz csatlakoztatták[1]. Az O_1 és az O_2 kategóriájú középtengelyes pótkocsik ([2]) esetében a műszakilag megengedett legnagyobb össztömeg a vontatójármű gyártója által meghatározott tömeg.

Vontatható tömeg: R vagy C (értelemszerűen)

([1]) A T és R tömeg, valamint a műszakilag megengedett legnagyobb össztömeg meghaladhatja a nemzeti jogszabályok által előírt legnagyobb össztömeget.

([2]) Lásd a kerekes járművekre és az azokba szerelhető, illetve az azokon használható berendezésekre és tartozékokra vonatkozó harmonizált műszaki ENSZ-előírások elfogadásáról, valamint az ezen ENSZ-előírások alapján megadott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről szóló, 1958-as megállapodáshoz csatolt 13. számú ENSZ-előírásban szereplő fogalommeghatározásokat. A fogalommeghatározás a járművek kialakításáról szóló összevont határozat (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7 számú dokumentum) 7. mellékletében is szerepel.

2.2. A középtengelyes pótkocsitól származó függőleges erők

A 3,5 tonnánál nagyobb műszakilag megengedett legnagyobb össztömegű középtengelyes pótkocsi által a csatlakozóra gyakorolt függőleges erő:

$V = \frac{a*C*X^2}{L^2}$kN (lásd az alábbi megjegyzést)

ahol:

C meghatározása az e melléklet 2.1. szakaszában található

a a csatlakozásnál jelentkező egyenértékű függőleges gyorsulás, a vontatójármű hátsó tengelye felfüggesztésének típusától függően.

Légrugós felfüggesztés (vagy azzal egyenértékű csillapítási jellemzőkkel rendelkező felfüggesztési rendszerek) esetében

$a = 1{,}8\ m/s^2$

Egyéb típusú felfüggesztések esetében:

$a = 2{,}4\ m/s^2$

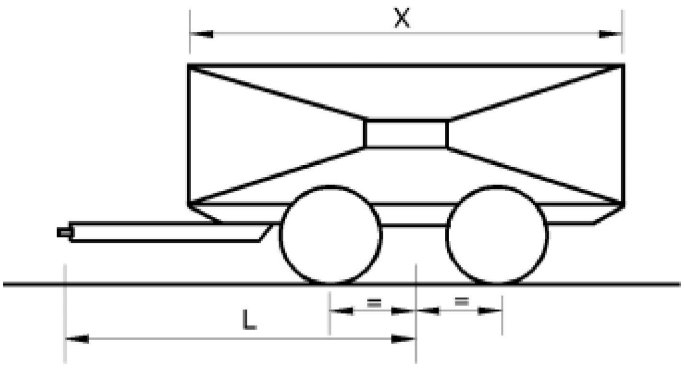
X a pótkocsi rakterének méterben kifejezett hossza (lásd a 27. ábrát).

L a vonószem középpontjától a tengelyegység középpontjáig mért távolság méterben (lásd a 27. ábrát).

Meg-jegyzés: $\frac{X^2}{L^2} \geq 1.0$ (ha 1,0-nél kevesebb, az 1,0 értéket kell alkalmazni).

27. ábra

Középtengelyes pótkocsi méretei



Vontatható tömeg: C

3. A több járműből álló járműszerelvények számítási képletei

3.1. 1. járműszerelvény

Leírás: Merev tehergépjármű + utánfutó-átalakító + félpótkocsi

Tömeg [tonna]:

M_1 = a csatlakoztatott merev tehergépjármű összes tengelyterhelése

M_2 = a csatlakoztatott utánfutó-átalakító és félpótkocsi összes tengelyterhelése

M_3 = a csatlakoztatott utánfutó-átalakító összes tengelyterhelése

M_4 = a csatlakoztatott merev tehergépjármű összes tengelyterhelése plusz az utánfutó-átalakító önsúlya

M_5 = támasztó terhelés a félpótkocsi nyeregcsapjánál

M_6 = M_5 + a csatlakoztatott félpótkocsi összes tengelyterhelése

A szerelvény össztömege = $M_1 + M_2$

A merev tehergépjármű vontatható tömege: M_2

Az utánfutó-átalakító vontatható tömege: M_6

Méretek:

L = a vonószemtől az utánfutó-átalakító tengelycsoportjának középpontjáig mért távolság [m]

Az összekapcsolhatóság követelménye:

Vonókengyel: $D = g\frac{M_1 * M_2}{M_1 + M_2}$ † $V = Max\left(\frac{54}{L}; 5\frac{M_3}{L}\right)$ †

Nyeregszerkezet: $D = 0.5g\frac{M_4(M_6 + 0{,}08M_4)}{M_4 + M_6 - M_5}$

_____

† Utánfutó-átalakító merev vonórúddal:

Ennek a számított D-érték-követelménynek kisebbnek kell lennie a használt kapcsolószerkezet igazolt D_C értékénél.

Utánfutó-átalakító csuklós vonórúddal:

Ennek a számított D-érték-követelménynek kisebbnek kell lennie a használt kapcsolószerkezet igazolt D értékénél. Csuklós vonórúd esetében nincs V-érték-követelmény.

3.2. 2. járműszerelvény

Leírás: Nyergesvontató + félpótkocsi + középtengelyes pótkocsi

Tömeg [tonna]:

M_1 = a csatlakoztatott nyergesvontató összes tengelyterhelése (a félpótkocsi támasztó terhelését is beleértve)

M_2 = a csatlakoztatott középtengelyes pótkocsi összes tengelyterhelése

M_3 = a csatlakoztatott nyergesvontató és félpótkocsi összes tengelyterhelése

M_4 = támasztó terhelés a félpótkocsi nyeregcsapjánál

M_5 = M_4 + a csatlakoztatott félpótkocsi és középtengelyes pótkocsi összes tengelyterhelése

A szerelvény össztömege = $M_2 + M_3$

A nyergesvontató vontatható tömege: M_5

A félpótkocsi vontatható tömege: M_2

Méretek:

L = a vonószemtől a középtengelyes pótkocsi tengelycsoportjának középpontjáig mért távolság [m]

X = a középtengelyes pótkocsi rakterének hossza [m]

a = 2,4 [m/s²] az acélfelfüggesztésű félpótkocsinál; 1,8 [m/s²] a légrugózású félpótkocsinál

Az összekapcsolhatóság követelménye:

Vonókengyel a félpótkocsin: $D_c = 0.65g\frac{M_3 * M_2}{M_3 + M_2}$ $V = a\frac{X^2}{L^2}M_2$

Nyeregszerkezet: $D = 0.5g\frac{M_5(M_1 + 0{,}08M_5)}{M_1 + M_5 - M_4}$

Megjegyzés: $\frac{X^2}{L^2} \geq 1.0$ (ha 1,0-nél kevesebb, az 1,0 értéket kell alkalmazni).

3.3. 3. járműszerelvény

Leírás: Nyergesvontató + félpótkocsi + utánfutó-átalakító + félpótkocsi

Tömeg [tonna]:

M_1 = a csatlakoztatott nyergesvontató összes tengelyterhelése (az első félpótkocsi támasztó terhelését is beleértve)

M_2 = a csatlakoztatott nyergesvontató és első félpótkocsi összes tengelyterhelése

M_3 = M_4 + a csatlakoztatott második félpótkocsi összes tengelyterhelése

M_4 = a csatlakoztatott utánfutó-átalakító összes tengelyterhelése (a második félpótkocsi támasztó terhelését is beleértve)

M_5 = M_2 + az utánfutó-átalakító önsúlya

M_6 = támasztó terhelés az első félpótkocsi nyeregcsapjánál

M_7 = támasztó terhelés a második félpótkocsi nyeregcsapjánál

M_8 = M_7 + a csatlakoztatott második félpótkocsi összes tengelyterhelése

M_9 = M_6 + a csatlakoztatott első félpótkocsi összes tengelyterhelése + M_3

A szerelvény össztömege = $M_2 + M_3$

A nyergesvontató vontatható tömege: M_9

Az első félpótkocsi vontatható tömege: M_3

Az utánfutó-átalakító vontatható tömege: M_8

Méretek:

L = a vonószemtől az utánfutó-átalakító tengelycsoportjának középpontjáig mért távolság [m]

Az összekapcsolhatóság követelménye:

Vonókengyel az első félpótkocsin:

$$D = 0.65g\frac{M_2 * M_3}{M_2 + M_3}$$ †

$$V = Max\left(\frac{54}{L}; 5\frac{M_4}{L}\right)$$ †

Nyeregszerkezet: $D = Max(D_1; D_2)$, ahol:

$$D_1 = 0.5g\frac{M_5(M_8 + 0{,}08M_5)}{M_5 + M_8 - M_7}$$

$$D_2 = 0.5g\frac{M_9(M_1 + 0{,}08M_9)}{M_9 + M_1 - M_6}$$

---

† Utánfutó-átalakító merev vonórúddal:

Ennek a számított D-érték-követelménynek kisebbnek kell lennie a használt kapcsolószerkezet igazolt D_C értékénél.

Utánfutó-átalakító csuklós vonórúddal:

Ennek a számított D-érték-követelménynek kisebbnek kell lennie a használt kapcsolószerkezet igazolt D értékénél. Csuklós vonórúd esetében nincs V-érték-követelmény.

3.4. 4. járműszerelvény

Leírás: Merev tehergépjármű + középtengelyes pótkocsi + középtengelyes pótkocsi

Tömeg [tonna]:

M_1 = a csatlakoztatott merev tehergépjármű összes tengelyterhelése

M_2 = a csatlakoztatott első középtengelyes pótkocsi összes tengelyterhelése

M_3 = a csatlakoztatott második középtengelyes pótkocsi összes tengelyterhelése

M_4 = $M_2 + M_3$

M_5 = $M_1 + M_2$

A merev tehergépjármű vontatható tömege: M_4

Az első középtengelyes pótkocsi vontatható tömege: M_3

A szerelvény össztömege = $M_1 + M_2 + M_3$

Méretek:

L_1 = a vonószemtől az első középtengelyes pótkocsi tengelycsoportjának középpontjáig mért távolság [m]

L_2 = a vonószemtől a második középtengelyes pótkocsi tengelycsoportjának középpontjáig mért távolság [m]

X_1 = az első középtengelyes pótkocsi rakterének hossza [m]

X_2 = a második középtengelyes pótkocsi rakterének hossza [m]

T_1 = a tengelycsoport középpontjától az első középtengelyes pótkocsi hátsó végén lévő vonókengyel kapcsolási pontjáig mért távolság [m]

a = 2,4 [m/s²] az acélfelfüggesztésű félpótkocsinál; 1,8 [m/s²] a légrugózású félpótkocsinál

Az összekapcsolhatóság követelménye:

Vonókengyel: $D_C = 0.9g\frac{M_1 * M_4}{M_1 + M_4}$

$V = V_1$

$V_2 = a\frac{X_2^2}{L_2^2}M_3$

$V_1 = \sqrt{\left(a\frac{X_1^2}{L_1^2}M_2\right)^2 + \left(\frac{T_1^2}{L_1^2}V_2\right)^2}$

Megjegyzés: $\frac{X_1^2}{L_1^2} \geq 1 \quad \frac{X_2^2}{L_2^2} \geq 1$ (Ha 1,0-nél kevesebb, az 1,0 értéket kell alkalmazni).

3.5. 5. járműszerelvény

Leírás: nyergesvontató + összekötő pótkocsi + félpótkocsi

Tömeg [tonna]:

M_1 = a csatlakoztatott nyergesvontató összes tengelyterhelése (az összekötő pótkocsi támasztó terhelését is beleértve)

M_2 = támasztó terhelés az összekötő pótkocsi nyeregcsapjánál

M_3 = M_2 + a csatlakoztatott összekötő pótkocsi és félpótkocsi összes tengelyterhelése

M_4 = a csatlakoztatott összekötő pótkocsi és félpótkocsi összes tengelyterhelése

M_5 = támasztó terhelés a félpótkocsi nyeregcsapjánál

M_6 = M_5 + a félpótkocsi összes tengelyterhelése

A szerelvény össztömege = $M_1 + M_4$

A nyergesvontató vontatható tömege: M_3

Az összekötő pótkocsi vontatható tömege: M_6

Az összekapcsolhatóság követelménye:

Nyeregszerkezet: $D = 0.5g\frac{M_3(M_1 + 0{,}08M_3)}{M_1 + M_3 - M_2}$

* Az összekötő pótkocsi olyan félpótkocsi, amely hátsó végén egy nyeregszerkezettel rendelkezik, amely lehetővé teszi egy második félpótkocsi vontatását.

4. A teljesítmény kiterjesztése

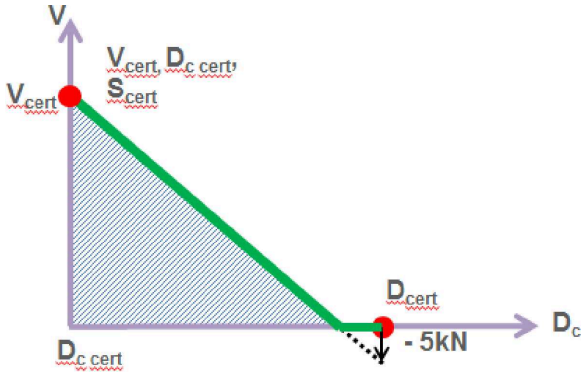
Az e szakaszban az alábbiakban alkalmazott D_{cert}, $D_{C\text{-}cert}$, V_{cert} és S_{cert} megnevezések a szóban forgó csatlakozó-alkatrész igazolt teljesítményértékeit jelölik. A $D_{C\text{-}req}$, V_{req} és S_{req} megnevezések a járműszerelvény e melléklet szabályainak megfelelően kiszámított teljesítményérték-követelményeit jelölik. Ezeket igazolt teljesítményértékekkel összevetve kell értékelni.

4.1. Vonórudakat és vonószemeket tartalmazó vonókengyeles csatlakozórendszerek

Az igazolt teljesítményértékek minden egyes kombinációjához a 28. ábrán látható diagramot lehet használni. A teljesítményértékekre vonatkozó, az ábra vonalkázott területére eső $D_{C\text{-}req}$ és V_{req} kiszámított követelményértékek megengedettek a közúti közlekedésben.

Az S_{req} mindig legfeljebb 1 000 kg lehet.

28. ábra



4.2. Ha a teljesítményértékekre vonatkozó kiszámított követelményértékek a 28. ábra vonalkázott területére esnek, akkor a vontatható tömeget egy korlátozó V értékkel kell ellenőrizni. Az adott szerelvény esetében a korlátozó V érték érvényteleníti a felszerelt kapcsolószerkezet igazolt V értékét.

4.2.1. A korlátozó V értéket a 28. ábrán látható ferde vonalon lévő pont adja meg. Ez a pont a vontatható tömegre számított Dc-érték-követelménynek felel meg.