II

(Nem jogalkotási aktusok)

RENDELETEK

A BIZOTTSÁG 1322/2014/EU FELHATALMAZÁSON ALAPULÓ RENDELETE

(2014. szeptember 19.)

a 167/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a mezőgazdasági és erdészeti járművek jóváhagyásához szükséges járműszerkezeti és általános követelmények tekintetében történő kiegészítéséről és módosításáról

(EGT-vonatkozású szöveg)

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel a mezőgazdasági és erdészeti járművek jóváhagyásáról és piacfelügyeletéről szóló, 2013. február 5-i 167/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletre [1] és különösen annak 18. cikke (4) bekezdésére, 20. cikke (8) bekezdésére, 27. cikke (6) bekezdésére, 28. cikke (6) bekezdésére, 49. cikke (3) bekezdésére, 53. cikke (12) bekezdésére, 60. cikke (1) bekezdésére, 61. cikkére és 70. cikkére,

mivel:

(1) E rendelet célja, hogy meghatározza a mezőgazdasági és erdészeti járművek szerkezetére vonatkozó műszaki követelményeket és vizsgálati módszereket avégett, hogy a járművek a lehető legkisebb sérülési veszélyt jelentsék a járművön vagy a járművel dolgozókra nézve.

(2) A 97/836/EK tanácsi határozattal [2] az Unió csatlakozott az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) a kerekes járművekre és az azokba szerelhető, illetve az azokon használható berendezésekre és tartozékokra vonatkozó egységes műszaki előírások elfogadásáról, valamint az ezen előírások alapján kibocsátott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről szóló megállapodásához (1958. évi felülvizsgált megállapodás). A Bizottság a „CARS 2020: Cselekvési terv a versenyképes és fenntartható európai gépjárműiparért" című közleményében kiemelte, hogy a nem vámjellegű kereskedelmi akadályok felszámolásának legjobb módja az 1958. évi ENSZ-EGB-megállapodásban meghatározott nemzetközi előírások elfogadása.

(3) A 167/2013/EU rendelet lehetővé teszi, hogy az ENSZ-EGB-előírások alkalmazhatók legyenek a járművek uniós típusjóváhagyása céljából. Az ENSZ-EGB-előírások használata a járművek uniós típusjóváhagyására vonatkozó követelmények részeként nemcsak a műszaki követelmények, hanem a tanúsítási és az adminisztratív eljárások terén is segít elkerülni az átfedéseket. A közvetlenül a nemzetközileg elfogadott szabványokon alapuló típusjóváhagyás ezenkívül a harmadik országok piacaihoz történő hozzáférést is javítani hivatott, különösen azokban az országokban, amelyek a felülvizsgált 1958. évi megállapodás részes szerződő felei, aminek eredményeképpen fokozódni fog az uniós gazdasági ágazat versenyképessége.

(4) Az egyértelműség, a kiszámíthatóság, az ésszerűség és az egyszerűsítés, valamint a gépjárműgyártókra, műszaki szolgálatokra és típus-jóváhagyási hatóságokra nehezedő terhek csökkentése érdekében a 167/2013/EU rendelet rendelkezik a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) kódexei alapján kiadott vizsgálati jegyzőkönyvek uniós típusjóváhagyás céljából történő elismeréséről, az e rendelet vagy az e rendelet alapján elfogadott, felhatalmazáson alapuló jogi aktusok alapján kidolgozott vizsgálati jegyzőkönyvek alternatívájaként. Ezért indokolt összeállítani azon OECD-kódexek listáját, amelyeknek tárgya ezen rendelet hatálya alá esik, és amelyeken az uniós típusjóváhagyás céljából elismert vizsgálati jegyzőkönyvek alapulhatnak.

[1] HL L 60., 2013.3.2., 1. o.

[2] A Tanács 1997. november 27-i 97/836/EK határozata az Európai Közösségnek az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának a kerekes járművekre és az azokba szerelhető, illetve az azokon használható berendezésekre és tartozékokra vonatkozó egységes műszaki előírások elfogadásáról, valamint az ezen előírások alapján kibocsátott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről szóló megállapodásához (1958. évi felülvizsgált megállapodás) való csatlakozásáról (HL L 346., 1997.12.17., 78. o.).

(5) Annak érdekében, hogy a mezőgazdasági és erdészeti járművek szerkezetére vonatkozó rendelkezések igazodjanak a műszaki fejlődéshez, a nyilvánosság számára hozzáférhető CEN/Cenelec, illetve ISO szabványok legújabb verzióit kell alkalmazni bizonyos követelmények tekintetében.

(6) Tekintettel a gyártók költségeinek az uniós típus-jóváhagyás megszerzésének céljait szolgáló prototípusok megépítési kötelezettségének eltörlésével történő csökkentésére, ez a rendelet részletes feltételeket állapít meg a gyártók által végzett virtuális vizsgálatra és saját vizsgálatra vonatkozóan. A virtuális vizsgálati módszereket igénybe venni nem kívánó gyártók számára lehetővé kell tenni a meglévő fizikai vizsgálati módszerek további használatát.

(7) A virtuális vizsgálati módszernek az eredmények tekintetében ugyanolyan bizonyosságot kell garantálnia, mint a fizikai vizsgálatnak. Ezért indokolt a vonatkozó feltételek megállapítása annak biztosítása érdekében, hogy a használt matematikai modelleket a gyártó vagy a műszaki szolgálat megfelelően ellenőrizhesse.

(8) Az uniós típus-jóváhagyási folyamat szerves részét képezik a járművek, az alkatrészek vagy az önálló műszaki egységek megfelelőségi ellenőrzései. A mezőgazdasági és erdészeti járművekre vonatkozó gyártási folyamatok megfelelőségét tovább kell javítani, és hozzá kell igazítani a személygépkocsikra vonatkozó hasonló folyamatokhoz.

(9) A virtuális módszerek nem engedélyezhetők a gyártás megfelelőségének vizsgálatára, még akkor sem, ha a típusjóváhagyást ezek alapján végezték el, mivel ebben a szakaszban a meglévő jármű fizikai vizsgálata nem jelent szükségtelen terhet a gyártó számára.

(10) A 167/2013/EU rendelet javítási és karbantartási információkhoz való hozzáférésre vonatkozó rendelkezései nagyrészt az 595/2009/EK [1] európai parlamenti és tanácsi rendeleten alapulnak. A javítási és karbantartási információkhoz való hozzáférés e rendeletben biztosított harmonizált megközelítésének elfogadása érdekében indokolt átvinni ebbe a rendeletbe az 582/2011EK [2] bizottsági rendeletben meghatározott, a javítási és karbantartási információkhoz való hozzáférésről szóló rendelkezéseket, és hozzáigazítani őket a mezőgazdasági és erdészeti járművek ágazatának sajátosságaihoz.

(11) Különösen a járműjavítási és -karbantartási információk hozzáférhetőségére vonatkozó különleges előírásokat és eljárásokat indokolt elfogadni a kis mennyiségben történő gyártás tekintetében, az aránytalan terhek elkerülése érdekében. Indokolt továbbá a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetőségére vonatkozó különleges eljárásokat elfogadni a többlépcsős típusjóváhagyás esetében, annak érdekében, hogy figyelembe vegyék, hogy több mint egy gyártó érintett.

(12) Az R és S kategóriájú járművek tekintetében a kis mennyiségben gyártók osztályozása érdekében bemutatott számadatok esetében figyelemmel kell lenni arra a tényre, hogy a 167/2013/EU rendelet nem határozza meg ezen típusú járművek esetében a kis sorozatban gyártott járművek nemzeti szintű típusjóváhagyását, és ezen járműkategóriák nem mentesülhetnek teljesen a járműjavítási és -karbantartási információk elérhetővé tételének kötelezettsége alól ezen rendelet alapján. Amennyiben a fenti rendelet II. melléklete a kis sorozatban gyártott járművek nemzeti típusjóváhagyása lehetőségének az R és S kategóriákra történő kiterjesztése érdekében módosításra kerülne, a Bizottságnak meg kell fontolnia e számadatok csökkentését.

(13) A fedélzeti diagnosztikai (OBD), valamint járműjavítási és -karbantartási információk hozzáférhetőségéről szóló harmonizált rendelkezésekre van szükség a belső piaci hatékony verseny és a belső piac működésének javításához, különösen az áruk szabad mozgása, a letelepedés szabadsága és a független járműjavító és karbantartó szereplőknek való szolgáltatásnyújtás szabadsága tekintetében. Ezen információk jelentős része az OBD-rendszerekhez és azok más járműrendszerekkel való interakciójához kapcsolódik. Indokolt meghatározni a gyártók internetes oldalai által követendő műszaki előírásokat, valamint a kis- és középvállalkozások számára elfogadható hozzáférést biztosító célzott intézkedéseket.

(14) Az érdekelt felek egyetértésével megállapított, az elektronikus vezérlőegységek újraprogramozására vonatkozó közös szabványok megkönnyíthetik a gyártók és a szolgáltatók közötti információcserét. Indokolt tehát, hogy a gyártók ezeket a közös szabványokat használják. Mindazonáltal, a járműgyártók terheinek csökkentése érdekében e rendeletben megfelelő átfutási időt kell meghatározni a közös szabványok végrehajtására.

[1] Az Európai Parlament és a Tanács 2009. június 18-i 595/2009/EK rendelete a nehéz tehergépjárművek kibocsátásai (Euro VI) tekintetében a gépjárművek és motorok típusjóváhagyásáról, a járművek javítására és karbantartására vonatkozó információkhoz való hozzáférésről, a 715/2007/EK rendelet és a 2007/46/EK irányelv módosításáról, valamint a 80/1269/EGK, a 2005/55/EK és a 2005/78/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (HL L 188., 2009.7.18., 1. o.).

[2] A Bizottság 2011. május 25-i 582/2011/EU rendelete az 595/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a nehéz tehergépjárművek kibocsátásai (Euro VI) tekintetében történő végrehajtásáról és módosításáról, valamint a 2007/46/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv I–III. mellékletének módosításáról (HL L 167., 2011.6.25., 1. o.).

(15) Annak érdekében, hogy az ezen felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletbe átemelt műszaki követelmények továbbra is igazodjanak a 167/2013/EU rendelet által hatályon kívül helyezett különálló irányelvek követelményeihez és az OECD egységes kódexek követelményeihez, ülés referenciapontját (S) és az ülés ellenőrzési pontját (SIP) változatlanul fenn kell tartani.

(16) Ahhoz, hogy lehetséges legyen a II. mellékletben felsorolt mellékletek mindegyike szerint ugyanazon típusú traktorok uniós típusjóváhagyása, mint a megfelelő OECD-kódexek alapján jóváhagyottaké, valamint hogy az OECD vizsgálati jegyzőkönyvek hatékonyan elismerhetőek legyenek uniós típusjóváhagyás céljából, az uniós követelmények műszaki alkalmazási területét hozzá kell igazítani az OECD egységes kódexek alkalmazási területéhez.

(17) Annak érdekében, hogy egyértelművé váljon, hogy az uniós jogszabályok bizonyos követelményei teljes mértékben igazodnak az OECD egységes kódexekben meghatározott követelményekhez, a követelmények szövegezésének, valamint bizonyos mellékletek számozásának azonosnak kell lennie a megfelelő OECD egységes kódexek szövegezésével és számozásával.

(18) Annak érdekében, hogy csökkenjen a sérülések és halálos kimenetelű balesetek száma, amiket az okoz, hogy potenciális veszélyes helyzetekben nem sikerül felemelni az elöl felszerelt, lehajtható, a borulás hatásai ellen védő szerkezetet keskeny nyomtávú traktorok esetében, új, ergonómiai megközelítésű követelményeket kell a IX. mellékletben meghatározni a borulás hatásai ellen védő szerkezet szükség esetén történő felemelésének megkönnyítése és elősegítse érdekében.

(19) Mivel erdészeti alkalmazás során a traktorok magasabb energiaszintekkel szembesülnek leeső és behatoló tárgyak esetében, mint mezőgazdasági alkalmazás során, az erdészeti alkalmazásra felszerelt traktorok esetében szigorúbb követelményeket kell meghatározni az ilyen tárgyakkal szemben védő szerkezetek tekintetében.

(20) Míg a jelen rendeletben lefektetett követelmények nagy része hatályon kívül helyezett irányelvekből lett átemelve, fontos módosításokat kell bevezetni, ahol szükséges, a műszaki fejlődéshez való igazodás érdekében, ki kell terjeszteni a hatályt további jármű-kategóriákra, illetve emelni kell a biztonság szintjét például a következők tekintetében: a vezetőülés megközelíthetősége, vészkijáratok, kezelőszervek és helyzetük, kezelési útmutató, figyelmeztetések, szimbólumok és piktogramok, forró felületekkel szembeni védelem, zsírzási pontok, emelési pontok, motorháztető, a fülke anyagának égési sebessége, akkumulátor leválasztók stb.

(21) Mivel a T2 és T.4.3 kategóriájú, több mint 100 mm-rel elmozduló fülkével rendelkező traktorok nem tartoznak a 80/720/EGK tanácsi irányelv hatálya alá, a kezelőtérre és a vészkijáratok számára vonatkozó követelményeket úgy kell igazítani, hogy minden traktor kategóriát lefedjenek.

(22) Mivel a hatályon kívül helyezett irányelvekből átvett követelmények és vizsgálati módszerek közül sok csak a gumiabroncsokkal felszerelt traktorokra vonatkozik, különleges követelményeket és vizsgálati módszereket kell meghatározni a hernyótalpas traktorokra vonatkozóan. Ez vonatkozik például a következőkre: vezetőre ható zajszint, a vezetőülés megközelíthetősége, kezelőszervek stb.

(23) Ugyanez vonatkozik az R és S kategóriájú járművekre, amelyeket illetően a védőburkolatok és védőberendezések, a kezelői kézikönyv, információk, figyelmeztetések és jelölések, valamint más mechanikai veszélyek, például a pótkocsi billenő működése, elleni védelem tekintetében kell előírni követelményeket és vizsgálati módszereket.

(24) Az R és S kategóriájú járműveknek továbbá, adott esetben, meg kell felelniük a 2006/42/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv ([1]) követelményeinek is.

(25) A biztonsági szint fenntartása mellett alternatív követelmények és vizsgálati eljárások is megengedhetőek a nyeregüléssel és kormányszarvakkal felszerelt traktorok számára, tekintettel különleges műszaki jellemzőikre. Ez áll fenn például a következőkre vonatkozó követelmények és vizsgálati eljárások esetében: vezetőülés, vezérlőberendezések, valamint a hajtóelemek védelme.

(26) A hatályon kívül helyezett 2003/37/EK irányelvben a személygépkocsikra vonatkozó rendelkezésekben a biztonsági övek rögzítéseire és a biztonsági övekre vonatkozóan megállapított követelményekre történő utalást a mezőgazdasági és erdészeti traktorokhoz igazított követelményekkel kell helyettesíteni.

([1]) Az Európai Parlament és a Tanács 2006. május 17-i 2006/42/EK irányelve a gépekről és a 95/16/EK irányelv módosításáról (HL L 157., 2006.6.9., 24. o.).

(27) Annak érdekében, hogy a típus-jóváhagyási hatóságok meg tudják állapítani az ezen rendeletben lefektetett veszélyes anyagokkal szembeni védelemre vonatkozó követelményeknek való megfelelést, ezeket a követelményeket az adott típusú traktor által biztosított védelmi szintre, nem pedig az adott jármű lehetséges használatára kell alapozni. Minden egyes veszélyes anyag minden egyes adott használatával kapcsolatban megkövetelt védelmi szintet a vonatkozó uniós és/vagy nemzeti jogszabályok szerint kell meghatározni.

(28) Annak érdekében, hogy a műszaki szolgálatok valamennyi tagállamban ugyanolyan magas szintű teljesítménynormáknak feleljenek meg, e rendeletben meg kell határozni azokat a normákat, amelyeknek a műszaki szolgálatoknak meg kell felelniük, továbbá a megfelelés értékelésének és akkreditációjának eljárását.

(29) A 167/2013/EU rendelet szerint megadott nemzeti típusjóváhagyások alkalmazásában a tagállamoknak szabad kezet kell adni az e rendeletben meghatározottaktól különböző szerkezeti követelmények megállapításához. Ugyanakkor kötelezni kell őket arra, hogy az ebben a rendeletben meghatározott követelményeknek megfelelő járműtípusokat, rendszereket, alkatrészeket és önálló műszaki egységeket hagyják jóvá.

(30) Módosítani kell a 167/2013/EU rendelet I. mellékletének több bejegyzését is, hogy szükség esetén további járműtípusokra vonatkozó követelményeket is meg lehessen határozni.

(31) Ezt a rendeletet a 167/2013/EU rendelet alkalmazásának napjától kell alkalmazni,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

I. FEJEZET

TÁRGY ÉS FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

1. cikk

Tárgy

E rendelet a mezőgazdasági és erdészeti járművek, valamint azok rendszerei, alkatrészei és önálló műszaki egységeinek jóváhagyására vonatkozó részletes járműtervezési, -szerkezeti és -összeszerelési műszaki követelményeket és vizsgálati eljárásokat, a típus-jóváhagyási eljárásokra, a virtuális vizsgálatra és a gyártásmegfelelőségre vonatkozó részletes intézkedéseket és követelményeket, a javítási és karbantartási információkhoz való hozzáférésre vonatkozó műszaki előírásokat, valamint a műszaki szolgálatok teljesítménynormáit és azok értékelési kritériumait határozza meg a 167/2013/EU rendelet szerint.

2. cikk

Fogalommeghatározások

A következő fogalommeghatározásokat kell alkalmazni:

1. „ülés referenciapontja (S)”: az ülés hosszanti középsíkjában az a pont, amelyben a párnázott háttámla alsó részének érintősíkja és egy vízszintes sík az ülés felületén metszi egymást. A vízszintes sík áthalad az ülés alsó felületén 150 mm-rel az ülés referenciapontja (S) előtt, a XIV. melléklet 8. függelékében meghatározottak szerint;

2. „kezelőszerv”: olyan berendezés, amelynek közvetlen működtetésével megváltoztatható a traktor vagy bármely hozzákapcsolt berendezés állapota vagy működése;

3. „védőlemez”: olyan védőszerkezet, amely közvetlenül a veszélyes alkatrész előtt helyezkedik el, és amely akár önmagában, akár a gép más alkatrészével együtt minden oldalról védelmet nyújt a veszélyes alkatrésszel való érintkezés ellen;

4. „védőrács”: olyan védőszerkezet, amely korlát, rács vagy ezekhez hasonló szerkezeti elem segítségével teremti meg azon szükséges biztonsági távolságot, amely megakadályozza a veszélyes alkatrész érintését;

5. „fedél”: olyan védőszerkezet, amely a veszélyes alkatrész előtt helyezkedik el, és annak megérintése ellen a fedett oldal felől nyújt védelmet;

6. „szilárd rögzítés”: amikor a berendezéseket csak szerszám segítségével lehet eltávolítani;

7. „forró felület”: a traktor bármely fém felülete, amely a gyártó által meghatározott rendes használat közben 85 °C-nál magasabb hőmérsékletet ér el, illetve bármilyen műanyag felület, amely 100 °C-nál magasabb hőmérsékletet ér el.

II. FEJEZET

A JÁRMŰ SZERKEZETÉRE ÉS AZ ÁLTALÁNOS TÍPUSJÓVÁHAGYÁSRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

3. cikk

A gyártó általános kötelezettségei a járműszerkezetre vonatkozóan

(1) A gyártók a mezőgazdasági és erdészeti járműveket a munkavédelem szempontjából olyan rendszerekkel, alkatrészekkel és önálló műszaki egységekkel szerelik fel, amelyeket úgy terveztek, gyártottak és szereltek össze, hogy a rendeltetésszerűen használt és a gyártó utasításainak megfelelően karbantartott jármű teljesíteni tudja a 4–32. cikkben megállapított részletes műszaki követelményeket, és megfeleljen az ugyanott előírt vizsgálati eljárásokon.

(2) A gyártók fizikai vizsgálatok elvégzésével igazolják a jóváhagyó hatóság előtt, hogy az Unióban forgalmazott, nyilvántartásba vett vagy forgalomba helyezett mezőgazdasági és erdészeti járművek teljesítik a 4–32. cikkben megállapított részletes műszaki követelményeket, és megfelelnek az ugyanott előírt vizsgálati eljárásokon.

(3) A gyártók gondoskodnak arról, hogy az Unióban forgalmazott vagy forgalomba helyezett tartalék alkatrészek és berendezések teljesítsék az ebben a rendeletben meghatározott részletes műszaki követelményeket, és megfeleljenek az ugyanitt meghatározott vizsgálati eljárásokon. Az ilyen tartalék alkatrésszel vagy berendezéssel felszerelt jóváhagyott mezőgazdasági és erdészeti járműnek ugyanazon vizsgálati követelményeknek és teljesítmény-határértékeknek kell megfelelniük, mint az eredeti alkatrésszel felszerelt járműnek.

(4) A gyártók biztosítják, hogy a gyártás megfelelőségének igazolására szolgáló típus-jóváhagyási eljárásokat e rendelet részletes járműszerkezeti követelményeinek megfelelően betartsák.

4. cikk

Az ENSZ-EGB-előírások alkalmazása

Az e rendelet I. mellékletében meghatározott ENSZ-EGB-előírásokat és módosításaikat alkalmazni kell az e rendeletben megállapított feltételek alá tartozó mezőgazdasági és erdészeti járművek típusjóváhagyására.

5. cikk

Az OECD-kódexek alapján kiadott vizsgálati jegyzőkönyvek elismerése EU-típusjóváhagyás céljából

A 167/2013/EU rendelet 50. cikke szerint az e rendelet II. mellékletében meghatározott OECD-kódexek alapján kiadott vizsgálati jegyzőkönyveket el kell ismerni EU-típusjóváhagyás céljából, az e rendelet alapján kiadott vizsgálati jegyzőkönyv alternatívájaként.

6. cikk

A típus-jóváhagyási eljárásokra vonatkozó intézkedések, beleértve a virtuális vizsgálatra vonatkozó követelményeket

A 167/2013/EU rendelet 20. cikkének (8) bekezdésében említett típus-jóváhagyási eljárásokra vonatkozó intézkedéseket és ugyanazon rendelet 27. cikkének (6) bekezdésében említett virtuális vizsgálatra vonatkozó követelményeket e rendelet III. melléklete határozza meg.

7. cikk

A gyártásmegfelelőségre vonatkozó intézkedések

A 167/2013/EU rendelet 28. cikkének (6) bekezdésében említett gyártásmegfelelőségre vonatkozó intézkedéseket e rendelet IV. melléklete határozza meg.

8. cikk

A javítási és karbantartási információk hozzáférhetőségére vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 53. cikkének (12) bekezdésében említett javítási és karbantartási információk hozzáférhetőségére vonatkozó követelményeket e rendelet V. melléklete határozza meg.

9. cikk

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (dinamikus vizsgálat)

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének a) pontjában említett, borulás hatásai ellen védő szerkezetekre – a T1, T4.2 és T4.3 kategóriájú járművek dinamikus vizsgálata esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet VI. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

10. cikk

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (hernyótalpas traktorok)

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének a) pontjában említett borulás hatásai ellen védő szerkezetekre – a C1, C.2, C4.2 és C4.3 kategóriájú hernyótalpas traktorok esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet VII. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

11. cikk

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (statikus vizsgálat)

A 9. és 10. cikkben lefektetett követelmények helyett a gyártók választhatják a jelen cikknek való megfelelést is, amennyiben a jármű típusa jelen rendelet VIII. mellékletében meghatározott alkalmazási körbe esik. A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének a) pontjában említett, borulás hatásai ellen védő szerkezetekre – a T1/C1, T4.2/C4.2 és T4.3/C4.3 kategóriájú járművek statikus vizsgálata esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet VIII. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

12. cikk

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (elöl felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezet keskeny nyomtávú traktorokon)

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének a) pontjában említett, borulás hatásai ellen védő, elöl felszerelt szerkezetekre – a T2, T3 és T4.3 kategóriájú keskeny nyomtávú traktorok esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet IX. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

13. cikk

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (hátul felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezet keskeny nyomtávú traktorokon)

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének a) pontjában említett, borulás hatásai ellen védő, hátul felszerelt szerkezetekre – a T2/C2, T3/C3 és T4.3/C4.3 kategóriájú keskeny nyomtávú traktorok esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet X. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

14. cikk

A leeső tárgyak ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének b) pontjában említett leeső tárgyak ellen védő szerkezetekre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XI. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

15. cikk

Az utasülésekre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének c) pontjában említett utasülésekre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XII. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

16. cikk

A vezető zajszintnek való kitettségére vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének d) pontjában említett, a vezető zajszintnek való kitettségére – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XIII. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

17. cikk

A vezetőülésre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének e) pontjában említett vezetőülésekre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XIV. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

18. cikk

A kezelőtérre és a vezetőülés megközelíthetőségére vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének f) pontjában említett kezelőtérre és a vezetőülés megközelíthetőségére – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XV. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

19. cikk

A teljesítményleadó tengelyekre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének g) pontjában említett teljesítményleadó tengelyekre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XVI. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

20. cikk

A hajtóelemek védelmére vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének h) pontjában említett hajtóelemek védelmére – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XVII. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

21. cikk

A biztonsági övek rögzítési pontjaira vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének i) pontjában említett, biztonsági övek rögzítési pontjaira – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XVIII. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

22. cikk

A biztonsági övekre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének j) pontjában említett biztonsági övekre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XIX. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

23. cikk

A behatoló tárgyakkal szembeni védelemre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének k) pontjában említett, behatoló tárgyakkal szembeni védelemre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XX. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

24. cikk

A kipufogórendszerekre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének l) pontjában említett kipufogórendszerekre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XXI. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

25. cikk

A kezelői kézikönyvre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének l), n) és q) pontjában említett kezelői kézikönyvre, veszélyes anyagokkal szembeni védelemre és a jármű üzemeltetésére és karbantartására – a T, C, R és S kategóriájú járművek esetében – vonatkozó követelményeket e rendelet XXII. melléklete állapítja meg.

26. cikk

A kezelőszervekre vonatkozó követelmények, beleértve a vezérlőrendszerek biztonságosságát és megbízhatóságát, a vészleállító és automatikus leállító berendezéseket

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének o) pontja szerinti kezelőszervekre, köztük a vezérlőrendszerek biztonságosságára és megbízhatóságára, valamint a vészleállító és automatikus leállító berendezésekre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó követelményeket e rendelet XXIII. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

27. cikk

Más mechanikai veszélyek elleni védelemre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének p) pontjában említett, a 9–14., 19. és 23. cikkben nem említett mechanikai veszélyek elleni védelemre, ideértve a durva felületek, éles élek és sarkok, folyadékszállító csövek repedése és a jármű ellenőrizetlen elmozdulása elleni védelmet – a T, C, R és S kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XXIV. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

28. cikk

A védőburkolatokra és védőberendezésekre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének r) pontjában említett védőburkolatokra és védőberendezésekre – a T, C, R és S kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XXV. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

29. cikk

A tájékoztatásokra, figyelmeztetésekre és jelölésekre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének s) pontjában említett tájékoztatásokra, figyelmeztetésekre és jelölésekre, köztük a fékezéssel kapcsolatos figyelmeztető jelzésekre, valamint a jármű üzemeltetésére és karbantartására – a T, C, R és S kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XXVI. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

30. cikk

Az anyagokra és termékekre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének t) pontjában említett anyagokra és termékekre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XXVIII. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

31. cikk

Az akkumulátorokra vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének u) pontjában említett akkumulátorokra – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XXVIII. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

32. cikk

A veszélyes anyagokkal szembeni védelemre vonatkozó követelmények

A 167/2013/EU rendelet 18. cikke (2) bekezdésének l) pontjában említett veszélyes anyagokkal szembeni védelemre – a T és C kategóriájú járművek esetében – vonatkozó vizsgálati eljárásokat és követelményeket e rendelet XXIX. melléklete szerint kell elvégezni, illetve ellenőrizni.

III. FEJEZET

A MŰSZAKI SZOLGÁLATOKRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

33. cikk

A műszaki szolgálatok teljesítménynormái és értékelése

A műszaki szolgálatoknak a 167/2013/EU rendelet 61. cikkében említett teljesítménynormáknak és értékelési eljárásoknak kell megfelelniük, amelyeket e rendelet XXX. melléklete szerint kell ellenőrizni.

34. cikk

A saját vizsgálat megengedhetősége

A 167/2013/EU rendelet 60. cikkének (1) bekezdésében említett, belső műszaki szolgálat általi saját vizsgálatokat csak az e rendelet III. mellékletében megengedett esetben lehet végezni.

IV. FEJEZET

JÁRMŰVEK, RENDSZEREK, ALKATRÉSZEK VAGY ÖNÁLLÓ MŰSZAKI EGYSÉGEK NEMZETI TÍPUSJÓVÁHAGYÁSA

35. cikk

Járművek, rendszerek, alkatrészek vagy önálló műszaki egységek nemzeti típusjóváhagyása

A nemzeti hatóságok a szerkezeti követelményekkel kapcsolatos okokra hivatkozva nem tagadhatják meg adott típusú járműre, rendszerre, alkatrészre vagy önálló műszaki egységre vonatkozó nemzeti típusjóváhagyás megadását, ha a szóban forgó jármű, rendszer, alkatrész vagy önálló műszaki egység megfelel az ebben a rendeletben meghatározott követelményeknek.

V. FEJEZET

ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

36. cikk

A 167/2013/EU rendelet I. mellékletének módosításai

A 167/2013/EU rendelet I. melléklete a következőképpen módosul:

1. a 39. sorban a Ca és Cb jármű-kategóriáknak megfelelő bejegyzések helyére „X” kerül;

2. a 41. sorban a T2a és T2b jármű-kategóriáknak megfelelő bejegyzések helyére „X” kerül;

3. a 43. sorban a Ca és Cb jármű-kategóriáknak megfelelő bejegyzések helyére „X” kerül;

4. a 44. sorban a Ca és Cb jármű-kategóriáknak megfelelő bejegyzések helyére „X” kerül.

37. cikk

Hatálybalépés és alkalmazás

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő huszadik napon lép hatályba.

Ezt a rendeletet 2016. január 1-jétől kell alkalmazni.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Brüsszelben, 2014. szeptember 19-én.

a Bizottság részéről
az elnök
José Manuel BARROSO

ÖSSZEFOGLALÁS

Melléklet száma	Melléklet címe	Oldalszám
A jármű szerkezetére és az általános típusjóváhagyásra vonatkozó követelmények		
I.	Az ENSZ-EGB-előírások alkalmazása	12
II.	Az OECD-kódexek alapján kiadott vizsgálati jegyzőkönyvek elismerése EU-típusjóváhagyás céljából	13
III.	A típus-jóváhagyási eljárásokra vonatkozó intézkedések, beleértve a virtuális vizsgálatra vonatkozó követelményeket	14
IV.	A gyártásmegfelelőségre vonatkozó intézkedések	18
V.	A javítási és karbantartási információk hozzáférhetőségére vonatkozó követelmények	22
VI.	A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (dinamikus vizsgálat)	30
VII.	A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (hernyótalpas traktorok)	51
VIII.	A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (statikus vizsgálat)	78
IX.	A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (elöl felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezet keskeny nyomtávú traktorokon)	105
X.	A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (hátul felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezet keskeny nyomtávú traktorokon)	182
XI.	A leeső tárgyak ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények	214
XII.	Az utasülésekre vonatkozó követelmények	223
XIII.	A vezető zajszintnek való kitettségére vonatkozó követelmények	224
XIV.	A vezetőülésre vonatkozó követelmények	228
XV.	A kezelőtérre és a vezetőülés megközelíthetőségére vonatkozó követelmények	265
XVI.	A teljesítményleadó tengelyekre vonatkozó követelmények	275

Melléklet száma	Melléklet címe	Oldalszám
XVII.	A hajtóelemek védelmére vonatkozó követelmények	276
XVIII.	A biztonsági övek rögzítési pontjaira vonatkozó követelmények	288
XIX.	A biztonsági övekre vonatkozó követelmények	292
XX.	A behatoló tárgyakkal szembeni védelemre vonatkozó követelmények	293
XXI.	A kipufogórendszerekre vonatkozó követelmények	294
XXII.	A kezelői kézikönyvre vonatkozó követelmények	295
XXIII.	A vezérlésre vonatkozó követelmények, beleértve a kezelőszervek biztonságosságát és megbízhatóságát, a vészleállító és az automatikus leállító berendezéseket	300
XXIV.	Más mechanikai veszélyek elleni védelemre vonatkozó követelmények	308
XXV.	A védőburkolatokra és védőberendezésekre vonatkozó követelmények	310
XXVI.	A tájékoztatásokra, figyelmeztetésekre és jelölésekre vonatkozó követelmények	311
XXVII.	Az anyagokra és termékekre vonatkozó követelmények	312
XXVIII.	Az akkumulátorokra vonatkozó követelmények	313
XXIX.	A veszélyes anyagokkal szembeni védelemre vonatkozó követelmények	314

A műszaki szolgálatokra vonatkozó követelmények

XXX.	A műszaki szolgálatok teljesítménynormái és értékelése	315

I. MELLÉKLET

Az ENSZ-EGB-előírások alkalmazása

ENSZ-EGB-előírás száma	Tárgy	Módosítássorozat	HL-hivatkozás	Alkalmazási kör
14.	Biztonsági öv rögzítési pontjai, ISOFIX rögzítési rendszerek és ISOFIX felső hevederrögzítési pontok	A 07. módosítássorozat 1. kiegészítése	HL L 109., 2011.4.28., 1. o.	T és C
16.	Biztonsági övek, utasbiztonsági rendszerek és gyermekbiztonsági rendszerek	A 06. módosítássorozat 1. kiegészítése	HL L 233., 2011.9.9., 1. o.	T és C
43.	Biztonsági üvegezés	A 00. módosítássorozat 12. kiegészítése	HL L 230., 2010.8.31., 119. o.	T és C
60.	A vezető által kezelendő kezelőszervek – a kezelőszervek, az ellenőrző lámpák és kijelzők jelölése (segédmotoros kerékpárok/motorkerékpárok)		HL L 95., 2004.3.31., 10. o.	T és C
79.	Kormányberendezés	A 01. módosítássorozat 3. kiegészítése, valamint a 2006. január 20-i helyesbítés	HL L 137., 2008.5.27., 25. o.	T és C

Magyarázó megjegyzés:

Az, hogy egy adott alkatrész fel van tüntetve a listában, nem jelenti azt, hogy kötelező beszerelni. A rendelet más mellékletei azonban egyes alkatrészek esetében kötelező beépítési követelményt állapítanak meg.

II. MELLÉKLET

Az OECD-kódexek alapján kiadott vizsgálati jegyzőkönyvek elismerése EU-típusjóváhagyás céljából

Vizsgálati jegyzőkönyv a … számú OECD-kódex alapján	Tárgy	Kiadás	Alkalmazási kör	Az EU vizsgálati jegyzőkönyv alternatívája a … alapján
3.	A mezőgazdasági és erdészeti traktorok védőszerkezeteinek hivatalos vizsgálata (dinamikus vizsgálat)	2015. évi kiadás -2014. július-	T1, T4.2 és T4.3	VI. melléklet és XVIII. melléklet (ha a biztonsági övek rögzítési pontjai már ellenőrzésre kerültek)
4.	A mezőgazdasági és erdészeti traktorok védőszerkezeteinek hivatalos vizsgálata (statikus vizsgálat)	2015. évi kiadás -2014. július-	T1/C1, T4.2/C4.2 és T4.3/C4.3	VIII. melléklet és XVIII. melléklet (ha a biztonsági övek rögzítési pontjai már ellenőrzésre kerültek)
5.	A mezőgazdasági és erdészeti traktorok vezetőülés(ek)nél mért zajszintjének hivatalos mérése	2015. évi kiadás -2014. július-	T és C	XIII. melléklet
6.	A keskeny nyomtávú kerekes mezőgazdasági és erdészeti traktorok elöl felszerelt, borulás hatásai elleni védőszerkezeteinek hivatalos vizsgálata	2015. évi kiadás -2014. július-	T2, T3 és T4.3	IX. melléklet és XVIII. melléklet (ha a biztonsági övek rögzítési pontjai már ellenőrzésre kerültek)
7.	A keskeny nyomtávú kerekes mezőgazdasági és erdészeti traktorok hátul felszerelt, borulás hatásai elleni védőszerkezeteinek hivatalos vizsgálata	2015. évi kiadás -2014. július-	T2/C2, T3/C3 és T4.3/C4.3	X. melléklet és XVIII. melléklet (ha a biztonsági övek rögzítési pontjai már ellenőrzésre kerültek)
8.	A mezőgazdasági és erdészeti hernyótalpas traktorok védőszerkezeteinek hivatalos vizsgálata	2015. évi kiadás -2014. július-	C1, C2, C4.2 és C4.3	VII. melléklet és XVIII. melléklet (ha a biztonsági övek rögzítési pontjai már ellenőrzésre kerültek)
10.	A mezőgazdasági és erdészeti traktorok leeső tárgyak elleni védőszerkezeteinek hivatalos vizsgálata	2015. évi kiadás -2014. július-	T és C	XI. melléklet C. Rész

III. MELLÉKLET

A típus-jóváhagyási eljárásokra vonatkozó intézkedések, beleértve a virtuális vizsgálatra vonatkozó követelményeket

1. **Típus-jóváhagyási eljárás**

A jóváhagyó hatóság a járműre vonatkozó típus-jóváhagyási kérelem kézhezvételekor:

1.1. igazolja, hogy valamennyi, a 167/2013/EU rendelet, valamint az ugyanazon rendelet szerint elfogadott, a járműtípusjóváhagyásban alkalmazandó, felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusok értelmében kiadott EU-típusbizonyítvány és kiállított vizsgálati jegyzőkönyv megfelel a gépjárműtípusnak, valamint az előírt követelményeknek;

1.2. ellenőrzi a dokumentációra történő hivatkozás alapján, hogy a jármű adatközlő lapján szereplő járműelőírások és adatok megtalálhatók az adatcsomagokban és a 167/2013/EU rendelet, valamint az ugyanazon rendelet szerint elfogadott felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusok értelmében kiadott EU-típusbizonyítványokban;

1.3. elvégzi a járműrészek és a rendszerek ellenőrzését a jóváhagyásra kerülő típusba tartozó járművek kiválasztott mintáján, vagy intézkedik azok elvégzéséről annak érdekében, hogy megállapítsa a jármű(vek) a 167/2013/EU rendelet, valamint az ugyanazon rendelet szerint elfogadott felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusok tekintetében megfelel(nek) az adatcsomagban megadott idevágó adatoknak;

1.4. szükség esetén az önálló műszaki egységek vonatkozásában ellenőrzi azok felszerelését, vagy gondoskodik annak ellenőrzéséről;

1.5. a 167/2013/EU rendelet I. mellékletében előírt tárgyak megléte tekintetében elvégzi vagy elvégezteti a szükséges ellenőrzéseket;

2. **Műszaki előírások kombinálása**

A benyújtott járművek számának elégségesnek kell lennie ahhoz, hogy a típusjóváhagyásra váró különböző kombinációk megfelelő ellenőrzése lehetővé váljék az alábbi kritériumok szerint:

2.1. meghajtóegység;

2.2. sebességváltó;

2.3. meghajtott tengelyek (száma, elhelyezése, kölcsönös kapcsolata);

2.4. kormányzott tengelyek (száma és elhelyezése);

2.5. fékrendszer és fékezett tengelyek (száma);

2.6. borulás hatásai ellen védő szerkezet;

2.7. veszélyes anyagokkal szembeni védelem;

3. **Egyedi rendelkezések**

Amennyiben a 167/2013/EU rendelet, valamint az ugyanazon rendelet szerint elfogadott felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusok hatálya alá tartozó témák tekintetében nincs elérhető típus-jóváhagyási tanúsítvány vagy vizsgálati jegyzőkönyv, a jóváhagyó hatóság:

3.1. intézkedik a 167/2013/EU rendeletben, valamint az ugyanazon rendelet szerint elfogadott felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusokban megkövetelt szükséges vizsgálatokról és ellenőrzésekről;

3.2. megvizsgálja, hogy a jármű megfelel-e az adatközlő mappájában szereplő jellemzőinek, és teljesíti-e a 167/2013/EU rendeletben, valamint az ugyanazon rendelet szerint elfogadott felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusokban meghatározott műszaki követelményeket;

3.3. adott esetben elvégzi az alkatrészek és önálló műszaki egységek tekintetében a megfelelő beépítés ellenőrzését, vagy intézkedik azok elvégzéséről.

4. **A többlépcsős EU-típusjóváhagyás során követendő eljárások**

4.1. Általános tudnivalók

4.1.1. A többlépcsős uniós típus-jóváhagyási eljárás megfelelő lefolytatása megkívánja valamennyi érintett gyártó összehangolt tevékenységét. E célból a típusjóváhagyást végző hatóságoknak az első és a további lépcsők szerinti típusjóváhagyás kiadását megelőzően biztosítaniuk kell, hogy az érintett gyártók között megállapodások jöjjenek létre a dokumentumok és információk szolgáltatására és cseréjére a célból, hogy a befejezett járműtípus a 167/2013/EU rendeletben, valamint az ugyanazon rendelet szerint elfogadott felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusokban megállapított műszaki követelményeknek megfeleljen. Ezeknek a dokumentumoknak részleteket kell tartalmazniuk az érintett rendszerek, alkatrészek vagy önálló műszaki egységek jóváhagyásairól, illetőleg a még nem befejezett jármű részét képező, de még nem jóváhagyott járműrészekről.

4.1.2. A 4. pont szerinti EU-típusjóváhagyásokmegadása a jármű mindenkori gyártási állapota alapján történik, és a jóváhagyásoknak magukban kell foglalniuk mindazokat a jóváhagyásokat, amelyeket a korábbi gyártási lépcsőkben adtak ki.

4.1.3. A többlépcsős uniós típus-jóváhagyási eljárásban minden gyártó felelős az általa gyártott vagy korábbi gyártási lépcsőihez általa hozzáadott minden rendszer, alkatrész vagy önálló műszaki egység jóváhagyásáért és gyártásának megfelelőségéért. A gyártó nem felelős a korábbi lépcsőkben jóváhagyott egységekért, kivéve azokban az esetekben, amikor olyan mértékben módosít lényeges részeket, hogy az előzetesen megadott jóváhagyás érvényét veszti.

4.2. Eljárások.

A jóváhagyó hatóság:

4.2.1. igazolja, hogy valamennyi, a 167/2013/EU rendelet, valamint az ugyanazon rendelet szerint elfogadott, a járműtípusjóváhagyásban alkalmazandó, felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusok értelmében kiadott EU-típusbizonyítvány és kiállított vizsgálati jegyzőkönyv megfelel a befejezett állapotban lévő gépjárműtípusnak, valamint az előírt követelményeknek;

4.2.2. biztosítja, hogy a jármű gyártási állapotára figyelemmel minden vonatkozó adatot feltüntessenek az adatközlő mappában;

4.2.3. ellenőrzi a dokumentációra történő hivatkozás alapján, hogy a jármű adatközlő mappájában szereplő járműelőírások és adatok megtalálhatók az adatcsomagokban és az EU-típusbizonyítványokban a 167/2013/EU rendelet, valamint az ugyanazon rendelet szerint elfogadott jármű-típusjóváhagyásban alkalmazandó felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusok szerint, a 4.2.1 pontban megjelölt alkalmazandó jogi aktusokkal összefüggésben; befejezett jármű esetében pedig, amennyiben az adatközlő mappában szereplő tételszám nincs megadva egyik adatcsomagban sem, megerősíti, hogy a jellemző vonatkozó része megfelel az adatközlő mappában szereplő adatoknak;

4.2.4. elvégzi a járműrészek és a rendszerek ellenőrzését a jóváhagyásra kerülő típusba tartozó járművek kiválasztott mintáján, vagy intézkedik azok elvégzéséről annak érdekében, hogy megállapítsa a jármű(vek) a 167/2013/EU rendelet valamint ugyanazon rendelet szerint elfogadott felhatalmazáson alapuló és végrehajtási jogi aktusok tekintetében megfelel(nek) az adatcsomagban megadott idevágó adatoknak;

4.2.5. Adott esetben elvégzi az önálló műszaki egységek tekintetében a megfelelő beépítés ellenőrzését, vagy intézkedik azok elvégzéséről.

4.3. A 4.2.4. pont alkalmazásában megvizsgálandó járművek számának elégségesnek kell lennie ahhoz, hogy az uniós típusjóváhagyásra szánt különböző járművek megfelelő ellenőrzését lehetővé tegye a jármű gyártási állapota és a 2. pontban meghatározott szempontok alapján.

5. **A virtuális vizsgálat elvégzésének feltételei, és azon követelmények, amelyek teljesülését virtuális vizsgálati módszerekkel el lehet dönteni**

5.1. Célok és hatály

Az 5. pont megfelelő rendelkezéseket ír elő a 167/2013/EU rendelet 27. cikkének (6) bekezdésével összhangban történő virtuális vizsgálat tekintetében. E rendelkezések nem vonatkoznak az említett rendelet 27. cikke (3) bekezdésének második albekezdésére.

5.2. Azon követelmények felsorolása, amelyek teljesülését virtuális vizsgálati módszerekkel el lehet dönteni

1. táblázat

Azon követelmények felsorolása, amelyek teljesülését virtuális vizsgálati módszerekkel el lehet dönteni

A felhatalmazáson alapuló jogi aktus száma	Melléklet száma	Követelmény	Korlátozások/ Megjegyzések
RVCR	*IX.*	*oldalirányba felboruló keskeny nyomtávú, a vezetőülés előtt védőkerettel felszerelt traktorok tovább-borulása vagy tovább nem borulása*	*B4. szakasz*

6. **A virtuális vizsgálat elvégzésének feltételei**

6.1. A virtuális vizsgálat sémája

A virtuális vizsgálatok leírásához és elvégzéséhez alapstruktúraként az alábbi rendszert kell használni:

6.1.1. cél;

6.1.2. szerkezetmodell;

6.1.3. peremfeltételek;

6.1.4. terhelésre vonatkozó feltételezések;

6.1.5. számítás;

6.1.6. értékelés;

6.1.7. Dokumentáció.

6.2. A számítógépes szimuláció és kalkuláció alapelvei

6.2.1. Matematikai modell

A matematikai modellt a gyártó cégnek kell biztosítania. A modellnek tükröznie kell a vizsgálandó jármű, rendszer és alkatrészek szerkezeti felépítésének összetettségét a követelményekhez képest. Ugyanezen rendelkezések vonatkoznak értelemszerűen a járműből származó alkatrészek vagy műszaki egységek önálló vizsgálatára.

6.2.2. A matematikai modell érvényesítési folyamata

A matematikai modellt a tényleges vizsgálati feltételekkel összehasonlítva kell érvényesíteni. A matematikai modell használatával kapott eredmények fizikai vizsgálatok eredményeivel való összehasonlítása céljából fizikai vizsgálatokat kell végezni. Igazolni kell a vizsgálati eljárások eredményeinek összehasonlíthatóságát. Az érvényesítésről szóló jegyzőkönyvet a gyártó vagy a műszaki szolgálat készíti el, és azt be kell nyújtania a jóváhagyó hatósághoz. A matematikai modell és a szoftver minden olyan módosítására, amely valószínűleg érvényteleníti az érvényesítésről szóló jegyzőkönyvet, fel kell hívni a jóváhagyó hatóság figyelmét, amely előírhatja új érvényesítési eljárás lefolytatását. Az érvényesítési eljárás folyamatábrája a 7. pont 1. ábrájában található.

6.2.3. Dokumentáció

A szimulációhoz és a számításhoz használt adatokat és segédeszközöket a gyártó köteles rendelkezésre bocsátani és megfelelő módon dokumentálni.

6.2.4. Eszközök és támogatás

A műszaki szolgálat kérésére a gyártó biztosítja a szükséges szerszámokat vagy azokhoz többek között a megfelelő szoftverrel együtt hozzáférést biztosít.

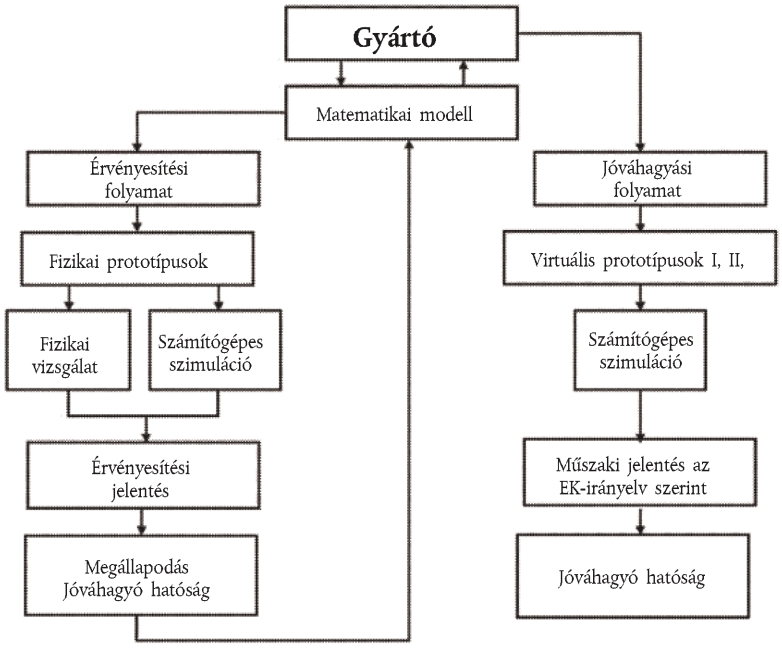
6.2.5. A gyártó ezenkívül megfelelő támogatást nyújt a műszaki szolgálatnak.

6.2.6. A hozzáférés és a támogatás megadása egy műszaki szolgálatnak nem mentesíti a műszaki szolgálatot a személyzete képzettségével, a licencdíjak megfizetésével és a titoktartással kapcsolatos kötelezettségei alól.

7. **A virtuális vizsgálat érvényesítési eljárása**

1. ábra

A virtuális vizsgálat érvényesítési eljárásának folyamatábrája



IV. MELLÉKLET

A gyártásmegfelelőségre vonatkozó intézkedések

1. **Fogalommeghatározások**

E melléklet alkalmazásában a következő fogalommeghatározásokat kell alkalmazni:

1.1. „minőségirányítási rendszer”: azon összefüggő vagy egymásra ható elemek összessége, amelyeket a szervezetek a minőségügyi szabályzatok végrehajtásának és a minőségügyi célok teljesítésének irányítására és ellenőrzésére használnak;

1.2. „ellenőrzés”: az annak értékelésére használt információgyűjtési folyamat, hogy az ellenőrzési kritériumokat mennyiben megfelelően használják; az ellenőrzés legyen objektív, pártatlan és független, és az ellenőrzési folyamat legyen módszeres és dokumentált;

1.3. „korrekciós intézkedések”: problémamegoldási eljárás, amelyet a megfelelés hiányát vagy a nem kívánatos állapotot előidéző ok megszüntetése érdekében végzett és az ismételt előfordulás megelőzése érdekében kialakított további lépések követnek;

2. **Cél**

2.1. A gyártás megfelelőségének ellenőrzésére szolgáló eljárás célja annak biztosítása, hogy minden legyártott jármű, rendszer, alkatrész, önálló műszaki egység, rész vagy tartozék megfeleljen a jóváhagyott típusra vonatkozó előírásoknak, a teljesítménnyel és megjelöléssel kapcsolatos követelményeknek.

2.2. Az eljárások elválaszthatatlanul magukban foglalják a „kezdeti értékelés”-ként említett és a 3. szakaszban meghatározott, a minőségirányítási rendszerekre vonatkozó értékelést, valamint a „termékek megfelelőségét biztosító intézkedések”-ként említett és a 4. szakaszban meghatározott felülvizsgálatot és gyártással kapcsolatos ellenőrzést.

3. **Kezdeti értékelés**

3.1. A jóváhagyó hatóságnak a típusjóváhagyás megadása előtt ellenőriznie kell, hogy a gyártó hatékony ellenőrzést biztosító, kielégítő intézkedéseket és eljárásokat vezetett be annak érdekében, hogy a járművek, a rendszerek, az alkatrészek vagy önálló műszaki egységek a gyártás során megfeleljenek a jóváhagyott típusnak.

3.2. A kezdeti értékelésre az EN ISO 19011:2011 szabványban meghatározott, a minőség- és/vagy környezeti irányítási rendszerek ellenőrzésére vonatkozó útmutató alkalmazandó.

3.3. A 3.1. pontban meghatározott követelményeket a típusjóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság számára hitelt érdemlően kell ellenőrizni. A jóváhagyó hatóságnak megfelelőnek kell találnia a kezdeti értékelést és a 4. szakasz szerinti, a termékek megfelelőségét biztosító kezdeti intézkedéseket, szükség szerint figyelemmel a 3.3.1–3.3.3. pontban meghatározott intézkedések egyikére, vagy adott esetben részben vagy egészben az intézkedések kombinációjára.

3.3.1. A kezdeti értékelést és/vagy a termékek megfelelőségét biztosító intézkedések vizsgálatát a jóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság vagy a jóváhagyó hatóság nevében eljáró kijelölt testület végzi el.

3.3.1.1. Az elvégzendő kezdeti értékelés terjedelmét a jóváhagyó hatóság az alábbi benyújtott dokumentumok alapján határozza meg:

3.3.1.1.1. a gyártónak a 3.3.3. pontban meghatározott bizonylata, amelyet nem minősítettek vagy ismertek el azon pont alapján;

3.3.1.1.2. alkatrészek vagy önálló műszaki egységek típusjóváhagyása esetében a járműgyártó(k) által az alkatrész vagy önálló műszaki egység gyártójának telephelyén az EN ISO 9001:2008 harmonizált szabvány követelményeinek megfelelő, egy vagy több ipari ágazati előírás szerint elvégzett rendszerminőségi értékelések.

3.3.2. A kezdeti értékelést és/vagy a termékek megfelelőségét biztosító intézkedések vizsgálatát elvégezheti más tagállam jóváhagyó hatósága vagy az e hatóság által erre a célra kijelölt testület.

3.3.2.1. Ilyen esetben a másik tagállam jóváhagyó hatósága megfelelőségi tanúsítványt állít ki, amelyben feltünteti a jóváhagyandó járművek, rendszerek, alkotórészek vagy önálló műszaki egységek szempontjából lényeges területeket és gyártóberendezéseket, valamint a termékek típusjóváhagyása alapjául szolgáló uniós rendeleteket.

3.3.2.2. Egy tagállam típusjóváhagyást megadó jóváhagyó hatóságának megfelelőségi tanúsítvány iránti kérelmére a másik tagállam jóváhagyó hatósága haladéktalanul megküldi a megfelelőségi tanúsítványt vagy a tájékoztatást arról, hogy nincs módja ilyen tanúsítvány kiadására.

3.3.2.3. A megfelelőségi tanúsítvány legalább a következőket tartalmazza:

3.3.2.3.1. a csoport vagy vállalat neve (például XYZ autógyár);

3.3.2.3.2. a konkrét szervezet megjelölése (például európai részleg);

3.3.2.3.3. gyárak/telephelyek megnevezése (például 1. motorgyár [Egyesült Királyság] – 2. járműgyár [Németország]);

3.3.2.3.4. járművek/alkatrészek köre (például valamennyi T1 kategóriájú modell);

3.3.2.3.5. az értékelt területek (például motor-összeszerelés, felépítménypréselés és -összeszerelés, jármű-összeszerelés);

3.3.2.3.6. a megvizsgált dokumentumok (például a vállalat és az üzem minőségbiztosítási kézikönyve és minőségbiztosítási eljárása);

3.3.2.3.7. az értékelés dátuma (pl. az ellenőrzésre 2013.5.18 és 2013.5.30 között került sor);

3.3.2.3.8. a tervezett ellenőrző látogatás időpontja (például 2014. október).

3.3.3. A jóváhagyó hatóságnak továbbá el kell fogadnia a gyártónak az EN ISO 9001:2008 harmonizált szabvány vagy azzal egyenértékű harmonizált szabvány szerinti megfelelő bizonylatát a 3.3. pont szerinti kezdeti értékelés követelményeinek teljesítésére vonatkozóan. A gyártónak közölnie kell a bizonylat tartalmát, és vállalnia kell, hogy tájékoztatja a jóváhagyó hatóságot az érvényességét vagy hatályát érintő minden változásról.

3.4. A jármű típusjóváhagyásához nem kell megismételni a rendszerek, alkatrészek és önálló műszaki egységek típusjóváhagyásához elvégzett kezdeti értékeléseket, de ki kell egészíteni a teljes jármű összeállításával kapcsolatos olyan telephelyek és tevékenységek értékelésével, amelyekre a korábbi értékelések nem terjedtek ki.

4. **A termékek megfelelőségét biztosító intézkedések**

4.1. Minden, a 167/2013/EU rendelet, az ugyanazon rendelet alapján elfogadott felhatalmazáson alapuló jogi aktusok és végrehajtási aktusok, valamint az 1958. évi felülvizsgált megállapodáshoz mellékelt ENSZ-EGB-előírások vagy a jelen rendelet II. mellékletében felsorolt OECD-kódexek alapján kiállított teljes vizsgálati jegyzőkönyv szerint jóváhagyott járművet, rendszert, alkatrészt vagy önálló műszaki egységet a jóváhagyott típusnak megfelelően kell gyártani a jelen mellékletben, a 167/2013/EU rendeletben, az ugyanazon rendelet alapján elfogadott felhatalmazáson alapuló jogi aktusokban és végrehajtási aktusokban, valamint a vonatkozó ENSZ-EGB-előírásokban és OECD-kódexben rögzített követelmények betartásával.

4.2. A 167/2013/EU rendelet, az ugyanazon rendelet alapján elfogadott felhatalmazáson alapuló jogi aktusok és végrehajtási aktusok, valamint az 1958. évi felülvizsgált megállapodáshoz mellékelt ENSZ-EGB-előírások vagy OECD-kódex szerinti típusjóváhagyás megadása előtt a tagállam jóváhagyó hatósága ellenőrzi, hogy sor került-e a megfelelő intézkedésekre, és írásban rögzítve rendelkezésre állnak-e a vizsgálati eljárások, minden jóváhagyás tekintetében a gyártóval egyeztetve, amelyet követően az ilyen vizsgálatok és kapcsolódó ellenőrzések rendszeres időközönként végrehajthatók a jóváhagyott típusnak való folyamatos megfelelés ellenőrzése céljából, ideértve adott esetben a 167/2013/EU rendeletben, az ENSZ-EGB-előírásokban és az OECD-kódexben meghatározott vizsgálatokat.

4.3. A típusjóváhagyás jogosultja különösen a következőket köteles megtenni:

4.3.1. biztosítja a termékek (járművek, rendszerek, alkatrészek vagy önálló műszaki egységek) jóváhagyott típusnak való megfelelőségének hatékony ellenőrzését biztosító eljárások meglétét és alkalmazását;

4.3.2. hozzáféréssel rendelkezik minden jóváhagyott típus ellenőrzéséhez szükséges vizsgáló- vagy egyéb megfelelő berendezéshez;

4.3.3. biztosítja, hogy a vizsgálati vagy ellenőrzési eredményeket rögzítsék, és a csatolt iratok hozzáférhetők maradjanak a jóváhagyó hatósággal való megegyezés alapján meghatározott, akár 10 éves időtartamig;

4.3.4. elemzi minden típusú vizsgálat vagy ellenőrzés eredményét, hogy az ipari termelésben megengedhető tűrések figyelembevételével ellenőrizze és biztosítsa a termék jellemzőinek állandóságát;

4.3.5. biztosítja minden terméktípus esetében, hogy elvégezzék legalább a 167/2013/EU rendeletben, az ugyanazon rendelet alapján elfogadott felhatalmazáson alapuló jogi aktusokban és végrehajtási aktusokban szereplő, valamint a vonatkozó ENSZ-EGB-előírásokban és OECD-kódexben előírt ellenőrzéseket és vizsgálatokat;

4.3.6. biztosítja, hogy ha a mintasorozat vagy a vizsgálati darab igazolhatóan nem felel meg az adott típusú vizsgálat során, további mintavételre, vizsgálatra és ellenőrzésre kerüljön sor. Meg kell tenni minden szükséges intézkedést a gyártási folyamat korrigálására a jóváhagyott típusnak való megfelelés biztosítása céljából;

4.3.7. járművek típusjóváhagyása esetében a 4.3.5. pontban hivatkozott ellenőrzéseknek ki kell terjedniük legalább a megfelelő építési specifikációk ellenőrzésére a jóváhagyás és a megfelelőségi tanúsítványokhoz szükséges információk tekintetében.

4.4. Lépésenkénti, vegyes vagy többlépcsős típusjóváhagyás esetében a teljes jármű típusjóváhagyását megadó jóváhagyó hatóság minden olyan jóváhagyó hatóságtól kérhet konkrét adatokat az ebben a mellékletben meghatározott gyártásmegfelelőségi követelmények betartásáról, amely bármely érintett rendszer, alkatrész vagy önálló műszaki egység tekintetében típusjóváhagyást adott.

4.5. Ha a teljes jármű típusjóváhagyását megadó jóváhagyó hatóság nem elégedett a 4.4. pontban említett jegyzőkönyvbe vett adatokkal, és ezt írásban közölte a szóban forgó gyártóval és a rendszer, alkatrész vagy önálló műszaki egység tekintetében típusjóváhagyást adó jóváhagyó hatósággal, a teljes jármű típusjóváhagyását megadó jóváhagyó hatóság további gyártásmegfelelőségi ellenőrzések vagy vizsgálatok elvégzését írja elő a rendszer, alkatrész vagy önálló műszaki egység gyártójának telephelyén, és az eredményeket haladéktalanul továbbítja az érintett jóváhagyó hatóságnak.

4.6. Ha a 4.4. és az 5.5. pontot kell alkalmazni, és a további ellenőrzési vagy vizsgálati eredményeket a teljes jármű típusjóváhagyását megadó jóváhagyó hatóság nem tartja kielégítőnek, a gyártó biztosítja, hogy a gyártás megfelelőségét a lehető leggyorsabban korrigálják a teljes jármű típusjóváhagyását megadó jóváhagyó hatóság és a rendszer, alkatrész vagy önálló műszaki egység tekintetében típusjóváhagyást adó jóváhagyó hatóság számára hitelt érdemlő korrekciós intézkedésekkel.

5. **Folyamatos felülvizsgálati intézkedések**

5.1. A típusjóváhagyást megadó hatóság időszakos ellenőrzések keretében bármikor ellenőrizheti az egyes termelőüzemekben alkalmazott gyártásmegfelelőség-ellenőrzési módszereket. A gyártónak ebből a célból lehetővé kell tennie a tervezési, gyártási, ellenőrzési, vizsgálati és tárolási helyekre történő belépést, és rendelkezésére kell bocsátania minden szükséges információt a minőségirányítási rendszer dokumentációja és nyilvántartásai tekintetében.

5.1.1. Az ilyen időszaki ellenőrzések tekintetében a bevett gyakorlat az e melléklet 3. és 4. szakaszában (kezdeti értékelés és a termékek megfelelőségét biztosító intézkedések) megállapított eljárások folyamatos eredményességének figyelemmel kísérése.

5.1.1.1. A(z) (e melléklet 3.3.3. pontjában előírtak szerint minősített vagy elismert) műszaki szolgálatok által folytatott felügyeleti tevékenységet kielégítőnek kell tekinteni az 5.1.1. pont szempontjából a kezdeti értékelésnél meghatározott követelmények tekintetében.

5.1.1.2. A jóváhagyó hatóság által folytatott (az 5.1.1.1. pontban említettől eltérő) felülvizsgálatok rendes gyakorisága biztosítja, hogy a 3. és 4. szakasznak megfelelően végrehajtott felülvizsgálatokat olyan időközönként ismételjék meg, amelyet a jóváhagyó hatóság az addigi tapasztalatok alapján állapít meg.

5.2. A vizsgálatok vagy ellenőrzések adatait és a gyártási nyilvántartásokat minden felülvizsgálatkor hozzáférhetővé kell tenni az ellenőr számára; különösen azoknak az ellenőrzéseknek vagy dokumentált vizsgálatoknak az eredményeit, amelyek a 4.2. pont alapján szükségesek.

5.3. Az ellenőr véletlenszerűen mintákat vehet, amelyeket a gyártó laboratóriumában vagy a műszaki szolgálat telephelyén megvizsgál, amely esetben csak fizikai vizsgálatok végezhetők el. A minták legkisebb száma a gyártó saját ellenőrzésének eredményei alapján határozható meg.

5.4. Ha a vizsgálat szintje nem tűnik megfelelőnek, vagy ha szükségesnek tűnik az 5.2. pont alkalmazása szempontjából a vizsgálatok érvényességének ellenőrzése, az ellenőrnek ki kell választania a műszaki szolgálathoz megküldendő mintákat fizikai vizsgálatok elvégzésére a 4. szakaszban, a 167/2013/EU rendeletben és az ugyanazon rendelet felhatalmazáson alapuló jogi aktusaiban és végrehajtási aktusaiban, illetve a vonatkozó ENSZ-EGB-előírásokban vagy OECD-kódexben meghatározott követelmények szerint.

5.5. Amennyiben az ellenőrzések vagy a felülvizsgálat eredményei nem megfelelőek, a jóváhagyó hatóság biztosítja, hogy a lehető legrövidebb időn belül minden szükséges lépésre sor kerüljön a gyártás megfelelőségének helyreállítása érdekében.

5.6. Amennyiben a 167/2013/EU rendelet megköveteli az ENSZ-EGB-előírásoknak való megfelelést, illetve megengedi az OECD egységes kódexei alapján kiállított teljes vizsgálati jegyzőkönyv használatát az ugyanazon rendelet szerint elfogadott felhatalmazáson alapuló jogi aktusaiban meghatározott követelmények helyett, a gyártó választhatja e melléklet rendelkezéseinek alkalmazását a vonatkozó ENSZ-EGB-előírásokban vagy OECD-kódexekben szereplő gyártásmegfelelőségi követelmények helyett. Ha azonban a 4.5. vagy a 4.6. pontot kell alkalmazni, az ENSZ-EGB-előírások vagy az OECD-kódexek valamennyi külön gyártásmegfelelőségi követelményének eleget kell tenni a jóváhagyó hatóság számára hitelt érdemlően, amíg az úgy nem dönt, hogy a gyártás megfelelősége helyreállt.

V. MELLÉKLET

A javítási és karbantartási információk hozzáférhetőségére vonatkozó követelmények

A FÜGGELÉKEK LISTÁJA

A függelék száma	A függelék címe	Oldalszám
1.	Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és járműjavítási és -karbantartási információihoz	26
2.	Általános diagnosztikai eszközök kifejlesztését lehetővé tévő információk	28

1. **Fogalommeghatározás**

E melléklet alkalmazásában a következő fogalommeghatározásokat kell alkalmazni: „hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és járműjavítási és -karbantartási információihoz": a jármű összes fedélzeti diagnosztikai információjához és járműjavítási és -karbantartási információjához való hozzáférés, amely szükséges a jármű ellenőrzéséhez, diagnosztikájához, szervizeléséhez vagy javításához.

2. **A jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a javítási és karbantartási információkhoz való hozzáférésre vonatkozó követelményeknek való megfelelés a típus-jóváhagyási eljárás során**

2.1. A gyártónak biztosítania kell az e mellékletben meghatározott, a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz való hozzáférésre vonatkozó műszaki követelmények betartását.

2.2. A jóváhagyó hatóságok csak akkor adhatnak meg típusjóváhagyást, ha a gyártótól kaptak egy „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz" bizonylatot.

2.3. A „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz" bizonylat igazolja az 167/2013/EU rendelet XV. fejezetének való megfelelőséget.

2.4. A „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz" bizonylatot a 167/2013/EU rendelet 53. cikke (8) bekezdésének (3) albekezdésében említett mintának megfelelően kell elkészíteni.

3. **Hozzáférési díjak**

A 167/2013/EU rendelet 55. cikke szerinti időalapú elérhetőség mellett a gyártók tranzakció alapú elérhetőséget is felkínálhatnak, amelyért a díjat tranzakciónként, nem pedig a hozzáférhetővé tétel időtartama szerint számítják fel. Amennyiben a gyártók időalapú és tranzakció alapú elérési rendszereket egyaránt felkínálnak, a független szervizeknek választaniuk kell, hogy az időalapú vagy a tranzakció alapú rendszert részesítik-e előnyben.

4. **Szervizalkatrészek, diagnosztikai eszközök és vizsgálóberendezések**

4.1. A 167/2013/EU rendelet 53. cikkének (6) bekezdésével összefüggésben a gyártó a 167/2013/EU rendelet 55. cikkében megállapított elv hatálya alá tartozó egyéni megállapodások alapján elérhetővé teszi az érdekelt felek számára a következő információkat, és megadja elérhetőségét weboldalán:

4.1.1. olyan cserealkatrészek kifejlesztését lehetővé tévő idevágó információk, amelyek kritikus fontosságúak a fedélzeti diagnosztikai rendszer helyes működése szempontjából;

4.1.2. a 2. függelékben felsorolt, általános diagnosztikai eszközök kifejlesztését lehetővé tévő információk.

4.2. A 4.1.1. pont alkalmazásában a pótalkatrészek kifejlesztését nem korlátozhatják a következők:

4.2.1. a vonatkozó információ hiánya;

4.2.2. a működési hiba jelzésére szolgáló stratégiákra vonatkozó műszaki követelmények arra az esetre, ha a kibocsátások túllépik a diagnosztikai küszöbértékeket, vagy ha a fedélzeti diagnosztikai rendszer nem képes az e rendeletben előírt alapvető ellenőrzési követelmények teljesítésére;

4.2.3. a folyékony vagy gáz-halmazállapotú tüzelőanyaggal működő járművek eltérő kezelése céljából a diagnosztikára vonatkozó információ kezelésének konkrét módosításai;

4.2.4. az olyan gázüzemű járművek típusjóváhagyása, amelyek korlátozott számban kisebb hiányosságokat mutatnak.

4.3. A 4.1.2. pont alkalmazásában, ha a gyártó az ISO 22900-2:2009 szabvány (Modulrendszerű kommunikációs interfész járművekhez – MVCI) és az ISO 22901-2:2011 szabvány (Nyílt diagnosztikai adatcsere – ODX) szerinti diagnosztikai eszközöket és mérőműszereket használ a saját franchise-rendszerű hálózatán belül, akkor az ODX-fájlokat a független gazdasági szereplők számára a gyártó weboldalán elérhetővé kell tenni.

5. **Többlépcsős típusjóváhagyás**

5.1. A 167/2013/EU rendelet 20. cikkében meghatározott többlépcsős típusjóváhagyás esetében a végtermék gyártója köteles gondoskodni a jármű fedélzeti diagnosztikai információinak és a járműjavítási és -karbantartási információknak az elérhetőségéről a saját gyártási lépcső(i), valamint a korábbi lépcső(k)re mutató hivatkozások tekintetében.

5.2. Emellett a végtermék gyártója a saját internetes oldalán közli a független gazdasági szereplőkkel a következő információkat:

5.2.1. az előző lépcső(k)ért felelős gyártó(k) weboldalának címe;

5.2.2. az előző lépcső(k)ért felelős összes gyártó neve és címe;

5.2.3. az előző lépcső(k) típus-jóváhagyási száma(i);

5.2.4. a motorszám.

5.3. A típusjóváhagyás adott lépcsőjéért vagy lépcsőiért felelős gyártók kötelesek internetes oldalukon keresztül hozzáférhetővé tenni a típusjóváhagyás azon lépcsőjére/lépcsőire vonatkozó járműfedélzeti diagnosztikai és a járműjavítási és -karbantartási információkat, amelyekért felelősséggel tartoznak, valamint az előző lépcső(k)re mutató hivatkozást.

5.4. A típusjóváhagyás adott lépcsőjéért/lépcsőiért felelős gyártó átadja a következő lépcsőért felelős gyártónak a következő információkat:

5.4.1. az arra/azokra a lépcső(k)re vonatkozó megfelelőségi bizonylatot, amelyekért felelősséggel tartozik;

5.4.2. a „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz” bizonylatot, az összes függelékkel együtt;

5.4.3. az annak/azoknak a lépcső(k)nek megfelelő típus-jóváhagyási számot, amelyekért felelősséggel tartozik;

5.4.4. az 5.4.1., 5.4.2. és 5.4.3. pontban említett dokumentumokat, amint azokat az előző lépcső(k)ben érintett gyártó(k) átadta/átadták.

5.5. Minden egyes gyártó engedélyezi a következő lépcsőért felelős gyártó számára, hogy továbbadja az átadott dokumentumokat a bármely későbbi lépcsőért és az utolsó lépcsőért felelős gyártóknak.

5.6. Emellett a típusjóváhagyás adott lépcsőjéért vagy lépcsőiért felelős gyártó szerződés alapján:

5.6.1. hozzáférhetővé teszi a következő lépcsőért felelős gyártó számára a jármű fedélzeti diagnosztikai információit és a járműjavítási és -karbantartási információkat, valamint az adott lépcső(k)nek megfelelő interfészinformációkat, amely lépcső(k)ért felelősséggel tartozik;

5.6.2. a típusjóváhagyás következő lépcsőjéért felelős gyártó kérésére hozzáférhetővé teszi számára a jármű fedélzeti diagnosztikai információit és a járműjavítási és -karbantartási információkat, valamint az adott lépcső(k)nek megfelelő interfészinformációkat, amely lépcső(k)ért felelősséggel tartozik.

5.7. A gyártó – beleértve a végtermék gyártóját – a 167/2013/EU rendelet 55. cikke értelmében díjat csak az(ok)ért a lépcső(k)ért számíthat fel, amely(ek)ért felelősséggel tartozik.

5.8. Valamely gyártó, többek között a végtermék gyártója nem számít fel díjat valamely más gyártó internetes oldala címének vagy elérhetőségi adatainak közléséért.

6. **Kis sorozatú gyártók**

6.1. A gyártóknak gondoskodniuk kell arról, hogy a javítási és karbantartási információk azonnal és gyorsan, a 167/2013/EU rendelet 53. cikkének (13) bekezdése alapján előírt rendelkezésekhez, illetve a hivatalos forgalmazók és szervizek számára ugyanott megadott hozzáféréshez képest megkülönböztetést nem jelentő módon elérhetőek legyenek, ha az azon rendeletben szabályozott adott járműtípus tekintetében éves gyártásuk világszinten kevesebb, mint:

a) T kategória esetében: 200 jármű;

b) C kategória esetében: 80 jármű;

c) R kategória esetében: 400 jármű;

d) S kategória esetében: 200 jármű;

Az említett rendeletben szabályozott típusú rendszer, alkatrész vagy önálló műszaki egység esetében az e rendelkezés értelmében érvényes szám: 250 egység.

6.2. Az 1. pont hatálya alá tartozó járműveket, rendszereket, alkatrészeket és önálló műszaki egységeket fel kell sorolni a gyártó javítási és karbantartási információkat tartalmazó weboldalán.

6.3. A jóváhagyó hatóságnak tájékoztatnia kell a Bizottságot a kis termelésű gyártóknak megadott minden típusjóváhagyásról.

7. **A jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz való hozzáférésre vonatkozó kötelezettségek teljesítése**

7.1. A jóváhagyó hatóság a saját kezdeményezésére, bejelentett panasz vagy a műszaki szolgálat értékelése alapján bármikor ellenőrizheti, hogy a gyártó teljesíti-e a 167/2013/EU rendelet és az e rendelet szerinti kötelezettségeit, valamint a „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz” bizonylat feltételeit.

7.2. Ha a jóváhagyó hatóság megállapítja, hogy a gyártó nem teljesítette a jármű fedélzeti diagnosztikai információi és a járműjavítási és -karbantartási információk hozzáférhetőségével kapcsolatos kötelezettségeit, a típusjóváhagyást megadó jóváhagyó hatóság megteszi a megfelelő lépéseket a helyzet orvoslása érdekében.

7.3. Az említett intézkedések között szerepelhet a típusjóváhagyás visszavonása vagy felfüggesztése, pénzbírságok vagy a 167/2013/EU rendeletnek megfelelően elfogadott egyéb intézkedések.

7.4. Ha egy független gazdasági szereplő vagy független gazdasági szereplők érdekképviseletét ellátó szakmai szövetség panaszt nyújt be a jóváhagyó hatósághoz, a hatóság ellenőrzi, hogy a gyártó betartja-e a jármű fedélzeti diagnosztikai információi és a járműjavítási és -karbantartási információk hozzáférhetőségével kapcsolatos kötelezettségeit.

7.5. Az ellenőrzés során a jóváhagyó hatóság műszaki szolgálatot vagy más független szakértőt kérhet fel annak értékelésére, hogy a gyártó teljesítette-e ezeket a kötelezettségeket.

7.6. Amennyiben a jármű fedélzeti diagnosztikai rendszerére vonatkozó információk, valamint a járműjavítási és -karbantartási információk nem állnak rendelkezésre a típus-jóváhagyási kérelem benyújtásának időpontjában, a gyártónak a típusjóváhagyás megadásától számított hat hónapon belül meg kell adnia azokat.

7.7. Ha a gépjárművet több mint hat hónappal a típusjóváhagyás elnyerése után hozzák forgalomba, az információkat a gépjármű forgalomba hozásának napján kell közölni.

7.8. A jóváhagyó hatóság a beadott „Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz" bizonylat alapján feltételezheti, hogy a gyártó a jármű fedélzeti diagnosztikájára és a jármű javítására és karbantartására vonatkozó információkhoz való hozzáférés tekintetében megtette a megfelelő szervezési és eljárási intézkedéseket, amennyiben nem érkezett panasz, és amennyiben a gyártó a 7.7. bekezdésben előírt időpontig rendelkezésre bocsátotta a bizonylatot.

7.9. Ha ezen időszak során nem nyújtják be a megfelelőségi bizonylatot, akkor a jóváhagyó hatóság megteszi a szükséges intézkedéseket a megfelelőség biztosítása érdekében.

8. **A független gazdasági szereplők számára megadott, a jármű biztonsági területein kívüli területekhez való hozzáféréssel kapcsolatos információs követelmények**

8.1. A jármű biztonsági területeit nem érintő fedélzeti diagnosztikai információkhoz, valamint a járműjavítási és -karbantartási információkhoz való hozzáféréshez a független gazdasági szereplőktől a gyártók csak annyi információt kérhetnek a weboldaluk használatához történő bejelentkezés feltételeként, amennyi az információkért való fizetés módjának megerősítéséhez szükséges.

9. **A független gazdasági szereplők számára megadott, a jármű biztonsági területeihez való hozzáféréssel kapcsolatos információs követelmények**

9.1. A jármű biztonsági területeihez való hozzáféréssel kapcsolatos fedélzeti diagnosztikai információkhoz, valamint a járműjavítási és -karbantartási információkhoz való hozzáféréshez a független gazdasági szereplőknek jóváhagyást és engedélyt kell szerezniük olyan dokumentumok alapján, amelyek igazolják, hogy legális üzleti tevékenységet végeznek, és e téren büntetlen előéletűek.

9.2. A független gazdasági szereplők számára is biztosítani kell a hivatalos forgalmazók és szervizek által az adatcseréhez használt, biztonságtechnikai védelemmel ellátott járműbiztonsági funkciókhoz való hozzáférést, az adatok bizalmas jellegének, integritásának és az illetéktelen hozzáféréssel szembeni védelmének biztosítása érdekében.

9.3. A jármű-információkhoz való hozzáférésnek a 167/2013/EU rendelet 56. cikkében előírt fóruma fogja meghatározni e követelmények teljesítésének részletes paramétereit.

9.4. A jármű biztonsági területeihez való hozzáférésre vonatkozó információk eléréséhez a független gazdasági szereplőnek be kell mutatnia a saját maga és szervezetének azonosítására szolgáló, az ISO 20828:2006 szabvány szerinti tanúsítványt. A gyártó az ISO 20828:2006 szabvány szerinti saját tanúsítványával válaszol azt megerősítendő, hogy a független gazdasági szereplő a szóban forgó gyártó jogszerű webhelyét éri el. Az ilyen ügyletekről mindkét félnek nyilvántartást kell vezetnie, feltüntetve az e rendelkezés alá tartozó járműveket és a rajtuk végzett változtatásokat.

1. függelék

Hozzáférés a jármű fedélzeti diagnosztikai információihoz és a járműjavítási és -karbantartási információkhoz

1. **Bevezetés**

1.1. Ez a függelék a jármű fedélzeti diagnosztikai információinak és a járműjavítási és -karbantartási információknak a hozzáférhetőségére vonatkozó műszaki előírásokat állapítja meg.

2. **Követelmények**

2.1. A gyártó a járműjavítási és -karbantartási információkat csak olyan nyitott szöveges és grafikus, általánosan használt számítógépes operációs rendszereken futtatható formátum(ok)ban biztosítja, amely szabadon hozzáférhető és egyszerűen telepíthető szabványos szoftver-bővítőmodulok használatával tekinthető meg és nyomtatható ki.

2.1.1. A weboldalakon közzétett fedélzeti diagnosztikai információknak, valamint a járműjavítási és -karbantartási információknak meg kell felelniük a 167/2013/EU rendelet 53. cikkének (2) bekezdésében említett közös szabványnak.

2.1.2. A metaadatok kulcsszavainak lehetőség szerint az ISO 15031-2:2010 szabványnak kell megfelelniük. Ezeknek az információknak a webhely karbantartásának céljára szolgáló információk kivételével mindenkor hozzáférhetőnek kell lenniük.

2.1.3. Akik jogosultságot kívánnak szerezni az információk másolására vagy újraközlésére, azoknak közvetlenül az érintett gyártókkal kell tárgyalniuk.

2.1.4. Az oktatási anyagokra vonatkozó információknak szintén elérhetőnek kell lenniük, ezek azonban az internetes oldalakon kívül más adathordozón is közzétehetők.

2.2. A független gazdasági szereplők számára könnyen hozzáférhető adatbázisban rendelkezésre kell bocsátani a jármű minden olyan részére vonatkozó információt, amelyet – a modellszám és sorozatszám, jármű-azonosító szám, valamint bármely más feltétel, mint például a tengelytáv, motorteljesítmény, felszereltség vagy választható tartozékok alapján meghatározhatóan – a járműgyártó beépített a járműbe és a járműgyártó által hivatalos szervizpartnereinek, forgalmazóinak vagy harmadik félnek kínált pótalkatrészekkel az eredeti alkatrész termékazonosító száma alapján kicserélhető.

2.3. Az említett adatbázisban vagy az elérhető formátumban szerepelnie kell a jármű-azonosító számoknak, az eredeti alkatrészek termékazonosító számának, az eredeti alkatrészek hivatalos megnevezésének, az érvényességi adatoknak (az érvényesség kezdő- és záródátuma), a beszerelési adatoknak és adott esetben a szerkezeti jellemzőknek.

2.4. Az adatbázisban közzétett vagy egyéb formátumban elérhető információkat rendszeresen frissíteni kell. A frissítéseknek különösen az egyes járművek gyártást követő valamennyi módosítását kell tartalmazniuk, amennyiben ezek az információk a hivatalos forgalmazók rendelkezésére állnak.

2.5. Vezérlőegységek átprogramozása esetén – pl. a javítást követő újrakalibrálás céljából, vagy ha szoftvert kell telepíteni a cserealkatrészként felhasznált elektronikus vezérlőegységre, vagy a cserealkatrészek újrakódolásához vagy újraindításához – lehetővé kell tenni a védettség alatt nem álló hardver használatát.

2.5.1. A vezérlőegységek átprogramozását vagy az ISO 22900-2, vagy az SAE J2534, vagy a TMC RP1210 szabvány szerint kell végezni legkésőbb 2018.1.1-től;

ez a dátum 2020.01.01.

— az R és S kategóriájú járművek gyártói számára,

— a T és C kategóriájú járművek gyártói számára, akiknek gyártása jelen melléklet 6.1. pontjában meghatározott határérték alatt marad,

— a rendszerek, alkotórészek vagy önálló műszaki egységek gyártói számára, akiknek gyártása jelen melléklet 6.1. pontjában meghatározott határérték alatt marad.

2.5.2. Ethernet, soros kábel vagy LAN interfész és más adathordozók, például kompaktlemez (CD), digitális sokoldalú lemez (DVD) vagy szórakoztató- és információs rendszerek (például navigációs rendszerek, telefon) félvezető adattároló eszközei szintén felhasználhatók, de csak akkor, ha nincs szükség védelem alatt álló kommunikációs szoftverek (például illesztőprogramok vagy bővítőmodulok) és hardverek használatára. A gyártóspecifikus alkalmazás és az ISO 22900-2, az SAE J2534, vagy a TMC RP1210 szabványnak megfelelő jármű-kommunikációs interfészek (VCI) kompatibilitásának igazolására a gyártó vagy felkínálja az egyedi fejlesztésű VCI-k hitelesítését, vagy rendelkezésre bocsátja a szükséges információkat és bérbe adja a különleges hardvert, amellyel a VCI gyártója saját maga el tudja végezni a hitelesítést. A hitelesítésért vagy az információkért és a hardverért fizetendő díjakra a 167/2013/EU rendelet 55. cikkében megállapított feltételek alkalmazandók.

2.5.3. Ezen szabványok bevezetéséig a járműgyártónak hozzáférhetővé kell tennie a szellemi tulajdont képező információkat (pl. protokollra vonatkozó információk, eljárási módszer, azonosítási kódok) arra vonatkozóan, hogy hogyan kell átprogramozni egy vezérlőegységet.

2.5.4. A járművön belüli kommunikáció és az elektronikus vezérlőegységek és diagnosztikai eszközök közötti kommunikáció biztosítása érdekében az alábbi szabványokat kell alkalmazni: SAE J1939, ISO 11783, ISO 14229 vagy ISO 27145. Az ISO 27145 szabvány vagy az ISO 15765-4 szabvánnyal, vagy az ISO 13400 szabvánnyal együtt alkalmazandó.

2.5.5. Ha egy gyártó javasolja egy bizonyos típusú traktor kombinálását egy R vagy S kategóriás járművel, vagy fordítva, biztosítania kell a független gazdasági szereplők számára a jármű fedélzeti diagnosztikai információit és a járműjavítási és -karbantartási információkat mindkét jármű kölcsönös kapcsolatára vonatkozóan. Ezen információt a 167/2013/EU rendelet (23) preambulumbekezdése szerint több gyártó vagy gyártók konzorciuma által közösen létrehozott weboldalon is hozzáférhetővé lehet tenni, amennyiben ez a weboldal megfelel e rendelet rendelkezéseinek.

2.6. A gyártónak a javítási információkat közzétevő weboldalán modellenként fel kell tüntetnie a típus-jóváhagyási számot.

2.7. A gyártónak a javítási és karbantartási információkat tartalmazó weboldalhoz való hozzáférésért méltányos és arányos díjakat kell megállapítania, óránkénti, napi, havi, éves, illetve adott esetben tranzakciónkénti alapon.

2. függelék

Általános diagnosztikai eszközök kifejlesztését lehetővé tévő információk

1. **Diagnosztikai eszközök gyártásához szükséges információk**

A járműgyártóknak a javítási információkról szóló weboldalukon elérhetővé kell tenniük az 1.1., 1.2. és 1.3. pontban meghatározott információkat, hogy megkönnyítsék a többféle gyártmánnyal foglalkozó szervizek ellátását általános diagnosztikai eszközökkel. Az információknak tartalmazniuk kell a diagnosztikai eszközök összes funkcióját és a javítási információk és a hibaelhárítási utasítások összes elérhetőségét. Az információkhoz való hozzáférésért méltányos díj kérhető.

1.1. A kommunikációs protokollra vonatkozó információk

A következő információkat kell megadni, mindegyikhez feltüntetve a jármű gyártmányát, modelljét és változatát, vagy más használható meghatározást, mint például a jármű-azonosító számot (VIN) vagy a jármű és a rendszerek megnevezését:

a) a 49. sz. ENSZ-EGB-előírás 9B. mellékletének 4.7.3. szakaszában előírtak mellett a teljes diagnosztikát lehetővé tévő kiegészítő kommunikációs protokollra vonatkozó információrendszer, beleértve a kiegészítő hardver- vagy szoftverprotokollra vonatkozó információkat, a paraméterazonosítást, a továbbítási funkciókat, a diagnosztikai memóriára vonatkozó követelményeket vagy a hibaállapotokat;

b) arra vonatkozó részletes információk, hogy a 49. sz. ENSZ-EGB-előírás 9B. mellékletének 4.7.3. szakaszában előírt szabványoknak nem megfelelő valamennyi hibakódot hogyan lehet beszerezni és értelmezni;

c) az összes érvényes adatparaméter felsorolása, beleértve az arányosítási és hozzáférési információkat is;

d) az összes lehetséges üzempróba felsorolása, beleértve az eszközök bekapcsolását vagy szabályozását is, valamint az ezek megvalósításához szükséges eszközöket;

e) részletes ismertetése annak, hogyan lehet megszerezni az alkatrészekre és állapotokra vonatkozó információkat, az időbélyegeket, a függő diagnosztikai hibakódokat és a pillanatfelvételeket;

f) az adaptív tanulási paramétereknek, a variánskódolásnak, a pótalkatrészek paramétertáblázatának, valamint a felhasználói preferenciáknak a visszaállítása az alapállapotba;

g) az elektronikus vezérlőegység azonosítása és variánskódolás;

h) részletes ismertetése annak, hogyan lehet visszaállítani a szervizlámpákat;

i) a diagnosztikai csatlakozó helye és a csatlakozó részletes ismertetése;

j) a motorkód azonosítása.

1.2. A fedélzeti diagnosztika által ellenőrzött alkatrészek vizsgálata és diagnosztikája

Az alábbi információkat kell megadni:

a) a működőképességet ellenőrző vizsgálat leírása, az alkatrész vagy a kábelköteg szintjén;

b) a vizsgálat menete, beleértve a vizsgálati paraméterekre és alkatrészekre vonatkozó információkat is;

c) a csatlakozások részletes ismertetése, beleértve a bemenetek és kimenetek legnagyobb és legkisebb értékeit és a menet- és terhelési értékeket is;

d) adott menetállapotban – többek között üresjáratban – várható értékek;

e) az összetevők villamos értékei, statikus és dinamikus állapotukban;

f) meghibásodási mód értékek az összes fenti esetre vonatkozóan;

g) meghibásodási módok diagnosztikai eljárása, beleértve a hibafákat és a diagnosztika által irányított hibaelhárítást is.

1.3. A javításhoz szükséges adatok

Az alábbi információkat kell megadni:

a) az elektronikus vezérlőegység és az alkatrészek inicializálása (pótalkatrész beszerelésekor);

b) adott esetben új vagy csereként beépített elektronikus vezérlőegység inicializálása átadásos (át)programozási eljárásokkal.

VI. MELLÉKLET

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (dinamikus vizsgálat)

A. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1. A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó uniós követelményeket (dinamikus vizsgálat) a B. pont tartalmazza.

B. A BORULÁS HATÁSAI ELLEN VÉDŐ SZERKEZETEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK (DINAMIKUS VIZSGÁLAT) [1]

1. **Fogalommeghatározások**

1.1. [Nem alkalmazható]

1.2. *Borulás hatásai ellen védő szerkezet (ROPS)*

Borulás hatásai ellen védő szerkezet (védőfülke vagy -keret), a továbbiakban: „védőszerkezet”: az a szerkezeti elem a traktoron, amelynek alapvető célja, hogy megelőzze vagy korlátozza azokat a veszélyeket, amelyek a vezetőt érhetik, ha a traktor üzemszerű használat közben felborul.

A borulás hatásai ellen védő szerkezet jellemzője, hogy elég szabad teret biztosít ahhoz, hogy megvédje a vezetőt, aki ülhet akár a védőszerkezet védelmében, akár a szerkezet külső éleit a traktor bármely olyan részével összekötő egyenesek által határolt térben, amely érintkezésbe kerülhet a sík talajjal, és amely borulás esetén képes a traktort az adott helyzetben megtartani.

1.3. *Nyomtáv*

1.3.1. Előzetes fogalommeghatározás: a kerék szimmetriasíkja

A kerék szimmetriasíkja egyenlő távolságra található a keréktárcsák szegélyét azok külső pereménél magában foglaló két síktól.

1.3.2. A nyomtáv meghatározása

A kerék tengelyén keresztülhaladó függőleges sík egyenes vonalban metszi a szimmetriasíkot; ez az egyenes egy pontban találkozik az alátámasztó felülettel. Ha a traktor azonos tengelyén található kerekek esetében így meghatározott két pont A és B, akkor a nyomtáv az A és a B pont közötti távolság. A nyomtávot ilyen módon mind az első, mind a hátsó kerekek tekintetében meg lehet határozni. Ikerkerekek esetében a nyomtáv a kerékpárok szimmetriasíkjainak megfelelő két sík közötti távolság.

Hernyótalpas traktorok esetében a nyomtáv a hernyótalpak szimmetriasíkjai közötti távolság.

1.3.3. További fogalommeghatározás: a traktor szimmetriasíkja

Az **A** és a **B** pontnak a traktor hátsó tengelyére vonatkozó szélső helyzete adja meg a nyomtáv lehetséges legnagyobb értékét. Az **AB** szakasszal a szakasz középpontjánál derékszöget bezáró függőleges sík a traktor szimmetriasíkja.

1.4. *Tengelytáv*

Az első kerekek, illetve a hátsó kerekek tekintetében a fentiek szerint meghatározott két **AB** szakaszon keresztülhaladó függőleges síkok közötti távolság.

1.5. *Az ülés ellenőrzési pontjának meghatározása; az ülés helyzete és beállítása a vizsgálathoz*

1.5.1. Az ülés ellenőrzési pontja (seat index point: SIP) [2]

Az ülés ellenőrzési pontját az ISO 5353:1995 szabvány szerint kell meghatározni.

1.5.2. Az ülés helyzete és beállítása a vizsgálathoz

1.5.2.1. Amennyiben a háttámla és az ülőfelület állítható, akkor úgy kell ezeket beállítani, hogy az ülés ellenőrzési pontja a hátsó, legfelső helyzetében legyen;

1.5.2.2. Amennyiben az ülés rugózott, akkor rugózását útjának közepén rögzíteni kell, kivéve, ha ez ellentétes az ülés gyártójának egyértelmű utasításaival;

1.5.2.3. Azon esetekben, amikor az ülés helyzete csak hosszanti irányban és függőlegesen állítható be, az ülés ellenőrzési pontján átmenő hosszanti tengelynek párhuzamosnak kell lennie a traktornak a kormánykerék középpontján átmenő függőleges hosszanti síkjával, és ettől a síktól legfeljebb 100 mm-re helyezkedhet el.

1.6. *Védett tér*

1.6.1. Referenciasík

A védett tér a 3.8–3.10. ábrán és a 3.3. táblázatban látható. A védett tér meghatározása a referenciasíkhoz és az ülés ellenőrzési pontjához képest történik. A referenciasík egy olyan függőleges sík, amely általában a traktor hosszanti síkja és átmegy az ülés ellenőrzési pontján, valamint a kormánykerék középpontján. A referenciasík általában egybeesik a traktor hosszanti szimmetriasíkjával. Úgy kell tekinteni, hogy a terhelés során a referenciasík az üléssel és a kormánykerékkel együtt vízszintesen eltolódik, de merőleges marad a traktorra, illetve a borulás hatásai ellen védő szerkezet padlójára nézve. A védett tér az 1.6.2. és az 1.6.3. pont alapján határozható meg.

1.6.2. A védett tér meghatározása nem megfordítható üléssel felszerelt traktorok esetében

A nem megfordítható üléssel felszerelt traktorok szabad terét az alábbi 1.6.2.1–1.6.2.10. pont határozza meg; ha a traktor vízszintes felületen áll, és amennyiben az ülés állítható, a hátsó, legfelső helyzetbe ([2]) van állítva, illetve amennyiben a kormánykerék állítható, az ülő vezető számára középső helyzetbe van állítva, a szabad teret a következő síkok határolják:

1.6.2.1. az A1 B1 B2 A2 vízszintes sík (810 + a_v) mm-rel az ülés ellenőrzési pontja (SIP) felett úgy, hogy a B1 B2 egyenes (a_h – 10) mm-re a SIP mögött található;

1.6.2.2. a referenciasíkra merőleges G1 G2 I2 I1 ferde sík, amely a B1 B2 egyenes mögött 150 mm-rel található pontot és az ülés háttámlájának leghátsó pontját is magában foglalja;

1.6.2.3. a referenciasíkra merőleges A1 A2 I2 I1 hengeres felület, amelynek sugara 120 mm, és amely érinti a fenti 1.6.2.1. és 1.6.2.2. pontban meghatározott síkokat;

1.6.2.4. a referenciasíkra merőleges B1 C1 C2 B2 hengeres felület, amelynek sugara 900 mm, 400 mm-re előrenyúlik, és amely a B1 B2 egyenes mentén érinti a fenti 1.6.2.1. pontban meghatározott síkot;

1.6.2.5. a referenciasíkra merőleges C1 D1 D2 C2 ferde sík, amely a fenti 1.6.2.4. pontban meghatározott felületig terjed, és 40 mm-re esik a kormánykerék elülső külső élétől. A kormánykerék emelt állása esetén ez a sík a B1 B2 egyenestől a fenti 1.6.2.4. pontban meghatározott felületet érintve nyúlik előre;

1.6.2.6. a referenciasíkra merőleges D1 E1 E2 D2 függőleges sík, amely 40 mm-re esik a kormánykerék elülső külső élétől;

1.6.2.7. az ülés ellenőrzési pontja (SIP) alatt (90-a_v) mm-re található ponton keresztülhaladó E1 F1 F2 E2 vízszintes sík;

1.6.2.8. a G1 F1 F2 G2 felület szükség esetén a fenti 1.6.2.2. pontban meghatározott sík alsó határától a fenti 1.6.2.7. pontban meghatározott vízszintes síkig görbül, merőleges a referenciasíkra, és teljes hosszában érinti az ülés háttámláját;

1.6.2.9. a J1 E1 F1 G1 H1 és J2 E2 F2 G2 H2 függőleges síkok. Ezek a függőleges síkok az E1 F1 F2 E2 síktól felfelé 300 mm-re terjednek, az E1 E0 és E2 E0 közötti távolság 250 mm.

1.6.2.10. az A1 B1 C1 D1 J1 H1 I1 és A2 B2 C2 D2 J2 H2 I2 ferde párhuzamos síkok, ahol az erőkifejtés oldalán lévő sík felső széle legalább 100 mm-re van a függőleges referenciasíktól.

1.6.3. A védett tér meghatározása megfordítható vezetőhellyel felszerelt traktorok esetében

A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében a védett tér a kormánykerék és az ülés két helyzete által meghatározott két védett tér burkolófelülete.

1.6.4. Kiegészítő ülések

1.6.4.1. Olyan traktorok esetében, amelyekbe kiegészítő üléseket lehet beszerelni, a vizsgálatok során az összes lehetséges kiegészítő ülés ellenőrzési pontját magában foglaló burkolófelületet kell használni. A védőszerkezet nem eshet ezen különböző ülések ellenőrzési pontjait magában foglaló nagyobb védett téren belülre.

1.6.4.2. Amennyiben a vizsgálat elvégzése után új lehetőséget kínálnak az ülések elrendezésére, meg kell határozni, hogy az új ülés ellenőrzési pontja körüli védett tér teljes mértékben a korábban megállapított burkolófelületen belülre esik-e. Amennyiben nem, új vizsgálatot kell végezni.

1.6.4.3. A kiegészítő ülés nem foglalja magában a vezetőn kívüli más személy ülését, ahonnan a traktort nem lehet irányítani. Az ülés ellenőrzési pontja nem határozható meg, mivel a védett tér definíciója a vezetőülésre vonatkozik.

1.7. *Nehezék nélküli tömeg*

A traktor tömege nehezékek nélkül, valamint – gumiabroncsokkal rendelkező traktorok esetében – folyadékballaszt nélkül. A traktornak menetkész állapotban kell lennie, feltöltött tartályokkal, csövezéssel és hűtővel, burkolattal rendelkező védőszerkezettel és minden, a rendes használathoz megkövetelt hernyótalp-felszereléssel vagy kiegészítő elsőkerékmeghajtás-alkatrészekkel, a járműkezelő nélkül.

1.8. *Megengedett mérési tűrések*

Távolság	± 0,5 mm
Erő	± 0,1 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)
Tömeg	± 0,2 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)
Gumiabroncs-nyomás	± 5,0 %
Szög	± 0,1°

1.9. *Jelmagyarázat*

a_h	(mm)	Az ülés vízszintes állítási tartományának fele
a_v	(mm)	Az ülés függőleges állítási tartományának fele
E	(J)	Energiabevitel a vizsgálat közben
F	(N)	Statikus terhelőerő
H	(mm)	A lengőtömeg tömegközéppontjának emelkedési magassága
I.	($kg.m^2$)	A hátsó tengelyre számított tehetetlenségi nyomaték, kizárva a hátsó ütközési energia kiszámításához használt kerekeket
L	(mm)	A hátsó ütközési energia kiszámításához használt tengelytáv
M	(kg)	Az energia és nyomóerők kiszámításához használt tömeg

2. **Alkalmazási terület**

2.1. Ez a melléklet olyan traktorokra alkalmazandó, amelyeknek legalább két tengelye és gumiabroncsos kerekei vannak hernyótalp-csatlakozóelemekkel vagy azok nélkül, és amelyek nehezék nélküli traktortömege 600 kg felett van, de általában kevesebb, mint 6 000 kg.

2.2. A hátsó kerekek minimális nyomtávja általában nagyobb mint 1 150 mm. Elismert tény, hogy lehetnek olyan tervezésű traktorok, például fűnyírók, keskeny szőlészeti traktorok, korlátozott szabad magassággal rendelkező épületekben vagy gyümölcsösökben használt alacsony profilú traktorok, nagy szabad magasságú traktorok, valamint különleges erdészeti gépek, mint például a szállítók és rönkvontatók, amelyekre ez a melléklet nem vonatkozik.

3. **Szabályok és iránymutatások**

3.1. *Általános rendelkezések*

3.1.1. A védőszerkezetet a traktorgyártó vagy más független vállalat is gyárthatja. Mindkét esetben a vizsgálat csak arra a traktormodellre érvényes, amelyen azt végrehajtják. A védőszerkezet vizsgálatát ismételten el kell végezni minden egyes traktormodellre vonatkozóan, amelyre azt felszerelik. A vizsgálóállomások azonban igazolhatják, hogy a szilárdsági vizsgálatok érvényesek olyan traktormodellekre is, amelyek az eredeti modellből származnak a motoron, erőátvitelen, kormányszerkezeten vagy az elülső felfüggesztésen elvégzett változtatások eredményeként *(lásd alább a 3.6. pontot: Kiterjesztés más traktortípusokra)*. Másfelől egynél több védőszerkezet is vizsgálható bármilyen traktormodell esetében.

3.1.2. A dinamikus vizsgálatra átadott védőszerkezetet úgy kell átadni, hogy normális módon rögzítve van ahhoz a traktormodellhez, amellyel kapcsolatban vizsgálják. Az átadott traktornak teljesnek és üzemképesnek kell lennie.

3.1.3. „Tandem" traktor esetében azon rész szabványos változatának a tömegét kell alkalmazni, amelyre a védőszerkezetet felszerelték.

3.1.4. A védőszerkezetet tervezhetik kizárólag arra a célra, hogy megvédje a vezetőt abban az esetben, ha a traktor felborul. Az ilyen szerkezetre többé-kevésbé ideiglenes jellegű időjárás ellen védő szerkezet is felszerelhető a vezető számára. Az ilyen szerkezetet a vezető általában eltávolítja meleg időben. Vannak azonban olyan védőszerkezetek is, amelyek burkolata állandó, és meleg időben ablakok vagy fülek biztosítják a szellőzést. Mivel a burkolat hozzájárulhat a szerkezet szilárdságához, és ha levehető, előfordulhat, hogy éppen akkor hiányzik, amikor baleset történik, a vizsgálat céljából minden olyan részt le kell venni, amelyet a vezető ily módon leszerelhet. A kinyitható ajtókat, tetőablakokat és ablakokat vagy le kell venni, vagy nyitott helyzetben rögzíteni kell a vizsgálathoz, hogy ne járulhassanak hozzá a védőszerkezet szilárdságához. Meg kell említeni, hogy ebben a helyzetben veszélyt jelentenek-e a vezető számára felborulás esetén.

E szabályok leírása során a továbbiakban csak a védőszerkezet vizsgálatára történik utalás. Ebbe beleértendő a nem ideiglenes jellegű burkolat.

Bármely biztosított ideiglenes burkolat leírását bele kell foglalni a specifikációba. A vizsgálat előtt el kell távolítani minden üveg vagy hasonló törékeny anyagot. Azokat a traktor és védőszerkezet alkatrészeket, amelyek megsérülhetnek a vizsgálat közben, és amelyek nem befolyásolják a védőszerkezet szilárdságát és méreteit, le lehet venni a vizsgálat előtt, ha a gyártó úgy kívánja. A vizsgálat során nem végezhető javítás vagy beállítás.

3.1.5. A traktor bármely olyan alkatrészét, amely hozzájárul a védőszerkezet szilárdságához, mint például a sárvédők, amelyeket a gyártó erősített meg, le kell írni a vizsgálati jegyzőkönyvben, és a méreteit meg kell adni.

3.2. *Berendezés és a vizsgálat feltételei*

3.2.1. A szerkezetet egy lengőtömeggel kell ütköztetni, és első, valamint hátsó nyomóvizsgálatnak kell alávetni.

3.2.2. A lengőtömeg tömege (3.1. ábra) 2 000 kg kell, hogy legyen. Ütközési felületének méretei: 680 × 680 mm ± 20. A lengőtömeget úgy kell elkészíteni, hogy tömegközéppontjának helyzete változatlan maradjon (például betonba ágyazott vasrudakkal). A lengőtömeget a padló felett kb. 6 m magasan lévő forgáspontból kell felfüggeszteni úgy, hogy a lengőtömeg magasságát kényelmesen és biztonságosan be lehessen állítani.

3.2.3. Az olyan traktorok esetében, amelyek tömegének kevesebb mint 50 %-a nehezedik az első kerekekre, az első ütést a szerkezet hátuljára kell irányozni. Ezt követi egy nyomóvizsgálat szintén a szerkezet hátulján. A második ütés elöl, a harmadik ütés pedig oldalt érje a szerkezetet. Végül egy második nyomóvizsgálat következik elöl.

Az olyan traktorok esetében, amelyek tömegének legalább 50 %-a nehezedik az első kerekekre, az első ütést a szerkezet elejére kell irányozni, a másodikat pedig az oldalára. Ezután következik a két nyomóvizsgálat, először hátul, utána pedig elöl.

3.2.4. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) ellátott traktorok esetében az első ütést hosszanti irányban kell kifejteni, a szerkezet nehezebb végénél (amelyre a traktor tömegének több mint 50 %-a nehezedik). Ezt követi egy nyomóvizsgálat, ugyanezen a részen. A második ütés a szerkezet másik végén, a harmadik ütés pedig oldalt érje a szerkezetet. Végül egy második nyomóvizsgálat következik a szerkezet könnyebb végén.

3.2.5. A hátsó kerekekre megadott nyomtávot úgy kell megválasztani, hogy a szerkezetet semmiképpen ne támasszák meg a gumiabroncsok a vizsgálat közben. Ezt a rendelkezést figyelmen kívül lehet hagyni, ha kerekek lehető legszélesebb nyomtávja esetében biztosított az ilyen támaszték.

3.2.6. A traktor azon oldalára kell az oldalról irányzott ütést mérni, amelyik a vizsgálóállomás véleménye szerint valószínűleg a legnagyobb mértékű alakváltozást fogja elszenvedni. A hátsó ütést az oldalsó ütéssel átellenben lévő sarokra kell mérni, az elülső ütést pedig az oldalsó ütéshez közelebbi sarokra. A hátsó ütést a traktor szimmetriasíkjától mért távolság kétharmadánál, a védőszerkezet külső oldalát érintő függőleges síkra kell mérni. Ha azonban a védőszerkezet hátsó részében egy görbület a központtól mért távolság kevesebb mint kétharmadánál kezdődik, az ütést a görbület elejére kell mérni, vagyis arra a pontra, ahol ez a görbe érinti a traktor szimmetriasíkjára merőleges vonalat.

3.2.7. Ha a vizsgálat során bármilyen rögzítés, támaszték vagy tömb elmozdul vagy eltörik, a vizsgálatot meg kell ismételni.

3.3. *Ütésvizsgálat*

3.3.1. Hátulról történő ütésvizsgálat (3.2.a. és 3.2.b. ábra)

3.3.1.1. Nem kell hátulról történő ütésvizsgálatot végezni olyan traktorok esetében, amelyek tömegének legalább 50 %-a (a fent meghatározottak szerint) az első kerekekre nehezedik.

3.3.1.2. A traktort úgy kell elhelyezni a lengőtömeghez viszonyítva, hogy a lengőtömeg abban a pillanatban ütközzön a szerkezetnek, amikor az ütközési felület és a tartóláncok a függőlegeshez képest 20°-os szögben állnak, kivéve, ha az alakváltozás során a szerkezet ennél nagyobb szöget zár be a függőlegessel az érintkezési pontban. Ebben az esetben, kiegészítő támaszték segítségével az ütközési felületet úgy kell beállítani, hogy párhuzamos legyen a szerkezet oldalával az érintkezési pontban a maximális alakváltozás pillanatában úgy, hogy a tartóláncok a függőlegeshez képest 20°-os szögben maradnak. A szerkezetnek azt a pontját kell ütközési pontként választani, amely a traktor hátrafelé történő borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él. A lengőtömeg magasságát is úgy kell megválasztani, hogy ne fordulhasson el az érintkezési pont körül.

3.3.1.3. A traktort le kell kötni. A lekötés rögzítési pontjai körülbelül 2 m-rel a hátsó tengely mögött és 1,5 m-rel az első tengely előtt legyenek. Minden tengelyen két-két lekötés kell, hogy legyen, a traktor szimmetriasíkjának minden oldalán egy-egy. A lekötés 12,5–15 mm átmérőjű acélkábel legyen, amelynek szakítószilárdsága 1 100–1 260 MPa. A traktor gumiabroncsait fel kell fújni, és a lekötéseket úgy kell megfeszíteni, hogy az alább, a 3.1. táblázatban megadott gumiabroncsnyomás és alakváltozási értékek érvényesüljenek.

A lekötések megfeszítése után egy 150 × 150 mm-es fagerendát kell a hátsó kerekek elé szorosan beszorítani.

3.3.1.4. A lengőtömeget annyira kell hátrahúzni, hogy tömegközéppontjának az ütközési pont fölötti H magasságára az alábbi két képlet egyike – a gyártó választása szerint – érvényes legyen:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} ML^2 \text{ vagy } H = 5{,}73 \times 10^{-2} I$$

3.3.1.5. A lengőtömeget el kell engedni, hogy nekiütközzön a szerkezetnek. A gyorskioldó mechanizmust úgy kell elhelyezni, hogy ne billentse ki a súlyt az azt tartó láncokhoz képest az elengedés pillanatában.

3.1. táblázat

Gumiabroncsnyomás-értékek

	Gumiabroncsnyomás-értékek kPa (*)	Alakváltozás mm
Négykerék-meghajtású traktorok egyforma nagyságú első és hátsó kerekekkel:		
Első	100	25

	Gumiabroncsnyomás-értékek kPa (*)	Alakváltozás mm
Hátsó	100	25
Négykerék-meghajtású traktorok, ahol az első kerekek kisebbek, mint a hátsó kerekek:		
Első	150	20
Hátsó	100	25
Kétkerék-meghajtású traktorok:		
Első	200	15
Hátsó	100	25

(*) Víznehezék nem használható.

3.3.2. Elölről történő ütésvizsgálat (3.3.a. és 3.3.b. ábra)

3.3.2.1. Ugyanúgy kell végrehajtani, mint a hátulról történő ütésvizsgálatot. A rögzítők ugyanolyanok, de a fagerendát a hátsó kerekek mögé kell beszorítani. A lengőtömeg tömegközéppontjának ejtési magasságát a következő képlettel kell meghatározni:

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

3.3.2.2. A szerkezetnek azt a pontját kell ütközési pontként választani, amely a traktor előre haladás közben bekövetkező oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában az elülső sarok felső része.

3.3.3. Oldalról történő ütésvizsgálat (3.4. ábra)

3.3.3.1. A traktort úgy kell elhelyezni a lengőtömeghez viszonyítva, hogy a lengőtömeg abban a pillanatban ütközzön a szerkezetnek, amikor az ütközési felület és a tartóláncok függőleges helyzetben vannak, kivéve, ha az alakváltozás során a szerkezet nem függőleges helyzetű az érintkezési pontban. Ebben az esetben az ütközési felületet úgy kell beállítani, hogy megközelítőleg párhuzamos legyen a szerkezettel az érintkezési pontban a maximális alakváltozás pillanatában. Ezt a beállítást kiegészítő támasztékok segítségével úgy kell elvégezni, hogy a tartóláncok függőleges helyzetűek maradjanak az ütközés pillanatában. A szerkezetnek azt a pontját kell ütközési pontként választani, amely a traktor oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él.

3.3.3.2. Az ütközési pontnak az ülés ellenőrzési pontja előtt 60 mm-re, a traktor szimmetriasíkjára merőlegesen futó síkba kell esnie, úgy, hogy az ülés a hosszanti ülésbeállítási tartomány közepén legyen, kivéve, ha biztos, hogy az él bármely másik része ütközne a talajhoz először. A lengőtömeg magasságát is úgy kell megválasztani, hogy ne legyen hajlamos elfordulni az érintkezési pont körül.

3.3.3.3. Megfordítható vezetőhellyel felszerelt traktorok esetében az ütközési pontnak a traktor szimmetriasíkjára merőlegesen futó síkba kell esnie, a két ülés-ellenőrzési pont közötti középpontban.

3.3.3.4. A traktor hátsó kerekét le kell kötni azon az oldalon, ahová az ütést mérik. A lekötések feszességét úgy kell meghatározni, mint a hátulról történő ütésvizsgálat esetében. Rögzítés után egy 150 × 150 mm-es gerendát kell beszorítani szorosan az ütéssel ellentétes oldalon lévő hátsó kerék oldalához. Támasztékként egy gerendát kell ehhez a kerékhez elhelyezni és a padlóhoz erősíteni úgy, hogy ütközés során szorosan a kerékhez rögzítve maradjon. A gerenda hosszúságát úgy kell megválasztani, hogy amikor a kerékhez van szorítva, 25–40° fokos szöget zárjon be a vízszinteshez képest. Továbbá a hossza legyen a vastagsága 20–25-szöröse, szélessége pedig vastagságának 2-3-szorosa.

3.3.3.5. A lengőtömeget úgy kell hátrahúzni, mint az előző vizsgálatok során, hogy tömegközéppontjának az ütközési pont fölötti H magasságára az alábbi képlet érvényes legyen:

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

3.3.3.6. Az oldalról történő ütésvizsgálat során meg kell állapítani, hogy mekkora a különbség a legnagyobb pillanatnyi és a maradó alakváltozás között az ülés ellenőrzési pontja felett (810 + a_v) mm-es magasságban. Ehhez olyan eszközt lehet használni, amelyen egy mozgó súrlódó gallér szorosan illeszkedik egy vízszintes rúdra. A rúd egyik végét rá kell csatlakoztatni a szerkezet felső részéhez, míg másik végét a traktor alvázához erősített függőleges rúdon lévő furaton kell átdugni. A gallért a traktor alvázához erősített függőleges rúdhoz kell illeszteni az ütés előtt, és távolsága tőle az ütés után megadja a különbséget a legnagyobb pillanatnyi és a maradó alakváltozás között.

3.4. *Nyomóvizsgálatok*

Szükségessé válhat a traktor elejének a leszorítása a hátul végzett vizsgálat közben. A tengelyek alá bakokat kell helyezni, hogy ne a gumiabroncsok vegyék fel a nyomóerőt. A felhasznált keresztgerenda szélessége kb. 250 mm, és a gerendát csukló köti össze a terhelést kifejtő mechanizmussal (3.5. ábra).

3.4.1. Nyomóvizsgálat a szerkezet hátsó részén (3.6.a és 3.6.b ábra)

3.4.1.1. A nyomógerendát a hátsó legfelső szerkezeti elemeken keresztül kell elhelyezni, hogy a nyomóerők eredője a traktor függőleges referenciasíkjában legyen. Az F nyomóerőt ott kell kifejteni, ahol:

$$F = 20\ M$$

Ezt az erőt még 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

3.4.1.2. Amennyiben a védőszerkezet tetejének hátsó része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt (3.7.a. és 3.7.b. ábra), akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor hátuljának azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort.

Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Az **F** nyomóerőt ki kell fejteni.

3.4.2. Nyomóvizsgálat a szerkezet elülső részén (3.6.a. és 3.6.b. ábra)

3.4.2.1. A nyomógerendát az elülső legfelső szerkezeti elemeken keresztül kell helyezni, hogy a nyomóerők eredője a traktor függőleges referenciasíkjába essen. Az F nyomóerőt ott kell kifejteni, ahol:

$$F = 20\ M$$

Ezt az erőt még 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

3.4.2.2. Amennyiben a védőszerkezet tetejének elülső része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt (3.7.a. és 3.7.b. ábra), akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor elejének azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort.

Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Ezután ki kell fejteni az F nyomóerőt.

3.5. *Az elfogadás feltételei*

3.5.1. A vizsgálat minden része után szemrevételezéssel ellenőrizni kell a szerkezetet és a traktort, hogy nincs-e rajtuk törés vagy repedés. A szerkezet akkor felel meg a vizsgálaton, ha teljesülnek az alábbi feltételek:

3.5.1.1. nincsenek repedések a szerkezeti elemeken, a rögzítő alkatrészeken vagy a traktor azon részein, amelyek hozzájárulnak a védőszerkezet szilárdságához (kivéve a lenti 3.5.1.3. pontban meghatározottakat).

3.5.1.2. nincsenek repedések a védőszerkezet szilárdságához hozzájáruló hegesztésekben vagy a védőszerkezet rögzítő alkatrészein. A burkolólemezek rögzítésére szolgáló pont- vagy varrathegesztések általában ki vannak zárva ebből a feltételből;

3.5.1.3. acéllemez szerkezeteken előforduló energiaelnyelő repedések elfogadhatóak, feltéve, hogy a vizsgálóállomás úgy ítéli meg, hogy nem csökkentették számottevően a védőszerkezet alakváltozási ellenállását. A lengőtömeg szélei által az acéllemez alkatrészekben okozott repedéseket figyelmen kívül kell hagyni;

3.5.1.4. mindkét nyomóvizsgálat során el kell viselni a kellő erőhatást;

3.5.1.5. az oldalirányú ütésvizsgálat során a legnagyobb pillanatnyi alakváltozás és a maradó alakváltozás közötti különbség nem lehet több, mint 250 mm (3.11. ábra);

3.5.1.6. a vizsgálatok semelyik szakaszában sem hatolhat be a védett térbe egyetlen rész sem. Egyetlen rész sem ütközhet az ülésnek a vizsgálatok során. A védett tér nem eshet a védőszerkezet védelmén kívül. A védett tér akkor tekinthető a védőszerkezet védelmi övezetén kívül lévőnek, ha bármely része érintkezésbe kerülne a sík talajjal, ha a traktor arra az oldalra borulna, amelyre a vizsgálat során a terhelést ráadták. Ennek megállapításához a gyártó által a gumiabroncsokra és a nyomtávra előírt legkisebb értéket kell figyelembe venni.

3.5.1.7. ízelt kormányzású traktorok esetében a két rész középsíkjai feltehetően egy vonalban vannak.

3.5.2. Az utolsó nyomóvizsgálat után fel kell jegyezni a védőszerkezet maradó alakváltozását. Ehhez a vizsgálat megkezdése előtt fel kell jegyezni a fő elemek helyzetét az ülés ellenőrzési pontjához képest. Ezután rögzíteni kell a vizsgálat során ütköztetett elemek minden elmozdulását, valamint a tető elülső és hátsó elemeinek magasságában bekövetkezett minden változást.

3.6. *Kiterjesztés más traktortípusokra*

3.6.1. [Nem alkalmazható]

3.6.2. Műszaki kiterjesztés

Ha műszaki módosításokat végeznek a traktoron, a védőszerkezeten vagy a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszeren, az eredeti vizsgálatot végző vizsgálóállomás a következő esetekben adhat ki „műszaki kiterjesztési jegyzőkönyvet”:

3.6.2.1. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése más traktormodellekre

Az ütés- és nyomóvizsgálatokat nem szükséges valamennyi traktormodellen elvégezni, amennyiben a védőszerkezet és a traktor megfelel az alábbi 3.6.2.1.1–3.6.2.1.5. pontban meghatározott feltételeknek.

3.6.2.1.1. A szerkezet legyen azonos a vizsgált szerkezettel;

3.6.2.1.2. A kívánt energia nem haladhatja meg az eredeti vizsgálathoz számított energiamennyiséget 5 százaléknál nagyobb mértékben. Az 5 %-os korlát olyan kiterjesztésekre is vonatkozik, amikor ugyanazon a traktoron a talpakat kerekekre cserélik.

3.6.2.1.3. A felerősítés módja és a traktornak azon alkatrészei, amelyekre a felerősítés történik, azonosak.

3.6.2.1.4. Minden olyan alkatrész, például a sárvédők és a motorháztető, amely a védőszerkezet megtámasztására szolgálhat, azonos.

3.6.2.1.5. A védőszerkezetben az ülés helyzete és lényeges méretei, továbbá a védőszerkezet elhelyezése a traktoron olyan, hogy a védett tér a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad (ennek ellenőrzéséhez a védett tér ugyanazon referenciapontját kell alkalmazni, mint az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben, nevezetesen az ülés referenciapontját [S] vagy az ülés ellenőrzési pontját [SIP]).

3.6.2.2. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése módosított védőszerkezet-modellekre

Ezt az eljárást akkor kell követni, ha a 3.6.2.1. pont rendelkezései nem teljesülnek, viszont nem lehet alkalmazni, ha a védőszerkezetet más elvet követő módszerrel erősítik a traktorra (pl. a gumitámaszokat felfüggesztésre cserélik):

3.6.2.2.1. Az első vizsgálat eredményeit nem befolyásoló módosítások (pl. a szerkezet nem kritikus fontosságú pontján elhelyezkedő tartozék rögzítőlapjának hegesztéssel történő rögzítése), eltérő ellenőrzési ponttal rendelkező ülések beszerelése a védőszerkezetbe (ellenőrizni kell, hogy az új védett tér/terek a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad/maradnak);

3.6.2.2.2. Az eredeti vizsgálat eredményeit esetlegesen befolyásoló módosítások, amelyek azonban nem kérdőjelezik meg a védőszerkezet elfogadhatóságát (pl. szerkezeti elem módosítása, a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszer módosítása). Hitelesítő mérést lehet végezni, és a vizsgálat eredményei bekerülnek a kiterjesztési jegyzőkönyvbe.

Az ilyen típusú kiterjesztésekre az alábbi korlátozások vonatkoznak:

3.6.2.2.2.1. Hitelesítő mérés nélkül legfeljebb öt kiterjesztés fogadható el;

3.6.2.2.2.2. A hitelesítő mérés eredményei akkor fogadhatók el kiterjesztés céljából, ha e melléklet valamennyi elfogadási feltétele teljesül, és ha az egyes ütésvizsgálatok után mért alakváltozás nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő, az egyes ütésvizsgálatok után mért alakváltozástól.

3.6.2.2.2.3. A védőszerkezet több módosítása is szerepelhet ugyanabban a kiterjesztési jegyzőkönyvben, ha ugyanarra a védőszerkezetre kínálnak különböző választási lehetőségeket, egy kiterjesztési jegyzőkönyvben azonban csak egy hitelesítő mérés fogadható el. A nem vizsgált lehetőségeket a kiterjesztési jegyzőkönyv külön szakaszában kell leírni.

3.6.2.2.3. Már vizsgált védőszerkezet gyártó által közölt referenciatömegének növelése. Ha a gyártó ugyanazt a jóváhagyási számot szeretné megtartani, hitelesítő mérés elvégzése után ki lehet adni kiterjesztési jegyzőkönyvet (ilyen esetben nem kell alkalmazni a 3.6.2.2.2.2. pontban megállapított ± 7 %-os határokat).

3.7. [Nem alkalmazható]

3.8. *A védőszerkezetek teljesítménye hideg időben*

3.8.1. Ha a védőszerkezetről azt állítják, hogy hideg időben nem ridegedik el, a gyártónak ezt adatokkal kell alátámasztania, amelyeket a jegyzőkönyvben fel kell tüntetni.

3.8.2. Az alábbi követelmények és eljárások célja, hogy alacsony hőmérsékleten is biztosítsák az erőt és ellenállást a rideg töréssel szemben. Javasolt, hogy a védőszerkezet alacsony hőmérsékleten való üzemeltetésre való alkalmasságának megállapításához, azokban az országokban, ahol speciális szerkezeti tulajdonságokra van szükség, teljesítsék az anyagokra vonatkozó alábbi minimális követelményeket.

3.2. táblázat

Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelmények

Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	–30 °C	–20 °C
mm	J	J [b]
10 × 10 [a]	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 [a]	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 [a]	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15

Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	−30 °C	−20 °C
mm	J	J [b]
10 × 3	6	15
10 × 2,5 [a]	5,5	14

[a] Az előnyben részesített méretet mutatja. A minta mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták előnyben részesített méreteinek legnagyobbikánál.

[b] Az ütőmunkára vonatkozó követelmény −20 °C-on 2,5-szer nagyobb, mint a −30 °C-ra megadott érték. Egyéb tényezők is befolyásolják az energia nagyságát, pl. a hengerelés iránya, a folyási határ, a szemcseorientáció és a hegesztés. Acél kiválasztásánál és felhasználásánál ezeket a tényezőket kell figyelembe venni.

3.8.2.1. A védőszerkezetet a traktorhoz rögzítő, valamint a védőszerkezet szerkezeti elemeit egymáshoz rögzítő csavarokat és anyákat megfelelően ellenőrzött, alacsony hőmérséklettel szembeni ellenálló képességnek kell jellemeznie.

3.8.2.2. A szerkezeti elemek és szerelvények gyártása során használt hegesztő elektródáknak meg kell felelniük a védőszerkezet alábbi 3.8.2.3. pont szerinti anyagának.

3.8.2.3. A védőszerkezet szerkezeti elemeihez használt acélnak olyan ellenőrzött keménységű anyagnak kell lennie, amely megfelel a 3.2. táblázatban szereplő, Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelményeknek. Az acél minőségét az ISO 630:1995; Amd1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

A 2,5 mm-nél kisebb hengerelt vastagságú és 0,2 százaléknál kisebb széntartalmú acél megfelel ennek a követelménynek. A védőszerkezet nem acélból készült szerkezeti elemeinek alacsony hőmérsékleten ezzel egyenértékű ütőszilárdsággal kell rendelkezniük.

3.8.2.4. A Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó követelmények vizsgálata során a mintadarab mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták 3.2. táblázatban feltüntetett méreteinek legnagyobbikánál.

3.8.2.5. A Charpy-féle V vizsgálatokat az ASTM A 370-1979 szabványban szereplő eljárás szerint kell elvégezni, kivéve az olyan méretű minták esetében, amelyek a 3.2.táblázatban megadott méreteknek felelnek meg.

3.8.2.6. Ezen eljárás helyett választható a csillapított vagy félig csillapított acél alkalmazása, amelyről megfelelő műszaki leírást kell adni. Az acél minőségét az ISO 630:1995; Amd1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

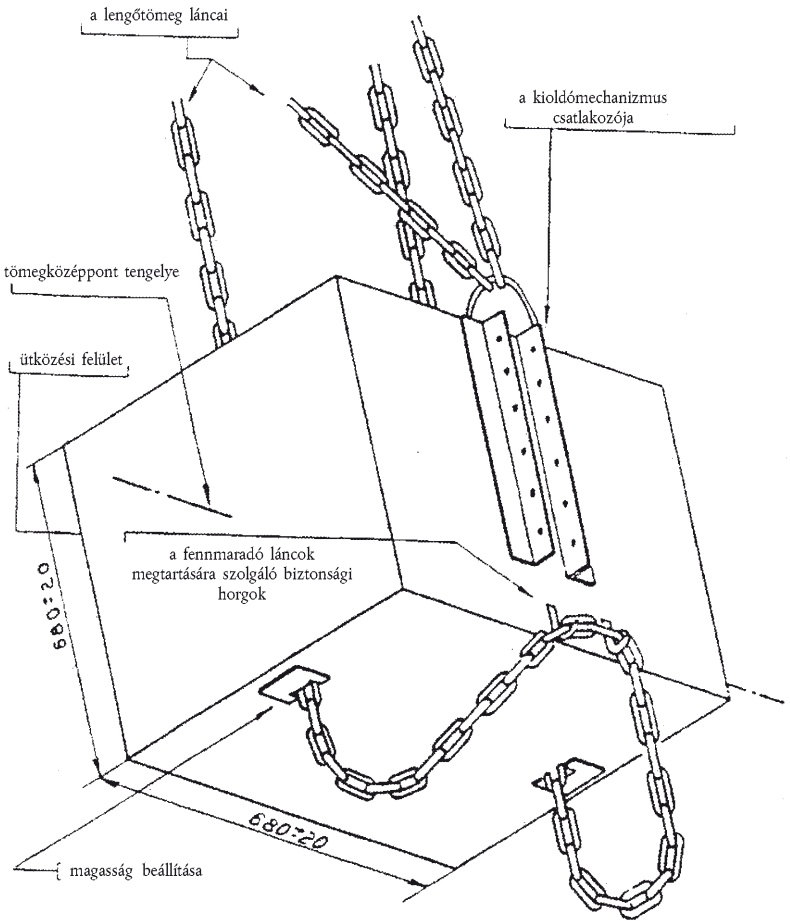
3.8.2.7. A minták a védőszerkezethez való felhasználás céljából történő formázás vagy hegesztés előtt hengerelt szalagból, csőből vagy idomacélból vett hosszanti minták kell, hogy legyenek. A csőből vagy idomacélból vett mintákat a legnagyobb méretű oldal közepéről kell venni, és nem tartalmazhatnak hegesztést.

3.9. [Nem alkalmazható]

3.1. ábra

A lengőtömeg a felfüggesztő lánccal vagy drótkötéllel

Méretek mm-ben

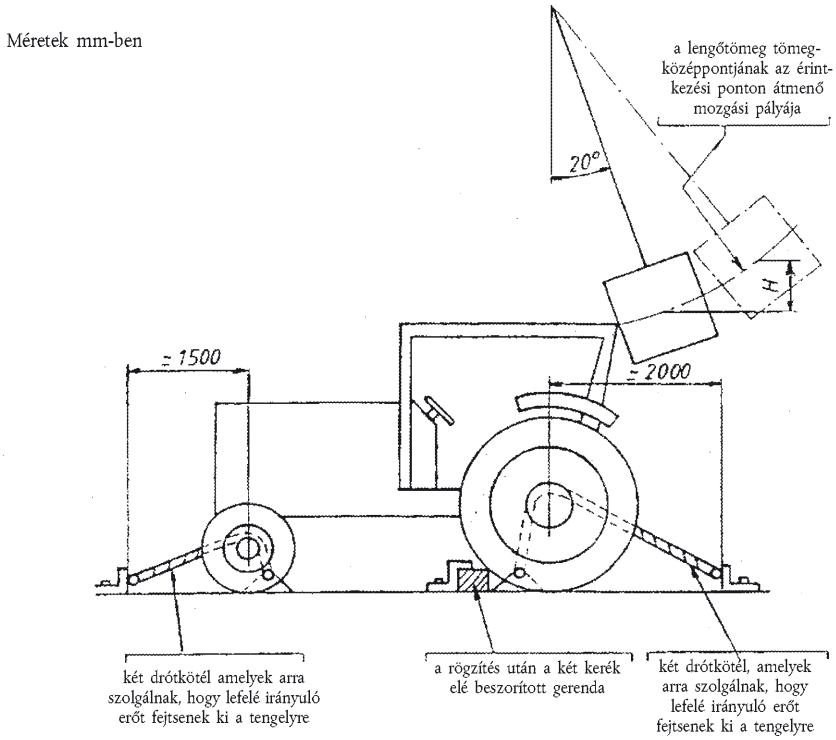


3.2. ábra

A hátulról történő ütésvizsgálat módszere

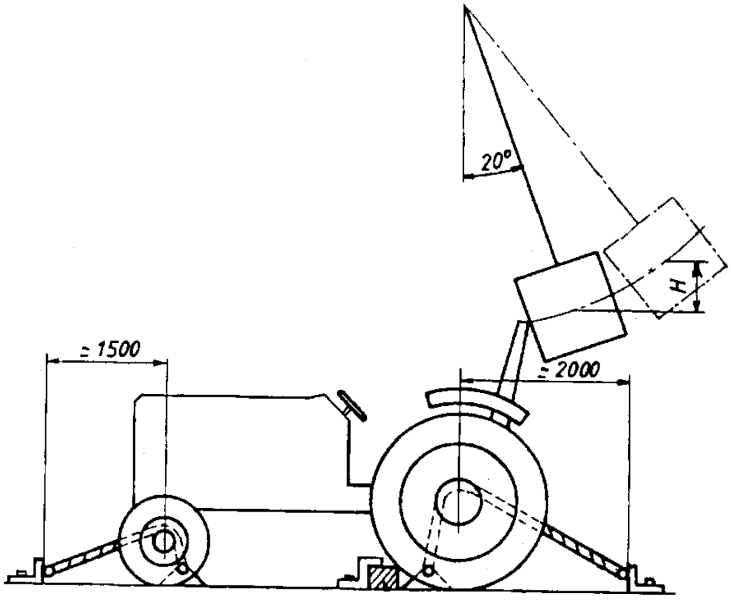
3.2.a ábra

Védőfülke



3.2.b ábra

Hátul felszerelt bukókeret

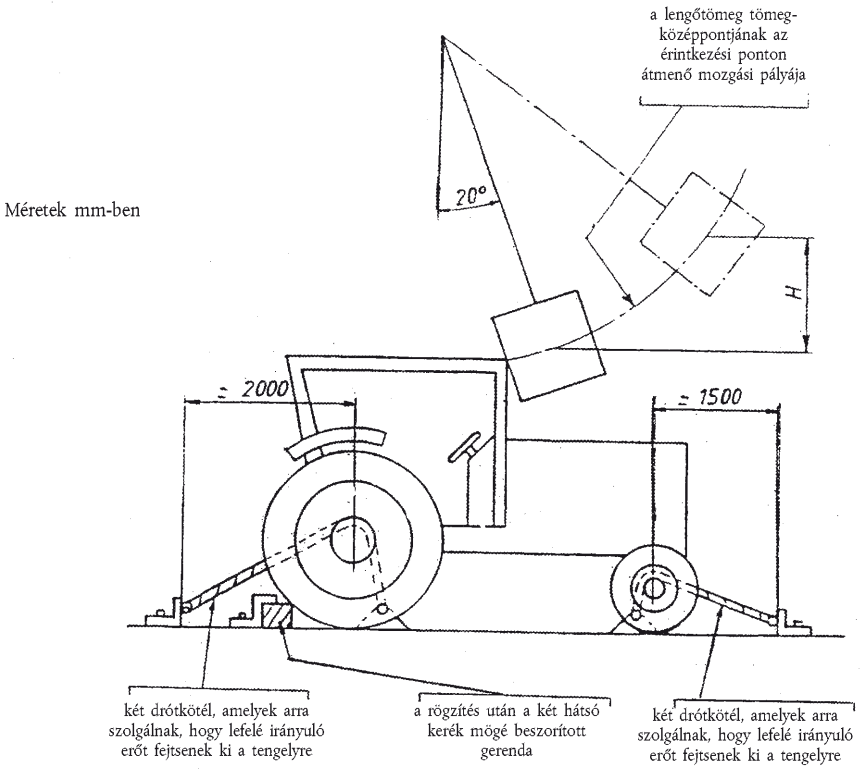


3.3. ábra

Az elölről történő ütésvizsgálat módszere

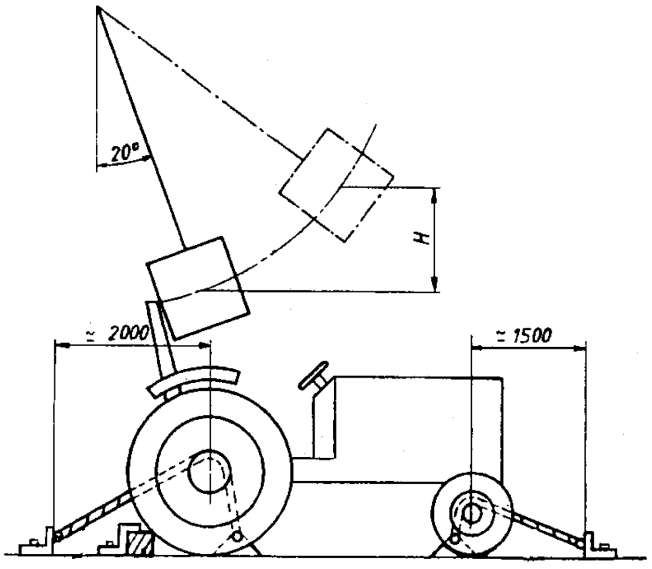
3.3.a ábra

Védőfülke



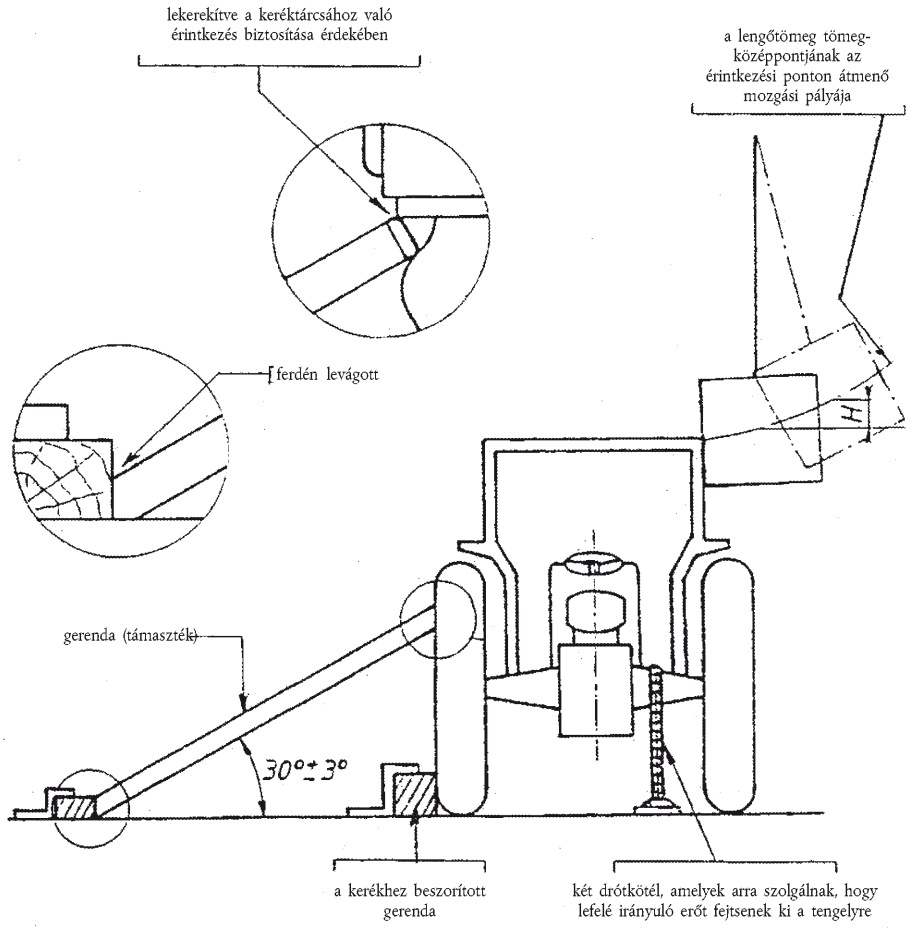
3.3.b ábra

Hátul felszerelt bukókeret



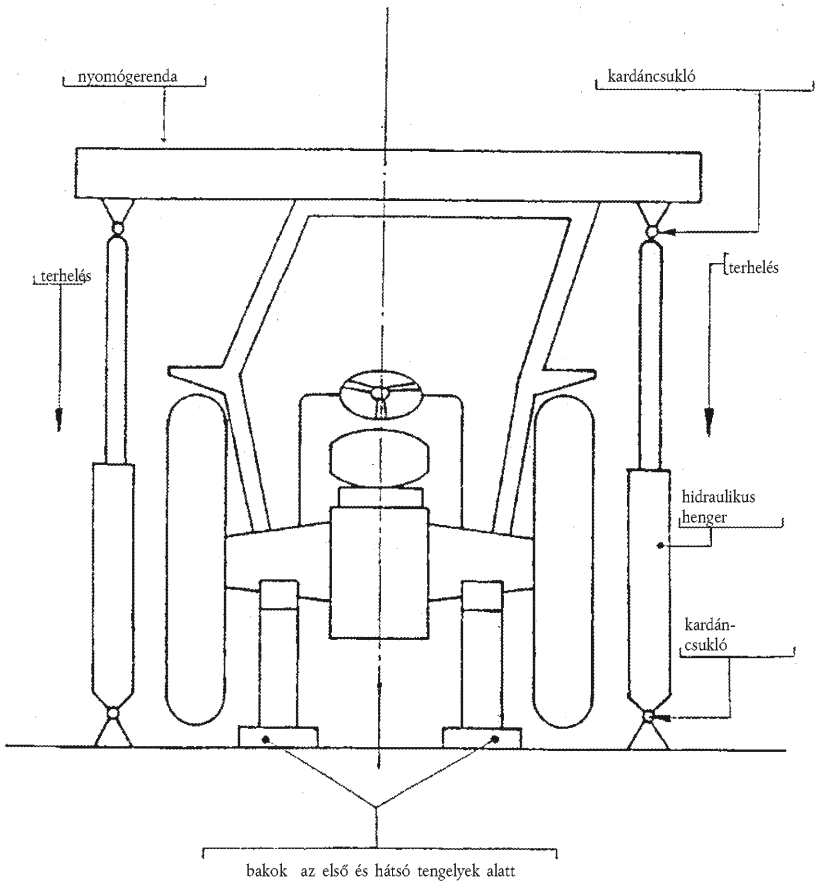
3.4. ábra

Az oldalirányú ütésvizsgálat módszere



3.5. ábra

Példa a nyomóvizsgálatok elrendezésére

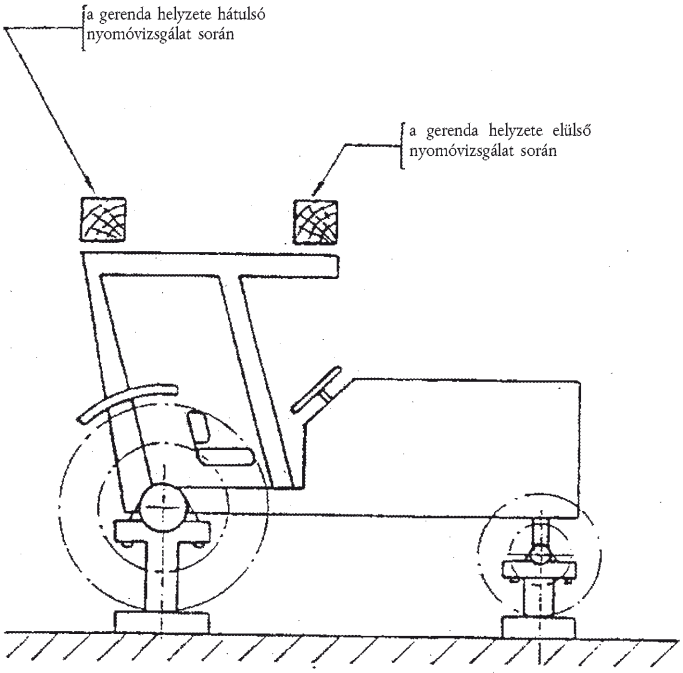


3.6. ábra

A gerenda helyzete az elülső és hátsó nyomóvizsgálatok során

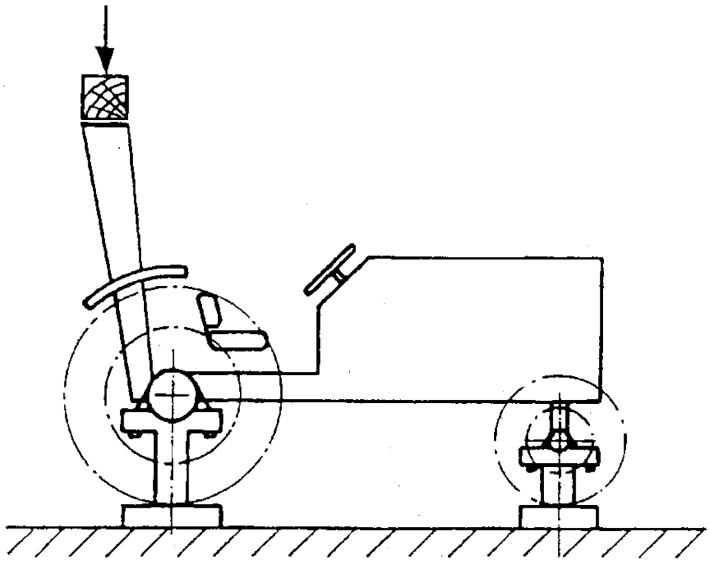
3.6.a ábra

Védőfülke



3.6.b ábra

Hátul felszerelt bukókeret

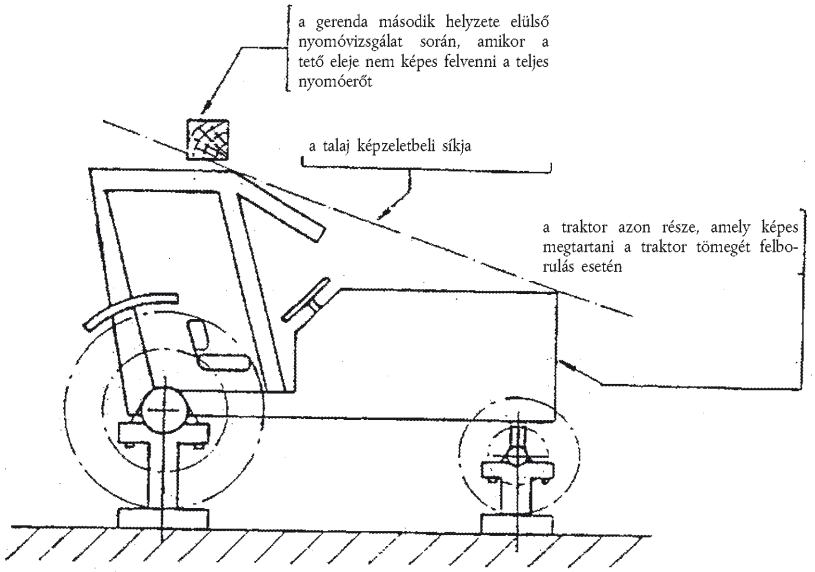


3.7. ábra

A gerenda helyzete elülső nyomóvizsgálat során, amikor a szerkezet elülső része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt

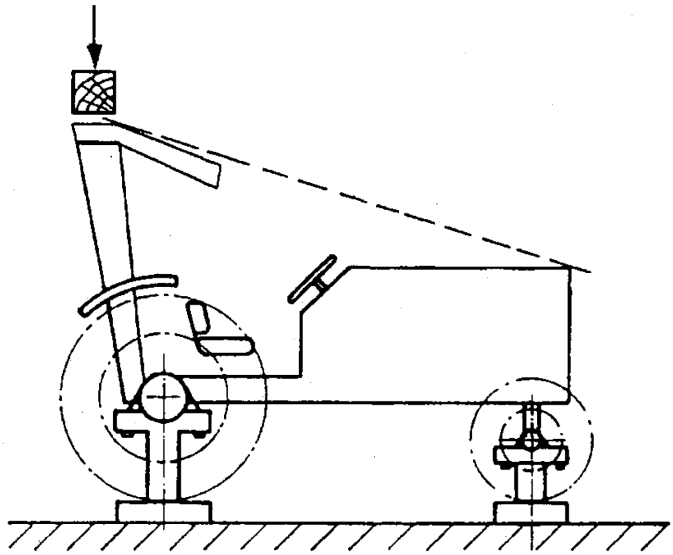
3.7.a ábra

Védőfülke



3.7.b. ábra

Hátul felszerelt bukókeret



3.3. táblázat

A védett tér méretei

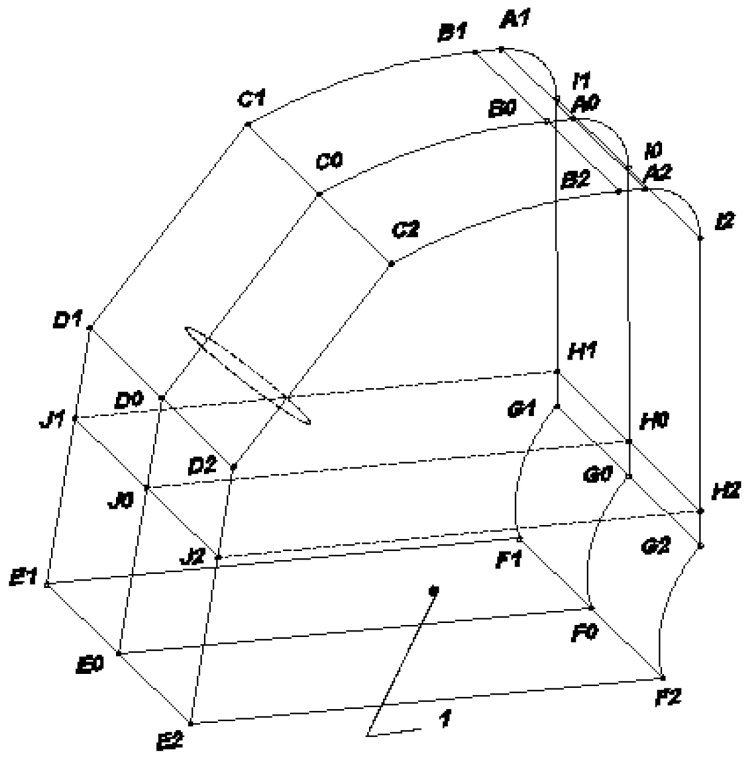
Méretek	mm	Megjegyzések
A_1 A_0	100	alsó határ
B_1 B_0	100	alsó határ
F_1 F_0	250	alsó határ
F_2 F_0	250	alsó határ
G_1 G_0	250	alsó határ
G_2 G_0	250	alsó határ
H_1 H_0	250	alsó határ
H_2 H_0	250	alsó határ
J_1 J_0	250	alsó határ
J_2 J_0	250	alsó határ
E_1 E_0	250	alsó határ
E_2 E_0	250	alsó határ
D_0 E_0	300	alsó határ
J_0 E_0	300	alsó határ
A_1 A_2	500	alsó határ
B_1 B_2	500	alsó határ
C_1 C_2	500	alsó határ
D_1 D_2	500	alsó határ
I_1 I_2	500	alsó határ
F_0 G_0	—	a traktortól függően
I_0 G_0	—	
C_0 D_0	—	
E_0 F_0	—	

3.8. ábra

A védett tér

Megjegyzés:

a méreteket lásd fent, a 3.3. táblázatban



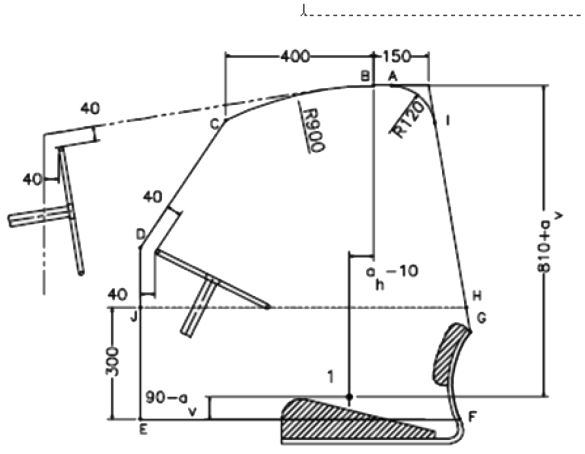
1 – Az ülés ellenőrzési pontja

3.9. ábra

Védett tér

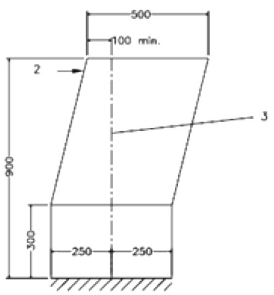
3.9.a. ábra

Oldalnézet a referenciasík metszete



3.9.b. ábra

Hátul- vagy elölnézet



1 – Az ülés ellenőrzési pontja

2 – Erő

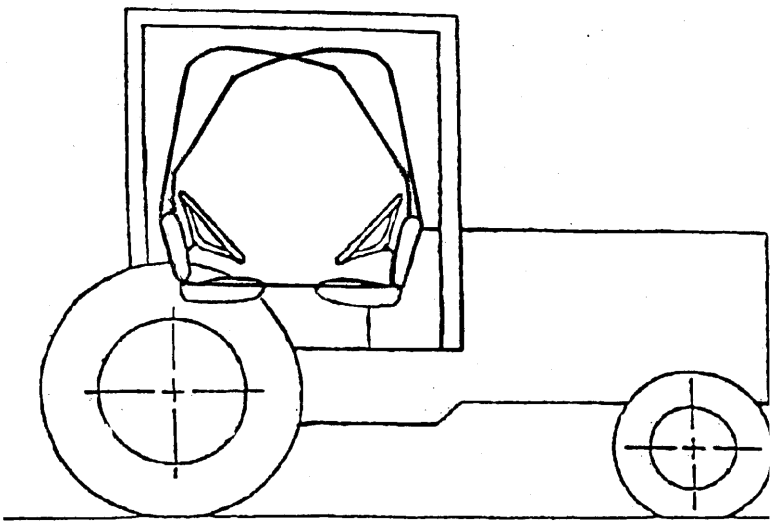
3 – Függőleges referenciasík

3.10. ábra

Megfordítható üléssel és kormánykerékkel ellátott traktor védett tere

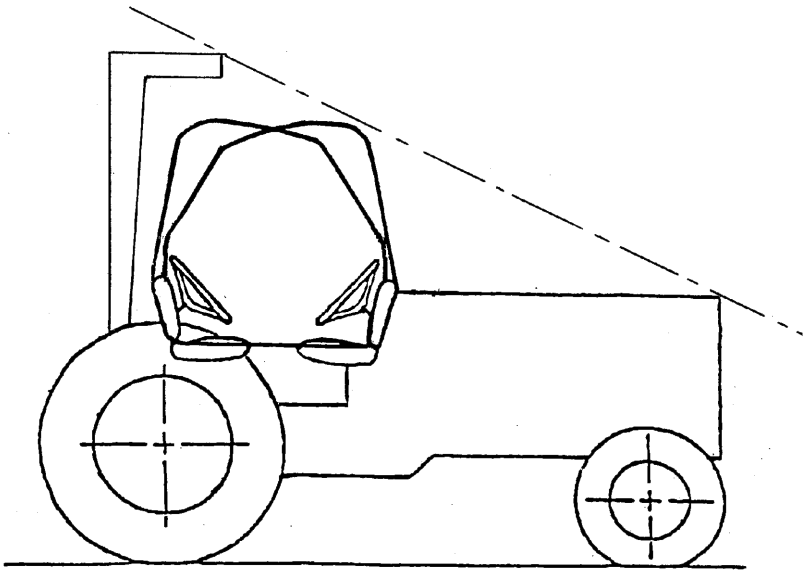
3.10.a ábra

Védőfülke



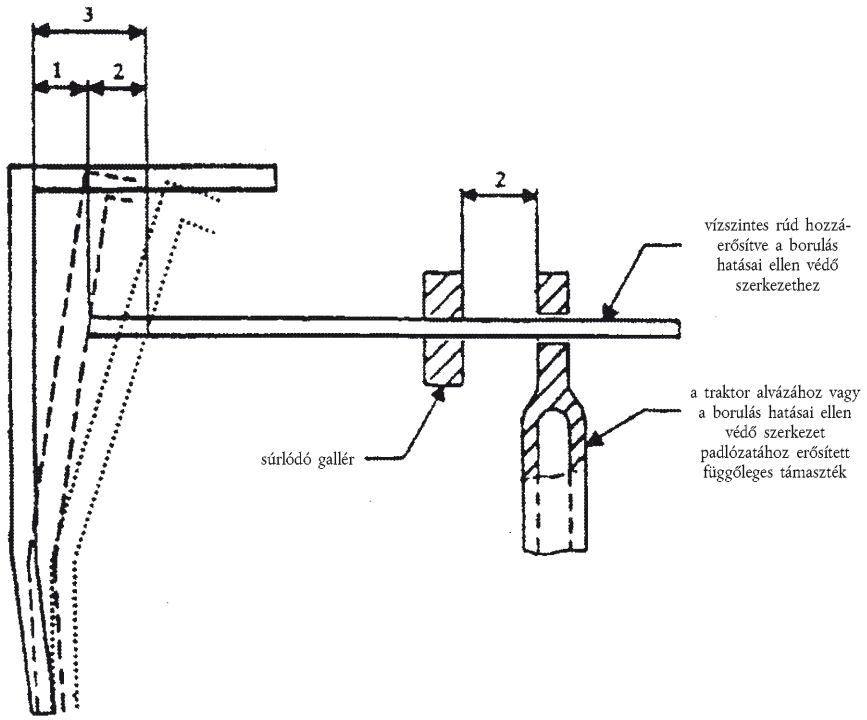
3.10.b ábra

Hátul felszerelt bukókeret



3.11. ábra

Példa a rugalmas alakváltozást mérő berendezésre



1 – Maradó alakváltozás

2 – Rugalmas alakváltozás

3 – Teljes alakváltozás (maradó plusz rugalmas)

Magyarázó megjegyzések a VI. melléklethez

([1]) Eltérő rendelkezés hiányában a B pontban szereplő követelmények szövegezése és számozása megegyezik az OECD egységes kódexe a mezőgazdasági és erdészeti traktorok borulás hatásai elleni védőszerkezeteinek hivatalos vizsgálatához (dinamikus vizsgálat) szövegezésével és számozásával, 3. OECD-kódex, 2014. júliusi 2015-ös kiadás.

([2]) A felhasználókat emlékeztetjük arra, hogy az ülés ellenőrzési pontjának meghatározása az ISO 5353 szabvány szerint történik, és ez a traktorhoz viszonyítva egy olyan rögzített pont, amely akkor sem mozdul el, ha az ülést elmozdítják a középső helyzetből. A védett tér meghatározásához az ülést a hátsó legfelső helyzetbe kell állítani.

VII. MELLÉKLET

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (hernyótalpas traktorok)

A. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1. A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó uniós követelményeket (hernyótalpas traktorok) a B. pont tartalmazza.

B. A BORULÁS HATÁSAI ELLEN VÉDŐ SZERKEZETEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK (HERNYÓTALPAS TRAKTOROK)[1]

1. **Fogalommeghatározások**

1.1. [Nem alkalmazható]

1.2. *Borulás hatásai ellen védő szerkezet (ROPS)*

Borulás hatásai ellen védő szerkezet (védőfülke vagy -keret), a továbbiakban: „védőszerkezet": az a szerkezeti elem a traktoron, amelynek alapvető célja, hogy megelőzze vagy korlátozza azokat a veszélyeket, amelyek a vezetőt érhetik, ha a traktor üzemszerű használat közben felborul.

A borulásvédelmi szerkezet jellemzője, hogy elég nagy szabad teret biztosít ahhoz, hogy megvédje a vezetőt, aki ülhet akár a védőszerkezet védelmében, akár a szerkezet külső éleit a traktor bármely olyan részével összekötő egyenesek által határolt térben, amely érintkezésbe kerülhet a sík talajjal, és amely borulás esetén képes a traktort az adott helyzetben megtartani.

1.3. *Nyomtáv*

1.3.1. Előzetes fogalommeghatározás: a talp szimmetriasíkja

A talp szimmetriasíkja egyenlő távolságra található a keréktárcsák szegélyét azok külső pereménél magában foglaló két síktól.

1.2.3. A nyomtáv meghatározása

A nyomtáv a talpak szimmetriasíkjai közötti távolság.

1.3.3. További fogalommeghatározás: a traktor szimmetriasíkja

A tengellyel a szakasz középpontjánál derékszöget bezáró függőleges sík a traktor szimmetriasíkja.

1.4. *Védőszerkezet*

A traktoron elrendezett szerkezeti elemek rendszere, melynek elsődleges célja lecsökkenteni annak valószínűségét, hogy a traktor felborulása esetén a járműkezelő összezúzódjon. A szerkezeti elemek magukban foglalnak minden segédvázat, konzolt, rögzítést, tokot, csapot, felfüggesztést és rugalmas lengéscsillapítót, melyek azt a célt szolgálják, hogy a rendszert a traktorvázhoz rögzítsék, de nem foglalják magukban az olyan rögzítőelemeket, amelyek egybe vannak építve a traktorvázzal.

1.5. *Traktorváz*

A traktor fő alváza vagy fő teherhordó elemei, amelyek a traktor nagyobb részére kiterjednek, és amelyen a védőszerkezet közvetlenül van rögzítve.

1.6. *Védőszerkezet-traktorváz egység*

A traktorvázhoz rögzített védőszerkezetet tartalmazó rendszer.

1.7. *Alaplemez*

A vizsgálati szerkezet alapvetően merev része, amelyhez a traktorvázat rögzítik a vizsgálat céljából.

1.8. *Az ülés ellenőrzési pontja (SIP)*

1.8.1. Az ülés ellenőrzési pontja (**SIP**) a meghatározásra használt szerkezet középső hosszanti síkjában helyezkedik el a járműkezelő ülésébe beszerelt állapotban. A traktorhoz képest a SIP rögzített helyzetben van, és nem mozog az üléssel annak beállítási tartományában és/vagy rezgése során.

1.8.2. A SIP meghatározása során az ülést úgy kell beállítani, hogy minden előre, hátra, függőlegesen illetve szögben történő beállítási lehetőséget középhelyzetbe kell állítani. A felfüggesztési rendszereket úgy kell beállítani, hogy az ülés a lengési tartományának a közepén legyen, úgy, hogy a SIP meghatározásához használt súlyozott berendezés a helyén van.

1.8.3. Az **ülés ellenőrzési pontját** a 8.1. ábrán látható berendezés segítségével kell meghatározni. A berendezést az ülésre tesszük. A berendezés vízszintes részén lévő **SIP** betűsor előtt 40 mm-re egy 20 kg-os súlyt helyezünk. Ezután kb. 100 N vízszintes irányú erőt fejtünk ki a szerkezetre az ülés ellenőrzési pontján (lásd $\mathbf{F_o}$ a 8.1. ábrán). Végül, a berendezés vízszintes részén lévő **SIP** betűsor előtt 40 mm-re egy további 39 kg-os súlyt helyezünk.

1.9. *Összenyomódás-biztos tér (DLV)*

Az a tér, a járműkezelőhöz viszonyítva, amely a védőszerkezet laboratóriumi értékelései során a megengedhető korlátok és alakváltozások meghatározására szolgál. Ortogonális megközelítése egy nagy, ülő helyzetű járműkezelő méreteinek.

1.10. *Függőleges referenciasík*

Olyan függőleges sík, amely általában a traktor hosszanti síkja, és átmegy az ülés ellenőrzési pontján, valamint a kormánykerék középpontján vagy a kezelőszervek kézikarjain. A függőleges referenciasík általában egybeesik a traktor szimmetriasíkjával.

1.11. *Oldalsó szimulált talajsík*

Az a felület, amelyen felborulás után a traktor feltételezhetően nyugalmi helyzetbe kerül az oldalán fekvő helyzetben. A szimulált talajsíkot a következők szerint határozzuk meg (lásd: 3.5.1.2.):

a) a felső elem, amelyre az erő kifejtődik;

b) a fenti **a)** pontban meghatározott elem legkülső pontja hátulnézetben;

c) a fenti **b)** pontban meghatározott ponton keresztülfutó függőleges egyenes;

d) a járműnek a fenti **c)** pontban meghatározott vonalon keresztülfutó hosszanti középvonalával párhuzamos függőleges sík;

e) a fenti **d)** pontban leírt forgási sík 15°-nyira az összenyomódás-biztos tértől egy olyan tengely körül, amelyik merőleges a fenti **c)** pontban meghatározott függőleges vonalra és keresztülmegy a fenti **b)** pontban meghatározott ponton; ez határozza meg a szimulált talajsíkot;

A szimulált talajsíkot terhelés nélküli védőszerkezeten kell meghatározni, és együtt kell mozognia azzal az elemmel, amelyre a terhelést alkalmazzák.

1.12. *Függőleges szimulált talajsík*

Felfordított helyzetben nyugalmi helyzetbe kerülő gép esetében a síkot a védőszerkezet felső kereszttartója határozza meg, valamint a traktor azon elülső (hátsó) része, amely valószínűsíthetően ugyanakkor érintkezik a sík talajjal, amikor a védőszerkezet, és képes megtámasztani a felfordított helyzetben lévő traktort. A függőleges szimulált talajsík együtt mozog az alakváltozást szenvedett védőszerkezettel.

Megjegyzés: A függőleges szimulált talajsík csak kétoszlopos védőszerkezetekre vonatkozik.

1.13. *Nehezék nélküli tömeg*

A traktor tömege nehezékek nélkül. A traktornak menetkész állapotban kell lennie, feltöltött tartályokkal, áramkörökkel és hűtővel, burkolattal rendelkező védőszerkezettel és minden, a rendes használathoz megkövetelt hernyótalp-felszereléssel vagy kiegészítő elsőkerékmeghajtás-alkatrészekkel, a járműkezelő nélkül.

1.14. *Megengedett mérési tűrések*

Idő: ± 0,1 s

Távolság: ± 0,5 mm

Erő: ± 0,1 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)

Szög ± 0,1°

Tömeg: ± 0,2 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)

1.15. *Jelmagyarázat*

D	(mm)	a szerkezet alakváltozása;
F	(N)	erő;
M	(kg)	a traktor gyártója által ajánlott legnagyobb traktortömeg. Legalább akkorának kell lennie, mint az 1.13. pontban meghatározott nehezék nélküli tömeg;
U	(J)	a szerkezet által elnyelt energia a traktor tömegére vonatkoztatva.

2. **Alkalmazási terület**

Ez a melléklet olyan hernyótalppal meghajtott és kormányozott traktorokra alkalmazandó, amelyeknek legalább két tengelyük van hernyótalp-csatlakozóelemekkel, és a következő jellemzőkkel bírnak:

2.1. a nehezék nélküli traktortömeg legalább 600 kg;

2.2. a szabad magasság legfeljebb 600 mm az első és hátsó tengelyek legalacsonyabb pontja alatt.

3. **Szabályok és iránymutatások**

3.1. *Általános rendelkezések*

3.1.1. A védőszerkezetet a traktorgyártó vagy más független vállalat is gyárthatja. Mindkét esetben a vizsgálat csak arra a traktormodellre érvényes, amelyen azt végrehajtják. A védőszerkezet vizsgálatát ismételten el kell végezni minden egyes traktormodellre vonatkozóan, amelyre azt felszerelik. A vizsgálóállomások azonban igazolhatják, hogy a szilárdsági vizsgálatok érvényesek olyan traktormodellekre is, amelyek az eredeti modellből jöttek létre a motoron, erőátvitelen, kormányszerkezeten vagy az elülső felfüggesztésen elvégzett változtatások eredményeként *(lásd alább a 3.6. pontot: Kiterjesztés más traktortípusokra)*. Másfelől egynél több védőszerkezet is vizsgálható bármilyen traktormodell esetében.

3.1.2. A vizsgálatra átadott védőszerkezetet úgy kell átadni, hogy normális módon rögzítve van ahhoz a traktorhoz vagy traktoralvázhoz, amelyen használják. A traktor alvázának teljesnek kell lennie rögzítő konzolokkal és a traktor más részeivel, amelyek ki lehetnek téve a védőszerkezetre kifejtett terheléseknek.

3.1.3. A védőszerkezetet tervezhetik kizárólag arra a célra, hogy megvédje a vezetőt abban az esetben, ha a traktor felborul. Az ilyen szerkezetre többé-kevésbé ideiglenes jellegű időjárás ellen védő szerkezet is felszerelhető a vezető számára. Ezt a vezető általában eltávolítja meleg időben. Vannak azonban olyan védőszerkezetek is, amelyek burkolata állandó, és meleg időben ablakok vagy fülek biztosítják a szellőzést. Mivel a burkolat hozzájárulhat a szerkezet szilárdságához, és ha levehető, előfordulhat, hogy éppen akkor hiányzik, amikor baleset történik, a vizsgálat céljából minden olyan részt le kell venni, amelyet a vezető ily módon leszerelhet. A kinyitható ajtókat, tetőablakokat és ablakokat vagy le kell venni, vagy nyitott helyzetben rögzíteni kell a vizsgálathoz, hogy ne járulhassanak hozzá a védőszerkezet szilárdságához. Meg kell említeni, hogy ebben a helyzetben veszélyt jelentenek-e a vezető számára felborulás esetén.

E szabályok leírása során a továbbiakban csak a védőszerkezet vizsgálatára történik utalás. Ebbe beleértendő a nem ideiglenes jellegű burkolat.

Bármely biztosított ideiglenes burkolat leírását bele kell foglalni a specifikációba. A vizsgálat előtt el kell távolítani minden üveg vagy hasonló törékeny anyagot. Azokat a traktor- és védőszerkezet-alkatrészeket, amelyek megsérülhetnek a vizsgálat közben, és amelyek nem befolyásolják a védőszerkezet szilárdságát és méreteit, le lehet venni a vizsgálat előtt, ha a gyártó úgy kívánja. A vizsgálat során nem végezhető javítás vagy beállítás.

3.1.4. A traktor bármely olyan alkatrészét, amely hozzájárul a védőszerkezet szilárdságához, mint például a sárvédők, amelyeket a gyártó erősített meg, le kell írni a vizsgálati jegyzőkönyvben, és a méreteit meg kell adni.

3.2. *Berendezés*

3.2.1. Összenyomódás-biztos tér

Az összenyomódás-biztos térnek és elhelyezkedésének összhangban kell lennie az ISO 3164:1995 szabványnyal (lásd a 8.3. ábrát). Az összenyomódás-biztos teret erősen rögzíteni kell a gép azon részéhez, amelyikhez a járműkezelő ülése van rögzítve, és ott kell maradnia a vizsgálat teljes ideje alatt.

A kevesebb mint 5 000 kg tömegű, kétoszlopos elöl felszerelt védőszerkezettel rendelkező hernyótalpas traktorok esetében az összenyomódás-biztos tér a 8.4 és 8.5.ábrán bemutatottnak felel meg.

3.2.2. Védett tér és biztonsági sík

A VIII. mellékletben („Fogalommeghatározások” fejezet, 1.6. szakasz) meghatározott védett térnek az **S** biztonsági síkkal lefedettnek kell maradnia a 8.2. és 8.4. ábrán bemutatottak szerint. A biztonsági sík a traktor függőleges hosszanti síkjára merőleges ferde sík, amely elöl érintőt alkot a védőszerkezettel, hátul pedig a traktor alábbi szilárd elemeinek bármelyikével, és megakadályozza, hogy a fenti **S** sík behatoljon a védett térbe a következők útján:

— a traktor hátuljának burkolata vagy merev része,

— a talpak,

— a traktor hátuljára erősen felszerelt kiegészítő szilárd szerkezet.

3.2.3. A hátulsó szilárd elemek vizsgálata

Amennyiben a traktor fel van szerelve a vezetőülés mögött elhelyezett merev résszel, burkolattal, vagy egyéb szilárd elemmel, akkor ezt az elemet hátrafelé vagy oldalirányba történő boruláskor védőpontnak kell tekinteni. Ennek a vezetőülés mögött elhelyezett szilárd elemnek törés vagy a védett térbe történő behatolás nélkül képesnek kell lennie arra, hogy ellenálljon egy lefelé ható $\mathbf{F_i}$ erőnek, ahol:

$$F_i = 15\ M$$

amely a traktor központi síkjában a keret tetejére merőlegesen hat. Az erőt először 40°-os szögben kell kifejteni, amelyet a 8.4. ábra szerint a talajjal párhuzamos síkhoz képest kell mérni. Ennek a szilárd elemnek legalább 500 mm szélesnek kell lennie (lásd a 8.5. ábrát).

Továbbá ennek a szerkezetnek elég merevnek kell lennie, és a traktor hátsó részére szilárdan kell felerősíteni.

3.2.4. Lekötések

Biztosítani kell a védőszerkezet-traktorváz egységnek a fent leírtak szerint az alaplemezhez való erősítésére, valamint a vízszintes és függőleges terhelések kifejtésére szolgáló eszközöket (lásd 8.6–8.9. ábra).

3.2.5. Mérőműszerek

A vizsgálóberendezést olyan műszerekkel kell felszerelni, amelyek a védőszerkezetre kifejtett erő, valamint a szerkezet alakváltozása mérésére szolgálnak.

Az alább megadott százalékértékek a műszerpontosság névleges értékei, melyek nem tekinthetők kompenzáló vizsgálatok szükségességét jelző értékeknek.

Mérték	Mérési pontosság
A védőszerkezet alakváltozása	a legnagyobb mért alakváltozás ± 5 %-a
A védőszerkezetre kifejtett erő	a legnagyobb mért erő ± 5 %-a

3.2.6. A terhelésre vonatkozó elrendezések

A teher alkalmazására szolgáló terhelési elrendezéseket a 8.7., 8.10–8.13. ábrák (oldalirányú terhelés), a 8.8. és 8.9. ábra (függőleges terhelés), valamint a 8.14. ábra (hosszirányú terhelés) mutatja.

3.3. *Vizsgálati körülmények*

3.3.1. A védőszerkezetnek meg kell felelnie a gyártási előírásoknak, és a megfelelő traktormodell alvázára kell felszerelni a gyártó által közölt csatlakoztatási módszer szerint.

3.3.2. A védőszerkezet-traktorváz egységet úgy kell az alaplemezhez erősíteni, hogy az egységet és az alaplemezt összekötő elemek minimális alakváltozást szenvedjenek a védőszerkezet terhelése során. Oldalirányú terhelés során a védőszerkezet-traktorváz egység nem kaphat megtámasztást az alaplemeztől a kezdeti rögzítésből származó megtámasztáson felül.

3.3.3. A védőszerkezetet fel kell szerelni olyan műszerekkel, amelyekkel az erő-alakváltozás adatok meghatározhatók.

3.3.4. Minden vizsgálatot ugyanazon a védőszerkezeten kell elvégezni. Az oldalsó és függőleges terhelések közben, illetve között nem végezhető javítás vagy egyengetés egyetlen védőszerkezet-traktor elemen sem.

3.3.5. Az oldalirányú és hosszirányú terheléshez az alaplemezhez való kapcsolatot a főburkolat- vagy talpkereteken keresztül kell biztosítani (lás D8.6.-8.8. ábrák).

3.3.6. Függőleges terhelés esetében nincsenek korlátok a védőszerkezet-traktorváz egység rögzítésére vagy megtámasztására vonatkozóan.

3.3.7. Az összes vizsgálat elvégzése után meg kell mérni és rögzíteni kell a védőszerkezet maradó alakváltozásait.

3.4. *Vizsgálati eljárás*

3.4.1. Általános tudnivalók

A vizsgálati eljárások a 3.4.2., 3.4.3. és 3.4.4. pontban leírt műveleti lépéseket tartalmazzák, a meghatározott sorrendben.

3.4.2. Oldalirányú terhelés

3.4.2.1. Az erő-alakváltozás jellemzőket a védőszerkezet felső fő hosszanti elemeinek oldalirányú terhelésével kell meghatározni.

Több mint két oszloppal rendelkező védőszerkezetek esetében az oldalirányú terhelést egy terhelosztó eszköz segítségével kell alkalmazni, amely eszköz hossza legfeljebb 80 százaléka a felső elem egyenes **L** hosszának a védőszerkezet elülső és hátulsó oszlopai között (lásd: 8.13–8.16. ábrák). A kezdeti terhelésnek az összenyomódás-biztos tér **(DLV)** elülső és hátsó síkjával párhuzamos két sík függőleges vetülete által meghatározott téren belül kell lennie, azokon kívül 80 mm-rel.

3.4.2.2. Felső burkolattal rendelkező kétoszlopos védőszerkezet esetében a kezdeti terhelést a fő felső védőszerkezeti elemek közötti **L** teljes hosszanti távolság és az összenyomódás-biztos tér (**DLV**) elülső és hátsó síkjainak függőleges vetülete alapján kell meghatározni. Az erő (terhelés) pontja nem lehet az oszlopoktól számított **L/3** távolságon belül.

Amennyiben az **L/3** pont az összenyomódás-biztos tér (**DLV**) függőleges vetülete és az oszlopok közé esne, az erő (terhelés) pontját távolabb kell vinni az oszloptól, amíg belép az összenyomódás-biztos tér (**DLV**) függőleges vetületébe (lásd 8.13–8.16. ábra). Az alkalmazott terhelosztó lemezek nem gátolhatják vagy korlátozhatják a védőszerkezet függőleges tengely körüli elfordulását terhelés közben, és nem oszthatják el a terhet az **L** távolság 80 százalékánál nagyobb távolságban.

Az erőt a fő felső és hosszanti elemekre kell kifejteni, kivéve oszlopos szerkezet konzolos felső burkolat nélküli használata esetén. Ilyen szerkezet esetében az erőt a felső kereszttartójával egy vonalban kell kifejteni.

3.4.2.3. Az erő kezdeti iránya vízszintes, és merőleges a traktor hosszanti középvonalán áthaladó függőleges síkra.

3.4.2.4. A terhelés folytatásával a védőszerkezet-traktorváz egység alakváltozásainak köszönhetően megváltozhat az erő iránya, ami megengedett.

3.4.2.5. Amennyiben a járműkezelő ülése nem esne a traktor hosszanti középvonalába, a terhelést az üléshez legközelebb lévő legkülső oldalra kell kifejteni.

3.4.2.6. A traktor hosszanti középvonalába eső ülések esetében, ha a védőszerkezet úgy van felszerelve, hogy különböző erő–alakváltozás viszonyok származnak a jobb és bal oldalon kifejtett terhelésekből, a terhelést azon az oldalon kell végezni, amelyiken a terhelés a legszigorúbb követelményeket támasztja a védőszerkezet-traktorváz egységgel szemben.

3.4.2.7. Az alakváltozás (terhelés) mértéke akkora kell, hogy legyen, amelyet statikusnak lehet tekintetni, vagyis legfeljebb 5 mm/s.

3.4.2.8. Az eredő teher alkalmazási pontján 25 mm-nél nem nagyobb alakváltozási növekvések esetén rögzíteni és ábrázolni kell az erőt és az alakváltozást (8.17. ábra).

3.4.2.9. A terhelést addig kell folytatni, amíg a védőszerkezet el nem éri az erőre és az energiára vonatkozó követelményeket egyaránt. A kapott erő-alakváltozás görbe alatti terület (8.17. ábra) egyenlő az energiával.

3.4.2.10. Az energia kiszámításához használt alakváltozás a védőszerkezetnek az erő hatásvonala mentén történő alakváltozása. Az alakváltozást a terhelés középpontjában kell mérni.

3.4.2.11. A terhelési eszközök megtámasztására használt elemek alakváltozását nem kell figyelembe venni az energia-elnyelés kiszámításához használt alakváltozás-méréseknél.

3.4.3. Függőleges terhelés

3.4.3.1. Az oldalsó terhelés megszüntetése után függőleges terhelést kell alkalmazni a védőszerkezet tetejére.

3.4.3.2. A terhelést egy 250 mm széles merev gerendával kell kifejteni.

3.4.3.3. Több mint két oszloppal rendelkező szerkezetek esetében a függőleges terhelést elöl és hátul is ki kell fejteni.

3.4.3.3.1. Függőleges terhelés a szerkezet hátulsó részén (8.10., 8.11a. és 8.11.b. ábra)

3.4.3.3.1.1. A nyomógerendát a hátsó legfelső szerkezeti elemek fölé kell helyezni, hogy a nyomóerők eredője a függőleges referenciasíkba essen. A nyomóerőt még 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

3.4.3.3.1.2. Amennyiben a védőszerkezet tetejének hátsó része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt, akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor hátuljának azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort. Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Ezután ki kell fejteni a nyomóerőt.

3.4.3.3.2. Függőleges terhelés a szerkezet elülső részén (8.10–8.12. ábra)

3.4.3.3.2.1. A nyomógerendát az elülső legfelső szerkezeti elemek fölé kell helyezni, hogy a nyomóerők eredője a függőleges referenciasíkba essen. Az F nyomóerőt még 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

3.4.3.3.2.2. Amennyiben a védőszerkezet tetejének elülső része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt (8.12.a. és 8.12.b. ábra), akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor elejének azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort. Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Ezután ki kell fejteni a nyomóerőt.

3.4.3.4. Kétoszlopos védőszerkezet esetében a függőleges terhelést a fő felső védőszerkezeti elemek közötti **L** teljes hosszanti távolság és az összenyomódás-biztos tér (DLV) elülső és hátsó síkjainak függőleges vetülete alapján kell meghatározni. Az erő (terhelés) pontja az oszlopoktól legalább L/3 távolságra kell, hogy legyen (8.9. ábra).

Amennyiben az L/3 pont az összenyomódás-biztos tér (DLV) függőleges vetülete és az oszlopok közé esne, az erő (terhelés) pontját távolabb kell vinni az oszloptól, amíg belép az összenyomódás-biztos tér (DLV) függőleges vetületébe.

Felső burkolattal nem rendelkező elöl felszerelt kétoszlopos védőszerkezet esetében a függőleges terhelést a felső elemeket összekötő keresztirányú elemmel egy vonalban kell kifejteni.

3.4.4. Hosszirányú terhelés

3.4.4.1. A függőleges teher elvételét követően hosszirányú terhelést kell alkalmazni a védőszerkezetre.

3.4.4.2. A hosszirányú terhelést az eredetileg megállapított pont alakváltozást elszenvedett helyén kell kifejteni, mivel a védőszerkezet oldalsó (és függőleges) terhelése valószínűleg maradó alakváltozást eredményez a szerkezetben. Az eredetileg megállapított pontot a terhelosztó és tok helye alapján kell meghatározni, mielőtt bármilyen vizsgálatot elvégeznénk a szerkezeten.

A terhelosztó eszköz átfoghatja a szélességet, amennyiben nincs hátulsó (elülső) keresztttartó elem. Minden más esetben az eszköz nem oszthatja el a terhet a védőszerkezet W szélességének 80 %-ánál nagyobb hosszon (lásd a 8.18. ábrát).

3.4.4.3. A hosszanti terhet a védőszerkezet felső szerkezeti elemeire kell kifejteni a védőszerkezet hosszanti középvonala mentén.

3.4.4.4. A terhelés irányát úgy kell megválasztani, hogy a legszigorúbb követelményeket támasszuk a védőszerkezet-traktorváz egységgel szemben. A terhelés kezdeti iránya vízszintes, és párhuzamos a traktor eredeti hosszanti középvonalával. A hosszirányú terhelés irányának meghatározásakor figyelembe veendő további tényezők:

— a védőszerkezetnek az összenyomódás-biztos térhez (DLV) viszonyított helye, és a védőszerkezet hosszanti alakváltozásának feltételezhető hatása a járműkezelő számára biztosított összezúzódás elleni védelem biztosítására,

— a traktor azon jellemzői – pl. a traktor egyéb szerkezeti elemei, amelyek ellenállhatnak a védőszerkezet hosszanti alakváltozásának –, amelyek korlátozhatják a védőszerkezetre kifejtett terhelés hosszanti alkotóelemének irányát,

— tapasztalat, amely jelezheti a hosszirányú feldőlés lehetőségét vagy egy adott besorolású traktor megdőlésre való hajlamát, amint elfordul egy hosszanti tengely körül konkrét felborulás esetén.

3.4.4.5. Az alakváltozás mértéke akkora kell, hogy legyen, hogy a terhelést statikusnak lehessen tekintetni (lásd 3.4.2.7. pont). Ezt a terhelést addig kell folytatni, amíg a védőszerkezet el nem éri az erőre vonatkozó követelmény(ek)et.

3.5. *Az elfogadás feltételei*

3.5.1. Általános tudnivalók

3.5.1.1. A védőszerkezet egyetlen része sem hatolhat be az összenyomódás-biztos térbe egyik vizsgálat során sem. Továbbá a védőszerkezet alakváltozása során a szimulált talajsík (az 1.11. és 1.12. pontban foglalt meghatározás szerint) sem hatolhat be az összenyomódás-biztos térbe.

3.5.1.2. A védőszerkezet alakváltozása egyik vizsgálat során sem eredményezheti azt, hogy az összenyomódás-biztos tér terhelt oldalsíkjai túlnyúljanak a szimulált talajsíkon vagy metsszék azt (lásd 8.19. és 8.20. ábra).

A védőszerkezet nem törhet le a traktorvázról a traktorváz elégtelensége miatt.

3.5.2. Az oldalirányú terhelőerő-energiára, a függőleges terhelési erőre és a hosszirányú terhelési erőre vonatkozó követelmények

3.5.2.1. E követelményeknek a 3.5.1.1. pontban megengedett alakváltozás(ok)on belül kell teljesülniük.

3.5.2.2. Az oldalirányú terhelőerőnek és a legkisebb elnyelt energiának el kell érnie legalább a 8.1. táblázatban megadott értékeket, ahol:

— **F** az oldalirányú terhelés során elért legkisebb erő,

— **M** (kg) a traktor gyártója által ajánlott legnagyobb tömeg,

— **U** az oldalirányú terhelés során elnyelt legkisebb energia.

Ha a megkövetelt erőt az energiára vonatkozó követelmény teljesülése előtt elérik, az erő csökkenhet, de ismét el kell érnie a megkövetelt szintet, amint a legkisebb energiaszint teljesül vagy túllépésre kerül.

3.5.2.3. Az oldalirányú terhelés megszüntetése után a védőszerkezet-traktorváz egységnek meg kell tartania egy függőleges erőt:

$$F = 20\ M$$

5 percen át, vagy amíg minden alakváltozás megszűnik, attól függően, hogy melyik időtartam a rövidebb.

3.5.2.4. A hosszanti terhelőerőnek el kell érnie legalább a 8.1. táblázatban megadott értékeket, ahol **F** és **M** a 3.5.2.2. szerint vannak meghatározva.

3.6. *Kiterjesztés más traktortípusokra*

3.6.1. [Nem alkalmazható]

3.6.2. Műszaki kiterjesztés

Ha műszaki módosításokat végeznek a traktoron, a védőszerkezeten vagy a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszeren, az eredeti vizsgálatot végző vizsgálóállomás a következő esetekben adhat ki „műszaki kiterjesztési jegyzőkönyvet”:

3.6.2.1. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése más traktormodellekre.

Az ütés- és nyomóvizsgálatokat nem szükséges valamennyi traktormodellen elvégezni, amennyiben a védőszerkezet és a traktor megfelel az alábbi 3.6.2.1.1–3.6.2.1.5. pontban meghatározott feltételeknek.

3.6.2.1.1. A szerkezet legyen azonos a vizsgált szerkezettel;

3.6.2.1.2. A kívánt energia nem haladhatja meg az eredeti vizsgálathoz számított energiamennyiséget 5 százaléknál nagyobb mértékben;

3.6.2.1.3. A felerősítés módja és a traktornak azon alkatrészei, amelyekre a felerősítés történik, azonosak.

3.6.2.1.4. Minden olyan alkatrész, például a sárvédők és a motorháztető, amely a védőszerkezet megtámasztására szolgálhat, azonos.

3.6.2.1.5. A védőszerkezetben az ülés helyzete és lényeges méretei, továbbá a védőszerkezet elhelyezése a traktoron olyan kell, hogy legyen, hogy az összenyomódás-biztos tér a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül maradjon.

3.6.2.2. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése módosított védőszerkezet-modellekre

Ezt az eljárást akkor kell követni, ha a 3.6.2.1. pont rendelkezései nem teljesülnek, viszont nem lehet alkalmazni, ha a védőszerkezetet más elvet követő módszerrel erősítik a traktorra (pl. a gumitámaszokat felfüggesztésre cserélik):

3.6.2.2.1. Az első vizsgálat eredményeit nem befolyásoló módosítások (pl. a szerkezet nem kritikus fontosságú pontján elhelyezkedő tartozék rögzítőlapjának hegesztéssel történő rögzítése), eltérő ellenőrzési ponttal rendelkező ülések beszerelése a védőszerkezetbe (ellenőrizni kell, hogy az új összenyomódás-biztos tér/terek a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad/maradnak);

3.6.2.2.2. Az eredeti vizsgálat eredményeit esetlegesen befolyásoló módosítások, amelyek azonban nem kérdőjelezik meg a védőszerkezet elfogadhatóságát (pl. szerkezeti elem módosítása, a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszer módosítása). Hitelesítő mérést lehet végezni, és a vizsgálat eredményei bekerülnek a kiterjesztési jegyzőkönyvbe.

Az ilyen típusú kiterjesztésekre az alábbi korlátozások vonatkoznak:

3.6.2.2.2.1. hitelesítő mérés nélkül legfeljebb öt kiterjesztés fogadható el;

3.6.2.2.2.2. A hitelesítő mérés eredményei akkor fogadhatók el kiterjesztés céljából, ha e melléklet valamennyi elfogadási feltétele teljesül, és ha a különböző vízszintes terhelési vizsgálatoknál az előírt energiaszint elérésekor mért erő nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálatban az előírt energiaszint elérésekor mért erőtől, valamint a különböző vízszintes terhelési vizsgálatoknál az előírt energiaszint elérésekor mért alakváltozás[2] nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben az előírt energiaszint elérésekor mért alakváltozástól.

3.6.2.2.2.3. A védőszerkezet több módosítása is szerepelhet ugyanabban a kiterjesztési jegyzőkönyvben, ha ugyanarra a védőszerkezetre kínálnak különböző választási lehetőségeket, egy kiterjesztési jegyzőkönyvben azonban csak egy hitelesítő mérés fogadható el. A nem vizsgált lehetőségeket a kiterjesztési jegyzőkönyv külön szakaszában kell leírni.

3.6.2.2.3. Már vizsgált védőszerkezet gyártó által közölt referenciatömegének növelése. Ha a gyártó ugyanazt a jóváhagyási számot szeretné megtartani, hitelesítő mérés elvégzése után ki lehet adni kiterjesztési jegyzőkönyvet (ilyen esetben nem kell alkalmazni a 3.6.2.2.2.2. pontban megállapított ± 7 %-os határokat).

3.7. [Nem alkalmazható]

3.8. *A védőszerkezetek teljesítménye hideg időben*

3.8.1. Ha a védőszerkezetről azt állítják, hogy hideg időben nem ridegedik el, a gyártónak ezt adatokkal kell alátámasztania, amelyeket a jegyzőkönyvben fel kell tüntetni.

3.8.2. Az alábbi követelmények és eljárások célja, hogy alacsony hőmérsékleten is biztosítsák az erőt és ellenállást a rideg töréssel szemben. Javasolt, hogy a védőszerkezet alacsony hőmérsékleten való üzemeltetésre való alkalmasságának megállapításához, azokban az országokban, ahol speciális szerkezeti tulajdonságokra van szükség, teljesítsék az anyagokra vonatkozó alábbi minimális követelményeket.

3.8.2.1. A védőszerkezetet a traktorhoz rögzítő, valamint a védőszerkezet szerkezeti elemeit egymáshoz rögzítő csavarokat és anyákat megfelelően ellenőrzött, alacsony hőmérséklettel szembeni ellenálló képességnek kell jellemeznie.

3.8.2.2. A szerkezeti elemek és szerelvények gyártása során használt hegesztő elektródáknak meg kell felelniük a védőszerkezet alábbi 3.8.2.3. pont szerinti anyagának.

3.8.2.3. A védőszerkezet szerkezeti elemeihez használt acélnak olyan ellenőrzött keménységű anyagnak kell lennie, amely megfelel a 8.2. táblázatban szereplő, Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelményeknek. Az acél minőségét az ISO 630:1995; Amd1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

A 2,5 mm-nél kisebb hengerelt vastagságú és 0,2 százaléknál kisebb széntartalmú acél megfelel ennek a követelménynek.

A védőszerkezet nem acélból készült szerkezeti elemeinek alacsony hőmérsékleten ezzel egyenértékű ütőszilárdsággal kell rendelkezniük.

3.8.2.4. A Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó követelmények vizsgálata során a mintadarab mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták 8.2. táblázatban feltüntetett méreteinek legnagyobbikánál.

3.8.2.5. A Charpy-féle V vizsgálatokat az ASTM A 370-1979 szabványban szereplő eljárás szerint kell elvégezni, kivéve az olyan méretű minták esetében, amelyek a 8.2. táblázatban megadott méreteknek felelnek meg.

3.8.2.6. Ezen eljárás helyett választható a csillapított vagy félig csillapított acél alkalmazása, amelyről megfelelő műszaki leírást kell adni. Az acél minőségét az ISO 630:1995; Amd1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

3.8.2.7. Mintaként a védőszerkezethez való felhasználás céljából történő formázás vagy hegesztés előtt hengerelt szalagból, csőből vagy idomacélból vett hosszanti mintákat kell használni. A csőből vagy idomacélból vett mintákat a legnagyobb méretű oldal közepéről kell venni, és nem tartalmazhatnak hegesztést.

8.1. táblázat

Erő- és energiaegyenletek

Géptömeg, M	Oldalirányú terhelőerő, F	Oldalirányú terhelési energia, U	Függőleges terhelőerő, F	Hosszanti terhelőerő, F
kg	N	J	N	N
800 < M ≤ 4 630	6 M	$13\,000(M/10\,000)^{1,25}$	20 M	4,8 M
4 630 < M ≤ 59 500	$70\,000(M/10\,000)^{1,2}$	$13\,000(M/10\,000)^{1,25}$	20 M	$56\,000(M/10\,000)^{1,2}$
M >59 500	10 M	2,03 M	20 M	8 M

8.2. táblázat

Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelmények

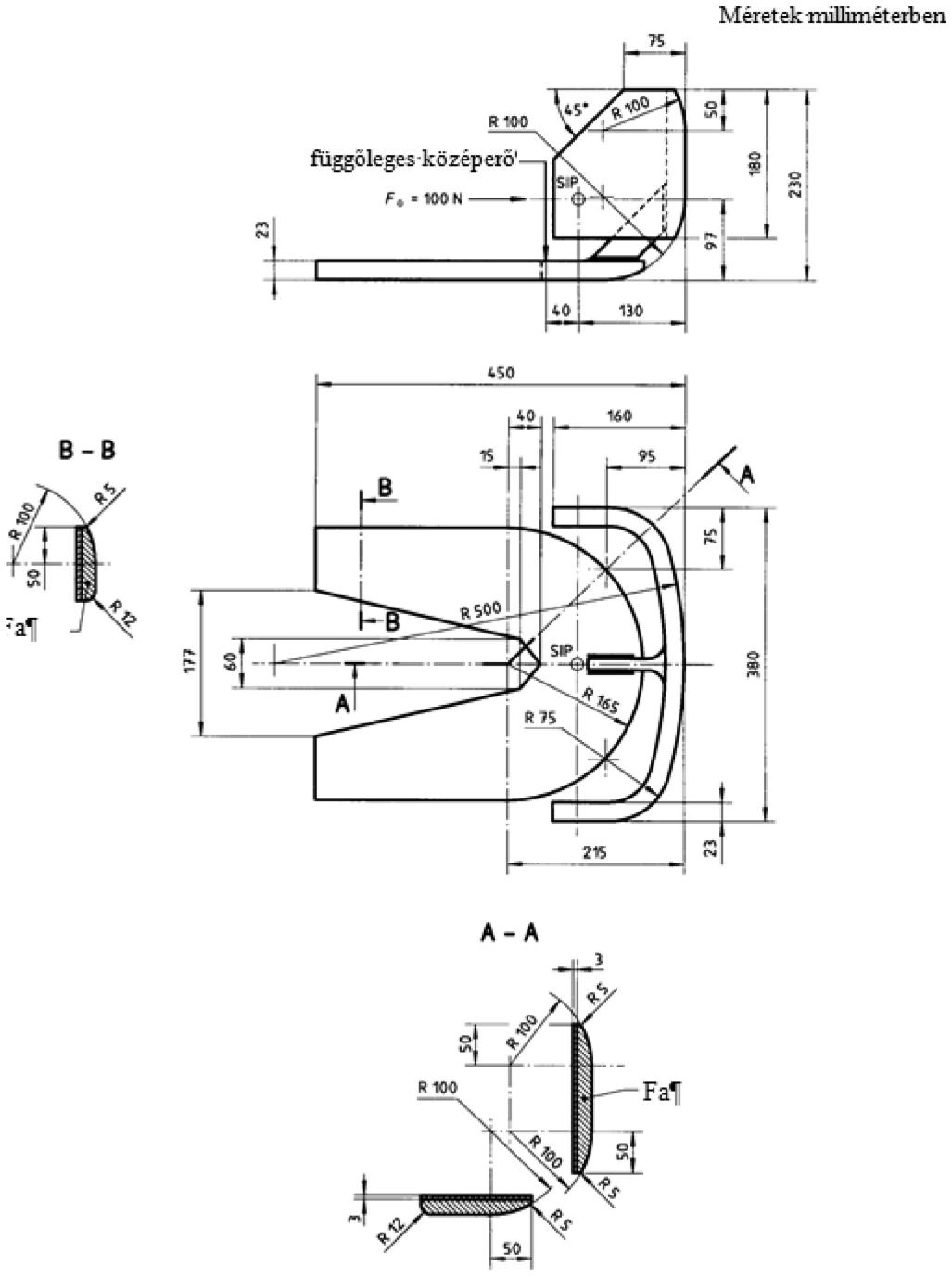
Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J [b]
10 × 10 [a]	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 [a]	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 [a]	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 [a]	5,5	14

[a] Az előnyben részesített méretet mutatja. A minta mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták előnyben részesített méreteinek legnagyobbikánál.

[b] Az ütőmunkára vonatkozó követelmény – 20 °C-on 2,5-szer nagyobb, mint a – 30 °C-ra megadott érték. Egyéb tényezők is befolyásolják az energia nagyságát, pl. a hengerelés iránya, a folyási határ, a szemcseorientáció és a hegesztés. Acél kiválasztásánál és felhasználásánál ezeket a tényezőket kell figyelembe venni.

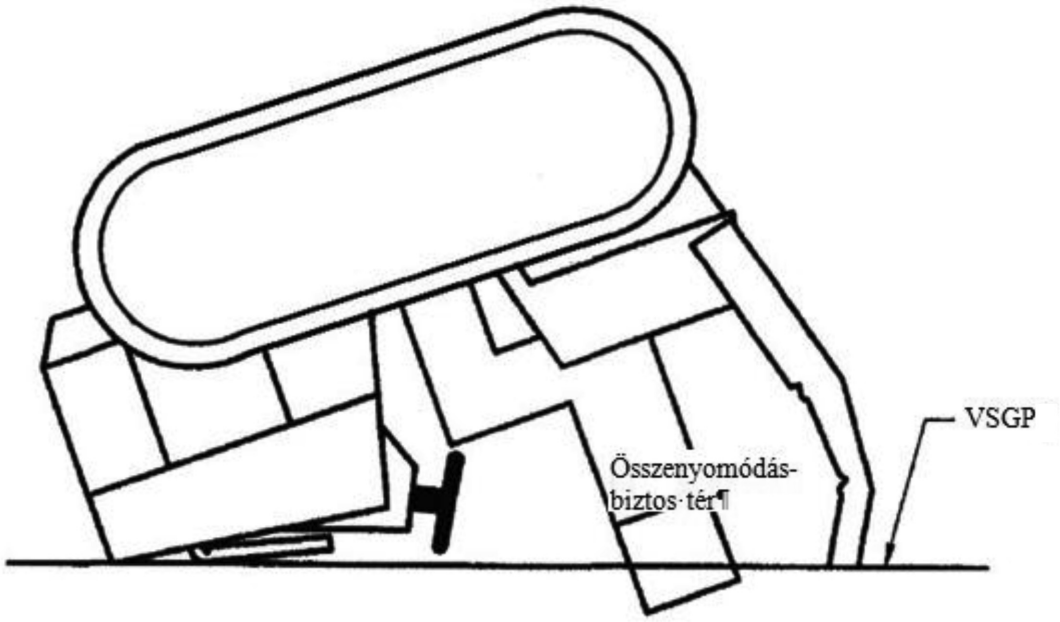
8.1. ábra

Az ülés ellenőrzési pontjának (SIP) meghatározására szolgáló berendezés



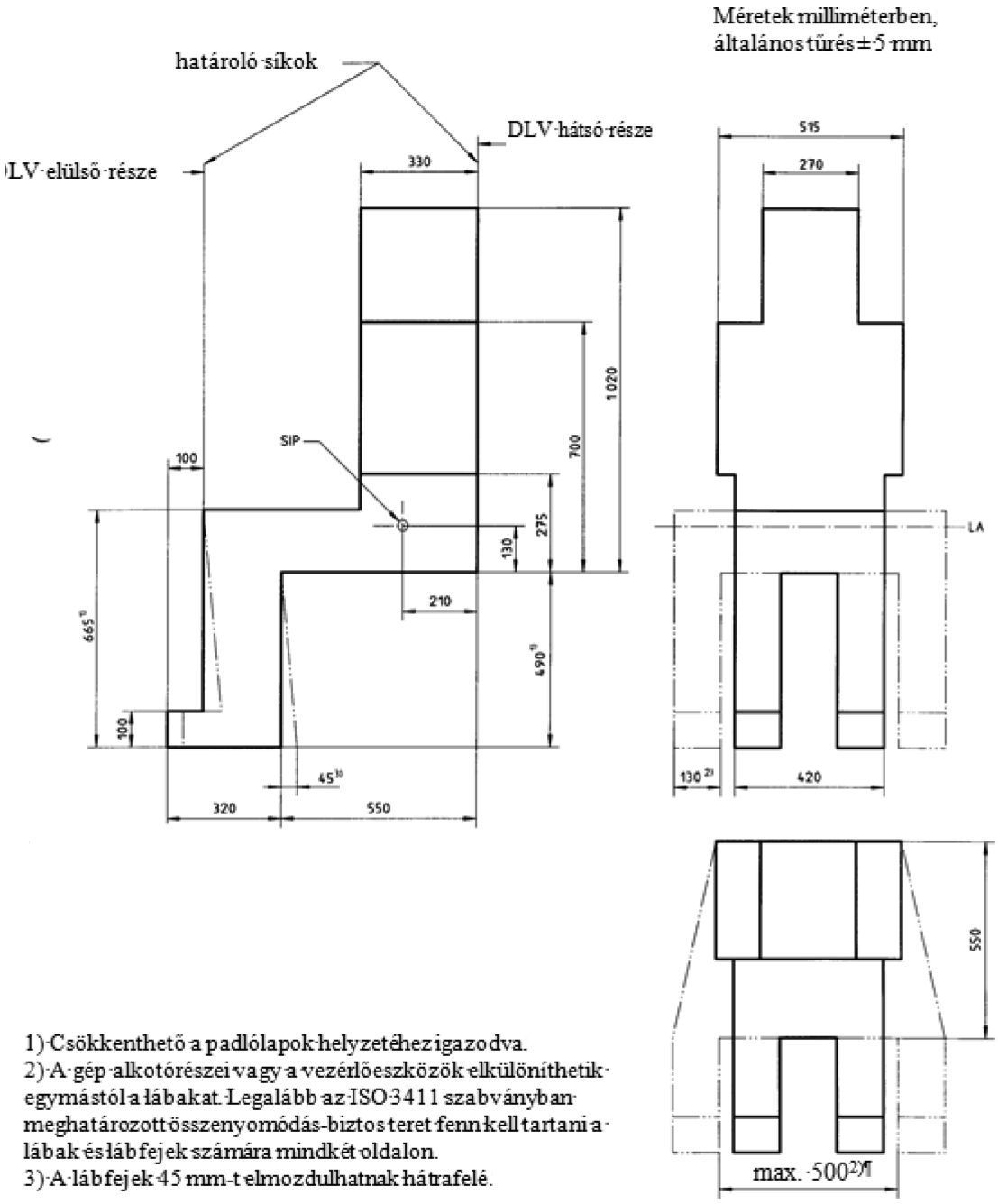
8.2. ábra

A függőleges szimulált talajsík (VSGP) behatolása az összenyomódás-biztos térbe (DLV)



8.3. ábra

Összenyomódás-biztos tér (DLV)

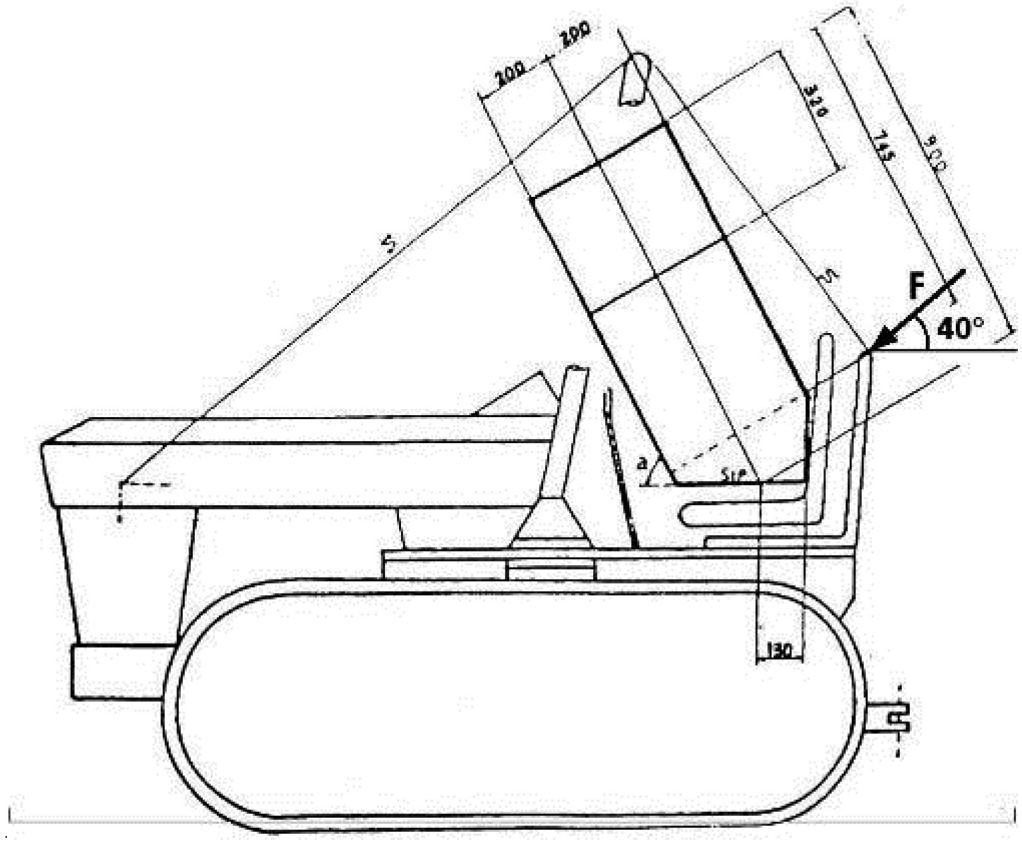


1) Csökkenthető a padlólapok helyzetéhez igazodva.
2) A gép alkotórészei vagy a vezérlőeszközök elkülöníthetik egymástól a lábakat. Legalább az ISO 3411 szabványban meghatározott összenyomódás-biztos teret fenn kell tartani a lábak és lábfejek számára mindkét oldalon.
3) A lábfejek 45 mm-t elmozdulhatnak hátrafelé.

8.4. ábra

Kétoszlopos elöl felszerelt védőszerkezet, oldalnézetben

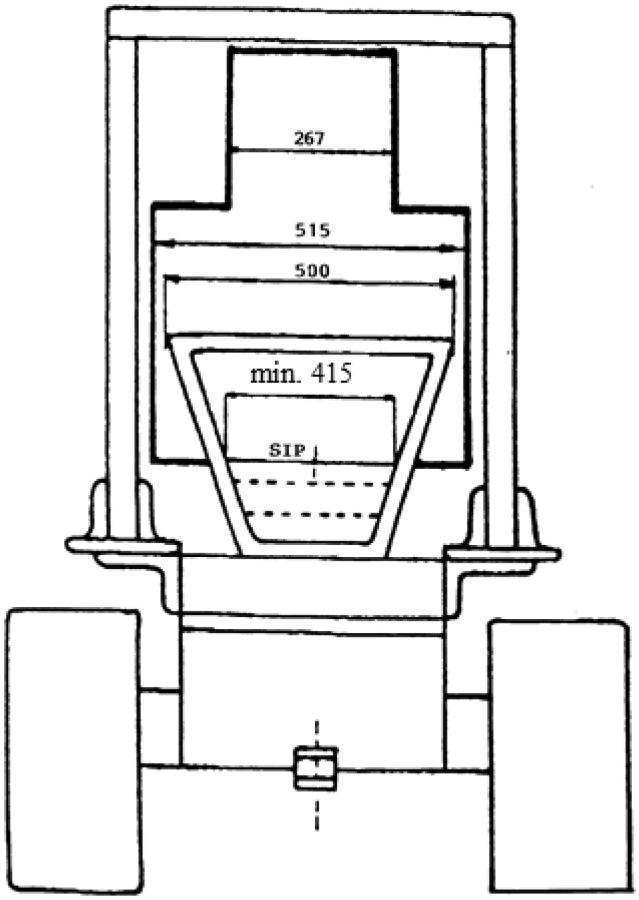
Összenyomódás-biztos tér (DLV)



8.5. ábra

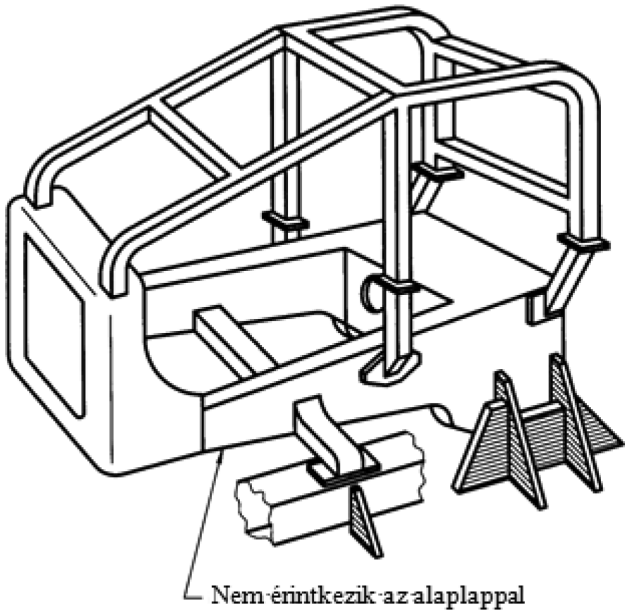
Kétoszlopos elöl felszerelt védőszerkezet, hátulnézetben

Összenyomódás-biztos tér (DLV)



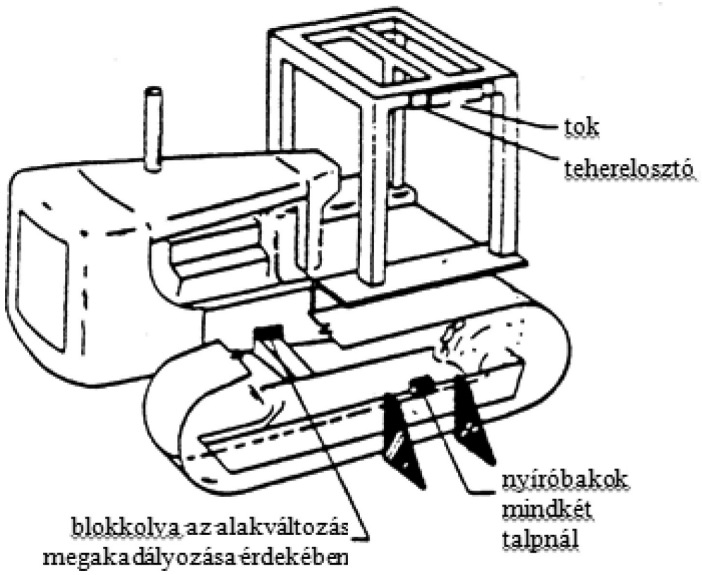
8.6. ábra

A védőszerkezet traktorvázhoz való rögzítésének tipikus elrendezése



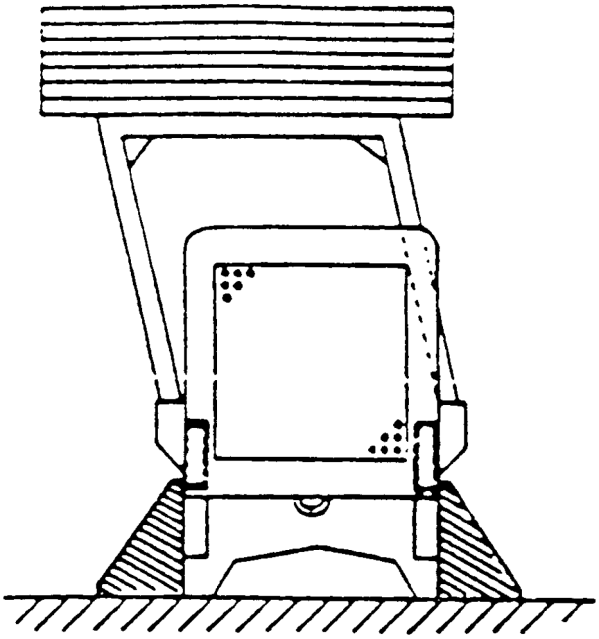
8.7. ábra

A védőszerkezet oldalirányú terhelésének tipikus elrendezése



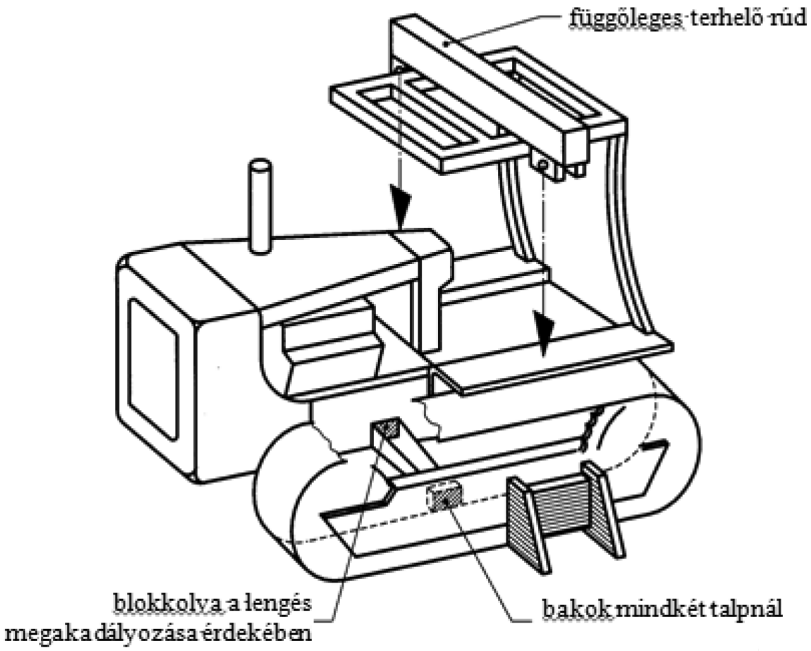
8.8. ábra

A traktorváz rögzítésének és a függőleges terhelés alkalmazásának tipikus elrendezése



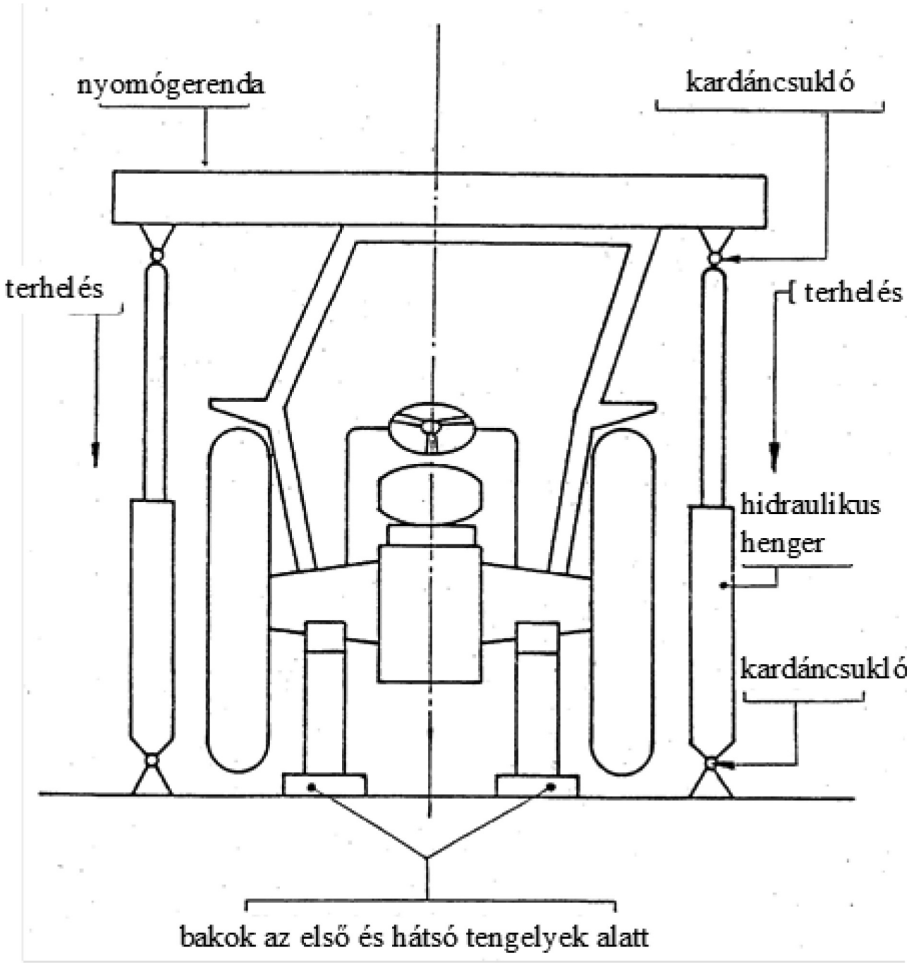
8.9. ábra

A védőszerkezet függőleges terhelésének tipikus elrendezése



8.10. ábra

Példa a nyomóvizsgálatok elrendezésére

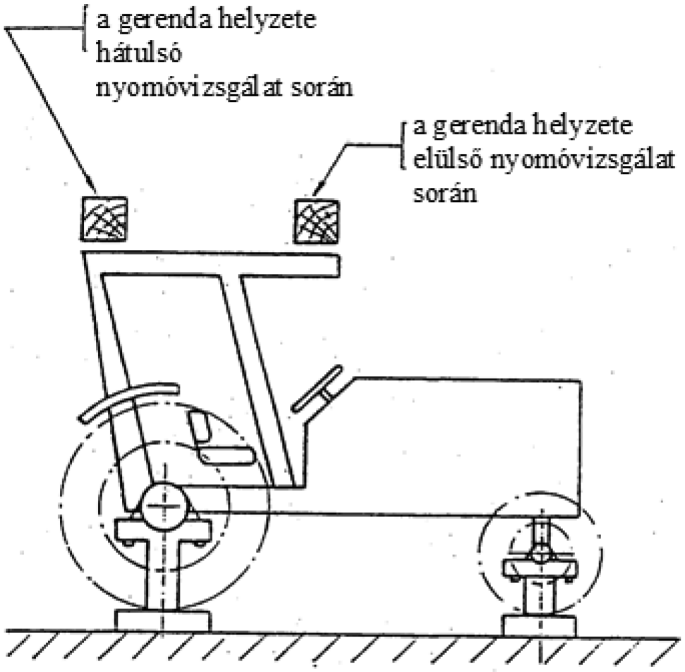


8.11. ábra

A gerenda helyzete az elülső és hátsó nyomóvizsgálatok során, védőfülke és hátul felszerelt bukókeret

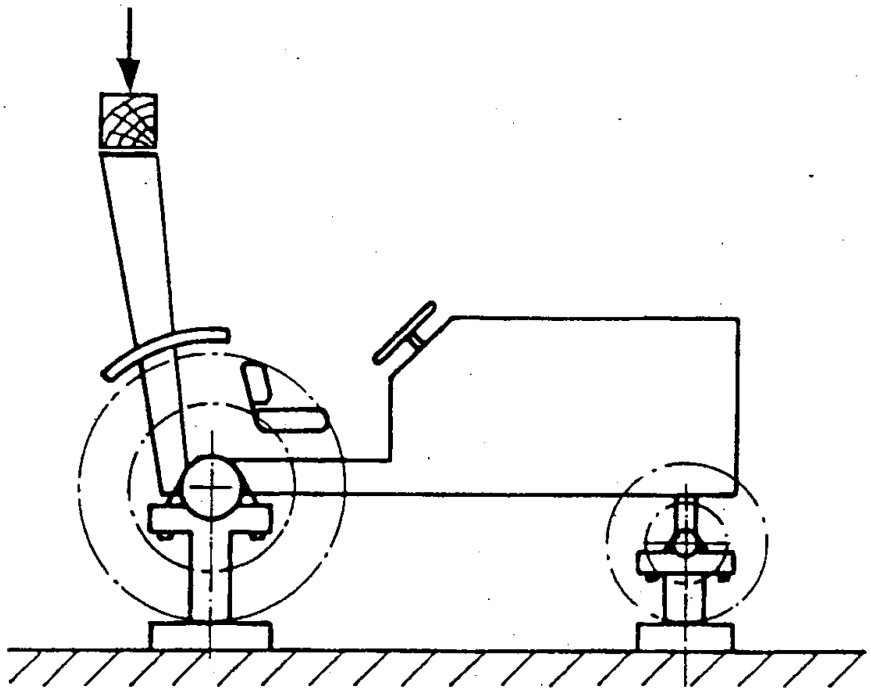
8.11.a. ábra

Védőfülke



8.11.b. ábra

Hátul felszerelt bukókeret

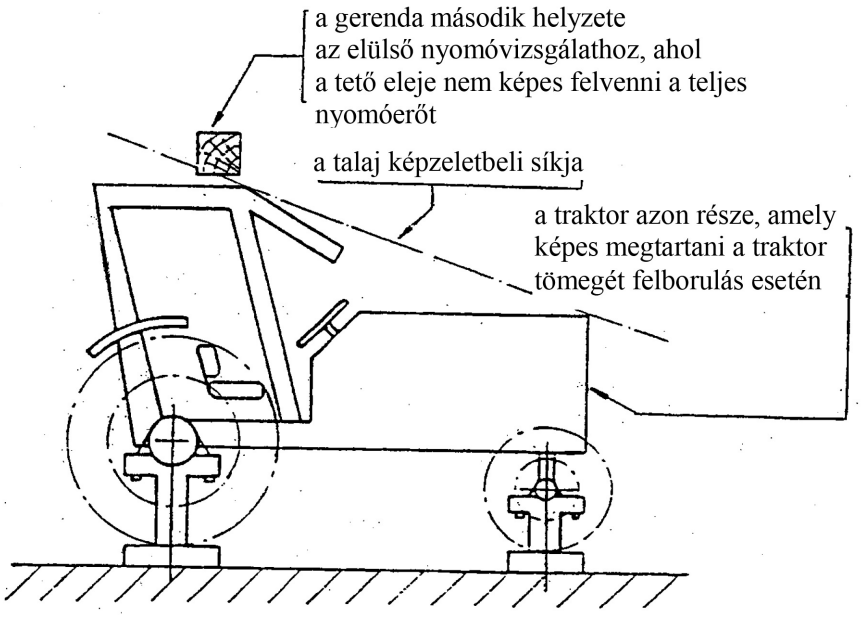


8.12. ábra

A gerenda helyzete elülső nyomóvizsgálat során, amikor a szerkezet elülső része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt

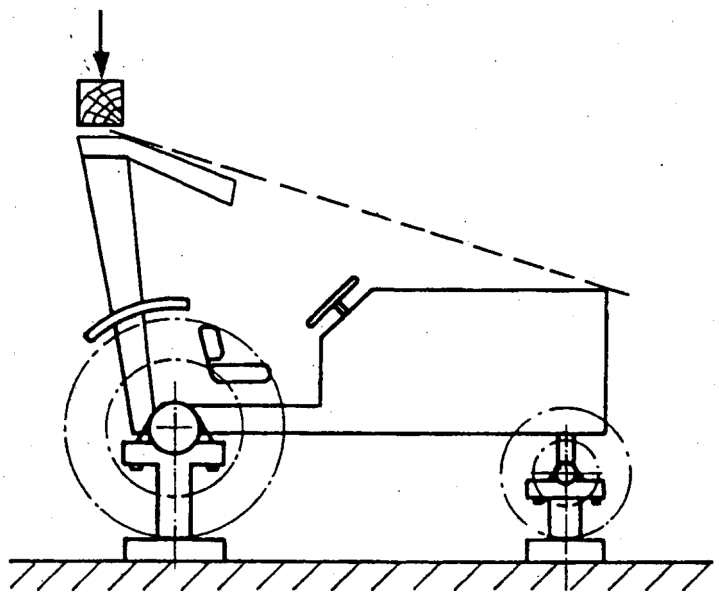
8.12.a. ábra

Védőfülke



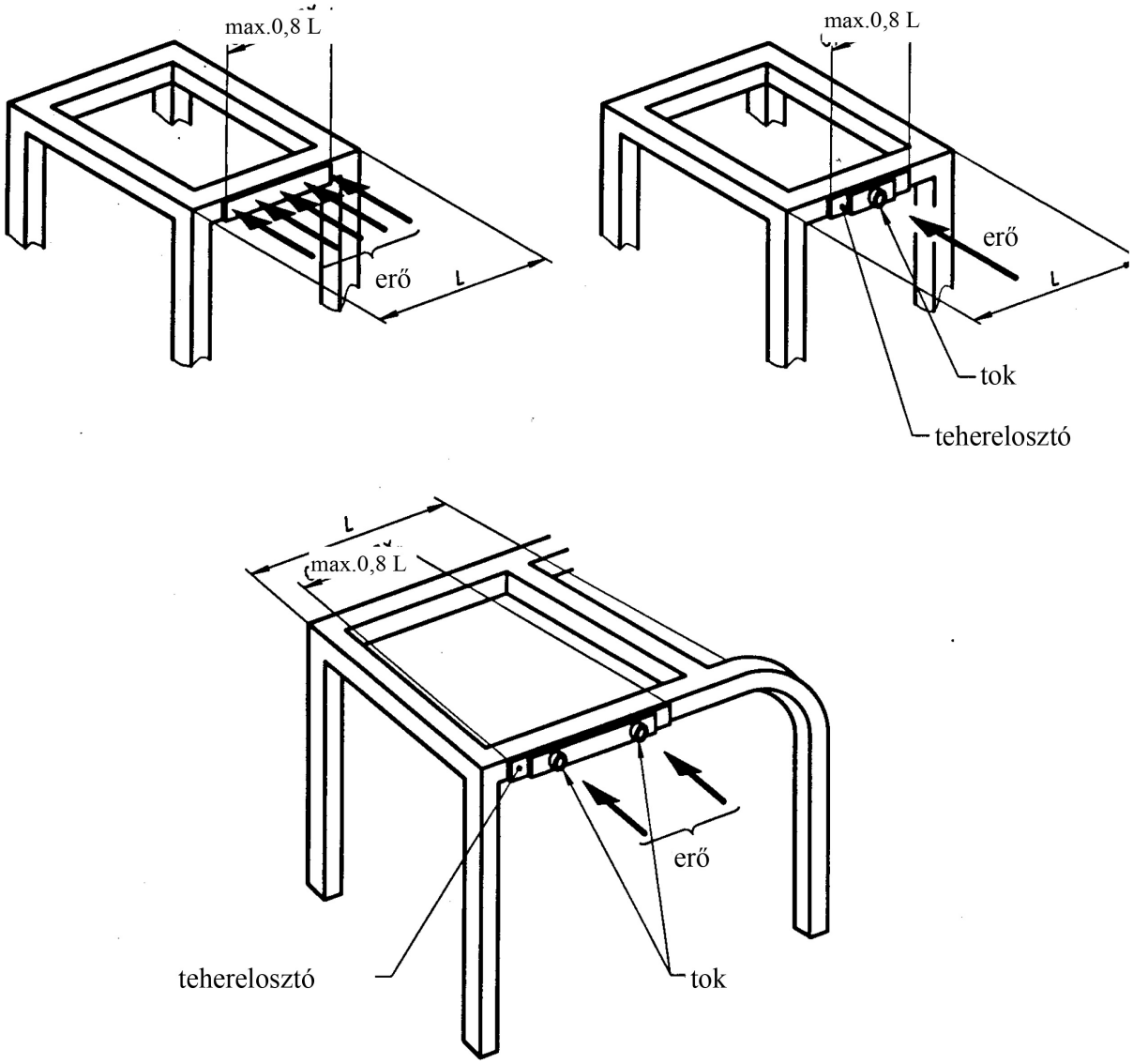
8.12.b. ábra

Hátul felszerelt bukókeret



8.13. és 8.14. ábra

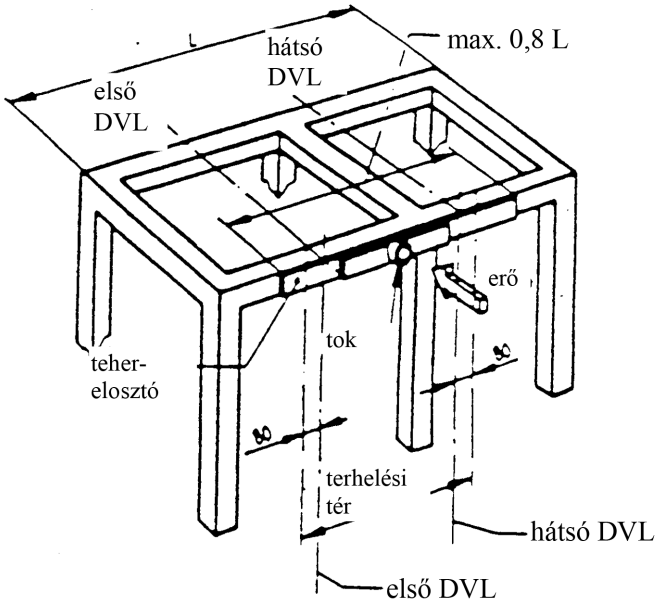
Négyoszlopos rendszerű szerkezet – terhelosztó eszközök, oldalirányú terhelés



A terhelosztó és a tokok arra szolgálnak, hogy megakadályozzák a helyi behatolást és megtartsák a végterhelés-generáló eszközt.

8.15. ábra

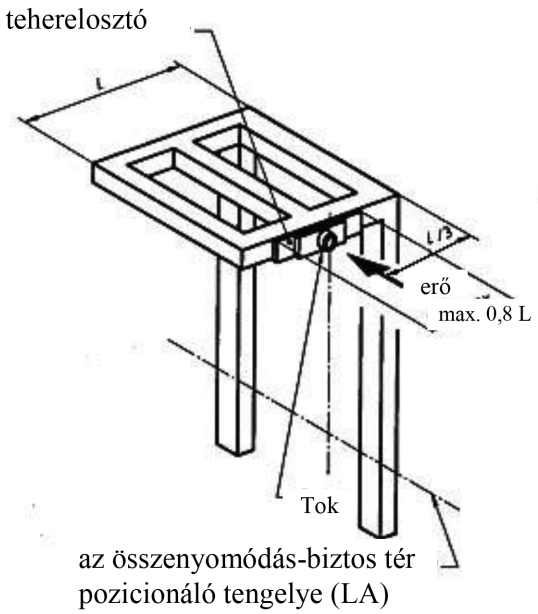
Több mint négy oszlopos rendszerrel felszerelt szerkezet – teherelosztó eszköz, oldalirányú terhelés



A teherelosztó és a tok arra szolgál, hogy megakadályozza a behatolást és megtartsa a végterhelés-generáló eszközt.

8.16. ábra

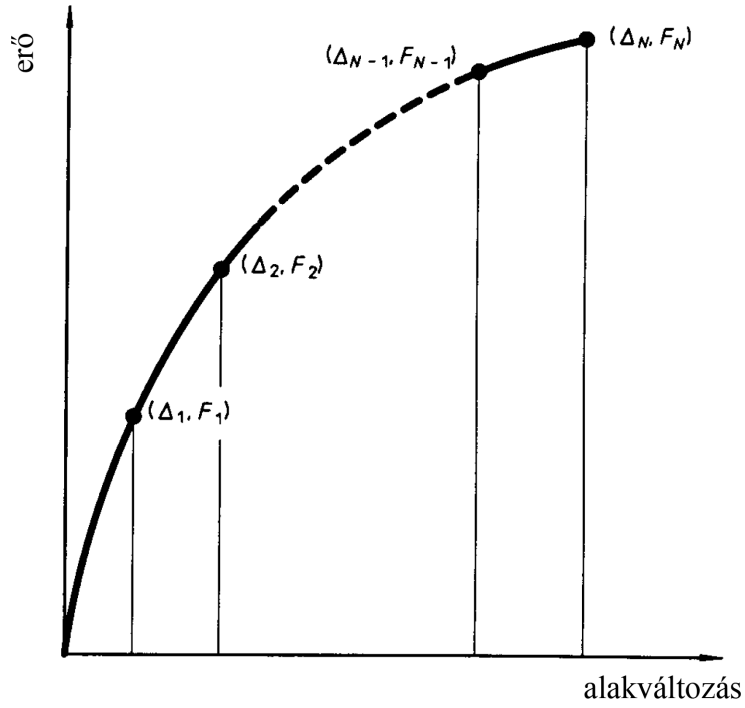
Kétoszlopos rendszerrel rendelkező szerkezet – teherelosztó eszköz, oldalirányú terhelés



A teherelosztó és a tok arra szolgál, hogy megakadályozza a behatolást és megtartsa a végterhelés-generáló eszközt.

8.17. ábra

Erő-alakváltozás görbe terhelési vizsgálatokhoz



Energia

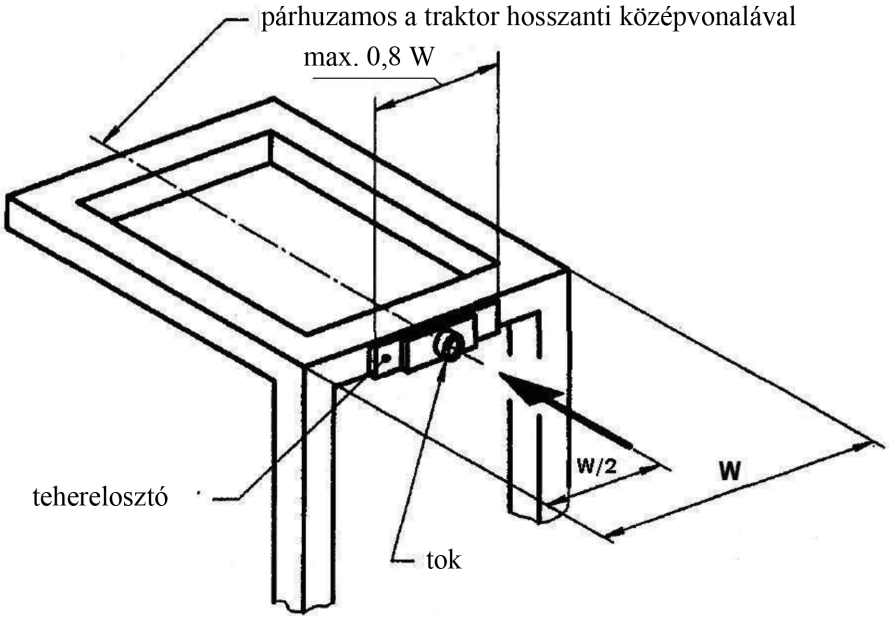
$$U = \frac{\Delta_1 F_1}{2} + (\Delta_2 - \Delta_1)\frac{F_1 + F_2}{2} + \ldots$$

$$+ (\Delta_N - \Delta_{N-1})\frac{F_{N-1} + F_N}{2}$$

Az energia joule-ban történő kifejezéséhez el kell osztani az erő-alakváltozás görbe alatti területet 1 000-rel.

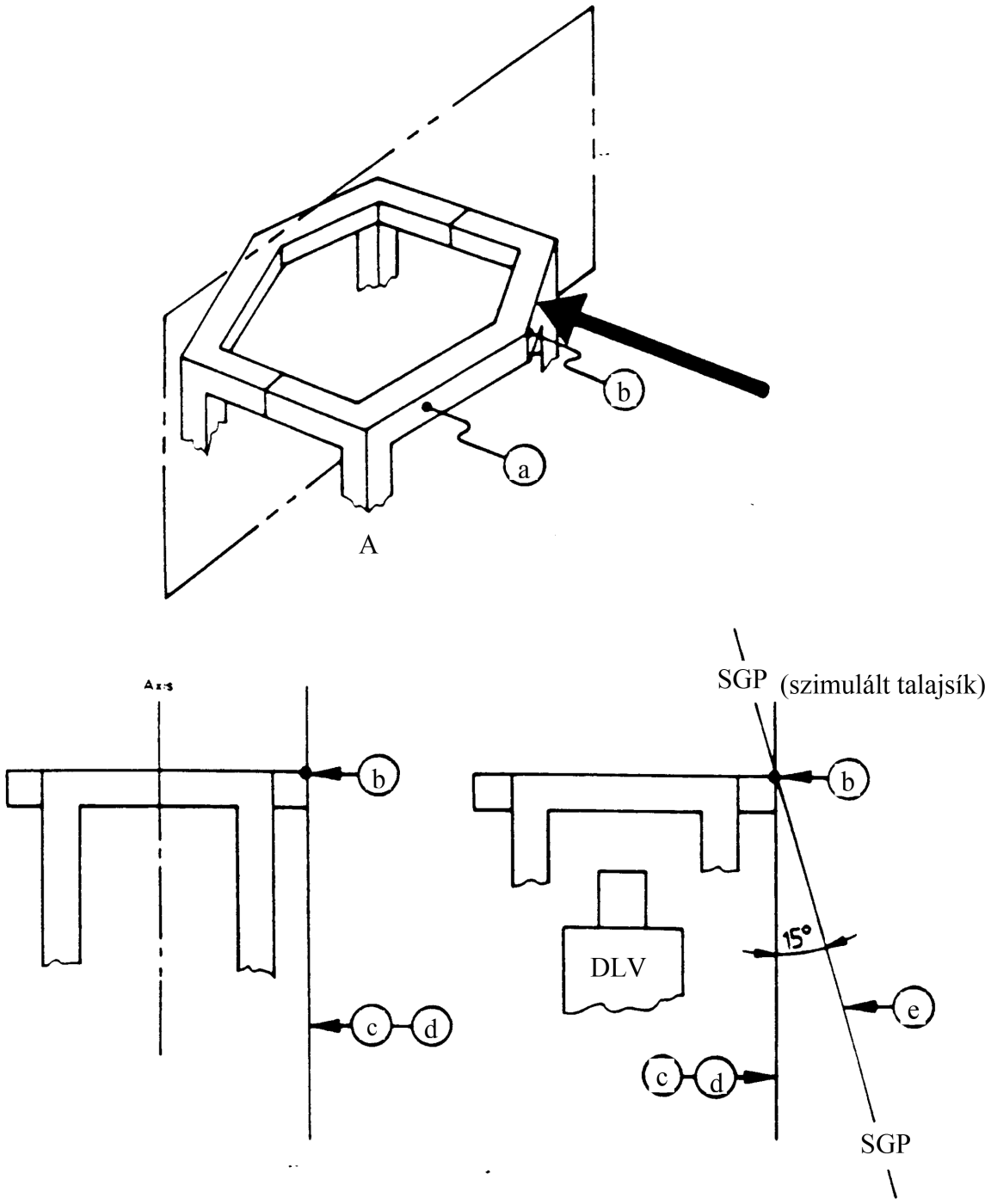
8.18. ábra

Hosszirányú terhelési pont



8.19. ábra

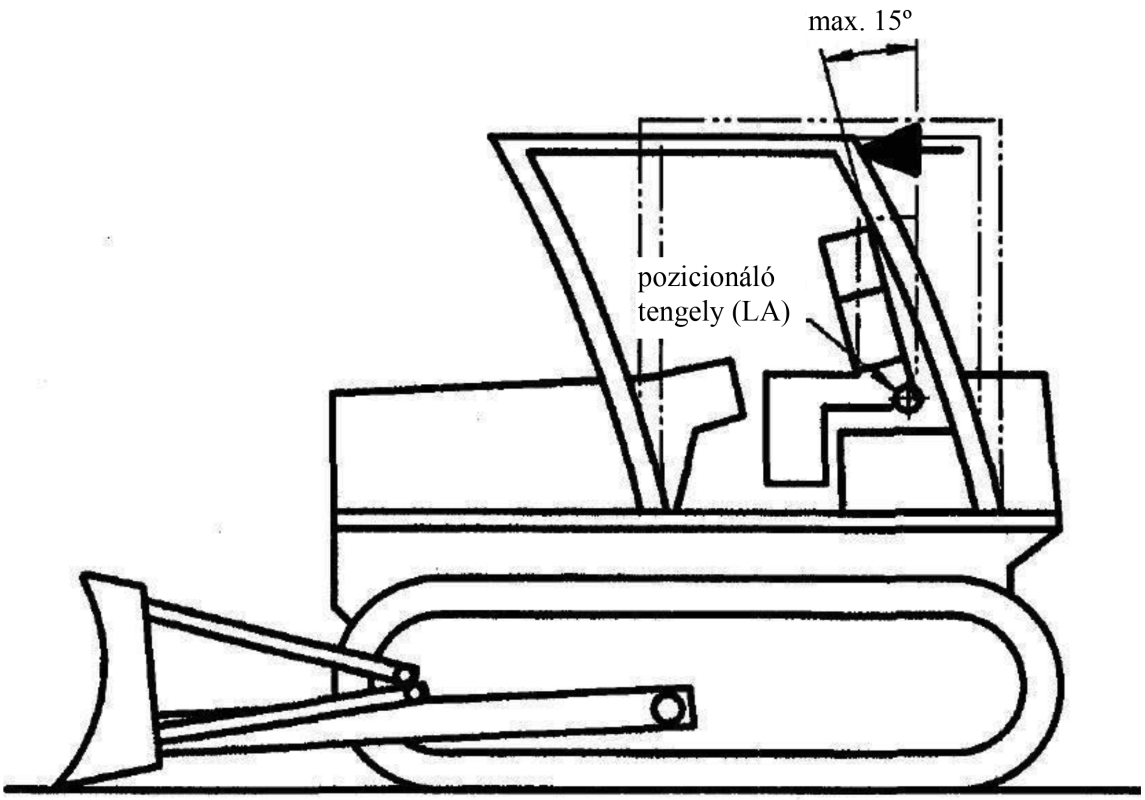
Összenyomódás-biztos tér (DLV) alkalmazása – az oldalirányú szimulált talajsík (SGP) meghatározása



Megjegyzés: Az **a–e** betűk jelentését lásd az 1.11. pontban.

8.20. ábra

A felső összenyomódás-biztos tér megengedett elfordulása a pozicionáló tengely (LA) körül



Magyarázó megjegyzések a VII. melléklethez

(1) Eltérő rendelkezés hiányában a B pontban szereplő követelmények szövegezése és számozása megegyezik az OECD egységes kódexe a mezőgazdasági és erdészeti hernyótalpas traktorok védőszerkezeteinek hivatalos vizsgálatához szövegezésével és számozásával, 8. OECD-kódex, 2014. júliusi 2015-ös kiadás.

(2) Az előírt energiaszint elérésekor mért maradó + rugalmas alakváltozás.

VIII. MELLÉKLET

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (statikus vizsgálat)

A. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1. A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó uniós követelményeket (statikai vizsgálat) a B. pont tartalmazza.

B. A BORULÁS HATÁSAI ELLEN VÉDŐ SZERKEZETEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK (STATIKAI VIZSGÁLAT)[1]

1. **Fogalommeghatározások**

1.1. [Nem alkalmazható]

1.2. *Borulás hatásai ellen védő szerkezet (ROPS)*

Borulás hatásai ellen védő szerkezet (védőfülke vagy -keret), a továbbiakban: „védőszerkezet”: az a szerkezeti elem a traktoron, amelynek alapvető célja, hogy megelőzze vagy korlátozza azokat a veszélyeket, amelyek a vezetőt érhetik, ha a traktor üzemszerű használat közben felborul.

A borulásvédelmi szerkezet jellemzője, hogy elég nagy szabad teret biztosít ahhoz, hogy megvédje a vezetőt, aki ülhet akár a védőszerkezet védelmében, akár a szerkezet külső éleit a traktor bármely olyan részével összekötő egyenesek által határolt térben, amely érintkezésbe kerülhet a sík talajjal, és amely borulás esetén képes a traktort az adott helyzetben megtartani.

1.3. *Nyomtáv*

1.3.1. Előzetes fogalommeghatározás: a kerék vagy talp szimmetriasíkja

A kerék vagy talp szimmetriasíkja egyenlő távolságra található a keréktárcsák vagy talpak szegélyét azok külső pereménél magában foglaló két síktól.

1.3.2. A nyomtáv meghatározása

A kerék tengelyén keresztülhaladó függőleges sík egyenes vonalban metszi a szimmetriasíkot; ez az egyenes egy pontban találkozik az alátámasztó felülettel. Ha a traktor azonos tengelyén található kerekek esetében így meghatározott két pont **A** és **B**, akkor a nyomtáv az **A** és a **B** pont közötti távolság. A nyomtávot ilyen módon mind az első, mind a hátsó kerekek tekintetében meg lehet határozni. Ikerkerekek esetében a nyomtáv a kerékpárok szimmetriasíkjainak megfelelő két sík közötti távolság.

Hernyótalpas traktorok esetében a nyomtáv a hernyótalpak szimmetriasíkjai közötti távolság.

1.3.3. További fogalommeghatározás: a traktor szimmetriasíkja

Az A és a B pontnak a traktor hátsó tengelyére vonatkozó szélső helyzete adja meg a nyomtáv lehetséges legnagyobb értékét. Az AB szakasszal a szakasz középpontjánál derékszöget bezáró függőleges sík a traktor szimmetriasíkja.

1.4. *Tengelytáv*

Az első kerekek, illetve a hátsó kerekek tekintetében a fentiek szerint meghatározott két **AB** szakaszon keresztülhaladó függőleges síkok közötti távolság.

1.5. *Az ülés ellenőrzési pontjának meghatározása; az ülés helyzete és beállítása a vizsgálathoz*

1.5.1. Az ülés ellenőrzési pontja (SIP)[2]

Az ülés ellenőrzési pontját az ISO 5353:1995 szabvány szerint kell meghatározni.

1.5.2. Az ülés helyzete és beállítása a vizsgálathoz

1.5.2.1. amennyiben az ülés helyzete állítható, az ülést úgy kell beállítani, hogy a hátsó, legfelső helyzetében legyen;

1.5.2.2. amennyiben a háttámla dőlése állítható, úgy kell beállítani, hogy a középső helyzetében legyen;

1.5.2.3. amennyiben az ülés rugózott, akkor rugózását útjának közepén rögzíteni kell, kivéve, ha ez ellentétes az ülés gyártójának egyértelmű utasításaival;

1.5.2.4. amennyiben az ülés helyzete csak hosszanti irányban és függőlegesen állítható be, az ülés ellenőrzési pontján átmenő hosszanti tengelynek párhuzamosnak kell lennie a traktornak a kormánykerék középpontján átmenő függőleges hosszanti síkjával, és ettől a síktól legfeljebb 100 mm-re helyezkedhet el.

1.6. *Védett tér*

1.6.1. Az ülés és a kormánykerék referenciasíkja

A védett tér a 4.11–4.13. ábrákon és a 4.2. táblázatban látható. A védett tér meghatározása a referenciasíkhoz és az ülés ellenőrzési pontjához képest történik. A referenciasík a terheléssorozat elején kerül meghatározásra; ez egy olyan függőleges sík, amely általában a traktor hosszanti síkja és átmegy az ülés ellenőrzési pontján, valamint a kormánykerék középpontján. A referenciasík általában egybeesik a traktor hosszanti szimmetriasíkjával. Úgy kell tekinteni, hogy a terhelés során a referenciasík az üléssel és a kormánykerékkel együtt vízszintesen eltolódik, de merőleges marad a traktorra, illetve a borulásvédelmi szerkezet padlójára nézve. A védett tér az 1.6.2. és az 1.6.3. pont alapján határozható meg.

1.6.2. A védett tér meghatározása nem megfordítható üléssel felszerelt traktorok esetében

A nem megfordítható üléssel felszerelt traktorok szabad terét az alábbi 1.6.2.1–1.6.2.10. pontok határozzák meg; ha a traktor vízszintes felületen áll, és amennyiben az ülés az 1.5.2.1–1.5.2.4. pontok[2] alapján be van állítva és pozícionálva, illetve amennyiben a kormánykerék állítható, az ülő vezető számára középső helyzetbe van állítva, a szabad teret a következő síkok határolják:

1.6.2.1. az A_1 B_1 B_2 A_2 vízszintes sík, (810 + a_v) mm-rel az ülés ellenőrzési pontja felett úgy, hogy a B_1B_2 egyenes (a_h - 10) mm-re a SIP mögött található;

1.6.2.2. a referenciasíkra merőleges G_1 G_2 I_2 I_1 ferde sík, amely magában foglalja a B_1B_2 egyenes mögött 150 mm-re elhelyezkedő pontot és az ülés háttámlájának leghátsó pontját is;

1.6.2.3. a referenciasíkra merőleges A_1 A_2 I_2 I_1 hengeres felület, amelynek sugara 120 mm, és amely érinti a fenti 1.6.2.1. és 1.6.2.2. pontban meghatározott síkokat;

1.6.2.4. a referenciasíkra merőleges B_1 C_1 C_2 B_2, hengeres felület, amelynek sugara 900 mm, 400 mm-re nyúlik előre, és B_1B_2 egyenes mentén érinti a fenti 1.6.2.1. és 1.6.2.2. pontban meghatározott síkot;

1.6.2.5. a referenciasíkra merőleges C_1 D_1 D_2 C_2, ferde sík, amely a fenti 1.6.2.4. pontban meghatározott felületig terjed, és 40 mm-re esik a kormánykerék elülső külső élétől. A kormánykerék emelt állása esetén ez a sík a B_1B_2 egyenestől a fenti 1.6.2.4. pontban meghatározott felületet érintve nyúlik előre;

1.6.2.6. a referenciasíkra merőleges D_1 E_1 E_2 D_2 függőleges ferde sík, amely 40 mm-re esik a kormánykerék külső élétől;

1.6.2.7. az a E_1 F_1 F_2 E_2 vízszintes sík, amely az ülés ellenőrzési pontja alatt (90 - a_v) mm-re lévő ponton halad át;

1.6.2.8. a G_1 F_1 F_2 G_2 felület szükség esetén a fenti 1.6.2.2. pontban meghatározott sík alsó határától a fenti 1.6.2.7. pontban meghatározott vízszintes síkig görbül, merőleges a referenciasíkra, és teljes hosszában érinti az ülés háttámláját;

1.6.2.9. a J_1 E_1 F_1 G_1 H_1 és J_2 E_2 F_2 G_2 H_2 függőleges síkok. Ezek a függőleges síkok felfelé nyúlnak az E_1 F_1 F_2 E_2 síktól 300 mm-re; az E_1 E_0 és E_2 E_0 távolság 250 mm;

1.6.2.10. A_1 B_1 C_1 D_1 J_1 H_1 I_1 és A_2 B_2 C_2 D_2 J_2 H_2 I_2 ferde párhuzamos síkok, ahol az erőkifejtés oldalán lévő sík felső széle legalább 100 mm-re van a függőleges referenciasíktól.

1.6.3. A védett tér meghatározása megfordítható vezetőhellyel felszerelt traktorok esetében

A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében a védett tér a kormánykerék és az ülés két helyzete által meghatározott két védett tér burkolófelülete.

1.6.4. Kiegészítő ülések

1.6.4.1. Olyan traktorok esetében, amelyekbe kiegészítő üléseket lehet beszerelni, a vizsgálatok során az összes lehetséges kiegészítő ülés ellenőrzési pontját magában foglaló burkolófelületet kell használni. A védőszerkezet nem eshet ezen különböző ülések ellenőrzési pontjait magában foglaló nagyobb védett téren belülre.

1.6.4.2. Amennyiben a vizsgálat elvégzése után új lehetőséget kínálnak az ülések elrendezésére, meg kell határozni, hogy az új ülés ellenőrzési pontja körüli védett tér teljes mértékben a korábban megállapított burkolófelületen belülre esik-e. Amennyiben nem, új vizsgálatot kell végezni.

1.6.4.3. A kiegészítő ülés nem foglalja magában a vezetőn kívüli más személy ülését, ahonnan a traktort nem lehet irányítani. Az ülés ellenőrzési pontja nem határozható meg, mivel a védett tér definíciója a vezetőülésre vonatkozik.

1.7. *Tömeg*

1.7.1. Nehezék nélküli tömeg

A traktor tömege nehezékek nélkül, valamint – gumiabroncsokkal rendelkező traktorok esetében – folyadékballaszt nélkül. A traktornak menetkész állapotban kell lennie, feltöltött tartályokkal, csövezéssel és hűtővel, burkolattal rendelkező védőszerkezettel és minden, a rendes használathoz megkövetelt hernyótalp-felszereléssel vagy kiegészítő elsőkerékmeghajtás-alkatrészekkel, a járműkezelő nélkül.

1.7.2. Megengedett legnagyobb tömeg

A traktor legnagyobb tömege, ami a gyártó közlése szerint műszakilag megengedhető és szerepel a jármű azonosítási tábláján és/vagy a kezelési útmutatóban.

1.7.3. Referenciatömeg

A gyártó által a vizsgálatok során felhasználandó energiabevitelek és nyomóerők számításához megválasztott tömeg. Nem lehet kevesebb, mint a nehezék nélküli tömeg, és elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy a tömegarány ne legyen több mint 1,75 *(lásd 1.7.4. pont)*.

1.7.4. Tömegarány

A $\left(\frac{\text{Legnagyobb megengedett tömeg}}{\text{Referenciatömeg}}\right)$ aránya. Nem lehet nagyobb, mint 1,75.

1.8. *Megengedett mérési tűrések*

Idő ± 0,1 s

Távolság ± 0,5 mm

Erő ± 0,1 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)

Szög ± 0,1°

Tömeg ± 0,2 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)

1.9. *Jelmagyarázat*

a_h	(mm)	Az ülés vízszintes állítási tartományának fele
a_v	(mm)	Az ülés függőleges állítási tartományának fele

D	(mm)	A védőszerkezet alakváltozása a terhelés helyén és irányában
D'	(mm)	A védőszerkezet alakváltozása a szükséges számított energiánál
E_{IS}	(J)	Oldalirányú terhelés során elnyelendő bemenő energia
E_{IL1}	(J)	Hosszirányú terhelés során elnyelendő bemenő energia
E_{IL2}	(J)	Második hosszirányú terhelés esetén elnyelendő bemenő energia
F	(N)	Statikus terhelőerő
F_{max}	(N)	A terhelés során előforduló legnagyobb statikus erő, a túlterhelés kivételével
F'	(N)	Erő a szükséges számított energiához
M	(kg)	Az energiabevitelek és nyomóerők kiszámításához használt referenciatömeg

2. **ALkalmazási terület**

2.1. Ez a melléklet olyan traktorokra alkalmazandó, amelyeknek legalább két tengelye és gumiabroncsos kerekei vannak, vagy kerekek helyett talpaik vannak, és amelyek nehezék nélküli traktortömege legalább 600 kg. A tömegarány (legnagyobb megengedett tömeg/referenciatömeg) nem lehet több mint 1,75.

2.2. A hátsó kerekek minimális nyomtávja általában nagyobb, mint 1 150 mm. Elismert tény, hogy lehetnek olyan tervezésű traktorok, például fűnyírók, keskeny szőlészeti traktorok, korlátozott szabad magassággal rendelkező épületekben vagy gyümölcsösökben használt alacsony profilú traktorok, nagy szabad magasságú traktorok, valamint különleges erdészeti gépek, mint például a szállítók és rönkvontatók, amelyekre ez a melléklet nem vonatkozik.

3. **Szabályok és iránymutatások**

3.1. *Általános rendelkezések*

3.1.1. A védőszerkezetet a traktorgyártó vagy más független vállalat is gyárthatja. Mindkét esetben a vizsgálat csak arra a traktormodellre érvényes, amelyen azt végrehajtják. A védőszerkezet vizsgálatát ismételten el kell végezni minden egyes traktormodellre vonatkozóan, amelyre azt felszerelik. A vizsgálóállomások azonban igazolhatják, hogy a szilárdsági vizsgálatok érvényesek olyan traktormodellekre is, amelyek az eredeti modellből származnak a motoron, erőátvitelen, kormányszerkezeten vagy az elülső felfüggesztésen elvégzett változtatások eredményeként. Másfelől egynél több védőszerkezet is vizsgálható bármilyen traktormodell esetében.

3.1.2. A statikai vizsgálatra átadott védőszerkezetet úgy kell átadni, hogy normális módon rögzítve van ahhoz a traktorhoz vagy traktoralvázhoz, amelyen használják. A traktor alvázának teljesnek kell lennie rögzítő konzolokkal és a traktor más részeivel, amelyek ki lehetnek téve a védőszerkezetre kifejtett terheléseknek.

3.1.3. „Tandem” traktor esetében azon rész szabványos változatának a tömegét kell alkalmazni, amelyre a védőszerkezetet felszerelték.

3.1.4. A védőszerkezetet tervezhetik kizárólag arra a célra, hogy megvédje a vezetőt abban az esetben, ha a traktor felborul. Az ilyen szerkezetre többé-kevésbé ideiglenes jellegű időjárás ellen védő szerkezet is felszerelhető a vezető számára. Az ilyen szerkezetet a vezető általában eltávolítja meleg időben. Vannak azonban olyan védőszerkezetek is, amelyek burkolata állandó, és meleg időben ablakok vagy fülek biztosítják a szellőzést. Mivel a burkolat hozzájárulhat a szerkezet szilárdságához, és ha levehető, előfordulhat, hogy éppen akkor hiányzik, amikor baleset történik, a vizsgálat céljából minden olyan részt le kell venni, amelyet a vezető ily módon leszerelhet. A kinyitható ajtókat, tetőablakokat és ablakokat vagy le kell venni, vagy nyitott helyzetben rögzíteni kell a vizsgálathoz, hogy ne járulhassanak hozzá a védőszerkezet szilárdságához. Meg kell említeni, hogy ebben a helyzetben veszélyt jelentenek-e a vezető számára felborulás esetén.

E szabályok leírása során a továbbiakban csak a védőszerkezet vizsgálatára történik utalás. Ebbe beleértendő a nem ideiglenes jellegű burkolat.

Bármely biztosított ideiglenes burkolat leírását bele kell foglalni a specifikációba. A vizsgálat előtt el kell távolítani minden üveg vagy hasonló törékeny anyagot. Azokat a traktor- és védőszerkezet-alkatrészeket, amelyek megsérülhetnek a vizsgálat közben, és amelyek nem befolyásolják a védőszerkezet szilárdságát és méreteit, le lehet venni a vizsgálat előtt, ha a gyártó úgy kívánja. A vizsgálat során nem végezhető javítás vagy beállítás.

3.1.5. A traktor bármely olyan alkatrészét, amely hozzájárul a védőszerkezet szilárdságához, mint például a sárvédők, amelyeket a gyártó erősített fel, le kell írni a vizsgálati jegyzőkönyvben, és a méreteit meg kell adni.

3.2. *Berendezés*

Annak ellenőrzésére, hogy a vizsgálat során nem történt behatolás a védett térbe, az 1.6. pontban, a 4.11–4.13. ábrákon és a 4.2. táblázatban feltüntetett eszközöket kell használni.

3.2.1. Vízszintes terhelési vizsgálatok (4.1–4.5. ábrák)

A vízszintes terhelési vizsgálatok során a következőket kell használni:

3.2.1.1. rögzítésre szolgáló anyagok, berendezések és eszközök, amelyek biztosítják, hogy a traktor alváza szilárdan a talajhoz legyen erősítve és meg legyen támasztva a gumiabroncsoktól függetlenül;

3.2.1.2. a védőeszközre való vízszintes erő kifejtésére szolgáló eszköz; gondoskodni kell arról, hogy a terhelés eloszlása a terhelés irányára merőlegesen egyenletes legyen;

3.2.1.2.1. olyan gerendát kell használni, melynek hossza 250 és 700 mm között van, és ezen értékek között 50 mm többszöröse. A gerenda függőleges méretének 150 mm-nek kell lennie.

3.2.1.2.2. a gerendának a védőszerkezettel érintkező éleit legfeljebb 50 mm-es sugárral le kell kerekíteni;

3.2.1.2.3. kardán- vagy azzal egyenértékű csuklókat kell alkalmazni, hogy a terhelő berendezés a védőszerkezetet a terhelési iránytól eltérő irányú forgással, illetve transzlációval ne vegye igénybe;

3.2.1.2.4. amennyiben a védőszerkezetre helyezett megfelelő gerenda által meghatározott egyenes vonal nem merőleges a terhelés irányára, a teret úgy kell kitölteni, hogy a terhelés teljes hosszában megoszoljon;

3.2.1.3. berendezés az erő és a traktor alvázához viszonyított, a terhelés irányába eső alakváltozás mérésére. A pontosság biztosítása érdekében a méréseket folyamatos leolvasásként kell végezni. A mérőműszereket úgy kell elhelyezni, hogy rögzítve legyen az erő és az alakváltozás a terhelés pontjában és vonala mentén.

3.2.2. Nyomóvizsgálatok (4.6–4.8. ábrák)

A nyomóvizsgálatok során a következőket kell használni:

3.2.2.1. rögzítésre szolgáló anyagok, berendezések és eszközök, amelyek biztosítják, hogy a traktor alváza szilárdan a talajhoz legyen erősítve és meg legyen támasztva a gumiabroncsoktól függetlenül;

3.2.2.2. a védőszerkezetre lefelé irányuló erőt kifejtő eszköz, amely tartalmaz egy 250 mm széles merev gerendát;

3.2.2.3. a teljes kifejtett függőleges erő mérésére szolgáló berendezés.

3.3. *Vizsgálati körülmények*

3.3.1. A védőszerkezetnek meg kell felelnie a gyártási előírásoknak, és a megfelelő traktormodell alvázra kell felszerelni a gyártó által közölt csatlakoztatási módszer szerint.

3.3.2. A szerkezetet úgy kell az alaplemezre erősíteni, hogy a szerkezet és az alaplemez közötti kötőelemek ne szenvedjenek jelentős alakváltozást a védőszerkezetre ható terhelés következtében. Terhelés alatt a szerelvény nem kaphat más megtámasztást a kezdeti rögzítésből származó megtámasztáson felül.

3.3.3. A kerekek vagy talpak állítható nyomtávját, ha van ilyen, úgy kell megválasztani, hogy ne zavarja a védőszerkezetet a vizsgálatok közben.

3.3.4. A védőszerkezetet fel kell szerelni olyan műszerekkel, amelyekkel az erő-alakváltozás adatok meghatározhatók.

3.3.5. Minden vizsgálatot ugyanazon a védőszerkezeten kell elvégezni. A vizsgálat részei között nem végezhető javítás vagy egyengetés egyetlen elemen sem.

3.3.6. Az összes vizsgálat elvégzése után meg kell mérni és rögzíteni kell a védőszerkezet maradó alakváltozásait.

3.4. *A vizsgálatok sorrendje*

A vizsgálatokat a következő sorrendben kell elvégezni:

3.4.1. Hosszirányú terhelés

Olyan kerekes traktorok esetében, amelyek tömegének legalább 50 %-a hátsó tengelyre nehezedik, valamint hernyótalpas traktorok esetében a hosszirányú terhelést hátulról kell alkalmazni. Egyéb traktorok esetében a hosszirányú terhelést elölről kell alkalmazni.

3.4.2. Első nyomóvizsgálat

Az első nyomóvizsgálatot a védőszerkezet ugyanazon végén kell elvégezni, mint a hosszirányú terhelést.

3.4.3. Oldalirányú terhelés

Eltolt ülés esetében, vagy ha a védőszerkezet szilárdsága nem szimmetrikusan egyenletes, akkor az oldalirányú terhelést arra az oldalra kell kifejteni, amelyen a legvalószínűbb a védett tér sérülése.

3.4.4. Második nyomóvizsgálat

A második nyomóvizsgálatot a védőszerkezetnek az első hosszirányú terhelést kapó végével ellentétes végén kell elvégezni. Kétoszlopos szerkezetek esetében a második nyomást ki lehet fejteni ugyanazon a ponton, mint az első nyomást.

3.4.5. Második hosszirányú terhelés

3.4.5.1. Lehajtható (pl. kétoszlopos) vagy dönthető (pl. nem kétoszlopos) védőszerkezettel felszerelt traktorok esetében második hosszirányú terhelést kell végezni, ha az alábbi feltételek közül legalább egy fennáll:

Ideiglenes lehajtás különleges működési feltételek esetén;

Olyan szerkezetek, amelyeket úgy terveztek, hogy szervizeléshez ledönthetők legyenek, kivéve, ha a ledöntési mechanizmus független a borulás hatásai ellen védő szerkezet szerkezeti egységétől.

3.4.5.2. Lehajtható védőszerkezetek esetében, ha az első hosszirányú terhelést a lehajtási irányban alkalmazták, akkor nincs szükség második hosszirányú terhelésre.

3.5. *Vízszintes terhelési vizsgálatok hátulról, elölről és oldalról*

3.5.1. Általános rendelkezések

3.5.1.1. A védőszerkezetre kifejtett terhelést egyenletesen kell elosztani egy merev gerenda segítségével, amely merőleges a terhelés irányára (lásd a 3.2.1.2. pontot). A merev gerendát fel lehet szerelni olyan eszközökkel, amelyek megakadályozzák annak oldalra történő elmozdulását. A terhelés sebessége akkora legyen, ami statikusnak tekinthető. A pontosság biztosítása érdekében a terhelés közben az erő és alakváltozás értékeit folyamatos leolvasásként kell rögzíteni. A terhelés megkezdése után a terhelést nem szabad csökkenteni, amíg a vizsgálat be nem fejeződik. Az alkalmazott erő irányának a következő határok között kell maradnia:

— a vizsgálat kezdetén (terhelés nélkül): ± 2°,

— a vizsgálat során (terheléssel): 10° a vízszintes felett és 20° a vízszintes alatt.

A terhelés sebessége akkor tekintendő statikusnak, ha a terhelés alatti alakváltozás sebessége legfeljebb 5mm/s.

3.5.1.2. Amennyiben a támadáspontban nincs kereszttartó, akkor kiegészítő vizsgálógerendát lehet használni, feltéve, hogy az nem növeli a védőszerkezet szilárdságát.

3.5.2. Hosszirányú terhelés (4.1–4.2. ábrák)

A terhelést vízszintesen, a traktor szimmetriasíkjával párhuzamosan kell kifejteni. Ha a terhelést hátulról fejtik ki (3.4.1. pont), a hosszirányú terhelést és az oldalirányú terhelést a traktor szimmetriasíkjának különböző oldalain kell kifejteni. Ha hosszirányú terhelést elölről fejtik ki, ugyanazon az oldalon kell kifejteni, mint az oldalirányú terhelést.

A terhelést a védőszerkezet legfelső keresztirányú elemére kell kifejteni (vagyis arra a részre, amely boruláskor valószínűleg először érintené a talajt).

A terhelés támadáspontjának a védőszerkezet teteje szélességének egy hatodával kell beljebb lennie a külső saroktól.. A védőszerkezet szélessége a traktor szimmetriasíkjával párhuzamos és a legfelső keresztirányú elemek tetejét érintő vízszintes síkban a védőszerkezet külső oldalát érintő két egyenes közötti távolság.

Abban az esetben, ha a borulás hatásai ellen védő szerkezetet hajlított elemek alkotják és nincsenek megfelelő sarkok, a következő általános eljárást kell használni a W meghatározása céljára. A vizsgáló mérnök azonosítja azt a hajlított elemet, amely valószínűleg először érintené a talajt aszimmetrikus hátra- vagy előreborulás esetén (pl. olyan hátra- vagy előreborulás, amely során valószínűleg a borulás hatásai ellen védő szerkezet egyik oldala viselné a kezdeti terhelést). A W végpontjai a borulás hatásai ellen védő szerkezet legfelső szerkezetét alkotó egyéb egyenes vagy hajlított elemek között kialakuló külső sugarak középpontjai lesznek. Amennyiben több hajlított elem is választható, a vizsgáló mérnök minden egyes lehetséges elem esetében meghatározza a talajszinteket, hogy megállapítsa, melyik az a felszín, amelyik valószínűleg először érintené a talajt. A példákat lásd a 4.3. a) és b) ábrán.

Megjegyzés:

Hajlított elemek esetében csak azon szerkezet végének a szélességét kell figyelembe venni, amelyre a hosszirányú terhelést kell alkalmazni.

A terheléselosztó eszköz hossza (lásd a 3.2.1.2. pontot) nem lehet kisebb, mint a védőszerkezet szélességének egy harmada, és nem lehet nagyobb, mint ezen legkisebb érték + 49 mm.

A hosszirányú terhelést abba kell hagyni, amikor:

3.5.2.1. a védőszerkezet által elnyelt energia egyenlő vagy több mint a megkívánt energiabevitel, E_{IL1}, ahol:

$$E_{IL1} = 1{,}4\ M$$

3.5.2.2. a védőszerkezet megsérti a védett teret vagy védtelenül hagyja a védett teret (lásd alább a 3.8. Az elfogadás feltételei pontban).

3.5.3. Oldalirányú terhelés (4.4–4.5. ábrák)

Az oldalirányú terhelést vízszintesen, a traktor szimmetriasíkjára 90°-ban kell kifejteni. A terhelést a védőszerkezet felső külső oldalára kell kifejteni, az ülés-ellenőrzési ponttól (160 - a_h) mm-re előbbre lévő pontban.

Megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) ellátott traktorok esetében a védőszerkezet felső külső oldalára kell kifejteni, a két ülés-ellenőrzési pont közötti középpontban.

Ha bizonyosra vehető, hogy a védőszerkezet egy bizonyos része fogja először érinteni a talajt a traktor oldalra borulása esetén, a terhelést arra a pontra kell kifejteni, feltéve, hogy ez lehetővé teszi a terhelés egyenlő megoszlását a 3.5.1.1. pontban előírtak szerint. Kétoszlopos védőszerkezet esetében az oldalirányú terhelést a legfelső oldalsó szerkezeti elemre kell kifejteni, tekintet nélkül az ülés rögzítési pontjára.

A terhelosztó gerendára vonatkozó előírásokat a 3.2.1.2.1. pont tartalmazza.

Az oldalirányú terhelést abba kell hagyni, amikor:

3.5.3.1. A védőszerkezet által elnyelt energia egyenlő vagy több mint a megkívánt energia, E_{IS}, ahol:

$$E_{IS} = 1{,}75\ M$$

3.5.3.2. A védőszerkezet megsérti a védett teret vagy védtelenül hagyja a védett teret (lásd alább a 3.8. Az elfogadás feltételei pontban).

3.6. *Nyomóvizsgálatok*

3.6.1. A szerkezet hátulsó részén végzett nyomóvizsgálat (4.6., 4.7.a–4.7.e ábrák)

3.6.1.1. A nyomógerendát a hátsó legfelső szerkezeti elemeken keresztül kell elhelyezni, hogy a nyomóerők eredője a traktor függőleges referenciasíkjában legyen. Az **F** nyomóerőt ott kell kifejteni, ahol:

$$F = 20\ M$$

Ezt az erőt még 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

3.6.1.2. Amennyiben a védőszerkezet tetejének hátsó része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt, akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor hátuljának azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort. Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Ezután ki kell fejteni az **F = 20 M** nyomóerőt.

3.6.2. A szerkezet elülső részén végzett nyomóvizsgálat (4.6–4.8. ábrák)

3.6.2.1. A nyomógerendát az elülső legfelső szerkezeti elemeken keresztül kell helyezni, hogy a nyomóerők eredője a traktor függőleges referenciasíkjába essen. Az **F** nyomóerőt ott kell kifejteni, ahol:

$$F = 20\ M$$

Ezt az erőt még 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

3.6.2.2. Amennyiben a védőszerkezet tetejének elülső része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt (4.8.a és 4.8.b ábra), akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor elejének azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort. Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Ezután ki kell fejteni az **F = 20 M** nyomóerőt.

3.7. *Második hosszirányú terhelési vizsgálat*

A terhelést az első hosszirányú terhelés támadáspontjával ellentétes irányban és az attól legtávolabbi sarokban kell kifejni (4.1. és 4.2. ábrák).

A hosszirányú terhelést abba kell hagyni, amikor:

3.7.1. A védőszerkezet által elnyelt energia egyenlő vagy több mint a megkívánt energia, E_{IL2}, ahol:

$$E_{IL2} = 0{,}35\ M$$

3.7.2. A védőszerkezet megsérti a védett teret vagy védtelenül hagyja a védett teret (lásd alább a 3.8. Az elfogadás feltételei pontban).

3.8. *Az elfogadás feltételei*

A védőszerkezet akkor fogadható el, ha a vizsgálatok közben és a vizsgálatok befejezése után teljesíti az alábbi feltételeket:

3.8.1. a vizsgálatok semelyik szakaszában sem hatolhat be a védett térbe egyetlen rész sem. Egyetlen rész sem ütközhet az ülésnek a vizsgálatok során. A védett tér nem eshet a védőszerkezet védelmén kívül. A védett tér akkor tekinthető a védőszerkezet védelmi övezetén kívül lévőnek, ha bármely része érintkezésbe kerülne a sík talajjal, ha a traktor arra az oldalra borulna, amelyre a vizsgálat során a terhelést ráadták. Ennek megállapításához a gyártó által a gumiabroncsokra és a nyomtávra előírt legkisebb értéket kell figyelembe venni;

3.8.2. ízelt kormányzású traktorok esetében a két rész középsíkjai feltehetően egy vonalban vannak;

3.8.3. az utolsó nyomóvizsgálat után fel kell jegyezni a védőszerkezet maradó alakváltozását. Ehhez a vizsgálat megkezdése előtt fel kell jegyezni a fő védőszerkezeti elemek helyzetét az ülés ellenőrzési pontjához képest. Ezután rögzíteni kell az elemeknek a terhelési vizsgálatból eredő elmozdulásait, valamint a tető elülső és hátsó elemeinek magasságában bekövetkezett minden változást.

3.8.4. azon a ponton, ahol a kívánt energiaelnyelés megvalósul a meghatározott vízszintes terhelési vizsgálatok mindegyike során, az erő értéke 0,8 F_{max} felett kell, hogy legyen;

3.8.5. Túlterhelési vizsgálatot kell végezni, ha a kifejtett erő több mint 3 %-kal csökken az elért alakváltozás utolsó 5 %-ában, amikor a kívánt energiát elnyeli a szerkezet (4.14–4.16. ábrák). A túlterhelési vizsgálat leírása:

3.8.5.1. A túlterhelési vizsgálat a vízszintes terhelés oly módon történő folytatásából áll, hogy a terhelést szakaszosan növelik mindig az eredetileg megkívánt energia 5 %-ával, maximum 20 % további energia eléréséig.

3.8.5.2. A túlterhelési vizsgálat sikeresen véget ér, amikor 5, 10 vagy 15 % további energia elnyelése után az erő kevesebb mint 3 %-kal csökken minden 5 %-os energianövekedés esetén, miközben értéke 0,8 F_{max} felett marad, vagy ha 20 % további energia elnyelése után az erő energiája több mint 0,8 F_{max};

3.8.5.3. A túlterhelési vizsgálat során megengedhetők újabb törések vagy repedések, illetve a védett térbe való behatolás vagy a védett tér védelmének a hiánya a rugalmas alakváltozás következtében. A terhelés megszüntetése után azonban a védőszerkezet nem hatolhat be a védett térbe, amelynek teljesen védettnek kell lennie.

3.8.6. mindkét nyomóvizsgálat során el kell viselni a kellő erőhatást;

3.8.7. nem lehetnek kiálló elemek vagy alkotórészek, amelyek valószínűsíthetően súlyos sérülést okoznának egy felborulásos baleset során, vagy amelyek a létrejövő alakváltozás eredményeképp a járműkezelő beszorulásához vezetnének, például a lábszáránál vagy lábfejénél;

3.8.8. nem lehetnek egyéb alkatrészek sem, amelyek veszélyt jelenthetnek a vezető számára.

3.9. *Kiterjesztés más traktortípusokra*

3.9.1. [Nem alkalmazható]

3.9.2. Műszaki kiterjesztés

Ha műszaki módosításokat végeznek a traktoron, a védőszerkezeten vagy a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszeren, az eredeti vizsgálatot végző vizsgálóállomás a következő esetekben adhat ki „műszaki kiterjesztési jegyzőkönyvet”:

3.9.2.1. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése más traktormodellekre

A terhelési és nyomóvizsgálatokat nem szükséges valamennyi traktormodellen elvégezni, amennyiben a védőszerkezet és a traktor megfelel az alábbi 3.9.2.1.1–3.9.2.1.5. pontokban meghatározott feltételeknek.

3.9.2.1.1. A szerkezet legyen azonos a vizsgált szerkezettel;

3.9.2.1.2. A kívánt energia nem haladhatja meg az eredeti vizsgálathoz számított energiamennyiséget 5 százaléknál nagyobb mértékben. Az 5 %-os korlát olyan kiterjesztésekre is vonatkozik, amikor ugyanazon a traktoron a talpakat kerekekre cserélik.

3.9.2.1.3. A felerősítés módja és a traktornak azon alkatrészei, amelyekre a felerősítés történik, azonosak.

3.9.2.1.4. Minden olyan alkatrész, például a sárvédők és a motorháztető, amely a védőszerkezet megtámasztására szolgálhat, azonos.

3.9.2.1.5. A védőszerkezetben az ülés helyzete és lényeges méretei, továbbá a védőszerkezet elhelyezése a traktoron olyan, hogy a védett tér a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad (ennek ellenőrzéséhez a védett tér ugyanazon referenciapontját kell alkalmazni, mint az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben, nevezetesen az ülés referenciapontját [S] vagy az ülés ellenőrzési pontját [SIP]).

3.9.2.2. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése módosított védőszerkezet-modellekre.

Ezt az eljárást akkor kell követni, ha a 3.9.2.1. pont rendelkezései nem teljesülnek, viszont nem lehet alkalmazni, ha a védőszerkezetet más elvet követő módszerrel erősítik a traktorra (pl. a gumitámaszokat felfüggesztésre cserélik):

3.9.2.2.1. Az első vizsgálat eredményeit nem befolyásoló módosítások (pl. a szerkezet nem kritikus fontosságú pontján elhelyezkedő tartozék rögzítőlapjának hegesztéssel történő rögzítése), eltérő ellenőrzési ponttal rendelkező ülések beszerelése a védőszerkezetbe (ellenőrizni kell, hogy az új védett tér/terek a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad/maradnak).

3.9.2.2.2. Az eredeti vizsgálat eredményeit esetlegesen befolyásoló módosítások, amelyek azonban nem kérdőjelezik meg a védőszerkezet elfogadhatóságát (pl. szerkezeti elem módosítása, a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszer módosítása). Hitelesítő mérést lehet végezni, és a vizsgálat eredményei bekerülnek a kiterjesztési jegyzőkönyvbe.

Az ilyen típusú kiterjesztésekre az alábbi korlátozások vonatkoznak.

3.9.2.2.2.1. Hitelesítő mérés nélkül legfeljebb öt kiterjesztés fogadható el;

3.9.2.2.2.2. A hitelesítő mérés eredményei akkor fogadhatók el kiterjesztés céljából, ha jelen melléklet minden elfogadási feltétele teljesül, és ha a különböző vízszintes terhelési vizsgálatoknál az előírt energiaszint elérésekor mért erő nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálatban az előírt energiaszint elérésekor mért erőtől, valamint a különböző vízszintes terhelési vizsgálatoknál az előírt energiaszint elérésekor mért alakváltozás[3] nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben az előírt energiaszint elérésekor mért alakváltozástól.

3.9.2.2.2.3. A védőszerkezet több módosítása is szerepelhet ugyanabban a kiterjesztési jegyzőkönyvben, ha ugyanarra a védőszerkezetre kínálnak különböző választási lehetőségeket, egy kiterjesztési jegyzőkönyvben azonban csak egy hitelesítő mérés fogadható el. A nem vizsgált lehetőségeket a kiterjesztési jegyzőkönyv külön szakaszában kell leírni.

3.9.2.2.3. Már vizsgált védőszerkezet gyártó által közölt referenciatömegének növelése. Ha a gyártó ugyanazt a jóváhagyási számot szeretné megtartani, hitelesítő mérés elvégzése után ki lehet adni kiterjesztési jegyzőkönyvet (ilyen esetben nem kell alkalmazni a 3.9.2.2.2.2. pontban megállapított ± 7 %-os határokat).

3.10. [Nem alkalmazható]

3.11. *A védőszerkezetek teljesítménye hideg időben*

3.11.1. Ha a védőszerkezetről azt állítják, hogy hideg időben nem ridegedik el, a gyártónak ezt adatokkal kell alátámasztania, amelyeket a jegyzőkönyvben fel kell tüntetni.

3.11.2. Az alábbi követelmények és eljárások célja, hogy alacsony hőmérsékleten is biztosítsák az erőt és ellenállást a rideg töréssel szemben. Javasolt, hogy a védőszerkezet alacsony hőmérsékleten való üzemeltetésre való alkalmasságának megállapításához, azokban az országokban, ahol speciális szerkezeti tulajdonságokra van szükség, teljesítsék az anyagokra vonatkozó alábbi minimális követelményeket.

3.11.2.1. A védőszerkezetet a traktorhoz rögzítő, valamint a védőszerkezet szerkezeti elemeit egymáshoz rögzítő csavarokat és anyákat megfelelően ellenőrzött, alacsony hőmérséklettel szembeni ellenálló képességnek kell jellemeznie.

3.11.2.2. A szerkezeti elemek és szerelvények gyártása során használt hegesztő elektródáknak meg kell felelniük a védőszerkezet alábbi 3.11.2.3. pont szerinti anyagának.

3.11.2.3. A védőszerkezet szerkezeti elemeihez használt acélnak olyan ellenőrzött keménységű anyagnak kell lennie, amely megfelel a 8.2. táblázatban szereplő, Charpy-féle V vizsgálattal mért terhelési energiára vonatkozó minimális követelményeknek. Az acél minőségét az ISO 630:1995; Amd1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

A 2,5 mm-nél kisebb hengerelt vastagságú és 0,2 százaléknál kisebb széntartalmú acél megfelel ennek a követelménynek. A védőszerkezet nem acélból készült szerkezeti elemeinek alacsony hőmérsékleten ezzel egyenértékű terhelési szilárdsággal kell rendelkezniük.

3.11.2.4. A Charpy-féle V vizsgálattal mért terhelési energiára vonatkozó követelmények vizsgálata során a mintadarab mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták 4.1. táblázatban feltüntetett méreteinek legnagyobbikánál.

3.11.2.5. A Charpy-féle V vizsgálatokat az ASTM A 370-1979 szabványban szereplő eljárás szerint kell elvégezni, kivéve az olyan méretű minták esetében, amelyek a 4.1. táblázatban megadott méreteknek felelnek meg.

3.11.2.6. Ezen eljárás helyett választható a csillapított vagy félig csillapított acél alkalmazása, amelyről megfelelő műszaki leírást kell adni. Az acél minőségét az ISO 630:1995; Amd1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

3.11.2.7. A minták a védőszerkezethez való felhasználás céljából történő formázás vagy hegesztés előtt hengerelt szalagból, csőből vagy idomacélból vett hosszanti minták legyenek. A csőből vagy idomacélból vett mintákat a legnagyobb méretű oldal közepéről kell venni, és nem tartalmazhatnak hegesztést.

4.1. táblázat

Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelmények

Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J [b]
10 × 10 [a]	11	27,5

Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J [b]
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 [a]	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 [a]	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15

[a] 20 °C-on a szükséges energia 2,5-szerese a –30 °C esetében megadott értéknek. Egyéb tényezők is befolyásolják az energia nagyságát, pl. a hengerelés iránya, a folyási határ, a szemcseorientáció és a hegesztés. Acél kiválasztásánál és felhasználásánál ezeket a tényezőket kell figyelembe venni.

[b] Az előnyben részesített méretet mutatja. A minta mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták előnyben részesített méreteinek legnagyobbikánál.

3.12. [Nem alkalmazható]

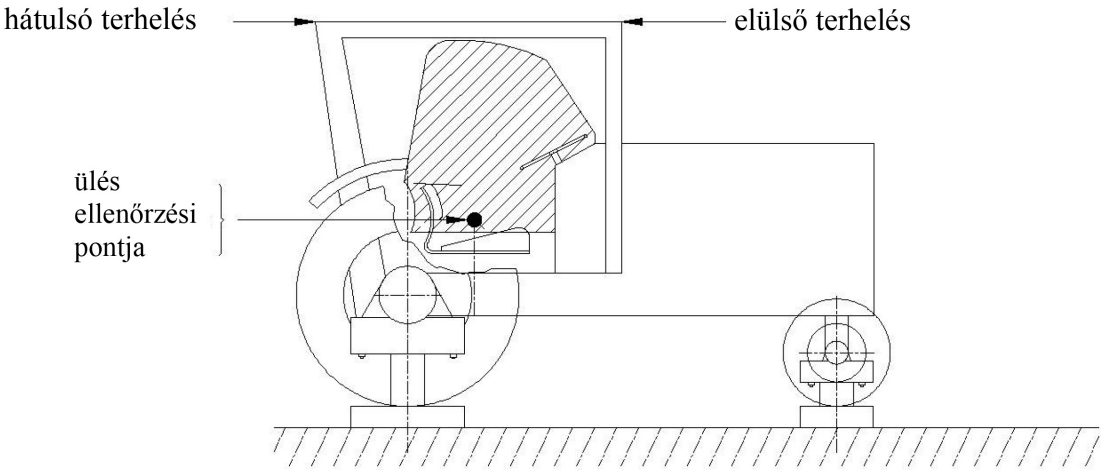
4.1. ábra

Elülső és hátsó védőszerkezetek, védőfülke és hátul felszerelt bukókeret

Méretek mm-ben

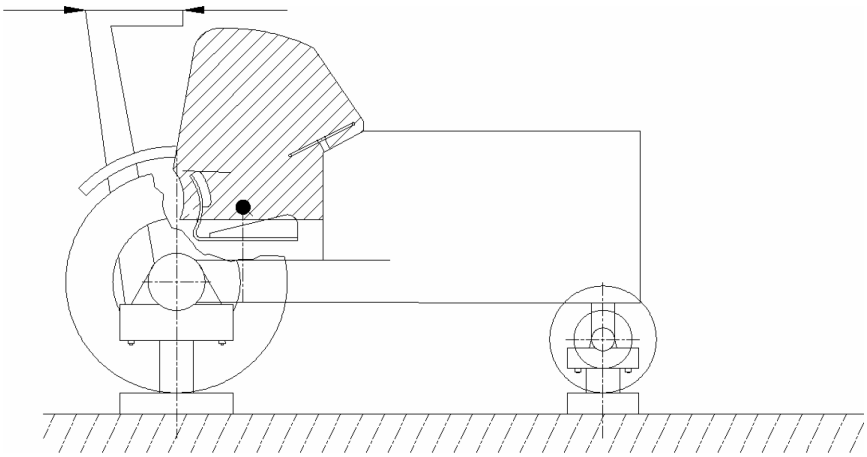
4.1.a. ábra

Védőfülke



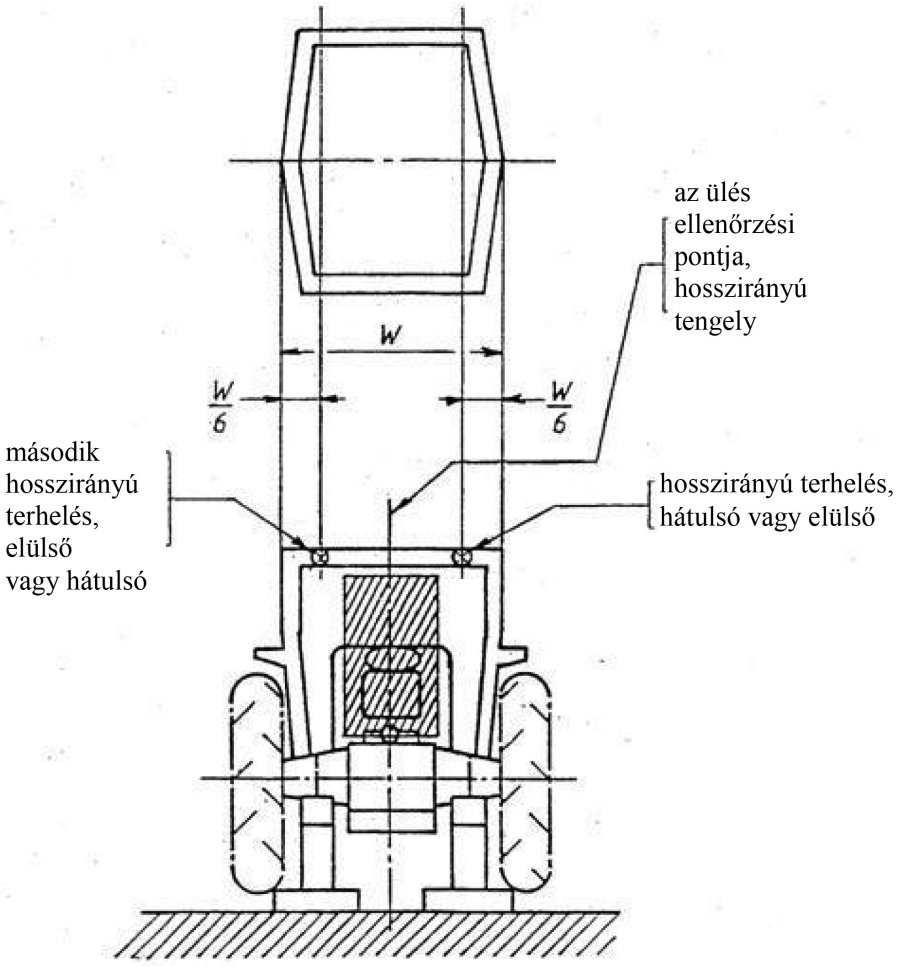
4.1.b. ábra

Hátul felszerelt bukókeret



4.2. ábra

Hosszirányú terhelések

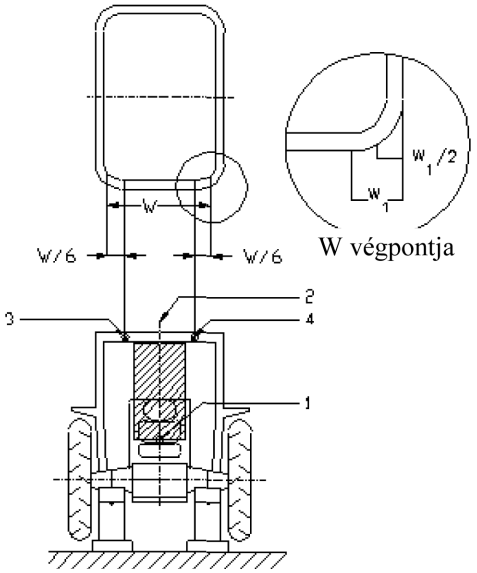


4.3. ábra

Példák a „W” értékére hajlított elemekkel rendelkező, borulás hatásai ellen védő szerkezetek esetében

4.3.a. ábra

Borulás hatásai ellen védő négyoszlopos szerkezet



Magyarázat:

1 — Az ülés ellenőrzési pontja

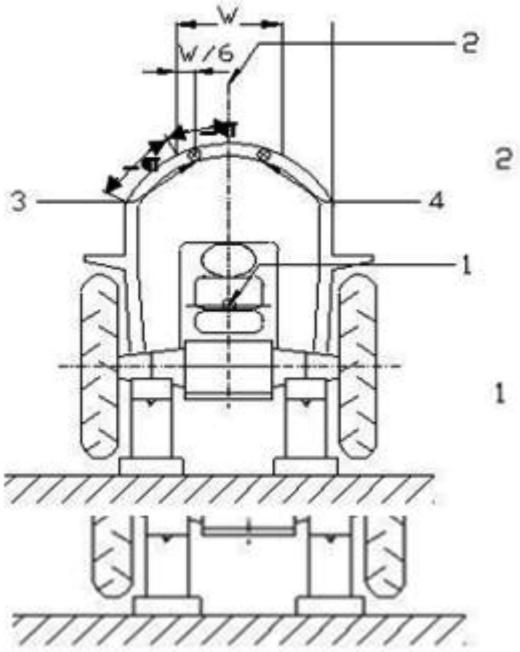
2 — Ülés ellenőrzési pontja, hosszanti középsík

3 — A második hosszirányú terhelés pontja, elülső vagy hátulsó

4 — A hosszirányú terhelés pontja, hátulsó vagy elülső

4.3.b.

ábra: Borulás hatásai ellen védő kétoszlopos szerkezet



Magyarázat:

1 — Az ülés ellenőrzési pontja

2 — Ülés ellenőrzési pontja, hosszanti középsík

3 — A második hosszirányú terhelés pontja, elülső vagy hátulsó

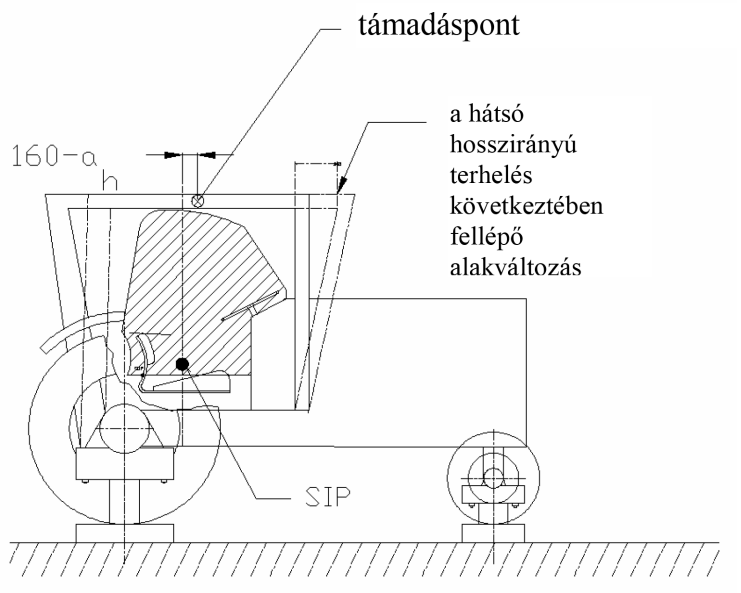
4 — A hosszirányú terhelés pontja, hátulsó vagy elülső

4.4. ábra

Oldalirányú terhelés (oldalnézet), védőfülke és hátul felszerelt bukókeret

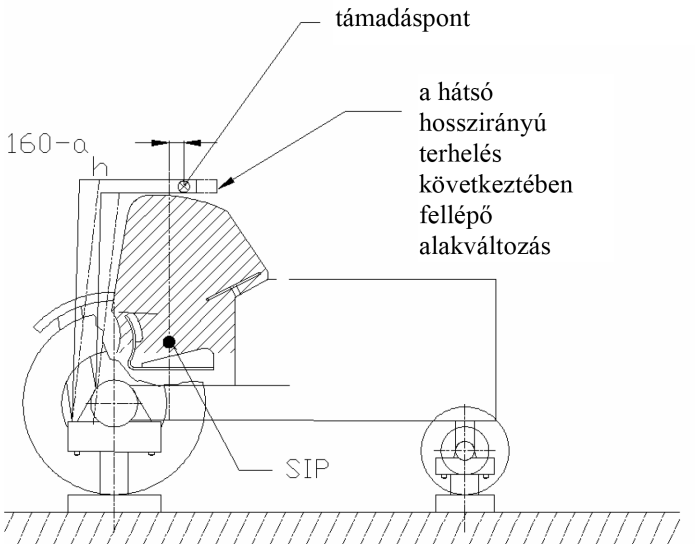
4.4.a. ábra

Védőfülke



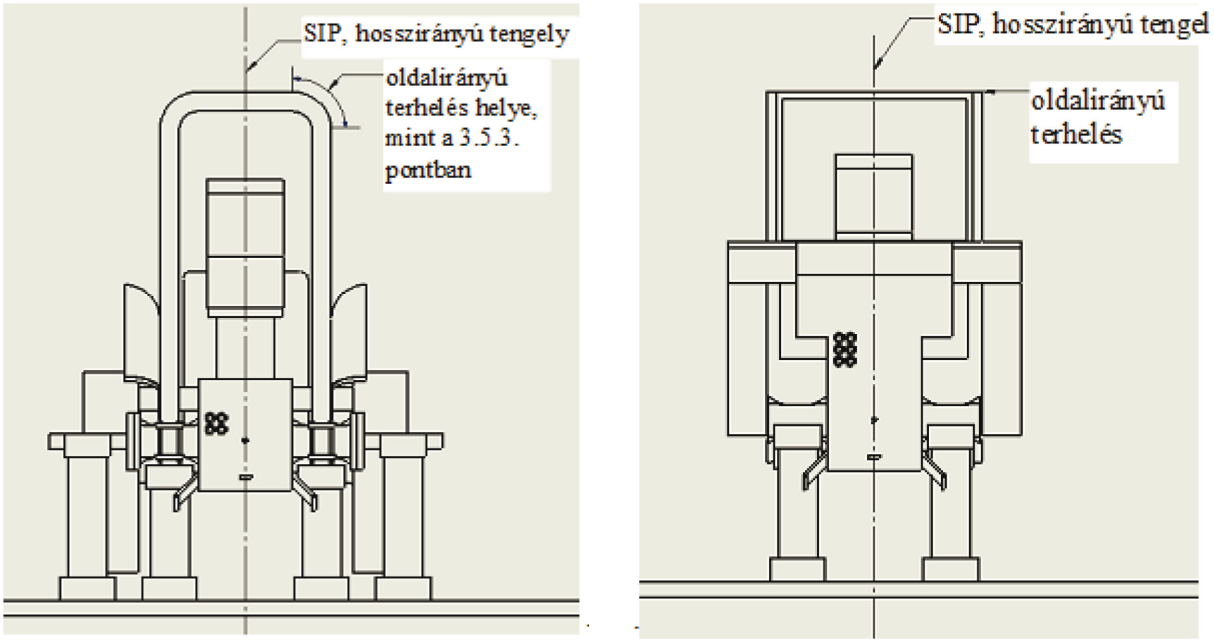
4.4.b. ábra

Hátul felszerelt bukókeret



4.5. ábra

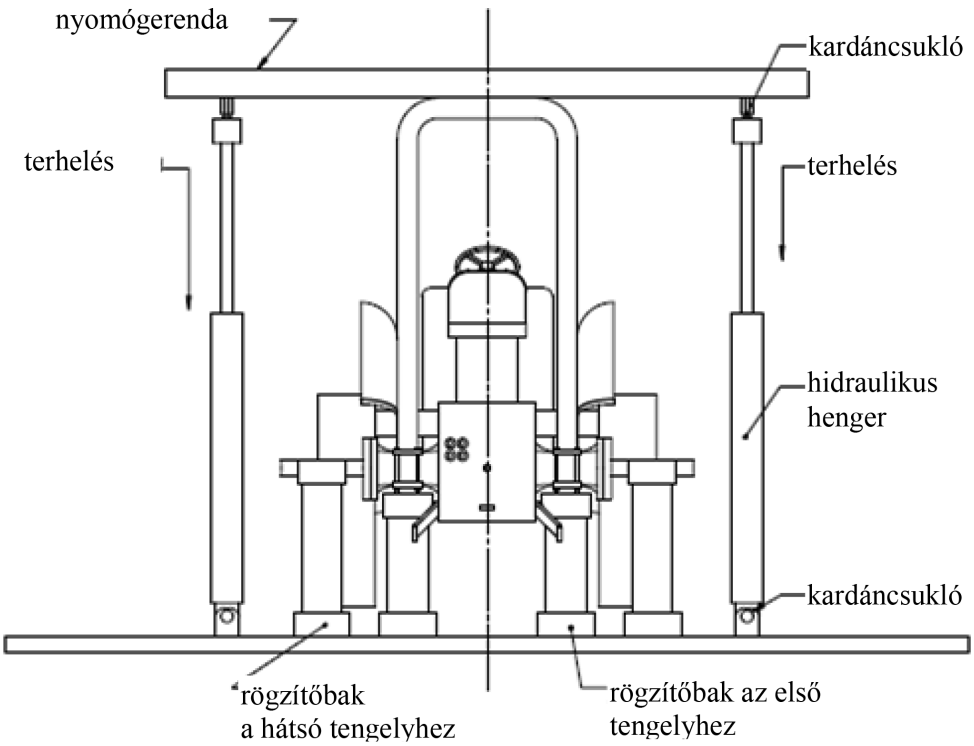
Oldalirányú terhelés (hátulnézet)



a) b)

4.6. ábra

Példa a nyomóvizsgálatok elrendezésére

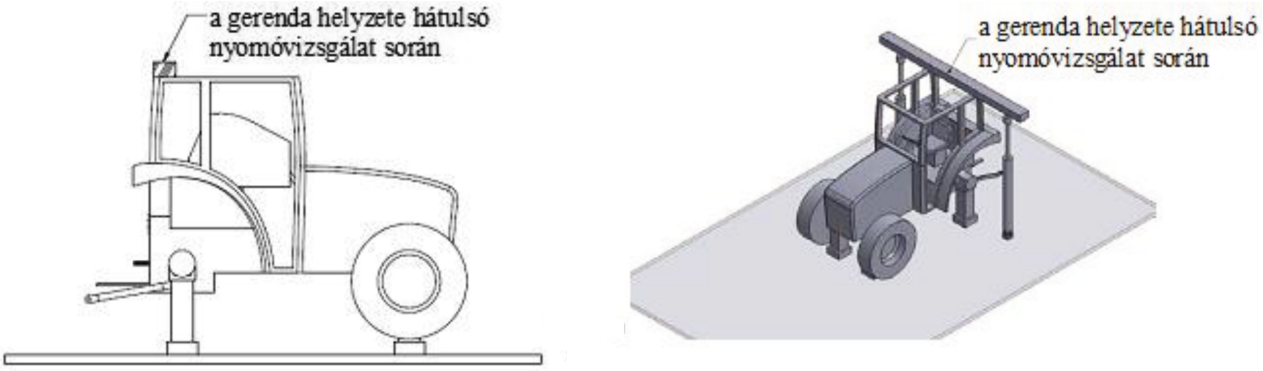


4.7. ábra

A gerenda helyzete az elülső és hátsó nyomóvizsgálatok során,

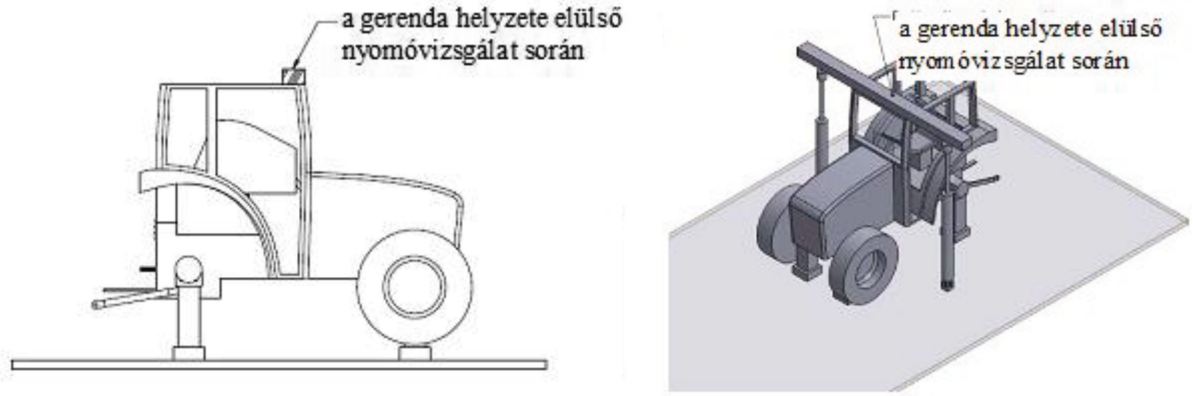
4.7.a. ábra

Hátulsó nyomóvizsgálat



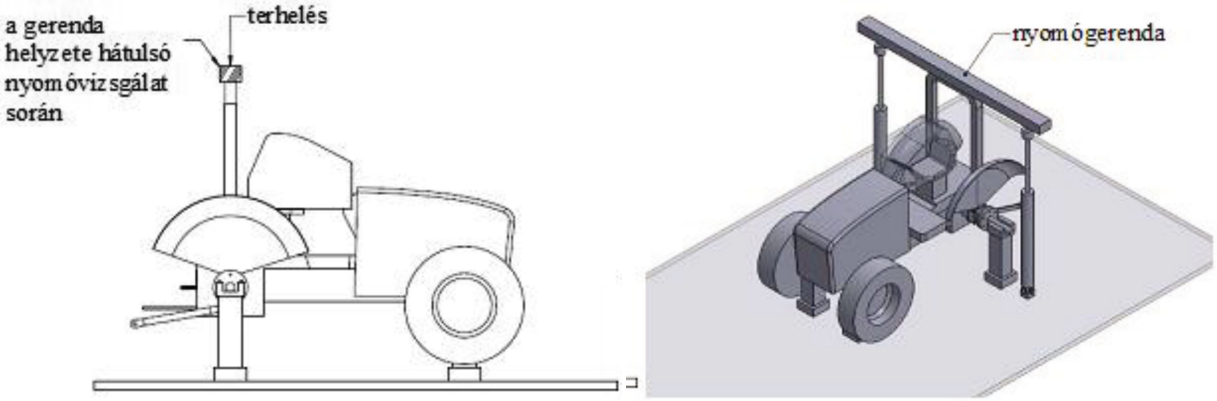
4.7.b. ábra

Elülső nyomóvizsgálat



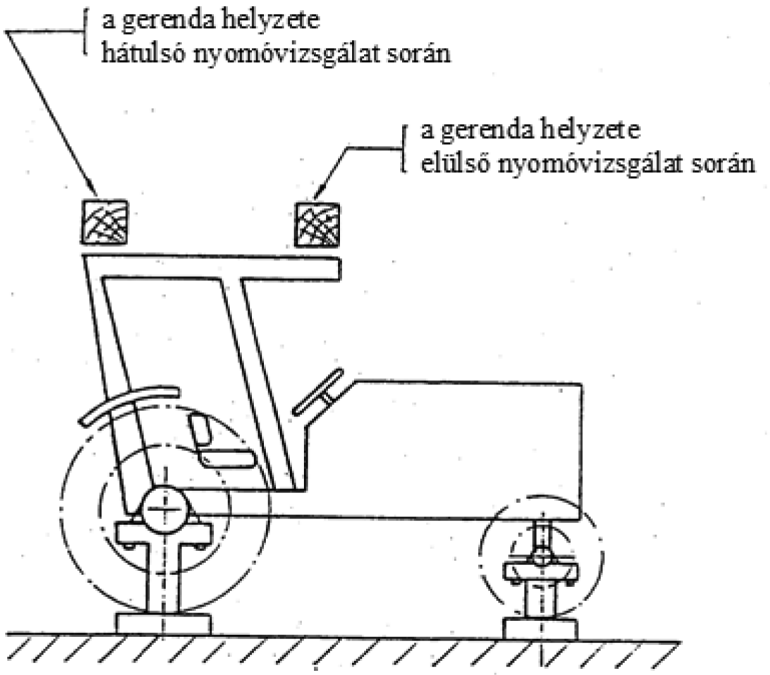
4.7.c. ábra

A hátul felszerelt bukókeret nyomóvizsgálata



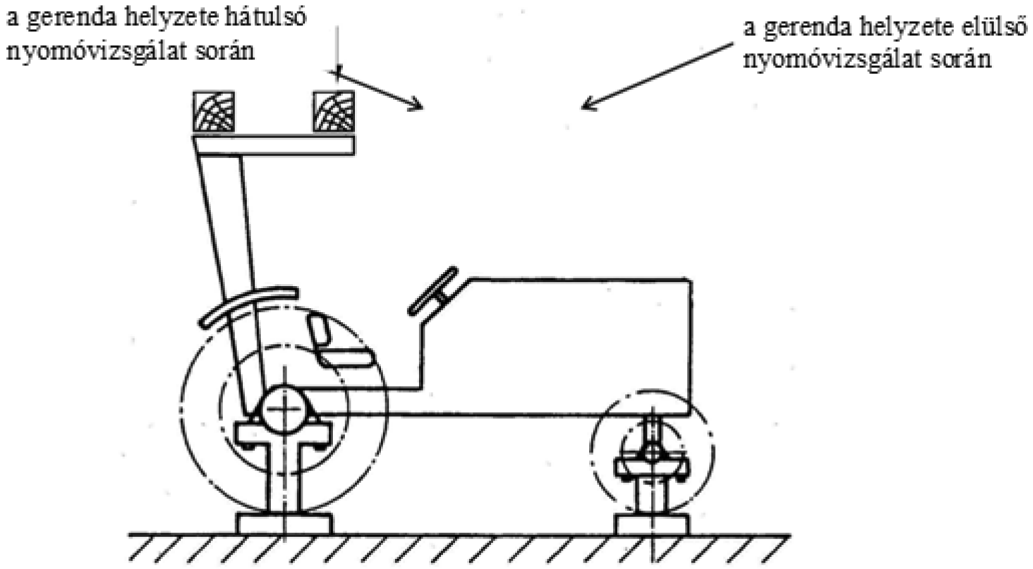
4.7.d. ábra

ábra Védőfülke



4.7.e. ábra

Hátul felszerelt bukókeret

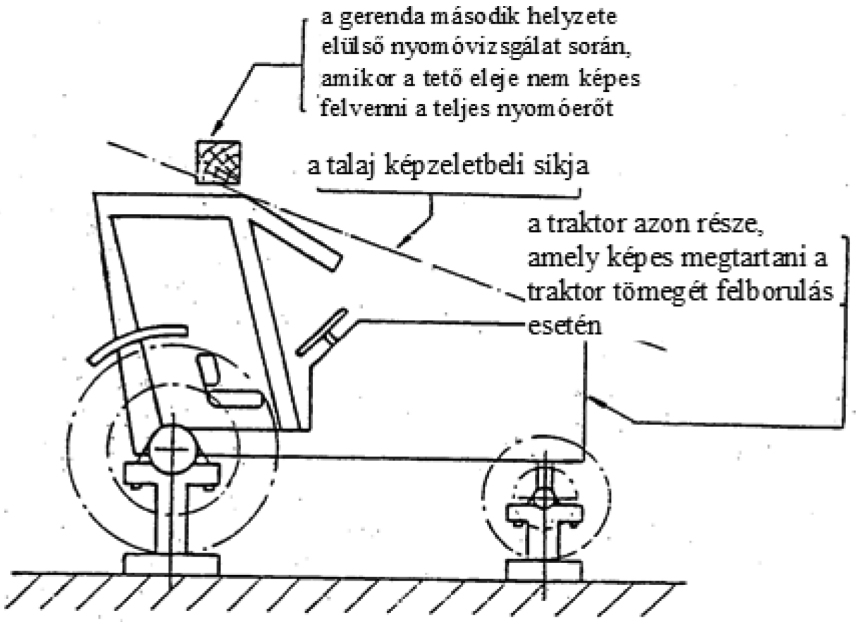


4.8. ábra

A gerenda helyzete elülső nyomóvizsgálat során, amikor a szerkezet elülső része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt

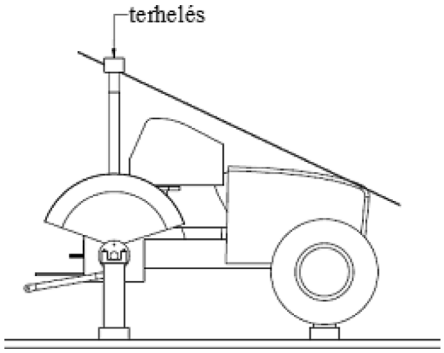
4.8.a. ábra

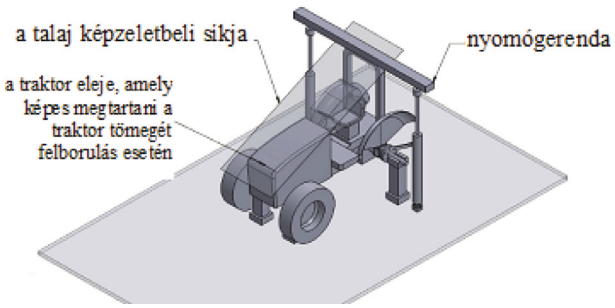
Védőfülke



4.8.b.ábra

Hátul felszerelt bukókeret





4.9. ábra

A nyomóerőt a gerendával fejtik ki, amelynek középpontja illeszkedik a traktor függőleges referenciasíkjára (amely az ülés és a kormánykerék referenciasíkja is).

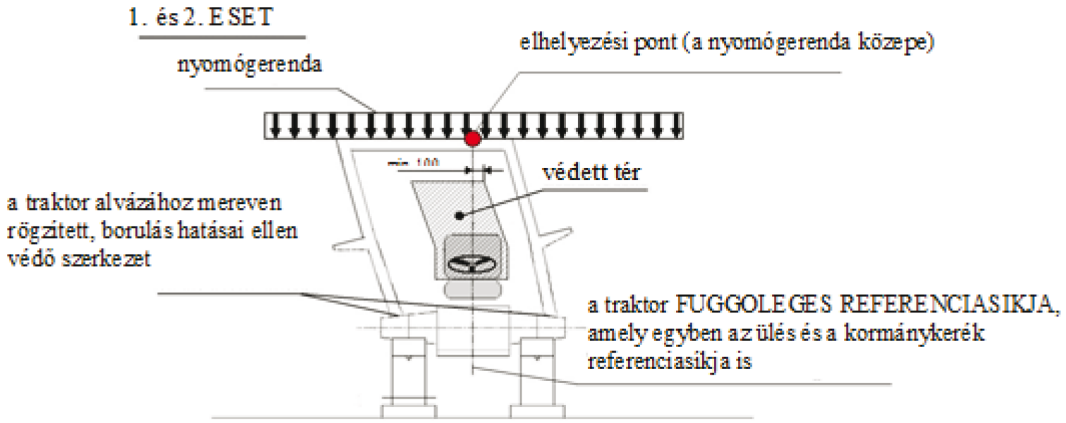
1. eset: eset amikor a borulás hatásai ellen védő szerkezet, az ülés és a kormánykerék mereven rögzítve van a traktorvázhoz;

2. eset: amikor a borulás hatásai ellen védő szerkezet mereven rögzítve van a traktorvázhoz, az ülés és a kormánykerék egy padlón helyezkednek el (felfüggesztve vagy nem), de **NINCSENEK** a borulás hatásai ellen védő szerkezethez kapcsolva.

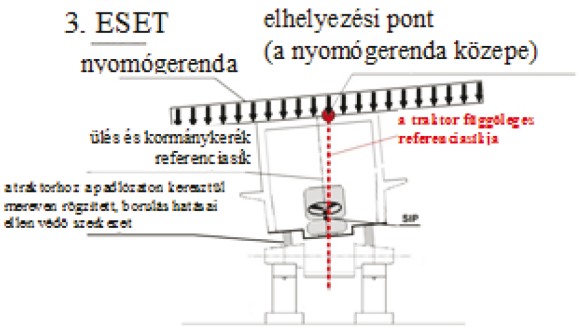
Ezekben az esetekben az üléshez és a kormánykerékhez viszonyított függőleges referenciasík normális esetben szintén magában foglalja a traktor tömegközéppontját *a teljes terheléssorozat elvégzése közben*.

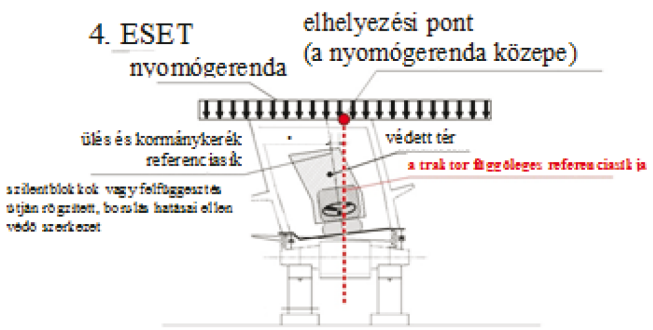
4.10. ábra

A nyomóerőt a gerendával fejtik ki, amelynek középpontja csak a traktor függőleges referenciasíkjára illeszkedik.



3. és 4. esetet is meg lehet határozni, amikor a borulás hatásai ellen védő szerkezet egy padozathoz van rögzítve, amely mereven van rögzítve (3. eset), vagy fel van függesztve (4. eset) a traktor alvázához képest. Ezek a csatolási vagy kapcsolási megoldások a fülkék és a védett tér, valamint a függőleges referenciasík különböző mozgásait eredményezik.





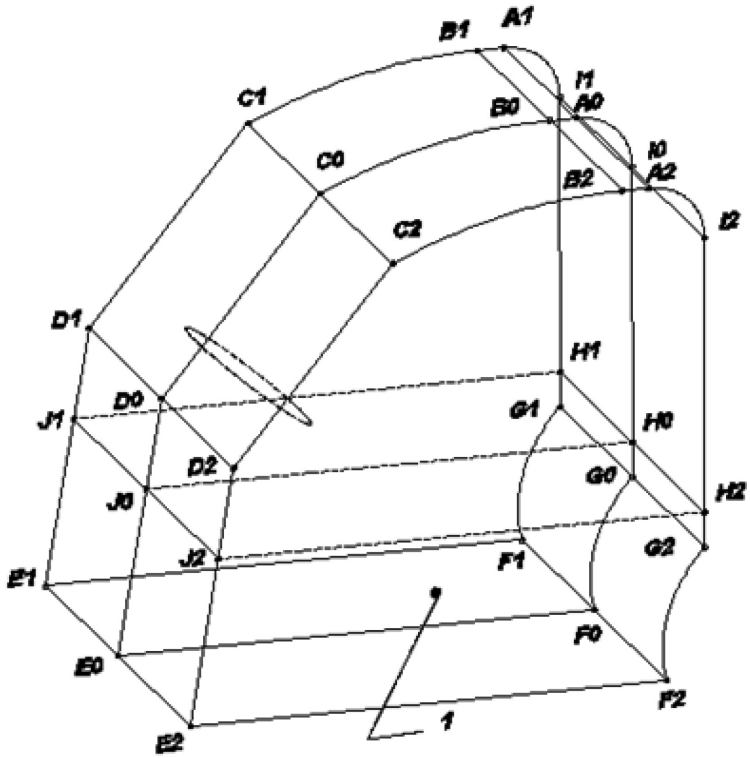
4.2. táblázat

A védett tér méretei

Méretek	mm	Megjegyzések
A_1 A_0	100	alsó határ
B_1 B_0	100	alsó határ
F_1 F_0	250	alsó határ
F_2 F_0	250	alsó határ
G_1 G_0	250	alsó határ
G_2 G_0	250	alsó határ
H_1 H_0	250	alsó határ
H_2 és H_0	250	alsó határ
J_1 J_0	250	alsó határ
J_2 J_0	250	alsó határ
E_1 E_0	250	alsó határ
E_2 E_0	250	alsó határ
D_0 E_0	300	alsó határ
J_0 E_0	300	alsó határ
A_1 A_2	500	alsó határ
B_1 B_2	500	alsó határ
C_1 C_2	500	alsó határ
D_1 D_2	500	alsó határ
I_1 I_2	500	alsó határ
F_0 G_0	—	a traktortól függően
I_0 G_0	—	
C_0 D_0	—	
E_0 F_0	—	

4.11. ábra

Védett tér



Magyarázat:

1 — Az ülés ellenőrzési pontja

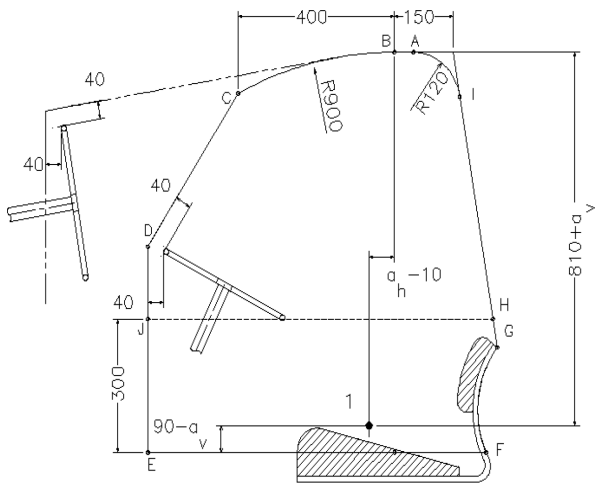
Megjegyzés: a méreteket lásd fent, a 4.2. táblázatban

4.12. ábra

Védett tér

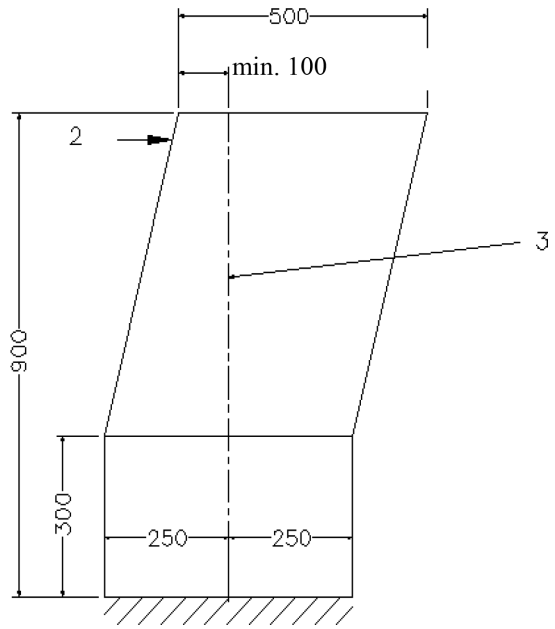
4.12.a. ábra

Oldalnézet a referenciasík metszete



4.12.b. ábra

Hátul- vagy elölnézet



Magyarázat:

1 — Az ülés ellenőrzési pontja

2 — Erő

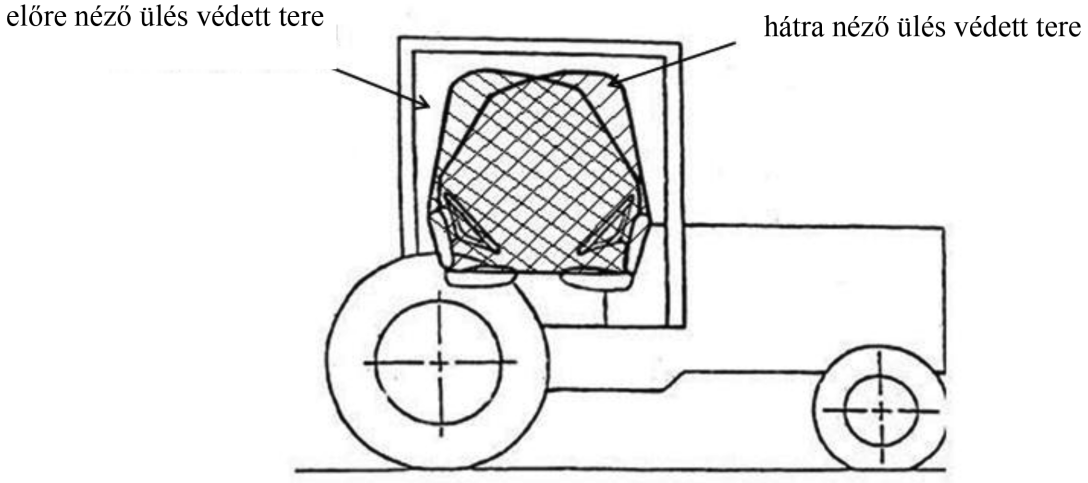
3 — Függőleges referenciasík

4.13. ábra

Megfordítható üléssel és kormánykerékkel ellátott traktor szabad tere, védőfülke és hátul felszerelt bukókeret

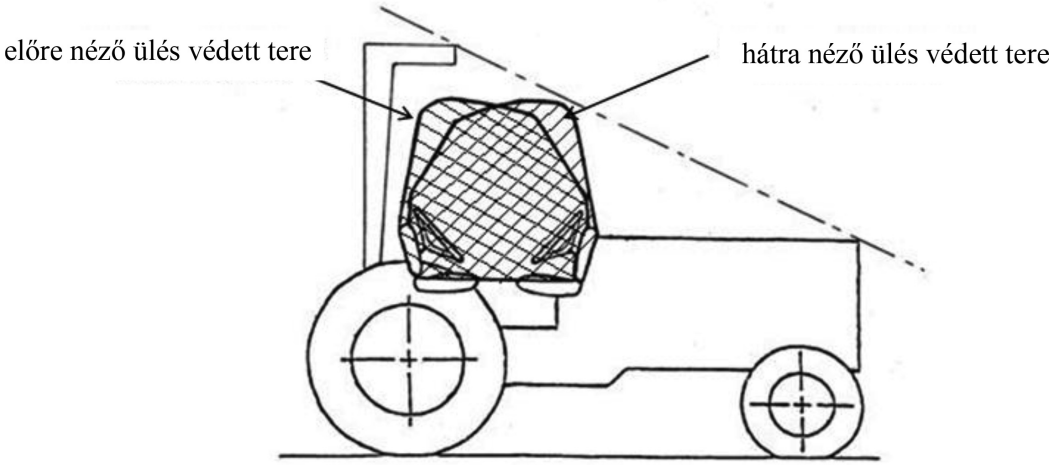
4.13.a. ábra

Védőfülke



4.13.b. ábra

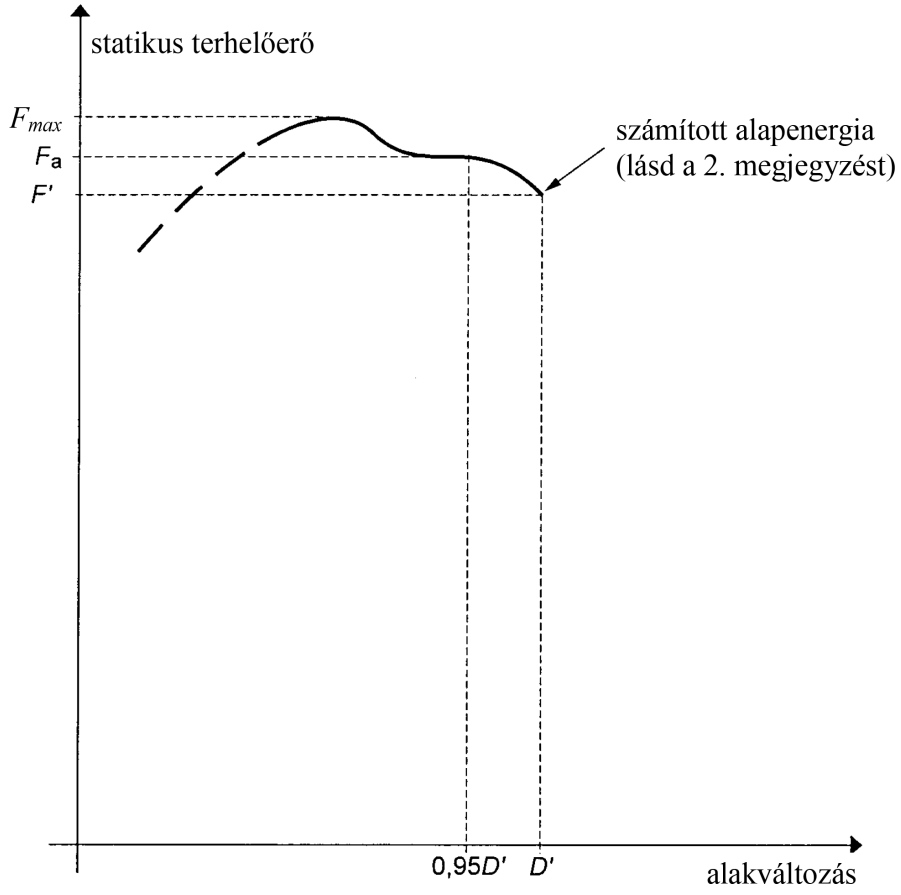
Hátul felszerelt bukókeret



4.14. ábra

Erő-alakváltozás görbe

Túlterhelési vizsgálat nem szükséges



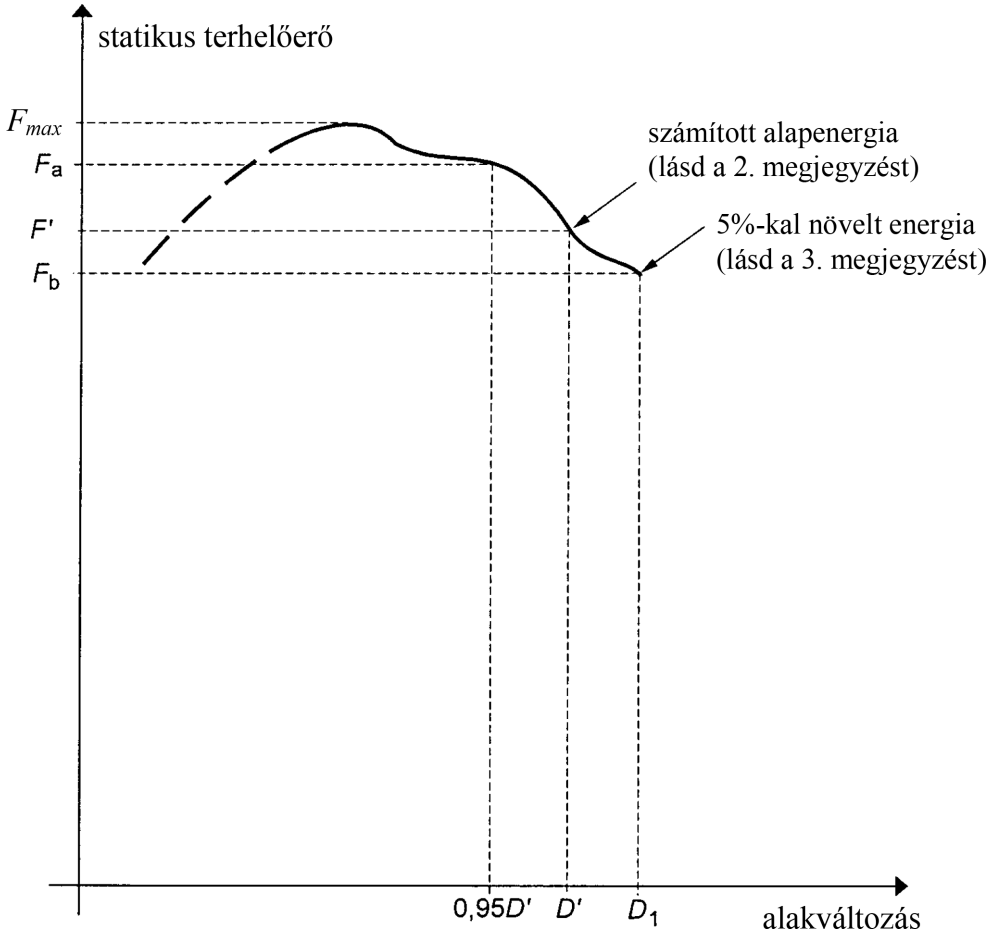
Megjegyzések:

1. Az F_a helyzetének meghatározása a 0,95 D'-hez képest
2. Túlterhelési vizsgálat nem szükséges, mivel az $F_a \leq 1{,}03\ F'$

4.15. ábra

Erő-alakváltozás görbe

Túlterhelési vizsgálat szükséges



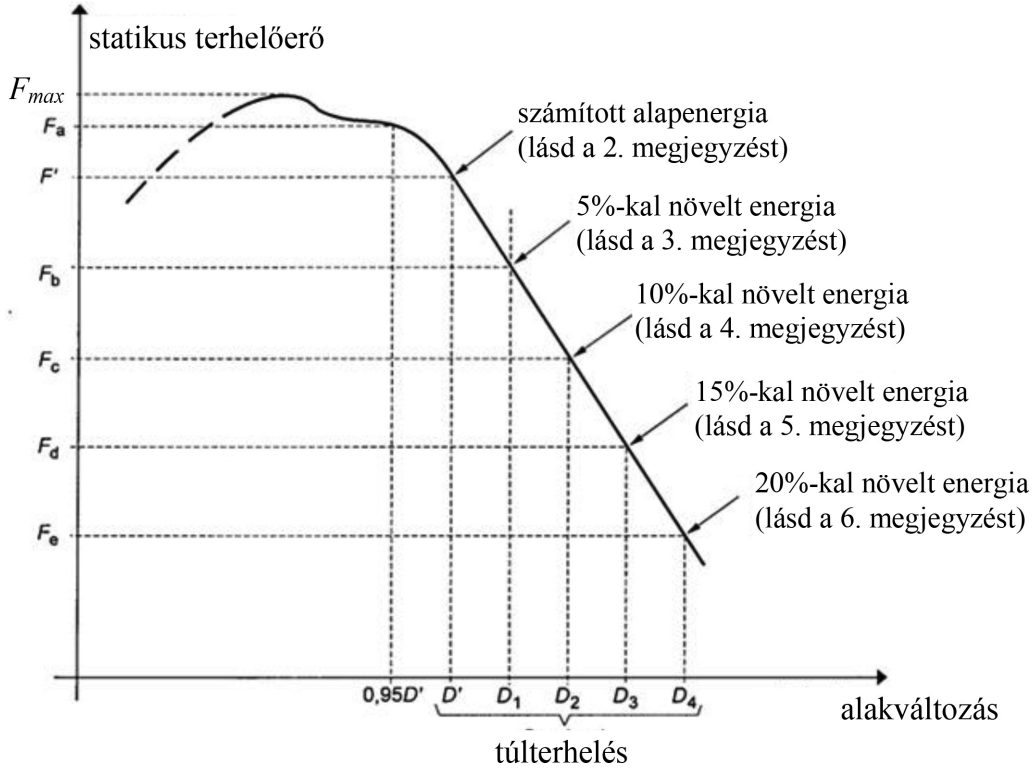
Megjegyzések:

1. Az F_a helyzetének meghatározása a 0,95 D'-hez képest
2. Túlterhelési vizsgálat szükséges, mivel az $F_a > 1{,}03\ F'$
3. A túlterhelési vizsgálat során a teljesítmény kielégítő, mivel $F_b > 0{,}97F'$ és $F_b > 0{,}8F$ max

4.16. ábra

Erő-alakváltozás görbe

A túlterhelési vizsgálatot folytatni kell



Megjegyzések:

1. Az F_a helyzetének meghatározása a 0,95 D'-hez képest
2. Túlterhelési vizsgálat szükséges, mivel az $F_a > 1{,}03\ F'$
3. $F_b < 0{,}97\ F'$, ezért további túlterhelés szükséges
4. $F_c < 0{,}97\ F_b$, ezért további túlterhelés szükséges
5. $F_d < 0{,}97\ F_c$, ezért további túlterhelés szükséges
6. A túlterhelési vizsgálat során a teljesítmény kielégítő, ha $F_e > 0{,}8\ F_{max}$
7. Bármely szakasz sikertelensége, ha a terhelés $0{,}8\ F_{max}$ alá esik.

Magyarázó megjegyzések a VIII. melléklethez

(1) Eltérő rendelkezés hiányában a B. pontban szereplő követelmények szövegezése és számozása megegyezik a mezőgazdasági és erdészeti traktorok borulás hatásai ellen védő szerkezeteinek hivatalos vizsgálatáról (statikus vizsgálat) szóló egységes OECD-kódex szövegezésével és számozásával, 4. OECD-kódex, 2014. júliusi 2015-ös kiadás.

(2) A felhasználókat emlékeztetjük arra, hogy az ülés ellenőrzési pontjának meghatározása az ISO 5353:1995 szabvány szerint történik, és ez a traktorhoz viszonyítva egy olyan rögzített pont, amely akkor sem mozdul el, ha az ülést elmozdítják a középső helyzetből. A védett tér meghatározásához az ülést a hátsó legfelső helyzetbe kell állítani.

(3) Az előírt energiaszint elérésekor mért maradó + rugalmas alakváltozás.

IX. MELLÉKLET

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (elöl felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezet keskeny nyomtávú traktorokon)

A. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1. A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó uniós követelményeket (elöl felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezetek keskeny nyomtávú traktorokon) a B. pont tartalmazza.

2. A vizsgálatokat a statikus vagy a dinamikus vizsgálati eljárások szerint lehet lefolytatni, a B1. és B2. szakaszban leírtak szerint. A két eljárást egyenértékűnek tekintik.

3. A 2. pontban meghatározott követelményeken túl a B3 szakaszban meghatározott, a borulás hatásai ellen védő, lehajtható szerkezetek teljesítményére vonatkozó követelményeket is teljesíteni kell.

4. A B4. szakasz tartalmazza a tovább-borulás vagy tovább nem borulási viselkedés megállapítására szolgáló számítógépes program leírását, amelyet a virtuális vizsgálathoz kell használni.

B. A BORULÁS HATÁSAI ELLEN VÉDŐ SZERKEZETEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK (ELÖL FELSZERELT, BORULÁS HATÁSAI ELLEN VÉDŐ SZERKEZET KESKENY NYOMTÁVÚ TRAKTOROKON)[1]

1. **Fogalommeghatározások**

1.1. [Nem alkalmazható]

1.2. *Borulás hatásai ellen védő szerkezet (ROPS)*

Borulás hatásai ellen védő szerkezet (biztonsági fülke vagy keret), a továbbiakban: „védőszerkezet”: az a szerkezeti elem a traktoron, amelynek alapvető célja, hogy megelőzze vagy korlátozza azokat a veszélyeket, amelyek a vezetőt érhetik, ha a traktor üzemszerű használat közben felborul.

A borulás hatásai ellen védő szerkezet jellemzője, hogy elég nagy szabad teret biztosít ahhoz, hogy megvédje a vezetőt, aki ülhet akár a védőszerkezet védelmében, akár a szerkezet külső éleit a traktor bármely olyan részével összekötő egyenesek által határolt térben, amely érintkezésbe kerülhet a sík talajjal, és amely borulás esetén képes a traktort az adott helyzetben megtartani.

1.3. *Nyomtáv*

1.3.1. Előzetes fogalommeghatározás: a kerék szimmetriasíkja

A kerék szimmetriasíkja egyenlő távolságra található a keréktárcsák szegélyét azok külső pereménél magában foglaló két síktól.

1.3.2. A nyomtáv meghatározása

A kerék tengelyén keresztülhaladó függőleges sík egyenes vonalban metszi a szimmetriasíkot; ez az egyenes egy pontban találkozik az alátámasztó felülettel. Ha a traktor azonos tengelyén található kerekek esetében így meghatározott két pont A és B, akkor a nyomtáv az A és a B pont közötti távolság. A nyomtávot ilyen módon mind az első, mind a hátsó kerekek tekintetében meg lehet határozni. Ikerkerekek esetében a nyomtáv a kerékpárok szimmetriasíkjainak megfelelő két sík közötti távolság.

1.3.3. További fogalommeghatározás: a traktor szimmetriasíkja

Az A és a B pontnak a traktor hátsó tengelyére vonatkozó szélső helyzete adja meg a nyomtáv lehetséges legnagyobb értékét. Az AB szakasszal a szakasz középpontjánál derékszöget bezáró függőleges sík a traktor szimmetriasíkja.

1.4. *Tengelytáv*

Az első kerekek, illetve a hátsó kerekek tekintetében a fentiek szerint meghatározott két AB szakaszon keresztülhaladó függőleges síkok közötti távolság.

1.5. *Az ülés ellenőrzési pontjának meghatározása; az ülés helyzete és beállítása a vizsgálathoz*

1.5.1. Az ülés ellenőrzési pontja (SIP)[2]

Az ülés ellenőrzési pontját az ISO 5353:1995 szabvány szerint kell meghatározni.

1.5.2. Az ülés helyzete és beállítása a vizsgálathoz

1.5.2.1. amennyiben az ülés helyzete állítható, az ülést úgy kell beállítani, hogy a hátsó, legfelső helyzetében legyen;

1.5.2.2. amennyiben a háttámla dőlése állítható, úgy kell beállítani, hogy a középső helyzetében legyen;

1.5.2.3. amennyiben az ülés rugózott, akkor rugózását útjának közepén rögzíteni kell, kivéve, ha ez ellentétes az ülés gyártójának egyértelmű utasításaival;

1.5.2.4. amennyiben az ülés helyzete csak hosszanti irányban és függőlegesen állítható be, az ülés ellenőrzési pontján átmenő hosszanti tengelynek párhuzamosnak kell lennie a traktornak a kormánykerék középpontján átmenő függőleges hosszanti síkjával, és ettől a síktól legfeljebb 100 mm-re helyezkedhet el.

1.6. *Védett tér*

1.6.1. Függőleges referenciasík és -vonal

A védett tér (6.1. ábra) a függőleges referenciasík és a referenciavonal alapján határozható meg.

1.6.1.1. A referenciasík egy olyan függőleges sík, amely általában a traktor hosszanti síkja és átmegy az ülés ellenőrzési pontján, valamint a kormánykerék középpontján. A referenciasík általában egybeesik a traktor hosszanti szimmetriasíkjával. Úgy kell tekinteni, hogy a terhelés során a referenciasík az üléssel és a kormánykerékkel együtt vízszintesen eltolódik, de merőleges marad a traktorra, illetve a borulás hatásai ellen védő szerkezet padlójára nézve.

1.6.1.2. A referenciavonal a referenciasíkba eső olyan vonal, amely az ülés ellenőrzési pontja mögött $140 + a_h$ távolságra lévő ponton, alatta $90 - a_v$ távolságra lévő ponton, valamint a kormánykerék-koszorúnak azon a pontján halad át, amelyet vízszintes irányban először metsz.

1.6.2. A védett tér meghatározása nem megfordítható üléssel felszerelt traktorok esetében

A nem megfordítható üléssel felszerelt traktorok szabad terét az alábbi 1.6.2.1–1.6.2.11. pontok határozzák meg; ha a traktor vízszintes felületen áll, és amennyiben az ülés 1.5.2.1–1.5.2.4.[3] pontok alapján be van állítva és pozícionálva, illetve amennyiben a kormánykerék állítható, az ülő vezető számára középső helyzetbe van állítva, a szabad teret a következő síkok határolják:

1.6.2.1. két függőleges sík a referenciasík két oldalán, attól 250 mm távolságra, amelyek az alábbi 1.6.2.8. pontban meghatározott síktól felfelé 300 mm-re, hosszirányban pedig az ülés ellenőrzési pontja előtt pedig $(210 - a_h)$ mm-re haladó referenciasíkra merőleges függőleges sík előtt legalább 550 mm-re terjednek;

1.6.2.2. két függőleges sík a referenciasík két oldalán, attól 200 mm távolságra, amelyek az alábbi 1.6.2.8. pontban meghatározott síktól felfelé 300 mm-re, hosszirányban pedig az 1.6.2.11. pontban meghatározott felülettől lefelé az ülés ellenőrzési pontja előtt $(210 - a_h)$ mm-re haladó referenciasíkra merőleges függőleges síkig terjednek;

1.6.2.3. a referenciasíkra merőleges ferde sík, amely a referenciavonal felett 400 mm-re és azzal párhuzamosan fut, hátrafelé pedig addig terjed, ahol metszi a referenciasíkra merőleges függőleges síkot, amely áthalad az ülés ellenőrzési pontja mögött (140 + a_h) mm-re lévő ponton;

1.6.2.4. a referenciasíkra merőleges ferde sík, amely a fenti 1.6.2.3. pontban meghatározott síkot a leghátsó élén metszi, és felfekszik az ülés háttámlájának legmagasabb pontjára;

1.6.2.5. a referenciasíkra merőleges függőleges sík, amely a kormánykerék előtt legalább 40 mm-re, az ülés ellenőrzési pontja előtt pedig legalább 760 – a_h távolságra halad;

1.6.2.6. a referenciasíkra merőleges tengelyű hengeres felület, amelynek sugara 150 mm, és amely érinti a fenti 1.6.2.3. és 1.6.2.5. pontban meghatározott síkokat;

1.6.2.7. két párhuzamos, ferde sík, amelyek áthaladnak a fenti 1.6.2.1. pontban meghatározott síkok felső élén, valamint a ferde sík azon az oldalon, amelyre az ütést mérik, legalább 100 mm-re a referenciasíktól a védett tér felett;

1.6.2.8. az ülés ellenőrzési pontja alatt 90 – a_v távolságra lévő ponton átmenő vízszintes sík;

1.6.2.9. a referenciasíkra merőleges és az ülés ellenőrzési pontja előtt 210 – a_h távolságra levő függőleges sík két darabja, amelyek a fenti 1.6.2.1. pontban meghatározott síkok mindenkori leghátsó határait és a fenti 1.6.2.2. pontban meghatározott síkok legelső határait kötik össze;

1.6.2.10. A fenti 1.6.2.8. pontban meghatározott sík felett 300 mm-re haladó vízszintes sík két darabja, amelyek a fenti 1.6.2.2. pontban meghatározott függőleges síkok legfelső határait és a fenti 1.6.2.7. pontban meghatározott ferde síkok legalsó határait kötik össze.

1.6.2.11. egy szükség esetén görbe felület, amelynek alkotója merőleges a referenciasíkra és felfekszik az ülés háttámlájának hátuljára.

1.6.3. A védett tér meghatározása megfordítható vezetőhellyel felszerelt traktorok esetében

A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében a védett tér a kormánykerék és az ülés két helyzete által meghatározott két védett tér burkolófelülete. A kormánykerék és az ülés valamennyi helyzete esetében meg kell határozni a védett teret külön-külön a vezetőhely szokásos helyzetére vonatkozó fenti 1.6.1. és 1.6.2. pontja alapján, valamint a X. mellékletnek a vezetőhely megfordított helyzetére vonatkozó 1.6.1. és 1.6.2. pontja alapján (lásd 6.2. ábra).

1.6.4. Kiegészítő ülések

1.6.4.1. Olyan traktorok esetében, amelyekbe kiegészítő üléseket lehet beszerelni, a vizsgálatok során az összes lehetséges kiegészítő ülés ellenőrzési pontját magában foglaló burkolófelületet kell használni. A védőszerkezet nem eshet ezen különböző ülések ellenőrzési pontjait magában foglaló nagyobb védett téren belülre.

1.6.4.2. Amennyiben a vizsgálat elvégzése után új lehetőséget kínálnak az ülések elrendezésére, meg kell határozni, hogy az új ülés ellenőrzési pontja körüli védett tér teljes mértékben a korábban megállapított burkolófelületen belülre esik-e. Amennyiben nem, új vizsgálatot kell végezni.

1.6.4.3. A kiegészítő ülés nem foglalja magában a vezetőn kívüli más személy ülését, ahonnan a traktort nem lehet irányítani. Az ülés ellenőrzési pontja nem határozható meg, mivel a védett tér definíciója a vezetőülésre vonatkozik.

1.7. *Tömeg*

1.7.1. Nehezék nélküli/terheletlen tömeg

A traktor tömege a választható tartozékok nélkül, de hűtőfolyadékkal, kenőanyaggal, tüzelőanyaggal, szerszámokkal és a védőszerkezettel együtt számolt tömege. Nem kell figyelembe venni az első és hátsó pótsúlyokat, a gumiabroncsballasztot, a felszerelt eszközöket, a felszerelt berendezéseket vagy a különleges alkatrészeket.

1.7.2. Megengedett legnagyobb tömeg

A traktor legnagyobb tömege, ami a gyártó közlése szerint műszakilag megengedhető és szerepel a jármű azonosítási tábláján és/vagy a kezelési útmutatóban.

1.7.3. Referenciatömeg

A vizsgálatok során alkalmazott lengőtömeg-ejtési magasság, energiabevitelek és nyomóerők kiszámítására szolgáló képletekben használt, gyártó által megválasztott tömeg. Nem lehet kevesebb, mint a nehezék nélküli tömeg, és elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy a tömegarány ne legyen több, mint 1,75 *(lásd 1.7.4. és 2.1.3. pont)*.

1.7.4. Tömegarány

A $\left(\frac{\text{Legnagyobb megengedett tömeg}}{\text{Referenciatömeg}}\right)$aránya. Nem lehet nagyobb, mint 1,75.

1.8. *Megengedett mérési tűrések*

Hosszméret:		± 3 mm
kivéve:	- - gumiabroncsok alakváltozása:	± 1 mm
	- - a védőszerkezet alakváltozása vízszintes terhelés esetén:	± 1 mm
	- - a lengőtömeg ejtési magassága:	± 1 mm
Tömegek:		± 0,2 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)
Erők:		± 0,1 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)
Szögek:		± 0,1 °

1.9. *Jelmagyarázat*

a_h	(mm)	Az ülés vízszintes állítási tartományának fele
a_v	(mm)	Az ülés függőleges állítási tartományának fele
B	(mm)	A traktor legkisebb teljes szélessége;
B_b	(mm)	A védőszerkezet legnagyobb külső szélessége;
D	(mm)	A védőszerkezet alakváltozása az ütési pontban (dinamikus vizsgálatok), illetve alakváltozás a terhelés helyén és irányában (statikus vizsgálatok);
D'	(mm)	A szerkezet alakváltozása a szükséges számított energiánál;
E_a	(J)	Elnyelt alakváltozási energia abban a pontban, ahol a terhelést megszüntették. Az F-D görbe alatti terület;
E_i	(J)	Elnyelt alakváltozási energia. Az F–D görbe alatti terület;
E'_i	(J)	Repedés vagy törés keletkezését követő további terhelés után elnyelt alakváltozási energia;
E''_i	(J)	A túlterheléses vizsgálat alatt elnyelt alakváltozási energia olyan esetben, amikor a terhelést megszüntették, mielőtt a túlterhelési vizsgálat megkezdődött volna. Az F–D görbe alatti terület;
E_{il}	(J)	Hosszirányú terhelés során elnyelendő bemenő energia;
E_{is}	(J)	Oldalirányú terhelés során elnyelendő bemenő energia;
F	(N)	Statikus terhelőerő;
F'	(N)	Az E'_i-nek megfelelő szükséges számított energiához tartozó terhelőerő;
F-D		Erő-alakváltozás görbe;
F_i	(N)	Hátulsó szilárd elemre kifejtett erő;

F_{max}	(N)	A terhelés során előforduló legnagyobb statikus erő, a túlterhelés kivételével;
F_v	(N)	Függőleges nyomóerő;
H	(mm)	A lengőtömeg ejtési magassága (dinamikus vizsgálatok);
H'	(mm)	A lengőtömeg ejtési magassága kiegészítő vizsgálatnál (dinamikus vizsgálatok);
I	($kg.m^2$)	A traktor hátsó kerekeinek középvonalára számított, a hátsó kerekek tömegétől független vonatkoztatási tehetetlenségi nyomaték;
L	(mm)	A traktor vonatkoztatási tengelytávja;
M	(kg)	A traktor referenciatömege a szilárdsági vizsgálatok alatt.

2. **Alkalmazási terület**

2.1. Ez a melléklet az alábbi tulajdonságokkal rendelkező traktorokra vonatkozik:

2.1.1. a szabad magasság legfeljebb 600 mm az első és hátsó tengelyek legalacsonyabb pontja alatt, a differenciálművet figyelembe véve;

2.1.2. a tengelyek rögzített vagy állítható legkisebb nyomtávja kevesebb mint 1 150 mm nagyobb méretű gumiabroncsokkal felszerelve. Feltételezhető, hogy a szélesebb gumiabroncsokkal felszerelt tengelyt nem több mint 1 150 mm-es nyomtávra állítják be. Lehetővé kell tenni a másik tengely nyomtávjának beállítását úgy, hogy a keskenyebb gumiabroncsok külső szélei nem nyúlnak túl a másik tengely gumiabroncsainak külső szélein. Amennyiben a két tengely egyforma méretű keréktárcsákkal és gumiabroncsokkal van felszerelve, a két tengely rögzített vagy állítható nyomtávja 1 150 mm-nél kisebb kell, hogy legyen;

2.1.3. a tömeg több mint 400 kg, de kevesebb mint 3 500 kg, a traktor terheletlen tömegének megfelelően, ami magában foglalja a borulás hatásai ellen védő szerkezetet és a gyártó által javasolt legnagyobb méretű gumiabroncsokat. A legnagyobb megengedett tömeg nem lehet több mint 5 250 kg, és a tömegarány (legnagyobb megengedett tömeg/referenciatömeg) nem lehet több mint 1,75;

2.1.4. csak az ülés ellenőrzési pontja előtt felszerelt kétoszlopos típusú, borulás hatásai ellen védő szerkezetekkel van felszerelve, amelyeket a traktor körvonalának köszönhetően csökkentett védett tér jellemez, és így semmilyen körülmények között sem tanácsos a vezetőhely hozzáférhetőségének akadályozása, ellenben érdemes megtartani ezeket a szerkezeteket (akár lehajthatók, akár nem) kétségtelenül könnyű használatukra való tekintettel.

2.2. Elismert tény, hogy lehetnek olyan tervezésű traktorok, például olyan különleges erdészeti gépek, mint a szállítók és rönkvontatók, amelyekre ez a melléklet nem alkalmazható.

B1. STATIKUS VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

3. **Szabályok és iránymutatások**

3.1. *A szilárdsági vizsgálatok előfeltételei*

3.1.1. Két előzetes vizsgálat elvégzése

A szilárdsági vizsgálatokat csak akkor szabad elvégezni a védőszerkezeten, ha mind az oldalirányú stabilitási vizsgálatot, mind a tovább nem borulási vizsgálatot sikeresen elvégezték (lásd a folyamatábrát a 6.3. ábrán).

3.1.2. Az előzetes vizsgálatok előkészítése

3.1.2.1. A traktorra biztonsági helyzetben fel kell szerelni a védőszerkezetet.

3.1.2.2. A traktorra a gyártó által megadott legnagyobb átmérőjű és az adott átmérőben létező legkisebb keresztmetszetű gumiabroncsokat kell szerelni. A gumiabroncsok nem lehetnek folyadékkal feltöltve, és a szántóföldi munkákhoz ajánlott abroncsnyomást kell beállítani.

3.1.2.3. A hátsó kerekeket a legkeskenyebb nyomtávra kell beállítani, az első kerekeket amennyire csak lehet, ugyanerre a nyomtávra kell beállítani. Amennyiben az első kerekeken két nyomtáv állítható be, amelyek ugyanolyan mértékben térnek el a hátsó kerekek legkisebb nyomtávjától, akkor az első kerekek két nyomtávja közül a szélesebbet kell választani.

3.1.2.4. A traktor összes tartályát fel kell tölteni, vagy a folyadékokat megfelelő tömeggel helyettesíteni kell a megfelelő helyeken.

3.1.2.5. A sorozatgyártás során alkalmazott összes szereléket normál helyzetben rögzíteni kell a traktorra.

3.1.3. Oldalirányú stabilitási vizsgálat

3.1.3.1. A fenti rendelkezéseknek megfelelően előkészített traktort vízszintes síkra kell állítani úgy, hogy a traktor első tengelyének forgáspontja – ízelt traktorok esetében a két tengely közötti forgáspont – szabadon el tudjon mozdulni.

3.1.3.2. A traktornak azt a részét, amely mereven kapcsolódik a traktor súlyának több mint 50 %-át hordó tengelyhez, emelővel vagy csörlővel fel kell billenteni; közben folyamatosan mérni kell a dőlésszöget. Ennek a szögnek legalább 38°-osnak kell lennie abban a pillanatban, amikor a traktor a talajon levő kerekein labilis egyensúlyi állapotban van. A vizsgálatot egyszer úgy kell elvégezni, hogy a kormánykerék ütközésig el van forgatva jobbra, másodszor pedig úgy, hogy a kormánykerék balra van ütközésig elforgatva.

3.1.4. Tovább nem borulási vizsgálat

3.1.4.1. Általános megjegyzések

A tovább nem borulás vizsgálatával kell meghatározni, hogy a traktorra felszerelt, a vezető védelmét szolgáló szerkezet megfelelően meg tudja-e akadályozni a traktor tovább borulását, ha az 1:1,5 dőlésű lejtőn oldalára borul (6.4. ábra).

A tovább nem borulás a 3.1.4.2. és a 3.1.4.3. pont szerinti módszerek egyikével bizonyítható.

3.1.4.2. A tovább nem borulás bemutatása felborítási vizsgálattal

3.1.4.2.1. A felborítási vizsgálatot legalább 4 m hosszú vizsgálati lejtőn (lásd a 6.4. ábrát) kell végezni. A lejtő felületét 18 cm vastagon olyan anyaggal kell beborítani, amelynek a kúpos penetrométerre vonatkozó ASAE S313.3 FEB1999 és ASAE EP542 FEB1999 számú szabványok szerint mért kúpbehatolási mutatója:

$$A = 235 \pm 20$$

vagy

$$B = 335 \pm 20$$

3.1.4.2.2. A (3.1.2. pontban leírtak szerint előkészített) traktort kezdősebesség nélkül oldalirányba felbillentik. Ehhez a traktort úgy állítják fel a vizsgálati lejtő elején, hogy a kerekek a lejtő felőli oldalon a talajon nyugodjanak, a traktor szimmetriasíkja pedig párhuzamos legyen a körvonalakkal. Miután nekiütődik a vizsgálati lejtő felületének, a traktor a védőszerkezet felső sarkán megbillenve felemelkedhet a felületről, de nem fordulhat át. Vissza kell esnie arra az oldalára, amelyik először ütközött a felülethez.

3.1.4.3. A tovább nem borulás bemutatása számítással

3.1.4.3.1. A tovább nem borulás számítással történő igazolásához a traktor következő jellemzőit kell meghatározni (lásd a 6.5. ábrát):

B_0 (m) A hátsó kerék gumiabroncsának szélessége;

B_6 (m) A védőszerkezet szélessége a jobb és a bal oldali ütközési pont között;

B_7	(m)	A motorháztető szélessége;
D_0	(rad)	Az első tengely lengésszöge nulla helyzettől ütközésig;
D_2	(m)	Az első kerekek gumiabroncsának magassága a tengely teljes terhelése mellett;
D_3	(m)	A hátsó kerekek gumiabroncsának magassága a tengely teljes terhelése mellett;
H_0	(m)	Az első tengely forgáspontjának magassága;
H_1	(m)	A súlypont magassága;
H_6	(m)	Az ütközési pont magassága;
H_7	(m)	A motorháztető magassága;
L_2	(m)	A súlypont vízszintes távolsága az első tengelytől;
L_3	(m)	A súlypont vízszintes távolsága a hátsó tengelytől;
L_6	(m)	A súlypont vízszintes távolsága a védőszerkezet első metszéspontjától (negatív előjellel kell használni, ha ez a pont a súlypont síkja előtt van);
L_7	(m)	A súlypont vízszintes távolsága a motorháztető első sarkától;
M_c	(kg)	A traktor számításhoz használt tömege;
Q	(kgm^2)	A súlyponton átmenő hossztengelyre számított tehetetlenségi nyomaték;
S	(m)	Hátsó nyomtáv. A nyomtáv (S) és a gumiabroncs-szélesség (B_0) összegének nagyobbnak kell lennie a védőszerkezet B_6 szélességénél.

3.1.4.3.2. A számításhoz a következő egyszerűsítő feltevésekkel lehet élni:

3.1.4.3.2.1. a kiegyenlített első tengelyű álló traktor felbillen az 1:1,5 dőlésű lejtőn, amint a súlypont függőlegesen a forgástengely fölé kerül;

3.1.4.3.2.2. a forgástengely párhuzamos a traktor hossztengelyével, és metszi a lejtő felőli első és hátsó kerék felfekvő felületének közepét;

3.1.4.3.2.3. a traktor nem csúszik meg a lejtőn lefelé;

3.1.4.3.2.4. a lejtőnek történő ütközés részben rugalmas, a rugalmassági tényező:

$$U = 0,2$$

3.1.4.3.2.5. a lejtőbe való behatolás mélysége és a védőszerkezet alakváltozása együttesen:

$$T = 0,2 \text{ m}$$

3.1.4.3.2.6. a traktor egyéb alkatrészei nem hatolnak be a lejtő felületébe.

3.1.4.3.3. Az oldalirányba felboruló, keskeny nyomtávú, elöl borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt traktorok tovább-borulásának vagy tovább nem borulási viselkedésének megállapítására szolgáló számítógépes program (BASIC[4]) a 6.1–6.11.példákat tartalmazó B_4 szakaszban található.

3.1.5. Mérési módszerek

3.1.5.1. A súlypont vízszintes távolsága a hátsó tengelytől (L_3), illetve az első tengelytől (L_2)

A traktor mindkét oldalán meg kell mérni a hátsó és az első tengely közötti távolságot, hogy ellenőrizzék, nincs elkormányzás.

A súlypont hátsó tengelytől (L_3), illetve első tengelytől (L_2) mért távolságát a traktor tömegének a hátsó és az első kerekek közötti megoszlása alapján kell kiszámítani.

3.1.5.2. A hátsó (D_3) és első (D_2) kerekek gumiabroncsainak magassága

Az első és a hátsó kerekek gumiabroncsánál azonos módszert alkalmazva meg kell mérni a gumiabroncs legmagasabb pontjának a talaj síkjától mért távolságát (6.5. ábra).

3.1.5.3. A súlypont vízszintes távolsága a védőszerkezet első metszéspontjától (L_6).

Meg kell mérni a súlypont távolságát a védőszerkezet első metszéspontjától (6.6.a., 6.6.b. és 6.6.c. ábra). Ha a védőszerkezet a súlypont síkja előtt helyezkedik el, a mért értéket mínusz előjellel kell használni ($-L_6$).

3.1.5.4. A védőszerkezet szélessége (B_6)

Meg kell mérni a szerkezet két függőleges oszlopának jobb és bal oldali ütközési pontja közötti távolságot.

Az ütközési pontot az első és a hátsó gumiabroncsok legmagasabb külső pontjai által meghatározott egyenesen átmenő és a védőszerkezetet érintő sík határozza meg (6.7. ábra).

3.1.5.5. A védőszerkezet magassága (H_6)

Meg kell mérni a szerkezet ütközési pontjának a talaj síkjától függőlegesen mért távolságát.

3.1.5.6. A motorháztető magassága (H_7)

Meg kell mérni a motorháztető ütközési pontjának a talaj síkjától függőlegesen mért távolságát.

Az ütközési pontot az első gumiabroncs legmagasabb külső pontjain átmenő, valamint a motorháztetőt és a védőszerkezetet érintő sík határozza meg (6.7. ábra). A mérést a motorháztető mindkét oldalán el kell végezni.

3.1.5.7. A motorháztető szélessége (B_7)

Meg kell mérni a motorháztető előzőekben meghatározott két ütközési pontjának a távolságát.

3.1.5.8. A súlypont vízszintes távolsága a motorháztető első sarkától (L_7)

Meg kell mérni a motorháztető előzőekben meghatározott ütközési pontjának a súlyponttól mért távolságát.

3.1.5.9. Az első tengely forgáspontjának magassága (H_0)

A gyártó műszaki jegyzőkönyvének tartalmaznia kell az első tengely forgáspontjának közepe és az első gumiabroncsok tengelyének közepe között függőlegesen mért távolságot (H_{01}), amelyet ellenőrizni kell.

Meg kell mérni az első gumiabroncsok tengelye közepének a talaj síkjától függőlegesen mért távolságát (H_{02}) (6.8. ábra).

Az első tengely forgáspontjának magassága (H_0) a két előző érték összege.

3.1.5.10. Hátsó nyomtáv (S)

Meg kell mérni a gyártó által megadott legnagyobb méretű gumiabronccsal felszerelt legkisebb hátsó nyomtávot (6.9. ábra).

3.1.5.11. A hátsó gumiabroncs szélessége (B_0)

Meg kell mérni a hátsó gumiabroncsok külső és belső függőleges síkjának a felső részen mért távolságát (6.9. ábra).

3.1.5.12. Az első tengely lengésszöge (D_0)

A tengely mindkét végén meg kell mérni a tengely lengése során a vízszintes helyzet és a legnagyobb kitérés által bezárt legnagyobb szöget, figyelembe véve az esetleges végállásütközőt. A legnagyobb mért szöggel kell számolni.

3.1.5.13. A traktor tömege

A traktor tömegét az 1.7.1. pontban megadott feltételek szerint kell meghatározni.

3.2. *A borulás hatásai ellen védő szerkezetek és traktorra erősítésük szilárdsági vizsgálatának feltételei*

3.2.1. Általános követelmények

3.2.1.1. Vizsgálati célok

Egyedi berendezések felhasználásával olyan vizsgálatok végrehajtása, amelyekkel modellezni lehet a traktor borulásakor a védőszerkezetre ható terheléseket. Ezek a vizsgálatok lehetővé teszik a védőszerkezet, a traktorra erősítés, valamint az összes – a vizsgálati terhelést átadó – traktoralkatrész szilárdságának megfigyelését.

3.2.1.2. Vizsgálati módszerek

A vizsgálatokat a dinamikus vagy a statikus eljárás szerint lehet végezni (lásd az A. mellékletet). A két eljárást egyenértékűnek tekintik.

3.2.1.3. A vizsgálatok előkészítésére vonatkozó általános szabályok

3.2.1.3.1. A védőszerkezetnek meg kell felelnie a sorozatgyártás előírásainak. A gyártó által javasolt módon kell felszerelni egy olyan traktorra, amelyre tervezték.

Megjegyzés: A statikus szilárdsági vizsgálathoz nem szükséges egy teljes traktor, de a védőszerkezet és a traktor azon alkatrészei, amelyekre a védőszerkezetet felszerelik, üzemszerű egységet (a továbbiakban: szerkezet) kell, hogy alkossanak.

3.2.1.3.2. Az összeszerelt traktorra (vagy a szerkezetre) mind a statikus vizsgálathoz, mind a dinamikus vizsgálathoz fel kell szerelni a sorozatgyártás összes, a szereléshez szükséges alkatrészeit, amelyek a védőszerkezet szilárdságát befolyásolhatják, vagy a szilárdsági vizsgálat elvégzéséhez szükségesek.

Azokat az alkatrészeket, amelyek a védett térben veszélyt jelenthetnek, szintén fel kell szerelni a traktorra (vagy a szerkezetre), hogy vizsgálni lehessen, vajon teljesülnek-e az Elfogadási kritériumok című 3.2.3. pontban előírt követelmények.

A traktor vagy a védőszerkezet összes alkatrészét – beleértve az időjárás ellen védő részeket is – fel kell szerelni, vagy a rajzokon ábrázolni kell.

3.2.1.3.3. A szilárdsági vizsgálatokhoz el kell távolítani az összes leszerelhető burkolatot és nem teherviselő alkatrészt, hogy ezek ne növelhessék a védőszerkezet szilárdságát.

3.2.1.3.4. A kerekek nyomtávját úgy kell beállítani, hogy a borulás hatásai ellen védő szerkezet a vizsgálatok során lehetőleg ne támaszkodjon a gumiabroncsokra. Statikus vizsgálat esetében a kerekeket le lehet szerelni.

3.2.2. Vizsgálatok

3.2.2.1. A vizsgálatok sorrendje a statikus eljárás szerint

A vizsgálatok sorrendje a 3.3.1.6. és 3.3.1.7. pontban említett kiegészítő vizsgálatok nélkül a következő:

1. **a szerkezet hátulsó részének terhelése**

(lásd a 3.3.1.1. pontot);

2. **hátulsó nyomóvizsgálat**

(lásd a 3.3.1.4. pontot);

3. **a szerkezet elülső részének terhelése**

(lásd a 3.3.1.2. pontot);

4. **a szerkezet oldalának terhelése**

(lásd a 3.3.1.3. pontot);

5. **a szerkezet elülső részének nyomóvizsgálata**

(lásd a 3.3.1.5. pontot).

3.2.2.2. Általános követelmények

3.2.2.2.1. Amennyiben a vizsgálat során a traktort tartó készülék bármelyik része eltörik vagy elmozdul, a vizsgálatot meg kell ismételni.

3.2.2.2.2. A vizsgálatok során a traktoron vagy a védőszerkezeten nem végezhetők javítások vagy beállítások.

3.2.2.2.3. A vizsgálatok során a traktor sebességváltójának üres helyzetben, a fékeknek kiengedett állapotban kell lenniük.

3.2.2.2.4. Amennyiben a traktoron a traktorváz és a kerekek között rugózás van, ezt a vizsgálatok alatt ki kell iktatni.

3.2.2.2.5. Az első terhelést a védőszerkezet hátsó részének azon az oldalán kell végezni, amelyiken a vizsgálatot végző hatóságok véleménye szerint a terhelések sorozata a szerkezet szempontjából legkedvezőtlenebb feltételeket eredményezi. Az oldalirányú terhelést és a hátulról történő terhelést a védőszerkezet hosszanti szimmetriasíkjának mindkét oldalán el kell végezni. Az elölről történő terhelést a védőszerkezet hosszanti szimmetriasíkjának ugyanazon az oldalán kell végezni, mint az oldalirányú terhelést.

3.2.3. Elfogadási kritériumok

3.2.3.1. A védőszerkezet megfelel a szilárdsági követelményeknek, ha teljesülnek a következő feltételek:

3.2.3.1.1. A védőszerkezetnek a 3.3.2.1. pont értelmében minden részvizsgálat után törésektől és repedésektől mentesnek kell lennie, vagy

3.2.3.1.2. amennyiben valamelyik nyomóvizsgálat során jelentős törések vagy repedések keletkeznek, akkor közvetlenül az ezeket kiváltó nyomóvizsgálat után kiegészítő vizsgálatot kell végrehajtani a 3.3.1.7. pont értelmében;

3.2.3.1.3. a vizsgálatok alatt – a túlterhelési vizsgálat kivételével – a védőszerkezet egyetlen alkatrésze sem hatolhat be az 1.6. pontban meghatározott védett térbe;

3.2.3.1.4. a vizsgálatok alatt – a túlterhelési vizsgálat kivételével – a védett tér valamennyi részét a védőszerkezetnek kell biztosítania a 3.3.2.2. pont szerint;

3.2.3.1.5. a vizsgálatok alatt a védőszerkezet nem gyakorolhat nyomást az ülésszerkezetre;

3.2.3.1.6. a 3.3.2.4. pontnak megfelelően mért rugalmas alakváltozás legfeljebb 250 mm lehet.

3.2.3.2. A tartozékok nem jelenthetnek veszélyt a vezető számára. A traktornak nem lehet olyan kiálló alkatrésze vagy tartozéka, amelyik felboruláskor megsebesíthetné a vezetőt, vagy olyan alkatrésze vagy tartozéka, amelyik a szerkezet alakváltozásának következtében beszoríthatná a vezetőt, pl. a lábszáránál vagy lábfejénél.

3.2.4. [Nem alkalmazható]

3.2.5. Vizsgálati berendezések és tartozékok

3.2.5.1. A statikus vizsgálathoz használt berendezés

3.2.5.1.1. A statikus vizsgálathoz használt berendezést úgy kell megtervezni, hogy nyomást vagy terhelést lehessen vele kifejteni a védőszerkezetre.

3.2.5.1.2. Gondoskodni kell arról, hogy a terhelés eloszlása a terhelés irányára merőlegesen egyenletes legyen egy karima mentén, melynek hossza 50 mm többszöröse és 250 és 700 mm közé esik. A merev gerenda függőleges méretének 150 mm-nek kell lennie. A gerendának a védőszerkezettel érintkező éleit legfeljebb 50 mm-es sugárral le kell kerekíteni.

3.2.5.1.3. Gondoskodni kell arról, hogy a felület a terhelés irányától függően bármilyen szögben illeszthető legyen, hogy a védőszerkezet alakváltozása esetén követhesse a védőszerkezet teherviselő felületének szögváltozásait.

3.2.5.1.4. Az erő iránya (eltérés a vízszintestől és a függőlegestől):

— a vizsgálat kezdetén terhelés nélkül: ± 2°,

— a vizsgálat során terheléssel: 10° a vízszintes felett és 20° a vízszintes alatt. Ezeknek az eltéréseknek a lehető legkisebbeknek kell lenniük.

3.2.5.1.5. Az alakváltozási sebességnek elég kicsinek, 5 mm/s-nál kisebbnek kell lennie, hogy a terhelést minden pillanatban statikusnak lehessen tekinteni.

3.2.5.2. Berendezés a védőszerkezet által elnyelt energia mérésére

3.2.5.2.1. Fel kell rajzolni az erő-alakváltozás görbét, hogy meg lehessen határozni a védőszerkezet által elnyelt energiát. Az erőt és az alakváltozást nem szükséges abban a pontban mérni, amelyben a terhelés a védőszerkezetet éri; az erőt és az alakváltozást azonban egyidejűleg, ugyanazon az egyenesen kell mérni.

3.2.5.2.2. Az alakváltozás-mérések kezdőpontját úgy kell megválasztani, hogy csak a védőszerkezet és/vagy a traktor bizonyos alkatrészeinek alakváltozása által elnyelt energiát vegyék figyelembe. A rögzítés alakváltozása és/vagy csúszása által elnyelt energiát nem kell figyelembe venni.

3.2.5.3. A traktor talajhoz rögzítésének eszközei

3.2.5.3.1. A megfelelő nyomtávú rögzítősíneket a vizsgálathoz használt berendezés közelében szilárdan rögzíteni kell egy merev alaphoz olyan hosszúságban, amely az összes ábrázolt esetben elegendő területet biztosít a traktor rögzítéséhez.

3.2.5.3.2. A traktort megfelelő eszközökkel (lemezek, ékek, drótkötelek, támaszok stb.) úgy kell a sínekhez rögzíteni, hogy a vizsgálatok során ne mozdulhasson el. Ezt a terhelések során a szokásos hosszmérő eszközökkel kell ellenőrizni.

Amennyiben a traktor elmozdul, akkor a teljes vizsgálatot meg kell ismételni, kivéve, ha az erő-alakváltozás görbe ábrázolásakor figyelembe vett alakváltozás mérésére szolgáló rendszert a traktorra erősítették.

3.2.5.4. Nyomóberendezés

A 6.10. ábra szerinti berendezésnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy lefelé irányuló erőt fejtsen ki a védőszerkezetre egy kb. 250 mm széles, merev gerendán keresztül, amelyet csuklók kötnek össze a terhelőberendezéssel. Megfelelő tengely-alátámasztást kell alkalmazni, hogy ne a traktor gumiabroncsai viseljék a nyomóterhelést.

3.2.5.5. Egyéb mérőberendezések

A következő mérőberendezésekre is szükség van:

3.2.5.5.1. Berendezés a rugalmas alakváltozás mérésére (a legnagyobb pillanatnyi alakváltozás és a maradó alakváltozás különbsége, lásd a 6.11. ábrát).

3.2.5.5.2. Berendezés, amellyel ellenőrizhető, hogy a védőszerkezet behatolt-e a védett térbe, és a védett tér a vizsgálat során a védőszerkezet védelme alatt maradt-e (lásd a 3.3.2.2. pontot).

3.3. *Statikus vizsgálati eljárás*

3.3.1. Terhelési és nyomóvizsgálatok

3.3.1.1. A szerkezet hátulsó részének terhelése

3.3.1.1.1. A terhelést vízszintesen, a traktor szimmetriasíkjával párhuzamos függőleges síkban kell alkalmazni.

A borulás hatásai ellen védő szerkezetnek azt a részét kell a terhelés támadáspontjának választani, amely a traktor hátraborulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él. A függőleges síknak, amelyben a terhelést alkalmazzák, a védőszerkezet teteje szélességének egy hatodával kell beljebb lennie attól a függőleges síktól, amely párhuzamos a traktor szimmetriasíkjával és érinti a védőszerkezet felső részének külső oldalát.

Amennyiben a védőszerkezeten ezen a ponton görbület vagy kiálló részek találhatók, ékeket kell alkalmazni, hogy a terhelés az adott pontban megvalósítható legyen; ugyanakkor az ékek ne erősítsék meg a védőszerkezetet.

3.3.1.1.2. A szerkezetet a 3.2.6.3. pontban leírtak szerint rögzíteni kell a talajhoz.

3.3.1.1.3. A vizsgálat során a védőberendezés által elnyelt energia legyen legalább:

$$E_{i\,l} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.3.1.1.4. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében ugyanaz a képlet alkalmazandó.

3.3.1.2. A szerkezet elülső részének terhelése

3.3.1.2.1. A terhelést vízszintesen kell alkalmazni, egy olyan függőleges síkban, amely párhuzamos a traktor szimmetriasíkjával és a védőszerkezet teteje szélességének egy hatodával van beljebb egy függőleges síktól, amely párhuzamos a traktor szimmetriasíkjával, a védőszerkezet felső részének külső oldalát érintve.

A borulás hatásai ellen védő szerkezetnek azt a pontját kell a terhelés támadáspontjaként választani, amely a traktor előre haladás közben bekövetkező oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él.

Amennyiben a védőszerkezeten ezen a ponton görbület vagy kiálló részek találhatók, ékeket kell alkalmazni, hogy a terhelés az adott pontban megvalósítható legyen; ugyanakkor az ékek ne erősítsék meg a védőszerkezetet.

3.3.1.2.2. A szerkezetet a 3.2.5.3. pontban leírtak szerint rögzíteni kell a talajhoz.

3.3.1.2.3. A vizsgálat során a védőberendezés által elnyelt energia legyen legalább:

$$E_{i\,l} = 500 + 0{,}5\ M$$

3.3.1.2.4. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) ellátott traktorok esetében az energia értéke a fenti és az alábbi képletek közül választott képlettel számolt értékek közül a nagyobb érték lesz:

$$E_{i\,l} = 2{,}165 \times 10^{-7}\ M \times L^2$$

vagy

$$E_{i\,l} = 0{,}574\ I$$

3.3.1.3. Oldalirányú terhelés

3.3.1.3.1. Az oldalirányú terhelést vízszintesen, a traktor szimmetriasíkjára merőleges függőleges síkban kell alkalmazni. A borulás hatásai ellen védő szerkezetnek azt a részét kell a terhelés támadáspontjának választani, amely a traktor oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él.

3.3.1.3.2. A szerkezetet a 3.2.5.3. pontban leírtak szerint rögzíteni kell a talajhoz.

3.3.1.3.3. A vizsgálat során a védőberendezés által elnyelt energia legyen legalább:

$$E_{i\,s} = 1{,}75\ M(B_6 + B)/2B$$

3.3.1.3.4. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) ellátott traktorok esetében az energia értéke a fenti és az alábbi képlettel számolt értékek közül a nagyobb érték lesz:

$$E_{i\,s} = 1{,}75\ M$$

3.3.1.4. A szerkezet hátulsó részén végzett nyomóvizsgálat

A gerendát a védőszerkezet hátsó legfelső szerkezeti eleme(i) fölé kell helyezni, és a nyomóerők eredőjének a traktor szimmetriasíkjába kell esnie. Az F_v nyomóerőt ott kell kifejteni, ahol:

$$F_v = 20\ M$$

Az F_v erőt 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

Amennyiben a védőszerkezet tetejének hátsó része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt, akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor hátuljának azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort.

Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Ezután ismét alkalmazni kell az F_v nyomóerőt.

3.3.1.5. A szerkezet elülső részén végzett nyomóvizsgálat

A gerendát a védőszerkezet elülső legfelső szerkezeti eleme(i) fölé kell helyezni, és a nyomóerők eredőjének a traktor szimmetriasíkjába kell esnie. Az F_v nyomóerőt ott kell kifejteni, ahol:

$$F_v = 20\ M$$

Az F_v erőt 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

Amennyiben a védőszerkezet tetejének első része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt, akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor elejének azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort.

Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Ezután ismét alkalmazni kell az F_v nyomóerőt.

3.3.1.6. További túlterhelési vizsgálatok (6.14–6.16. ábrák)

A túlterhelési vizsgálatot minden esetben el kell végezni, amennyiben az erőhatás több mint 3 %-kal csökken az elért alakváltozás utolsó 5 %-ában, miután a szerkezet elnyelte a kívánt energiát (lásd a 6.15. ábrát).

A túlterhelési vizsgálatot úgy kell elvégezni, hogy a vízszintes terhelést a kezdeti, előírt energiaszinthez képest 5 %-os lépésben fokozatosan növelik legfeljebb 20 % hozzáadott energiáig (lásd a 6.16. ábrát).

A túlterhelési vizsgálat eredménye akkor megfelelő, ha a szükséges energia 5, 10, illetve 15 %-os növelése után az erő minden 5 %-os lépésnél 3 %-nál kisebb mértékben csökken, és továbbra is nagyobb, mint 0,8 F_{max}.

A túlterhelési vizsgálat eredménye akkor megfelelő, ha az erő nagyobb 0,8 F_{max}-nál, miután a védőszerkezet a túlterhelés során hozzáadott energia 20 %-át elnyelte.

A túlterhelési vizsgálat során megengedhetők újabb törések vagy repedések és/vagy a védett térbe való behatolás, vagy a védett tér védelmének a hiánya a rugalmas alakváltozás következtében. A terhelés megszüntetése után azonban a szerkezet nem hatolhat be a védett térbe, amelynek teljesen védettnek kell lennie.

3.3.1.7. További nyomóvizsgálatok

Amennyiben a nyomóvizsgálat során keletkező törések és repedések nem tekinthetők elhanyagolhatónak, akkor közvetlenül az ezeket okozó nyomóvizsgálat után egy második, hasonló nyomóvizsgálatot kell elvégezni, de most 1,2 F_v nagyságú erővel.

3.3.2. Elvégezendő mérések

3.3.2.1. Törések és repedések

Minden vizsgálat után szemrevételezéssel ellenőrizni kell az összes szerkezeti elemet, az összekötő és a rögzítőelemeket, hogy nincs-e rajtuk törés vagy repedés, de a lényegtelen részek kis repedéseit figyelmen kívül kell hagyni.

3.3.2.2. Behatolás a védett térbe

Minden vizsgálat során ellenőrizni kell, hogy a védőszerkezet valamelyik része nem hatolt-e be fenti 1.6. pont szerint meghatározott védett térbe.

A védett tér nem eshet a védőszerkezet védelmén kívül. A védett tér akkor tekinthető a védőszerkezet védelmi övezetén kívül lévőnek, ha bármely része érintkezésbe kerülne a sík talajjal, ha a traktor arra az oldalra borulna, amelyre a vizsgálat során a terhelés hatott. Ennek megállapításához a gyártó által a gumiabroncsokra és a nyomtávra előírt legkisebb értéket kell figyelembe venni.

3.3.2.3. A hátulsó szilárd elemek vizsgálata

Amennyiben a traktor fel van szerelve a vezetőülés mögött elhelyezett merev résszel, burkolattal, vagy egyéb szilárd elemmel, akkor ezt az elemet hátrafelé vagy oldalirányba történő boruláskor védőpontnak kell tekinteni. Ennek a vezetőülés mögött elhelyezett szilárd elemnek törés vagy a védett térbe történő behatolás nélkül képesnek kell lennie arra, hogy ellenálljon egy lefelé ható F_i erőnek, ahol:

$$F_i = 15\ M$$

amely a traktor központi síkjában a keret tetejére merőlegesen hat. Az erőt először 40°-os szögben kell kifejteni, amelyet a 6.12. ábra szerint a talajjal párhuzamos síkhoz képest kell mérni. E szilárd elemnek legalább 500 mm szélesnek kell lennie (lásd a 6.13. ábrát).

Továbbá ennek a szerkezetnek elég merevnek kell lennie, és a traktor hátsó részére szilárdan kell felerősíteni.

3.3.2.4. Rugalmas alakváltozás oldalirányú terhelés hatására

A rugalmas alakváltozást (810+a_v) mm-re az ülés ellenőrzési pontja felett, abban a függőleges síkban kell mérni, amelyikben a terhelést alkalmazzák. E mérésre a 6.11. ábrán ábrázolt mérőeszközhöz hasonló mérőeszközt kell alkalmazni.

3.3.2.5. Maradó alakváltozás

Az utolsó nyomóvizsgálat után fel kell jegyezni a védőszerkezet maradó alakváltozását. Ehhez a vizsgálat előtt fel kell jegyezni a borulás hatásai ellen védő szerkezet fő alkatrészeinek helyzetét az ülés ellenőrző pontjához képest.

3.4. *Kiterjesztés más traktortípusokra*

3.4.1. [Nem alkalmazható]

3.4.2. Műszaki kiterjesztés

Ha műszaki módosításokat végeznek a traktoron, a védőszerkezeten vagy a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszeren, az eredeti vizsgálatot végző vizsgálóállomás akkor adhat ki „műszaki kiterjesztési jegyzőkönyvet", ha a traktor és a védőszerkezet a 3.1.3. és a 3.1.4. pont szerint kielégítette az oldalirányú stabilitásra és a tovább nem borulásra vonatkozó előzetes vizsgálatokat, továbbá ha a 3.3.2.3. pontban leírt hátulsó szilárd elemet felszereléskor megvizsgálták az e pontban leírt eljárás szerint (kivéve a 3.4.2.2.4. pontot), a következő esetekben:

3.4.2.1. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése más traktormodellekre

Az ütés- vagy terhelési és nyomóvizsgálatokat nem szükséges valamennyi traktormodellen elvégezni, amennyiben a védőszerkezet és a traktor megfelel az alábbi 3.4.2.1.1–3.4.2.1.5. pontban meghatározott feltételeknek.

3.4.2.1.1. A szerkezet (a hátulsó szilárd elemet is beleértve) legyen azonos a vizsgált szerkezettel.

3.4.2.1.2. A kívánt energia nem haladhatja meg az eredeti vizsgálathoz számított energiamennyiséget 5 százaléknál nagyobb mértékben;

3.4.2.1.3. A felerősítés módja és a traktornak azon alkatrészei, amelyekre a felerősítés történik, azonosak.

3.4.2.1.4. Minden olyan alkatrész, például a sárvédők és a motorháztető, amely a védőszerkezet megtámasztására szolgálhat, azonos.

3.4.2.1.5. A védőszerkezetben az ülés helyzete és lényeges méretei, továbbá a védőszerkezet elhelyezése a traktoron olyan, hogy a védett tér a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad (ennek ellenőrzéséhez a védett tér ugyanazon referenciapontját kell alkalmazni, mint az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben, nevezetesen az ülés referenciapontját [S] vagy az ülés ellenőrzési pontját [SIP]).

3.4.2.2. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése módosított védőszerkezet-modellekre

Ezt az eljárást akkor kell követni, ha a 3.4.2.1. pont rendelkezései nem teljesülnek, viszont nem lehet alkalmazni, ha a védőszerkezetet más elvet követő módszerrel erősítik a traktorra (pl. a gumitámaszokat felfüggesztésre cserélik):

3.4.2.2.1. Az első vizsgálat eredményeit nem befolyásoló módosítások (pl. a szerkezet nem kritikus fontosságú pontján elhelyezkedő tartozék rögzítőlapjának hegesztéssel történő rögzítése), eltérő ellenőrzési ponttal rendelkező ülések beszerelése a védőszerkezetbe (ellenőrizni kell, hogy az új védett tér/terek a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad/maradnak).

3.4.2.2.2. Az eredeti vizsgálat eredményeit esetlegesen befolyásoló módosítások, amelyek azonban nem kérdőjelezik meg a védőszerkezet elfogadhatóságát (pl. szerkezeti elem módosítása, a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszer módosítása). Hitelesítő mérést lehet végezni, és a vizsgálat eredményei bekerülnek a kiterjesztési jegyzőkönyvbe.

Az ilyen típusú kiterjesztésekre az alábbi korlátozások vonatkoznak:

3.4.2.2.2.1. hitelesítő mérés nélkül legfeljebb öt kiterjesztés fogadható el;

3.4.2.2.2.2. a hitelesítő mérés eredményei akkor fogadhatók el kiterjesztés céljából, ha e melléklet valamennyi elfogadási kritériuma teljesül, továbbá:

— ha az egyes ütésvizsgálatok után mért alakváltozás nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő, az egyes ütésvizsgálatok után mért alakváltozástól (dinamikus vizsgálat esetében),

— ha a különböző vízszintes terhelési vizsgálatoknál az előírt energiaszint elérésekor mért erő nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálatban az előírt energiaszint elérésekor mért erőtől, valamint a különböző vízszintes terhelési vizsgálatoknál az előírt energiaszint elérésekor mért alakváltozás[4] nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben az előírt energiaszint elérésekor mért alakváltozástól (statikus vizsgálat esetében);

3.4.2.2.2.3. a védőszerkezet több módosítása is szerepelhet ugyanabban a kiterjesztési jegyzőkönyvben, ha ugyanarra a védőszerkezetre kínálnak különböző választási lehetőségeket, egy kiterjesztési jegyzőkönyvben azonban csak egy hitelesítő mérés fogadható el. A nem vizsgált lehetőségeket a kiterjesztési jegyzőkönyv külön szakaszában kell leírni.

3.4.2.2.3. Már vizsgált védőszerkezet gyártó által közölt referenciatömegének növelése. Ha a gyártó ugyanazt a jóváhagyási számot szeretné megtartani, hitelesítő mérés elvégzése után ki lehet adni kiterjesztési jegyzőkönyvet (ilyen esetben nem kell alkalmazni a 3.4.2.2.2.2. pontban megállapított ± 7 %-os határokat).

3.4.2.2.4. A hátsó szilárd elem módosítása vagy új hátsó szilárd elem felszerelése. Az új vagy módosított hátulsó szilárd elem figyelembevételével ellenőrizni kell, hogy a védett tér valamennyi vizsgálat során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad. El kell végezni a hátulsó szilárd elemnek a 3.3.2.3. pontban leírt vizsgálatból álló hitelesítő mérését, és a vizsgálat eredményei bekerülnek a kiterjesztési jegyzőkönyvbe.

3.5. [Nem alkalmazható]

3.6. *A védőszerkezetek teljesítménye hideg időben*

3.6.1. Ha a védőszerkezetről azt állítják, hogy hideg időben nem ridegedik el, a gyártónak ezt adatokkal kell alátámasztania, amelyeket a jegyzőkönyvben fel kell tüntetni.

3.6.2. Az alábbi követelmények és eljárások célja, hogy alacsony hőmérsékleten is biztosítsák az erőt és ellenállást a rideg töréssel szemben. Javasolt, hogy a védőszerkezet alacsony hőmérsékleten való üzemeltetésre való alkalmasságának megállapításához, azokban az országokban, ahol speciális szerkezeti tulajdonságokra van szükség, teljesítsék az anyagokra vonatkozó alábbi minimális követelményeket.

3.6.2.1. A védőszerkezetet a traktorhoz rögzítő, valamint a védőszerkezet szerkezeti elemeit egymáshoz rögzítő csavarokat és anyákat megfelelően ellenőrzött, alacsony hőmérséklettel szembeni ellenálló képességnek kell jellemeznie.

3.6.2.2. A szerkezeti elemek és szerelvények gyártása során használt hegesztő elektródáknak meg kell felelniük a védőszerkezet alábbi 3.6.2.3. pont szerinti anyagának.

3.6.2.3. A védőszerkezet szerkezeti elemeihez használt acélnak olyan ellenőrzött keménységű anyagnak kell lennie, amely megfelel a 6.1. táblázatban szereplő, Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelményeknek. Az acél minőségét az ISO 630:1995 szabvány szerint kell meghatározni.

A 2,5 mm-nél kisebb hengerelt vastagságú és 0,2 százaléknál kisebb széntartalmú acél megfelel ennek a követelménynek.

A védőszerkezet nem acélból készült szerkezeti elemeinek alacsony hőmérsékleten ezzel egyenértékű ütőszilárdsággal kell rendelkezniük.

3.6.2.4. A Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó követelmények vizsgálata során a mintadarab mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták 6.1. táblázatban feltüntetett méreteinek legnagyobbikánál.

3.6.2.5. A Charpy-féle V vizsgálatokat az ASTM A 370-1979 szabványban szereplő eljárás szerint kell elvégezni, kivéve az olyan méretű minták esetében, amelyek a 6.1. táblázatban megadott méreteknek felelnek meg.

3.6.2.6. Ezen eljárás helyett választható a csillapított vagy félig csillapított acél alkalmazása, amelyről megfelelő műszaki leírást kell adni. Az acél minőségét az ISO 630:1995, Amd 1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

3.6.2.7. Mintaként a védőszerkezethez való felhasználás céljából történő formázás vagy hegesztés előtt hengerelt szalagból, csőből vagy idomacélból vett hosszanti mintákat kell használni. A csőből vagy idomacélból vett mintákat a legnagyobb méretű oldal közepéről kell venni, és nem tartalmazhatnak hegesztést.

6.1. táblázat

Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelmények

Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	−30 °C	−20 °C
mm	J	J [b]
10 × 10 [a]	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 [a]	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 [a]	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 [a]	5,5	14

[a] Az előnyben részesített méretet mutatja. A minta mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták előnyben részesített méreteinek legnagyobbikánál.

[b] 20 °C-on a szükséges energia 2,5-szerese a −30 °C esetében megadott értéknek. Egyéb tényezők is befolyásolják az energia nagyságát, pl. a hengerelés iránya, a folyási határ, a szemcseorientáció és a hegesztés. Acél kiválasztásánál és felhasználásánál ezeket a tényezőket kell figyelembe venni.

3.7. [Nem alkalmazható]

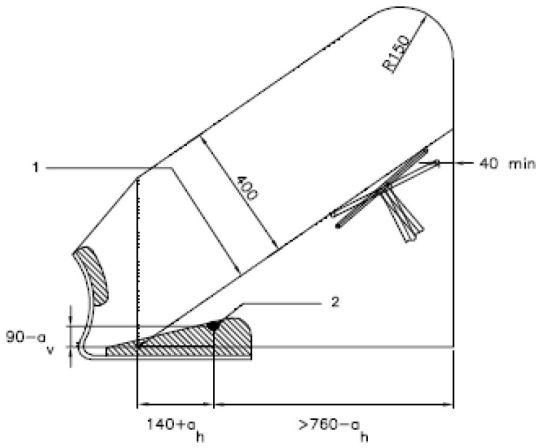
6.1. ábra

Védett tér

Méretek mm-ben

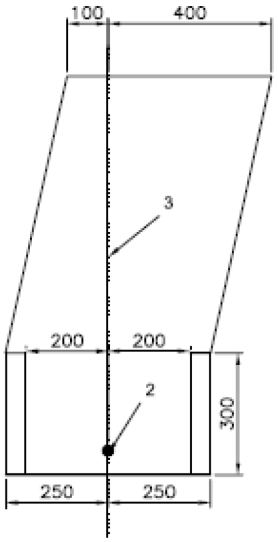
6.1.a. ábra

Oldalnézet
Keresztmetszet a referenciasíkban



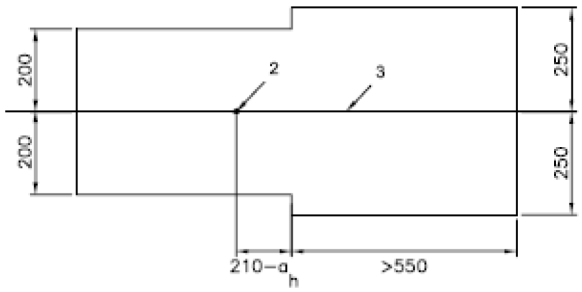
6.1.b. ábra

Hátulnézet



6.1.c. ábra

Felülnézet



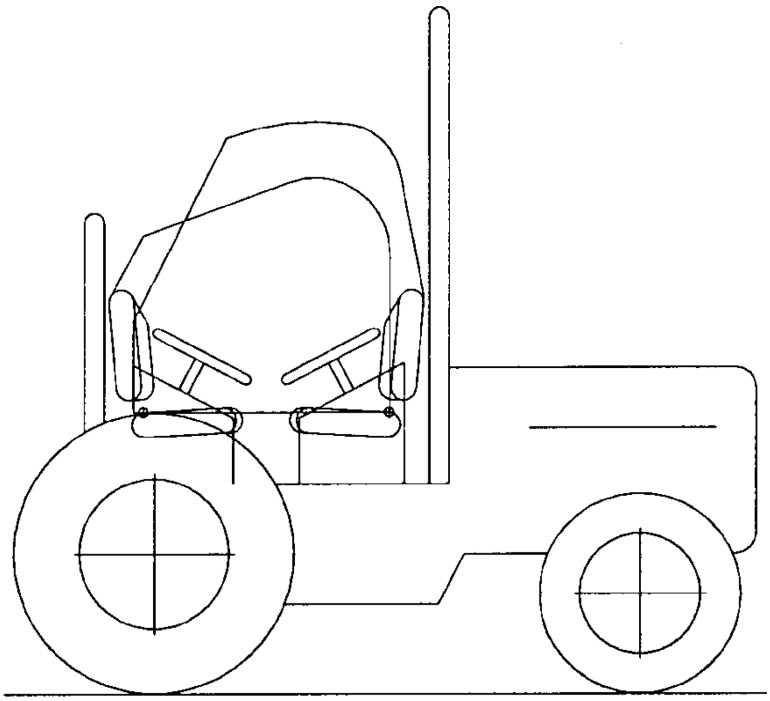
1 – Referenciaegyenes

2 – Az ülés ellenőrzési pontja

3 – Referenciasík

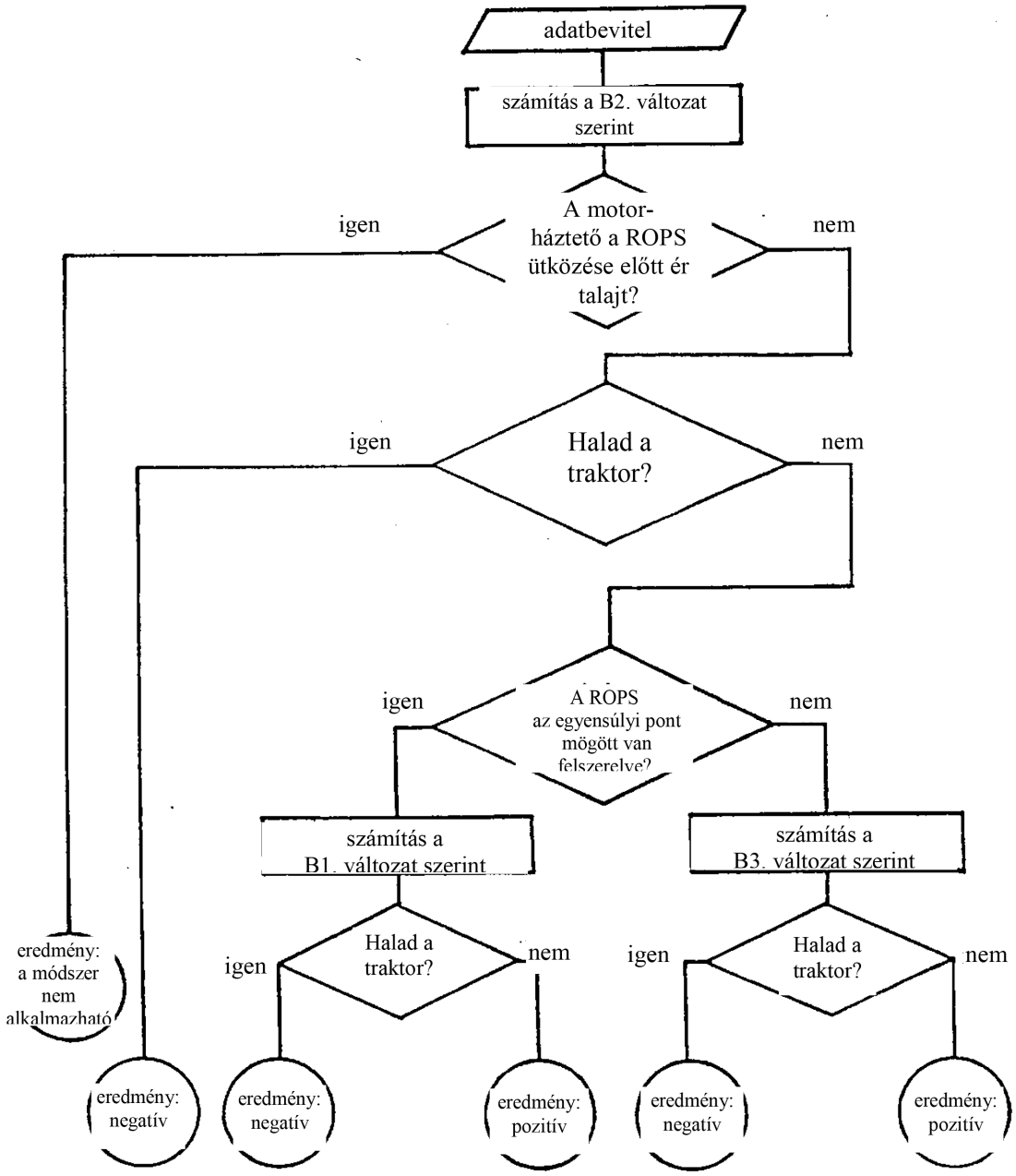
6.2. ábra

Megfordítható üléssel és kormánykerékkel ellátott traktorok szabad tere



6.3. ábra

Oldalirányba felboruló, elöl borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt traktor tovább-borulásra való hajlamának megállapítására szolgáló folyamatábra



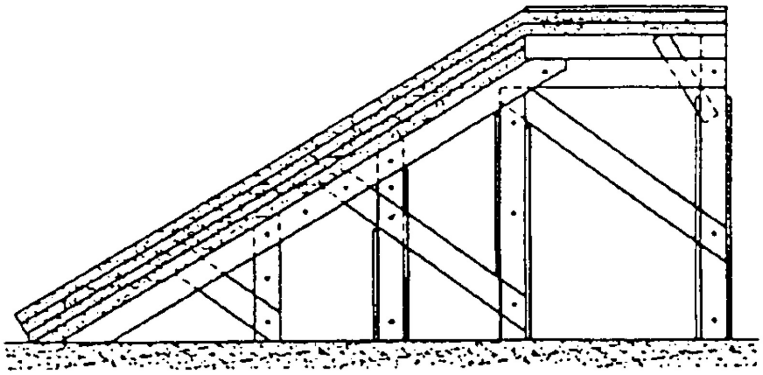
B1. változat: A borulás hatásai ellen védő szerkezet ütközési pontja a hosszirányban labilis egyensúlyi pont mögött

B2. változat: A borulás hatásai ellen védő szerkezet ütközési pontja a hosszirányban labilis egyensúlyi pont mellett

B3. változat: A borulás hatásai ellen védő szerkezet ütközési pontja a hosszirányban labilis egyensúlyi pont előtt

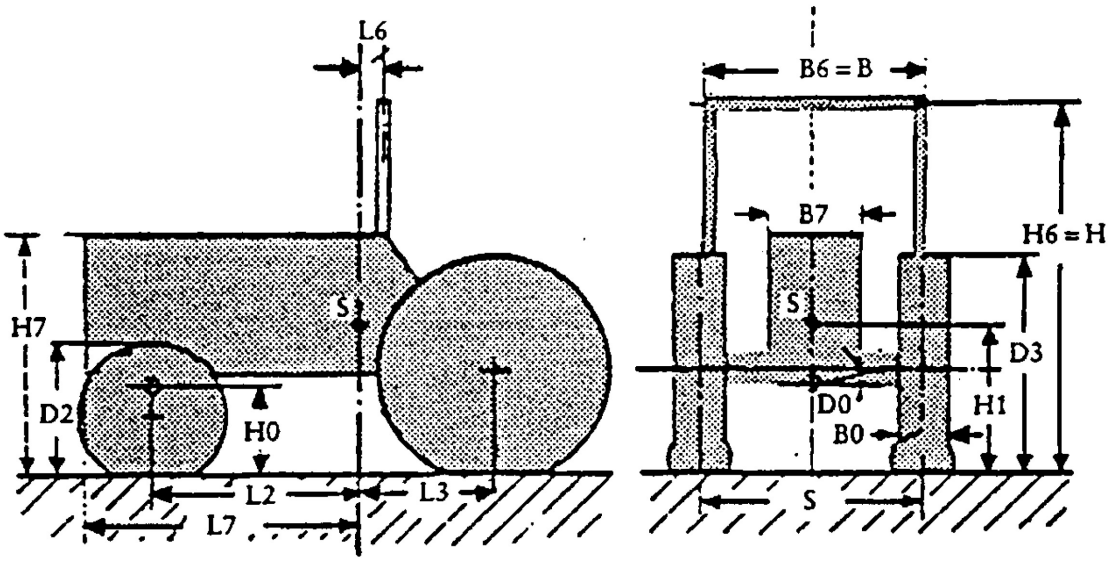
6.4. ábra

Berendezés a traktor borulásgátló tulajdonságainak vizsgálatára 1:1,5 lejtőn



6.5. ábra

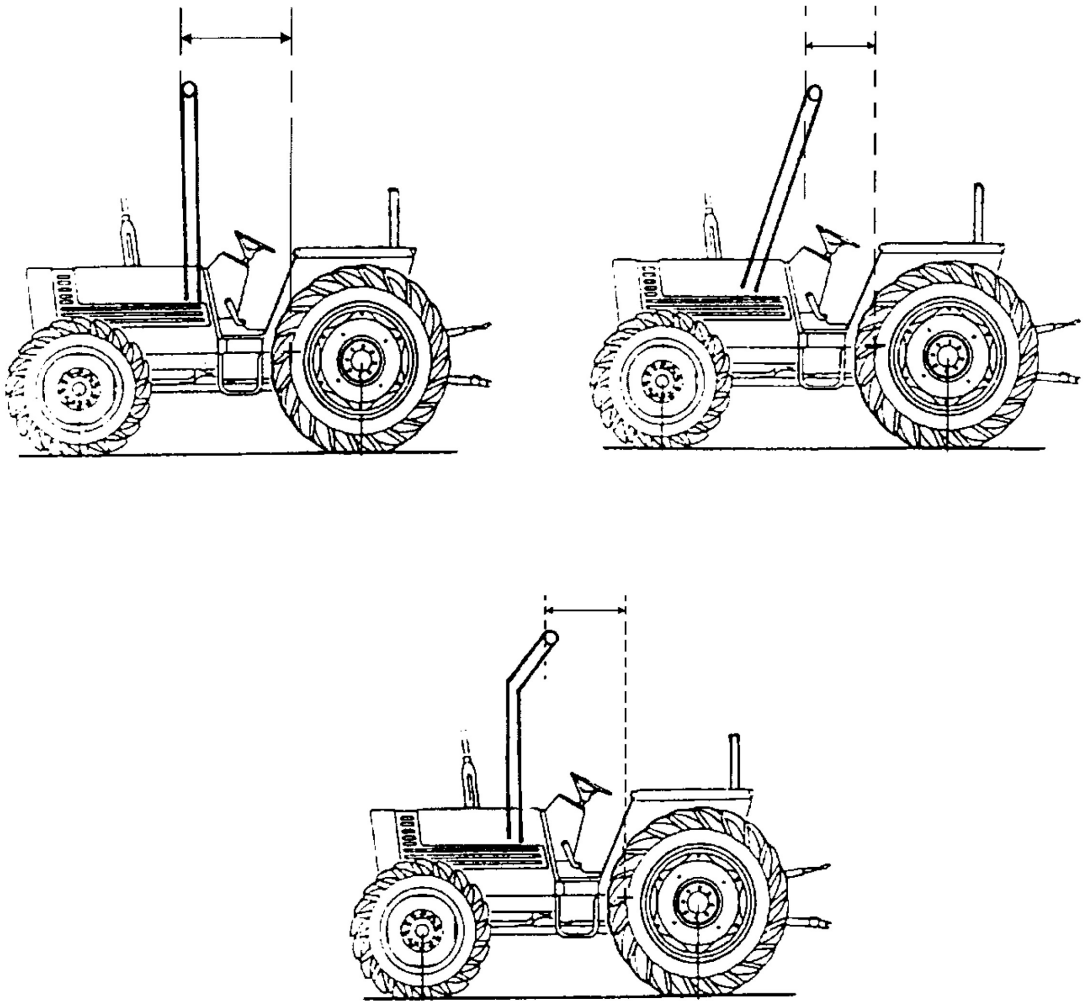
Három irányban borulásra hajlamos traktor felborulásának kiszámításához szükséges adatok



Megjegyzés: A D2 és D3 értékeket a tengely teljes terhelése mellett kell mérni

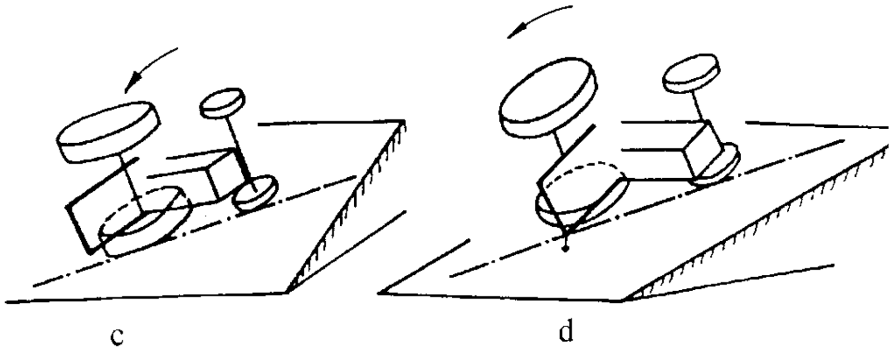
6.6.a., 6.6.b. és 6.6.c. ábra

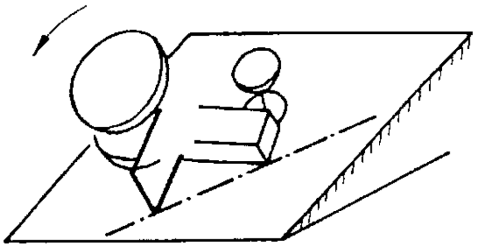
A súlypont vízszintes távolsága a védőszerkezet első metszéspontjától (L_6)

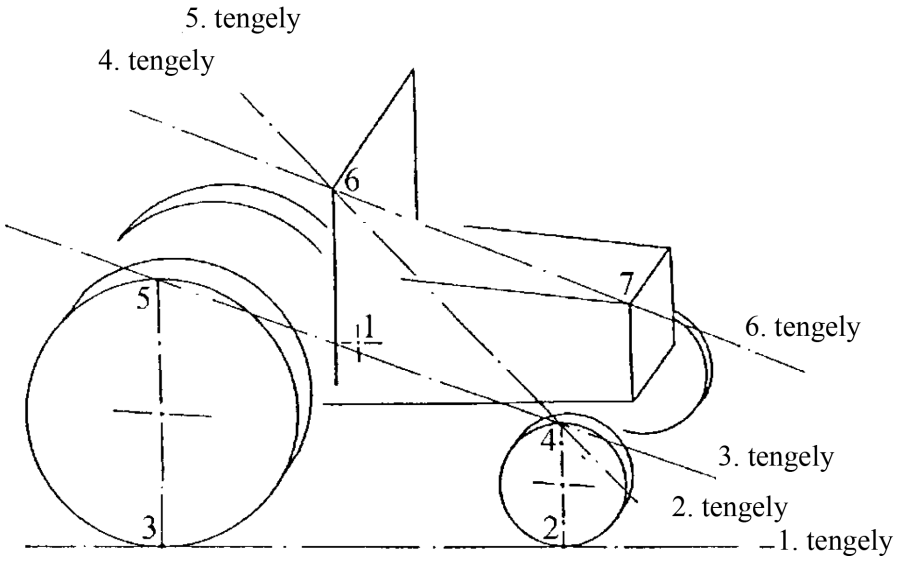


6.7. ábra

Az ütközési pontok meghatározása a védőszerkezet szélességének (B_6) és a motorháztető magasságának (H_7) méréséhez

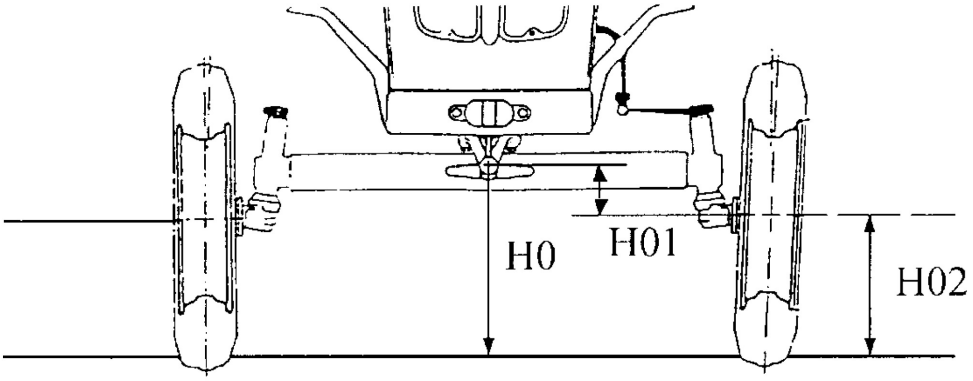






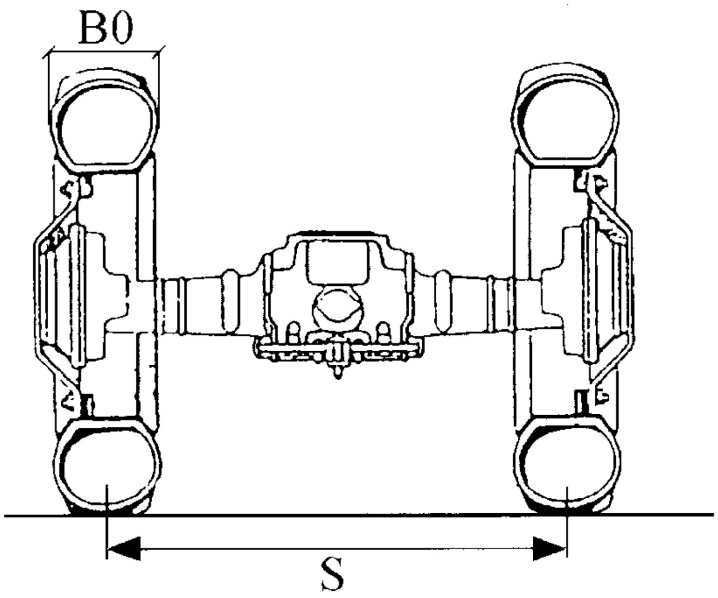
6.8. ábra

Az első tengely forgáspontjának magassága (H_0)



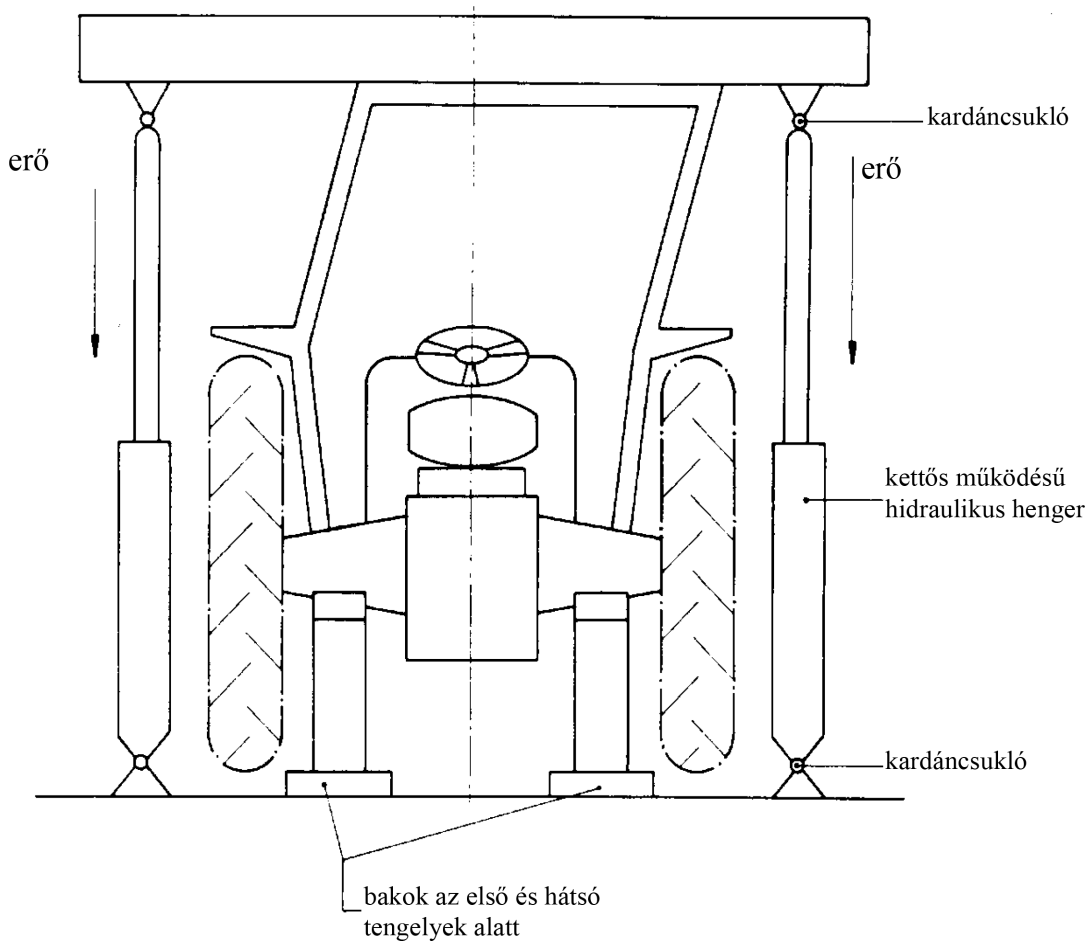
6.9. ábra

A hátsó nyomtáv (S) és a hátsó kerék gumiabroncsának szélessége (B_0)



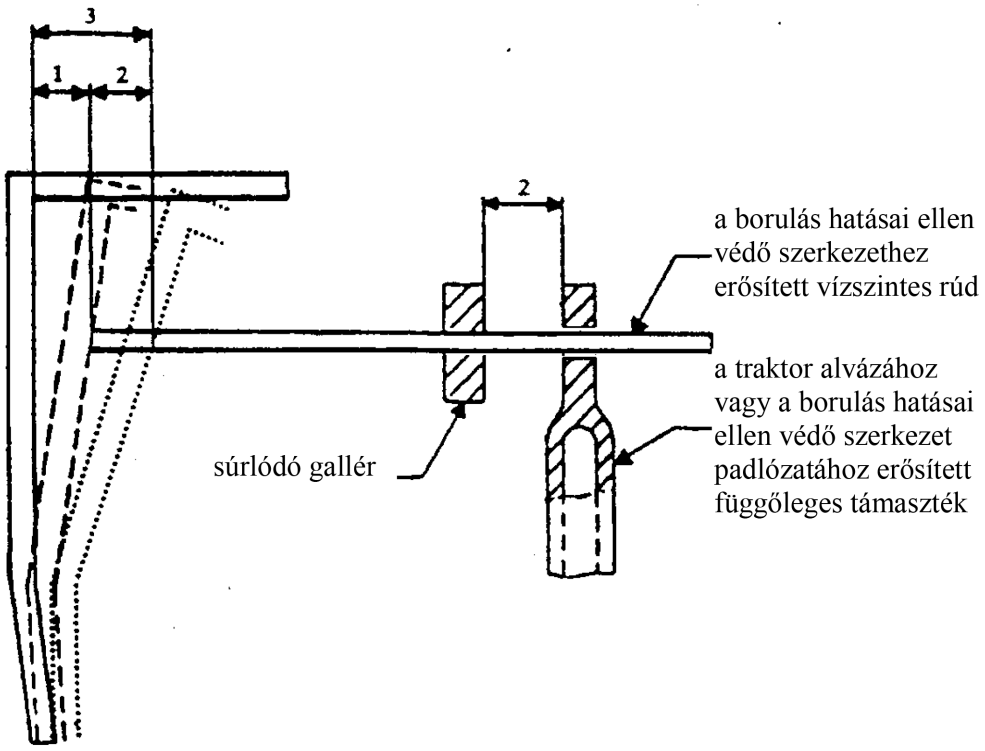
6.10. ábra

Példa a traktorra ható nyomóberendezésre



6.11. ábra

Példa a rugalmas alakváltozást mérő berendezésre



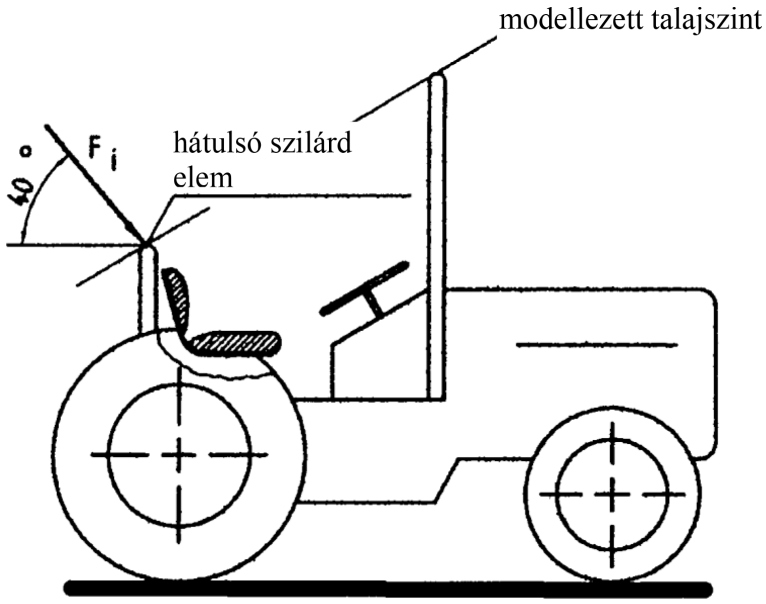
1 – Maradó alakváltozás

2 – Rugalmas alakváltozás

3 – Teljes alakváltozás (maradó plusz rugalmas)

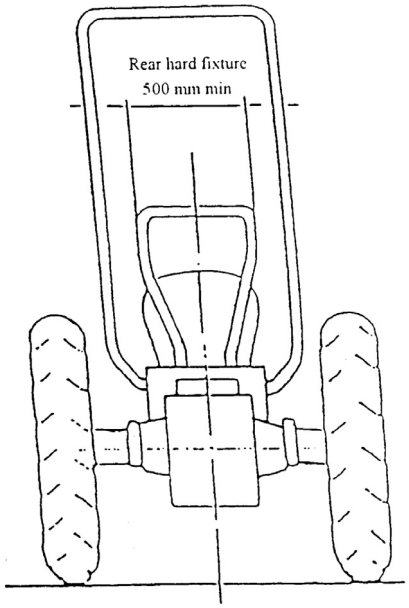
6.12. ábra

Modellezett talajszint



6.13. ábra

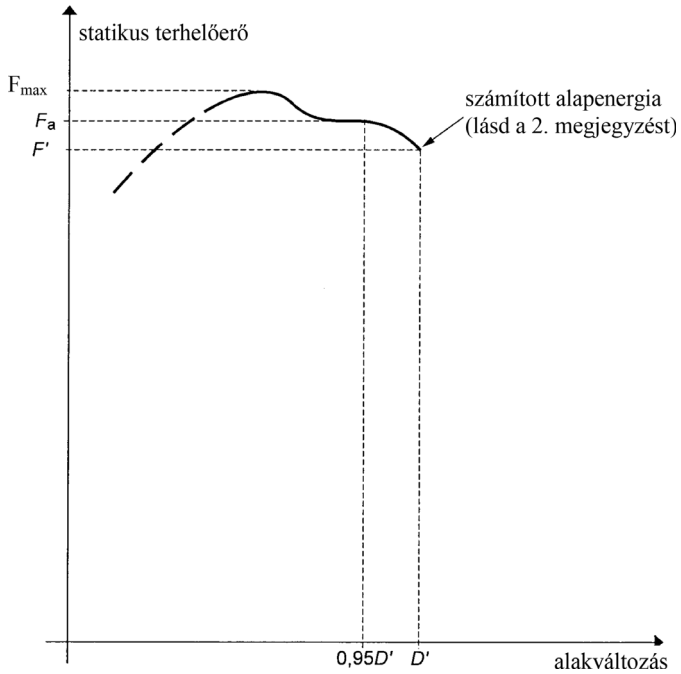
A hátulsó szilárd elem legkisebb szélessége



6.14. ábra

Erő / alakváltozás görbe

Túlterhelési vizsgálat nem szükséges



Megjegyzések:

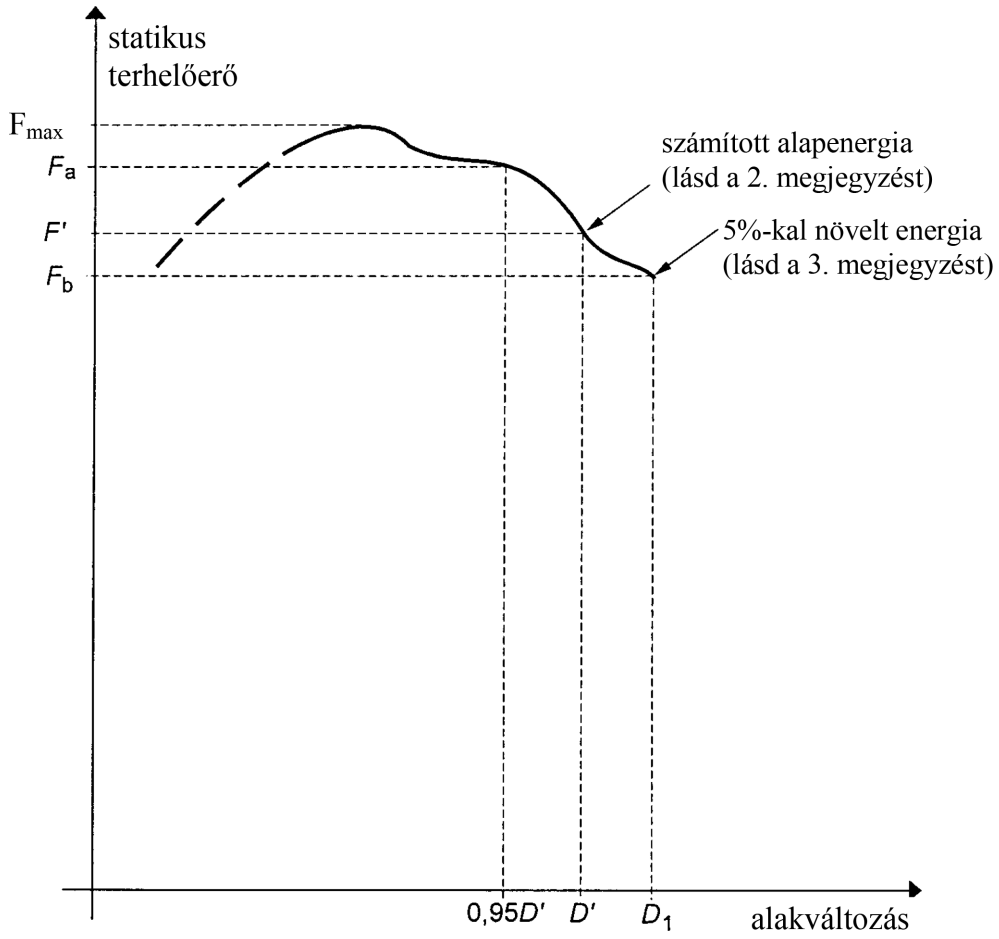
1. Az F_a helyzetének meghatározása a 0,95 D'-hez képest

2. Túlterhelési vizsgálat nem szükséges, mivel az $F_a \leq 1{,}03\ F'$

6.15. ábra

Erő-alakváltozás görbe

Túlterhelési vizsgálat szükséges



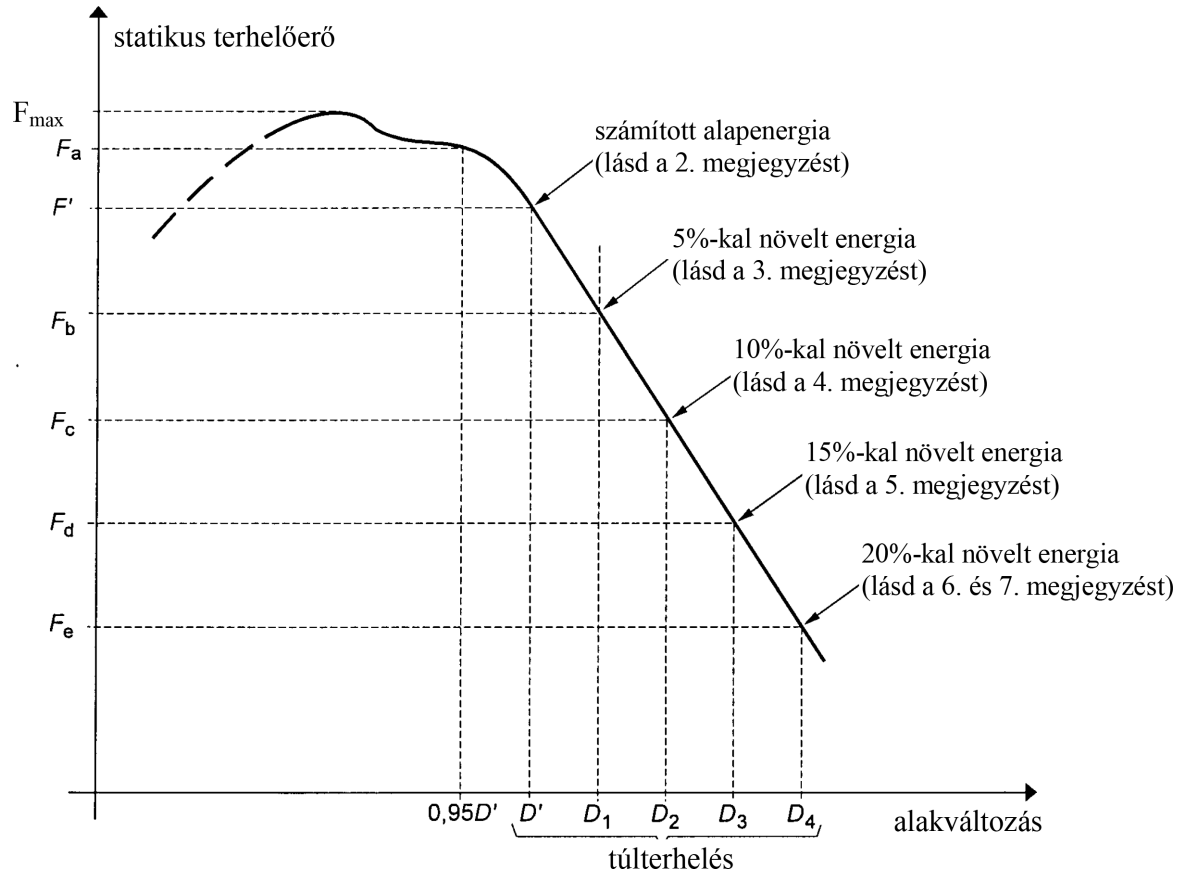
Megjegyzések:

1. Az F_a helyzetének meghatározása a 0,95 D'-hez képest
2. Túlterhelési vizsgálat szükséges, mivel az $F_a > 1{,}03\ F'$
3. A túlterhelési vizsgálat során a teljesítmény kielégítő, mivel $F_b > 0{,}97F'$ és $F_b > 0{,}8\ F_{max}$

6.16. ábra

Erő-alakváltozás görbe

A túlterhelési vizsgálatot folytatni kell



Megjegyzések:

1. Az F_a helyzetének meghatározása a 0,95 D'-hez képest
2. Túlterhelési vizsgálat szükséges, mivel az F_a > 1,03 F'
3. F_b < 0,97 F', ezért további túlterhelés szükséges
4. F_c< 0,97 F_b, ezért további túlterhelés szükséges
5. F_d < 0,97 F_c, ezért további túlterhelés szükséges
6. A túlterhelési vizsgálat során a teljesítmény kielégítő, ha F_e > 0,8 F_{max}
7. Bármely szakasz sikertelensége, ha a terhelés 0,8 F_{max} alá esik.

B2. ALTERNATÍV „DINAMIKUS" VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

E szakasz meghatározza a B1. szakaszban leírt statikus vizsgálati eljárás alternatívájaként alkalmazható dinamikus vizsgálati eljárást.

4. **Szabályok és iránymutatások**

4.1. *A szilárdságvizsgálatok előfeltételei*

Lásd a statikus vizsgálattal kapcsolatban meghatározott követelményeket.

4.2. *A borulás hatásai ellen védő szerkezetek és traktorra erősítésük szilárdsági vizsgálatának feltételei*

4.2.1. Általános követelmények

Lásd a statikus vizsgálattal kapcsolatban meghatározott követelményeket.

4.2.2. Vizsgálatok

4.2.2.1. A vizsgálatok sorrendje a dinamikus eljárás szerint

A vizsgálatok sorrendje a 4.3.1.6. és 4.3.1.7. pontban említett kiegészítő vizsgálatok nélkül a következő:

1. **a szerkezet hátulsó részének ütésvizsgálata**

(lásd a 4.3.1.1. pontot);

2. **hátulsó nyomóvizsgálat**

(lásd a 4.3.1.4. pontot);

3. **a szerkezet elülső részének ütésvizsgálata**

(lásd a 4.3.1.2. pontot);

4. **a szerkezet oldalsó részének ütésvizsgálata**

(lásd a 4.3.1.3. pontot);

5. **a szerkezet elülső részének nyomóvizsgálata**

(lásd a 4.3.1.5. pontot);

4.2.2.2. Általános követelmények

4.2.2.2.1. Amennyiben a vizsgálat során a traktort tartó készülék bármelyik része eltörik vagy elmozdul, a vizsgálatot meg kell ismételni.

4.2.2.2.2. A vizsgálatok során a traktoron vagy a védőszerkezeten nem végezhetők javítások vagy beállítások.

4.2.2.2.3. A vizsgálatok során a traktor sebességváltójának üres helyzetben, a fékeknek kiengedett állapotban kell lenniük.

4.2.2.2.4. Amennyiben a traktoron a traktorváz és a kerekek között rugózás van, ezt a vizsgálatok alatt ki kell iktatni.

4.2.2.2.5. Az első ütést a védőszerkezet hátsó részének azon az oldalán kell végezni, amelyiken a vizsgálatot végző hatóságok véleménye szerint az ütések vagy terhelések sorozata a szerkezet szempontjából legkedvezőtlenebb feltételeket eredményezi. Az oldalirányú ütést és a hátulról történő ütést a védőszerkezet hosszanti szimmetriasíkjának mindkét oldalán el kell végezni. Az elölről történő ütést a védőszerkezet hosszanti szimmetriasíkjának ugyanazon az oldalán kell végezni, mint az oldalirányú ütést.

4.2.3. Elfogadási kritériumok

4.2.3.1. A védőszerkezet megfelel a szilárdsági követelményeknek, ha teljesülnek a következő feltételek:

4.2.3.1.1. A védőszerkezetnek a 4.3.2.1. pont értelmében minden részvizsgálat után törésektől és repedésektől mentesnek kell lennie, vagy

4.2.3.1.2. Amennyiben valamelyik vizsgálat során jelentős törések vagy repedések keletkeznek, akkor közvetlenül az ezeket kiváltó ütésvizsgálat vagy nyomóvizsgálat után kiegészítő vizsgálatot kell végrehajtani a 4.3.1.6. vagy 4.3.1.7. pontban leírtaknak megfelelően;

4.2.3.1.3. a vizsgálatok alatt – a túlterhelési vizsgálat kivételével – a védőszerkezet egyetlen alkatrésze sem hatolhat be az 1.6. pontban meghatározott védett térbe;

4.2.3.1.4. a vizsgálatok alatt – a túlterhelési vizsgálat kivételével – a védett tér valamennyi részét a védőszerkezetnek kell biztosítania a 4.3.2.2. pont szerint;

4.2.3.1.5. a vizsgálatok alatt a védőszerkezet nem gyakorolhat nyomást az ülésszerkezetre;

4.2.3.1.6. a 4.3.2.4. pontnak megfelelően mért rugalmas alakváltozás legfeljebb 250 mm lehet.

4.2.3.2. A tartozékok nem jelenthetnek veszélyt a vezető számára. A traktornak nem lehet olyan kiálló alkatrésze vagy tartozéka, amelyik felboruláskor megsebesíthetné a vezetőt, vagy olyan alkatrésze vagy tartozéka, amelyik a szerkezet alakváltozásának következtében beszoríthatná a vezetőt, pl. a lábszáránál vagy lábfejénél.

4.2.4. [Nem alkalmazható]

4.2.5. Eszközök és berendezések a dinamikus vizsgálatokhoz

4.2.5.1. Lengőtömeg

4.2.5.1.1. A lengőtömeget két lánccal vagy drótkötéllel kell felerősíteni úgy, hogy a forgáspontok legalább 6 méter magasan legyenek a talaj felett. Gondoskodni kell olyan eszközökről, amelyekkel egymástól függetlenül állítható a tömeg felfüggesztési magassága, valamint a lengőtömeg és a tartóláncok, illetve a tartókötelek közötti szög.

4.2.5.1.2. A lengőtömeg nagysága 2 000 ± 20 kg kell, hogy legyen a láncok vagy drótkötelek tömege nélkül, amelyek nem lehetnek nehezebbek 100 kg-nál. Az ütközési felület oldalhossza 680 ± 20 mm kell, hogy legyen (lásd a 6.26. ábrát). A lengőtömeget úgy kell feltölteni, hogy a tömegközéppont helyzete változatlan maradjon és egybeessen a paralelepipedon geometriai középpontjával.

4.2.5.1.3. A paralelepipedont a hátrahúzó rendszerhez gyorskioldó szerkezettel kell kapcsolni, amely kialakításának és elrendezésének köszönhetően a lengőtömeg elengedhető anélkül, hogy ezáltal a paralelepipedon a vízszintes tengelye körül, az inga lengési síkjára merőlegesen lengene.

4.2.5.2. A lengőtömeg tartóelemei

A lengőtömeg forgáspontjait mereven kell rögzíteni, hogy az elmozdulás egyik irányban se legyen nagyobb az ejtési magasság 1 %-ánál.

4.2.5.3. Lekötések

4.2.5.3.1. A megfelelő nyomtávú rögzítősíneket szilárdan rögzíteni kell egy merev alaphoz a lengőtömeg alatt olyan hosszúságban, amely az összes ábrázolt esetben (lásd a 6.23., a 6.24. és a 6.25. ábrát) elegendő területet biztosít a traktor rögzítéséhez.

4.2.5.3.2. A traktort 13 mm névleges átmérőjű, az ISO 2408:2004 szabványnak megfelelő 6 × 19 szerkezetű, kenderszíves gömbölyű pászmás sodronykötéllel kell a sínekhez lekötni. A fémpászmák szakítószilárdsága 1 770 MPa kell, hogy legyen.

4.2.5.3.3. Ízelt kormányzású traktorok esetében a központi csuklót az összes vizsgálathoz megfelelő módon alá kell támasztani és le kell rögzíteni. Az oldalirányú ütésvizsgálathoz a központi csuklót az ütéssel ellenkező oldalról is meg kell támasztani. Az első és hátsó kerekeknek nem kell feltétlenül egy vonalban lenniük, ha ez megkönnyíti a drótkötelek megfelelő elhelyezését.

4.2.5.4. Keréktámasz és gerenda

4.2.5.4.1. Az ütésvizsgálatok során a kerekek megtámasztásához 150 × 150 mm keresztmetszetű puhafa gerendát kell használni (lásd a 6.27., 6.28. és 6.29. ábrát).

4.2.5.4.2. Az oldalirányú ütésvizsgálatokhoz a keréktárcsa ütésiránnyal ellentétes oldali kitámasztására puhafa gerendát kell a talajra rögzíteni (lásd a 6.29. ábrát).

4.2.5.5. Támaszok és lekötések ízelt kormányzású traktorokhoz

4.2.5.5.1. Ízelt kormányzású traktorok esetében kiegészítő támaszokat és lekötéseket kell alkalmazni. Ezek feladata biztosítani, hogy a traktornak az a része, amelyre a védőszerkezet felszerelték, olyan merev legyen, mint a nem ízelt kormányzású traktorok megfelelő része.

4.2.5.5.2. Az ütés- és nyomóvizsgálatokhoz további részletes adatokat a 4.3.1. pont tartalmaz.

4.2.5.6. Gumiabroncsnyomások és -alakváltozások

4.2.5.6.1. A traktor gumiabroncsai nem lehetnek folyadékkal feltöltve, és a traktorgyártó által szántóföldi munkára előírt abroncsnyomást kell beállítani.

4.2.5.6.2. A lekötéseket minden egyes esetben annyira meg kell feszíteni, hogy a gumiabroncsok alakváltozása a feszítés előtt mért gumiabroncs oldalfalmagasság (a keréktárcsa legalsó pontjának a földtől mért távolsága) 12 %-a legyen.

4.2.5.7. Nyomóberendezés

A 6.10. ábra szerinti berendezésnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy lefelé irányuló erőt fejtsen ki a védőszerkezetre egy kb. 250 mm széles, merev gerendán keresztül, amelyet csuklók kötnek össze a terhelőberendezéssel. Megfelelő tengelybakot kell alkalmazni, hogy ne a traktor gumiabroncsai vegyék fel a nyomóerőt.

4.2.5.8. Mérőberendezés

A következő mérőberendezések szükségesek:

4.2.5.8.1. berendezés a rugalmas alakváltozás mérésére (a legnagyobb pillanatnyi alakváltozás és a maradó alakváltozás különbsége, lásd a 6.11. ábrát);

4.2.5.8.2. berendezés, amellyel ellenőrizhető, hogy a védőszerkezet behatolt-e a védett térbe, és a védett tér a vizsgálat során a védőszerkezet védelme alatt maradt-e (lásd a 4.3.2.2. pontot).

4.3. *Dinamikus vizsgálati eljárás*

4.3.1. Ütés- és nyomóvizsgálatok

4.3.1.1. A szerkezet hátulsó részén végzett ütésvizsgálat

4.3.1.1.1. A traktort úgy kell a lengőtömeghez képest elhelyezni, hogy az a védőszerkezetet akkor találja el, amikor a lengőtömeg ütközési felülete és a tartóláncok vagy drótkötelek az A függőleges síkkal M/100 nagyságú, de legfeljebb 20°-os szöget zárnak be, kivéve, ha az alakváltozás során a védőszerkezet nagyobb szöget zár be a függőlegessel az érintkezési pontban. Ebben az esetben a tömeg ütközési felületét kiegészítő eszközökkel úgy kell beállítani, hogy az ütési pontban a legnagyobb alakváltozás pillanatában párhuzamos legyen a védőszerkezettel, míg a tartóláncok vagy drótkötelek a fent meghatározott szögben maradjanak.

A lengőtömeg felfüggesztési magasságát úgy kell beállítani, és a szükséges intézkedéseket meg kell tenni, hogy a lengőtömeg ne forduljon el az ütközési pont körül.

A védőszerkezetnek azt a pontját kell ütési pontként választani, amely a traktor hátraborulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él. A tömegközéppontnak a védőszerkezet teteje szélességének egy hatodával kell beljebb lennie attól a függőleges síktól, amely párhuzamos a traktor szimmetriasíkjával és érinti a védőszerkezet felső részének külső oldalát.

Amennyiben a védőszerkezeten az ütési pontban görbület vagy kiálló részek találhatók, ékeket kell alkalmazni, hogy az ütés az adott pontban megvalósítható legyen; ugyanakkor az ékek ne erősítsék meg a védőszerkezetet.

4.3.1.1.2. A traktort a 6.27. ábra szerint négy drótkötéllel kell a talajhoz lekötni, egyet-egyet erősítve mindkét tengely mindkét végére. Az első és a hátsó lekötési pontoknak olyan távolságra kell lenniük, hogy a drótkötelek 30°-nál kisebb szöget zárjanak be a talajjal. Ezenkívül a hátsó lekötéseket úgy kell elhelyezni, hogy a két drótkötél metszéspontja abba a függőleges síkba essen, amelyben a lengőtömeg tömegközéppontja mozog.

A drótköteleket annyira kell megfeszíteni, hogy a gumiabroncsok alakváltozása a 4.2.5.6.2. pontban megadott nagyságú legyen. A drótkötelek megfeszítése után a támasztó gerendát a hátsó kerekek elé kell helyezni és nekik kell feszíteni, majd rögzíteni kell a talajhoz.

4.3.1.1.3. Ízelt kormányzású traktor esetében a csuklópontot egy legalább 100 × 100 mm keresztmetszetű fagerendával alá kell támasztani, és szilárdan a talajhoz kell rögzíteni.

4.3.1.1.4. A lengőtömeget annyira kell hátrahúzni, hogy tömegközéppontjának az ütközési pont fölötti magassága az alábbi két képlet közül a vizsgálandó szerkezet referenciatömegének megfelelő képletnek megfeleljen:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

a 2 000 kg-nál kisebb referenciatömegű traktorok esetében;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

a 2 000 kg-nál nagyobb referenciatömegű traktorok esetében.

A lengőtömeget ekkor elengedik, hogy a védőszerkezethez csapódjon.

4.3.1.1.5. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében ugyanazok a képletek alkalmazandók.

4.3.1.2. A szerkezet elülső részén végzett ütésvizsgálat

4.3.1.2.1. A traktort úgy kell a lengőtömeghez képest elhelyezni, hogy az a védőszerkezetet akkor találja el, amikor a lengőtömeg ütközési felülete és a tartóláncok vagy drótkötelek az A függőleges síkkal M/100 nagyságú, de legfeljebb 20°-os szöget zárnak be, kivéve, ha az alakváltozás során a védőszerkezet nagyobb szöget zár be a függőlegessel az érintkezési pontban. Ebben az esetben a tömeg ütközési felületét kiegészítő eszközökkel úgy kell beállítani, hogy az ütési pontban a legnagyobb alakváltozás pillanatában párhuzamos legyen a védőszerkezettel, míg a tartóláncok vagy drótkötelek a fent meghatározott szögben maradjanak.

A lengőtömeg felfüggesztési magasságát úgy kell beállítani, és a szükséges intézkedéseket meg kell tenni, hogy a lengőtömeg ne forduljon el az ütési pont körül.

A védőszerkezetnek azt a pontját kell ütési pontként választani, amely a traktor előre haladás közben bekövetkező oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él. A tömegközéppontnak a védőszerkezet teteje szélességének egy hatodával kell beljebb lennie attól a függőleges síktól, amely párhuzamos a traktor szimmetriasíkjával és érinti a védőszerkezet felső részének külső oldalát.

Amennyiben a védőszerkezeten az ütési pontban görbület vagy kiálló részek találhatók, ékeket kell alkalmazni, hogy az ütközés az adott pontban megvalósítható legyen; ugyanakkor az ékek ne erősítsék meg a védőszerkezetet.

4.3.1.2.2. A traktort a 6.28. ábra szerint négy drótkötéllel kell a talajhoz lekötni, egyet-egyet erősítve mindkét tengely mindkét végére. Az első és a hátsó lekötési pontoknak olyan távolságra kell lenniük, hogy a drótkötelek 30°-nál kisebb szöget zárjanak be a talajjal. Ezenkívül a hátsó lekötéseket úgy kell elhelyezni, hogy a két drótkötél metszéspontja abba a függőleges síkba essen, amelyben a lengőtömeg tömegközéppontja mozog.

A drótköteleket annyira kell megfeszíteni, hogy a gumiabroncsok alakváltozása a 4.2.5.6.2. pontban megadott nagyságú legyen. A drótkötelek megfeszítése után a támasztó gerendát a hátsó kerekek mögé kell helyezni és nekik kell feszíteni, majd rögzíteni kell a talajhoz.

4.3.1.2.3. Ízelt kormányzású traktor esetében a csuklópontot egy legalább 100 × 100 mm keresztmetszetű fagerendával alá kell támasztani, és szilárdan a talajhoz kell rögzíteni.

4.3.1.2.4. A lengőtömeget annyira kell hátrahúzni, hogy tömegközéppontjának az ütési pont fölötti magassága az alábbi két képlet közül a vizsgálandó szerkezet referenciatömegének megfelelő képletnek megfeleljen:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

a 2 000 kg-nál kisebb referenciatömegű traktorok esetében.

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

a 2 000 kg-nál nagyobb referenciatömegű traktorok esetében.

A lengőtömeget ekkor elengedik, hogy a védőszerkezethez csapódjon.

4.3.1.2.5. A megfordítható vezetőhellyel (megfordítható üléssel és kormánykerékkel) ellátott traktorok esetében a magasság a fentiekben alkalmazott képlettel számolt érték és az alábbiak kiválasztott érték közül a nagyobb érték lesz:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8}\ M \times L^2$$

vagy

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2}\ I$$

4.3.1.3. Oldalirányú ütésvizsgálat

4.3.1.3.1. A traktort úgy kell a lengőtömeghez képest elhelyezni, hogy az a védőszerkezetet akkor találja el, amikor a lengőtömeg ütközési felülete és a tartóláncok vagy drótkötelek függőlegesek, kivéve, ha az alakváltozás során a védőszerkezet 20°-nál kisebb szöget zár be a függőlegessel az érintkezési pontban. Ebben az esetben a tömeg ütközési felületét kiegészítő eszközökkel úgy kell beállítani, hogy az ütési pontban a legnagyobb alakváltozás pillanatában párhuzamos legyen a védőszerkezettel, míg a tartóláncok vagy drótkötelek ütközéskor továbbra is függőlegesek maradjanak.

A lengőtömeg felfüggesztési magasságát úgy kell beállítani, és a szükséges intézkedéseket meg kell tenni, hogy a lengőtömeg ne forduljon el az ütési pont körül.

A védőszerkezetnek azt a pontját kell ütési pontként választani, amely a traktor oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt.

4.3.1.3.2. A traktorkerekeket az ütési oldalon az első és a hátsó tengely megfelelő végein átmenő drótkötelekkel kell rögzíteni a talajhoz. A drótköteleket annyira kell megfeszíteni, hogy a gumiabroncsok alakváltozása a 4.2.5.6.2. pontban megadott nagyságú legyen.

A kötelek megfeszítése után a támasztó gerendát a talajra kell fektetni, hozzá kell nyomni a gumiabroncsok ütéssel ellentétes oldalához, majd a talajhoz kell rögzíteni. Amennyiben az első és a hátsó kerekek külső oldalai nincsenek azonos függőleges síkban, akkor két gerendára vagy ékre lehet szükség. Ezután a gerendát a 6.29. ábra szerint az ütéssel ellentétes oldalon a legjobban igénybe vett kerék tárcsájához kell helyezni, szorosan a keréktárcsához kell nyomni, majd rögzíteni kell az alapjánál. A gerenda hosszát úgy kell megválasztani, hogy a keréktárcsához nyomva 30 ± 3°-os szöget zárjon be a talajjal. Ezenkívül a gerenda vastagsága lehetőleg a hosszúságának egy huszada – egy huszonötöde, a szélességének pedig fele–harmada legyen. A gerendát mindkét végén a 6.29. ábrának megfelelően kell kialakítani.

4.3.1.3.3. Ízelt kormányzású traktor esetében a csuklópontot egy legalább 100 × 100 mm keresztmetszetű fagerendával alá kell támasztani, oldalról pedig a 4.3.1.3.2. pont szerint a hátsó keréknek feszített gerendához hasonló szerkezettel kell megtámasztani. Ezután a csuklópontot szilárdan a talajhoz kell rögzíteni.

4.3.1.3.4. A lengőtömeget annyira kell hátrahúzni, hogy tömegközéppontjának az ütközési pont fölötti magassága az alábbi két képlet közül a vizsgálandó szerkezet referenciatömegének megfelelő képletnek megfeleljen:

$$H = (25 + 0{,}20\ M)(B_6 + B)/2B$$

a 2 000 kg-nál kisebb referenciatömegű traktorok esetében.

$$H = (125 + 0{,}15\ M)(B_6 + B)/2B$$

a 2 000 kg-nál nagyobb referenciatömegű traktorok esetében.

4.3.1.3.5. A megfordítható vezetőhellyel ellátott traktorok esetében a magasság a fenti és a lenti képletekkel számított értékek közül a nagyobb érték lesz:

$$H = 25 + 0{,}2\ M$$

a 2 000 kg-nál kisebb referenciatömegű traktorok esetében.

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

a 2 000 kg-nál nagyobb referenciatömegű traktorok esetében.

A lengőtömeget ekkor elengedik, hogy a védőszerkezethez csapódjon.

4.3.1.4. A szerkezet hátulsó részén végzett nyomóvizsgálat

Az összes előírás azonos a B1. rész 3.3.1.4. pontjában megadottakkal.

4.3.1.5. A szerkezet elülső részén végzett nyomóvizsgálat

Az összes előírás azonos a B1. rész 3.3.1.5. pontjában megadottakkal.

4.3.1.6. További ütésvizsgálatok

Amennyiben az ütésvizsgálat során keletkező törések és repedések nem tekinthetők elhanyagolhatónak, akkor közvetlenül az ezeket okozó ütésvizsgálat után egy második, hasonló ütésvizsgálatot kell végezni

$$H' = (H \times 10^{-1})\ (12 + 4a)\ (1 + 2a)^{-1}$$

ejtési magassággal, ahol „a" a maradó alakváltozás (Dp) rugalmas alakváltozáshoz (De) viszonyított aránya:

$$a = Dp/De$$

az ütési pontban mérve. A második ütésvizsgálat miatt bekövetkező további maradó alakváltozás nem lehet nagyobb az első ütésvizsgálat miatt bekövetkező maradó alakváltozás 30 %-ánál.

A további vizsgálatok végrehajtásához valamennyi ütésvizsgálat során meg kell mérni a rugalmas alakváltozást.

4.3.1.7. További nyomóvizsgálatok

Amennyiben a nyomóvizsgálat során jelentős mértékű törések vagy repedések keletkeznek, akkor közvetlenül az ezeket okozó nyomóvizsgálat után egy második, hasonló nyomóvizsgálatot kell végrehajtani, de most 1,2 F_v nagyságú erővel.

4.3.2. Elvégzendő mérések

4.3.2.1. Törések és repedések

Minden vizsgálat után szemrevételezéssel ellenőrizni kell az összes szerkezeti elemet, az összekötő és a rögzítőelemeket, hogy nincs-e rajtuk törés vagy repedés, de a lényegtelen részek kis repedéseit figyelmen kívül kell hagyni.

A lengőtömeg élei által okozott sérülések elhanyagolhatók.

4.3.2.2. Behatolás a védett térbe

Minden vizsgálat során ellenőrizni kell, hogy a védőszerkezet valamelyik része nem hatolt-e be az 1.6. pont szerint a vezetőülést körülvevő védett térbe.

A védett tér nem eshet a védőszerkezet védelmén kívül. A védett tér akkor tekinthető a védőszerkezet védelmi övezetén kívül lévőnek, ha bármely része érintkezésbe kerülne a sík talajjal, ha a traktor arra az oldalra borulna, amelyre a vizsgálat során a terhelés hatott. Ennek megállapításához a gyártó által a gumiabroncsokra és a nyomtávra előírt legkisebb értéket kell figyelembe venni.

4.3.2.3. A hátulsó szilárd elemek vizsgálata

Amennyiben a traktor fel van szerelve a vezetőülés mögött elhelyezett merev résszel, burkolattal, vagy egyéb szilárd elemmel, akkor ezt az elemet hátrafelé vagy oldalirányba történő boruláskor védőpontnak kell tekinteni. Ennek a vezetőülés mögött elhelyezett szilárd elemnek törés vagy a védett térbe történő behatolás nélkül képesnek kell lennie arra, hogy ellenálljon egy lefelé ható F_i erőnek, ahol:

$$F_i = 15\ M$$

amely a traktor központi síkjában a keret tetejére merőlegesen hat. Az erőt először 40°-os szögben kell kifejteni, amelyet a 6.12. ábra szerint a talajjal párhuzamos síkhoz képest kell mérni. E szilárd elemnek legalább 500 mm szélesnek kell lennie (lásd a 6.13. ábrát).

Továbbá ennek a szerkezetnek elég merevnek kell lennie, és a traktor hátsó részére szilárdan kell felerősíteni.

4.3.2.4. Rugalmas alakváltozás (oldalirányú terhelés hatására)

A rugalmas alakváltozást az ülés ellenőrzési pontja fölött (810 + a_v) mm-re, az ütközési ponton áthaladó függőleges síkban kell mérni. E mérésre a 6.11. ábrán ábrázolt mérőeszközhöz hasonló mérőeszközt kell alkalmazni.

4.3.2.5. Maradó alakváltozás

Az utolsó nyomóvizsgálat után fel kell jegyezni a védőszerkezet maradó alakváltozását. Ehhez a vizsgálat előtt meg kell határozni a borulás hatásai ellen védő szerkezet fő alkatrészeinek helyzetét az ülés ellenőrző pontjához képest.

4.4. *Kiterjesztés más traktortípusokra*

Az összes előírás azonos a jelen melléklet B1. szakaszának 3.4. pontjában megadottakkal.

4.5. [Nem alkalmazható]

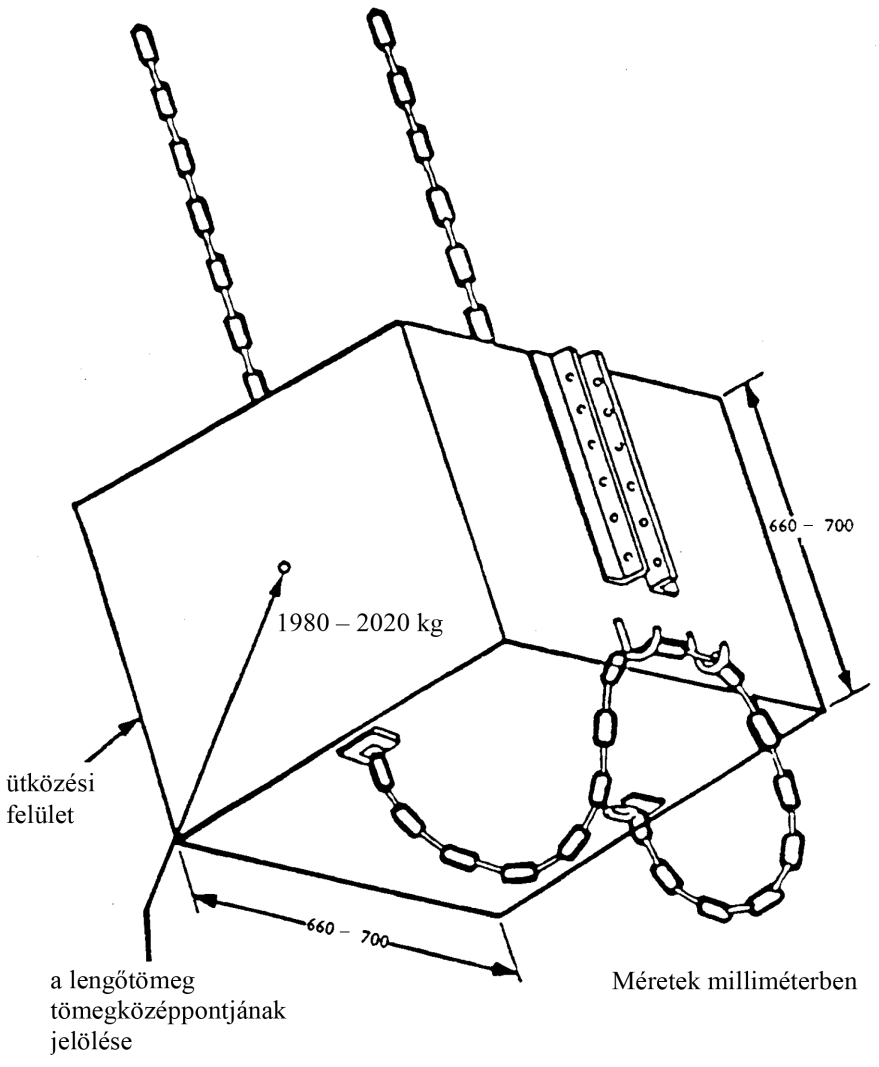
4.6. *A védőszerkezetek teljesítménye hideg időben*

Az összes előírás azonos a jelen melléklet B1. szakaszának 3.6. pontjában megadottakkal.

4.7. [Nem alkalmazható]

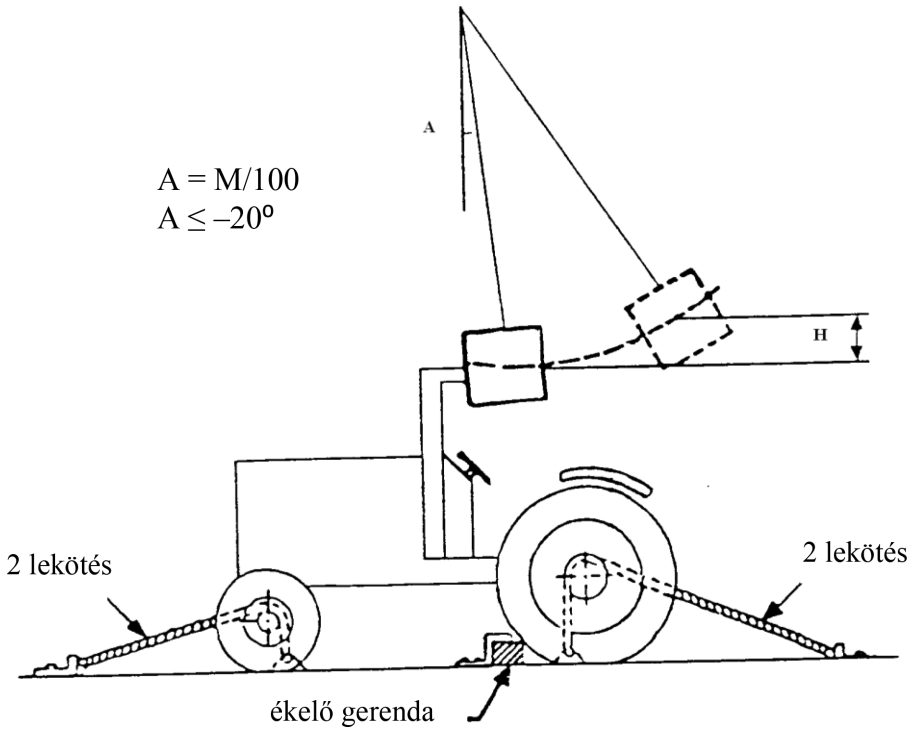
6.26. ábra

A lengőtömeg a felfüggesztő lánccal vagy drótkötéllel



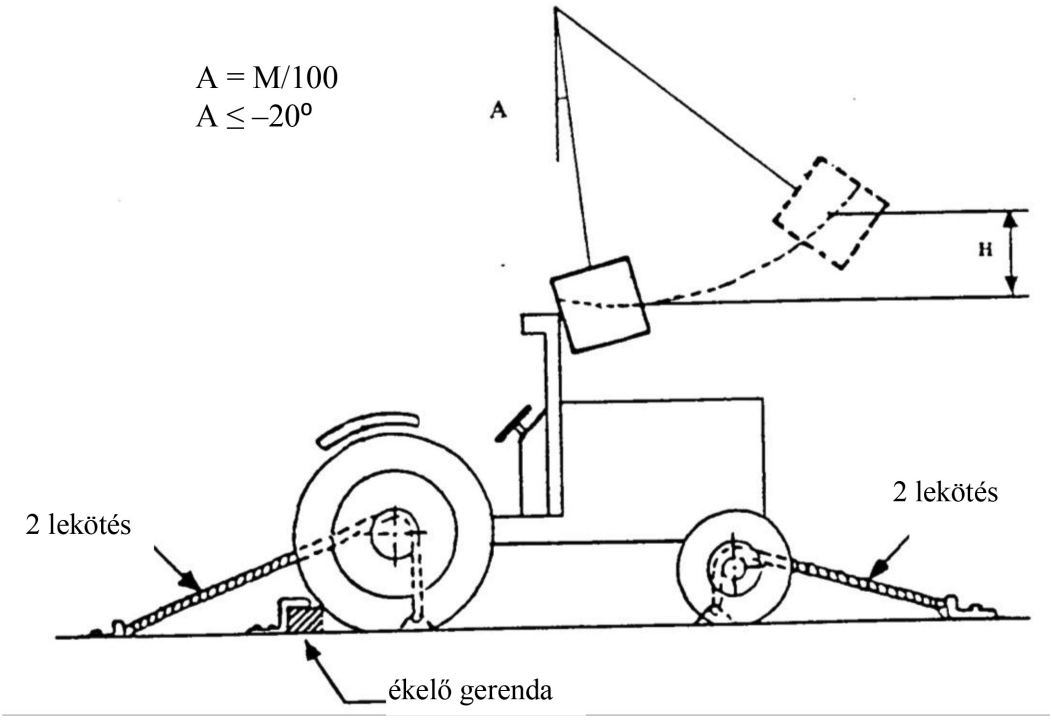
6.27. ábra

Példa a traktor lekötésére (ütés hátulról)



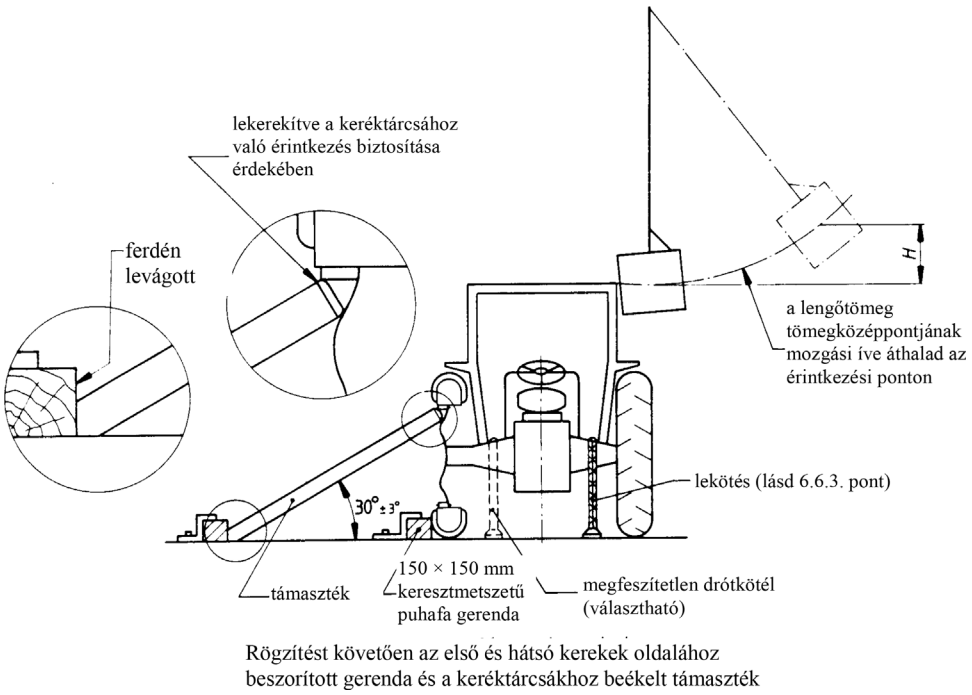
6.28. ábra

Példa a traktor lekötésére (ütés elölről)



6.29. ábra

Példa a traktor lekötésére (ütés oldalról)



Rögzítést követően az első és hátsó kerekek oldalához beszorított gerenda és a keréktárcsákhoz beékelt támaszték

B3. A LEHAJTHATÓ, BORULÁS HATÁSAI ELLEN VÉDŐ SZERKEZET TELJESÍTMÉNYÉRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

5.1. *Hatály*

Ez az eljárás meghatározza az elöl felszerelt, lehajtható, borulás hatásai ellen védő szerkezetekkel szemben támasztott minimális teljesítmény- és vizsgálati követelményeket.

5.2. A teljesítményvizsgálat során alkalmazott kifejezések magyarázata:

5.2.1. a *kézi működtetésű lehajtható, borulás hatásai védő szerkezet* olyan elöl felszerelt kétoszlopos védőszerkezet, amelynek kézi emelését/süllyesztését közvetlenül a járműkezelő működteti (részleges támogatással vagy anélkül).

5.2.2. az *automatikus működtetésű lehajtható, borulás hatásai védő szerkezet* olyan elöl felszerelt kétoszlopos védőszerkezet, amelynek emelése/süllyesztése teljes mértékben támogatott.

5.2.3. a *reteszelőrendszer* olyan kézi vagy automatikus vezérlésű eszköz, amely a borulás hatásai védő szerkezet emelt vagy süllyesztett helyzetben történő rögzítését biztosítja.

5.2.4. a *megfogási terület* a gyártó meghatározása szerint a borulás hatásai ellen védő szerkezet és/vagy a borulás hatásai védő szerkezetre szerelt kiegészítő kar azon része, amelyen a járműkezelő elvégezheti az emelési/süllyesztési műveleteket.

5.2.5. a *megfogási terület hozzáférhető része* az a terület, ahol a járműkezelő az emelési/süllyesztési műveletek közben működteti a borulás hatásai ellen védő szerkezetet. Ezt a területet a megfogási terület keresztmetszeteinek geometriai középpontjához képest kell meghatározni.

5.2.6. a *becsípési hely* olyan veszélyes hely, ahol alkatrészek mozdulnak el egymáshoz vagy rögzített alkatrészekhez képest úgy, hogy személyeket vagy ezek testrészeit becsíphetik.

5.2.7. a *nyíróhely* olyan veszélyes hely, ahol alkatrészek mozognak egymáson vagy más alkatrészeken úgy, hogy személyeket vagy ezek testrészeit becsíphetik és elnyírhatják.

5.3. *Kézi működtetésű, lehajtható, borulás hatásai ellen védő szerkezet*

5.3.1. A vizsgálat előfeltételei

A kézi működtetést az álló helyzetben lévő járműkezelő végzi a bukókeret megfogási területének egyszer vagy többször történő megragadásával. Ezt a területet úgy kell tervezni, hogy ne legyenek rajta éles élek, éles sarkok vagy durva felületek, amelyek a kezelő sérülését okozhatják.

A megfogási területet egyértelműen és állandó jelleggel meg kell jelölni (6.20. ábra).

Ez a terület elhelyezkedhet a traktor mindkét oldalán, és lehet a bukókeret vagy a kiegészítő karok szerkezeti része. Ezen a megfogási területen a bukókeret emeléséhez vagy süllyesztéséhez szükséges kézi működtetés nem okozhat nyírási, becsípési vagy ellenőrizetlen elmozdulásból adódó veszélyeket a járműkezelő számára (Kiegészítő követelmény).

Három, különböző megengedett erőnagyságnak kitett hozzáférhető tér van meghatározva a talaj vízszintes síkjához és a traktornak a járműkezelő helyzetét vagy elmozdulását behatároló külső részeit érintő függőleges síkokhoz képest (6.21. ábra).

I. tér: kényelmi tér

II. tér: a test előredőlése nélkül hozzáférhető tér

III. tér: a test előredőlésével hozzáférhető tér

A járműkezelő helyzetét és mozgását akadályok korlátozzák. Ezek a traktor részei, melyeket az akadály külső széleit érintő függőleges síkok határoznak meg.

Ha a járműkezelőnek el kell mozdítania a lábát a bukókeret kézi működtetése közben, megengedett az elmozdulás egy, a bukókeret mozgási pályájával párhuzamos síkon belül, vagy egy másik, az előző síkkal párhuzamos síkon belül akadály leküzdése érdekében. A teljes elmozdulás megfelel a bukókeret mozgási pályájával párhuzamos és arra merőleges egyenesek kombinációjának. A merőleges elmozdulás akkor fogadható el, ha a járműkezelő közelebb kerül a bukókerethez. A hozzáférhető tartomány a különböző hozzáférhető terek összessége (6.22. ábra).

A traktorra a gyártó által megadott legnagyobb átmérőjű és az adott átmérőben létező legkisebb keresztmetszetű gumiabroncsokat kell szerelni. A gumiabroncsokban a szántóföldi munkákhoz ajánlott abroncsnyomást kell beállítani.

A hátsó kerekeket a legkeskenyebb nyomtávra kell beállítani, az első kerekeket amennyire csak lehet, ugyanerre a nyomtávra kell beállítani. Amennyiben az első kerekeken két nyomtáv állítható be, amelyek ugyanolyan mértékben térnek el a hátsó kerekek legkisebb nyomtávjától, akkor az első kerekek két nyomtávja közül a szélesebbet kell választani.

5.3.2. Vizsgálati eljárás

A vizsgálat célja a bukókeret emeléséhez és süllyesztéséhez szükséges erő megmérése. A vizsgálat elvégzésére statikus állapotban kerül sor: a bukókeret kezdetben nem mozog. A bukókeret emeléséhez és süllyesztéséhez szükséges erő mérését minden esetben a bukókeret mozgási pályáját érintő és a megfogási terület keresztmetszeteinek geometriai középpontján átmenő irányban kell elvégezni.

A megfogási terület akkor tekintendő hozzáférhetőnek, ha a hozzáférhető terekben vagy a különböző hozzáférhető tereket magában foglaló tartományon belül helyezkedik el (6.23. ábra).

A bukókeret emeléséhez és süllyesztéséhez szükséges erő mérését különböző pontokon kell elvégezni, amelyek a megfogási terület hozzáférhető részén belül helyezkednek el (6.24. ábra).

Az első mérés elvégzésére a megfogási terület hozzáférhető részének külső oldalán kerül sor, a bukókeret teljesen lesüllyesztett állapotában (A pont). A második mérés helye az A pont helyzete alapján kerül meghatározásra, a bukókeretnek a megfogási terület hozzáférhető részének a tetejére való elforgatása után (A' pont).

Ha a második mérés során a bukókeret nincs teljesen felemelt állapotban, egy további ponton is mérést kell végezni a megfogási tér hozzáférhető részének külső oldalánál, a bukókeret teljesen felemelt állapotában (B pont).

Ha az első két mérés között az első pont mozgási pályája keresztezi az I. tér és a II. tér között húzódó határt, mérést kell végezni ezen a keresztezési ponton (A" pont).

Az erő kívánt pontokban történő megmérése érdekében, lehetséges vagy közvetlenül az értéket mérni, vagy pedig a megmérni a bukókeret emeléséhez és süllyesztéséhez szükséges nyomatékot az erő kiszámításához.

5.3.3. Elfogadási feltétel

5.3.3.1. Erőre vonatkozó követelmény

A borulás hatásai ellen védő szerkezet működtetéséhez elfogadható erő a 6.2. táblázat szerint függ a hozzáférhető tértől.

6.2. táblázat

Megengedett erők

Tér	I.	II.	III.
Elfogadható erő (N)	100	75	50

Ezen elfogadható erők legfeljebb 25 %-os növekedése megengedett a bukókeret teljesen lesüllyesztett és teljesen felemelt helyzetében.

Ezen elfogadható erők legfeljebb 50 %-os növekedése megengedett a süllyesztési művelet során.

5.3.3.2. További követelmény

A bukókeret emeléséhez vagy süllyesztéséhez szükséges kézi működtetés nem okozhat nyírási, becsípési vagy ellenőrizetlen elmozdulásból adódó veszélyeket a járműkezelő számára.

A becsípési hely nem tekintendő veszélyesnek a járműkezelő kezének részeire nézve, ha a megfogási területen a bukókeret és a traktor rögzített részei közötti biztonsági távolságok legalább 100 mm-esek a kéz, csukló és az ököl tekintetében, és 25 mm-esek az ujjak tekintetében (ISO 13854:1996). A biztonsági távolságokat ellenőrizni kell azokra a kezelési módokra tekintettel, amelyeket a gyártó a kezelési útmutatóban meghatározott.

5.4. *Kézi reteszelőrendszer*

A borulás hatásai ellen védő szerkezet legfelső/lesüllyesztett helyzetben való rögzítésére felszerelt eszközt úgy kell tervezni, hogy:

— egyetlen álló helyzetű és az egyik hozzáférhető térben tartózkodó járműkezelő működtethesse,

— nehezen legyen elkülöníthető a borulás hatásai ellen védő szerkezettől (például fogócsapok, rögzítőcsapok használata),

— el kell kerülni minden zavart a reteszelő működésében (a csapok megfelelő helyét jelölni kell),

— el kell kerülni a részek nem szándékos eltávolítását vagy elvesztését.

Ha a borulás hatásai ellen védő szerkezet legfelső/lesüllyesztett helyzetben való rögzítésére használt eszközök csapok, azokat szabadon kell beszerelni vagy leszerelni. Amennyiben ehhez a bukókeretre történő erőkifejtés szükséges, annak meg kell felelnie az A és B pontra vonatkozó követelményeknek (lásd az 5.3. pontot).

Minden egyéb reteszelőeszközt ergonómiai megközelítés szerint kell megtervezni és legyártani az alak és erő tekintetében, különös figyelemmel a becsípési és nyírási veszélyek elkerülésére.

5.5. *Az automatikus reteszelőrendszer előzetes vizsgálata*

A kézi működtetésű, lehajtható, borulás hatásai ellen védő szerkezetre szerelt automatikus reteszelőrendszert előzetes vizsgálatnak kell alávetni a borulás hatásai ellen védő szerkezet szilárdsági vizsgálata előtt.

A bukókeretet lesüllyesztett helyzetből a legfelső reteszelt helyzetbe kell emelni, majd vissza kell engedni. Ezek a műveletek egy ciklusnak felelnek meg. 500 ciklust kell elvégezni.

Ezeket el lehet végezni kézzel, vagy külső energia felhasználásával (hidraulikus, pneumatikus vagy elektromos működtetők). Mindkét esetben az erőt a bukókeret mozgási pályájával párhuzamos és a megfogási téren áthaladó síkban kell kifejteni; a bukókeret szögsebességének nagyjából állandónak kell lennie, és 20 fok/mp alatt kell maradnia.

500 ciklus után a bukókeret legfelső helyzetében kifejtett erő nem haladhatja meg a megengedett erőt 50 %-nál nagyobb mértékben (6.2. táblázat).

A bukókeret kioldását a kezelési útmutató szerint kell elvégezni.

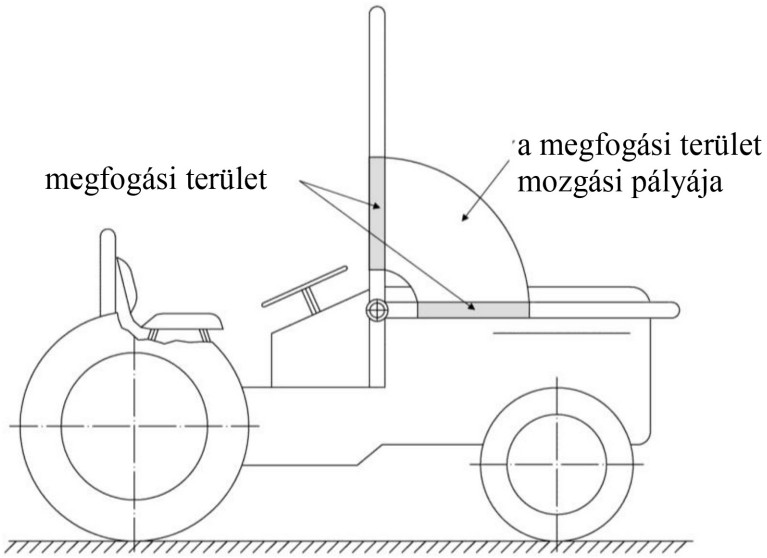
Az 500 ciklus elvégzése nem vonhatja maga után a reteszelőrendszer karbantartásának vagy beállításának szükségességét.

1. megjegyzés: Az előzetes vizsgálat automatikus működtetésű, lehajtható, borulás hatásai ellen védő szerkezeteken is elvégezhető. A vizsgálatot a borulás hatásai ellen védő szerkezet szilárdsági vizsgálata előtt kell elvégezni.

2. megjegyzés: Az előzetes vizsgálatot elvégezheti a gyártó. Ebben az esetben a gyártó átad a vizsgálóállomásnak egy tanúsítványt arról, hogy a vizsgálatot elvégezte a vizsgálati eljárásnak megfelelően, és az 500 ciklus elvégzése után nem történt karbantartás vagy beállítás a reteszelőrendszeren. A vizsgálóállomás ellenőrzi a készülék teljesítményét egy, a lesüllyesztett helyzetből a legfelső reteszelt helyzetbe állításból és visszaengedésből álló ciklus elvégzésével.

6.20. ábra

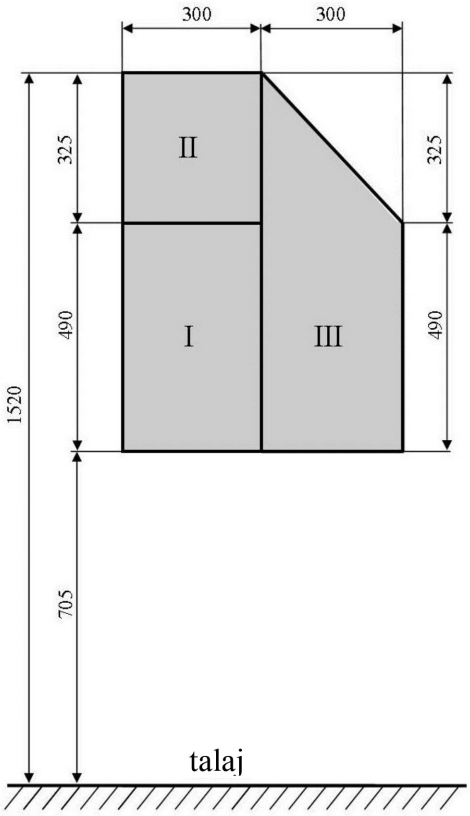
Megfogási tér



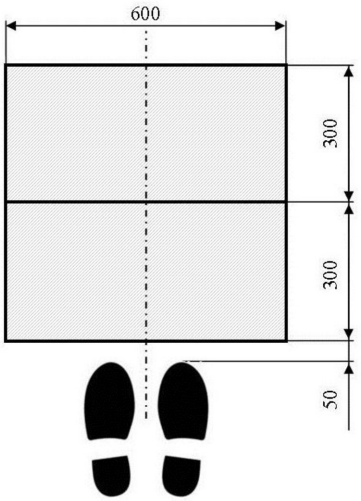
6.21. ábra

Hozzáférhető terek

(Méretek mm-ben)



a hozzáférhető terek oldalnézete

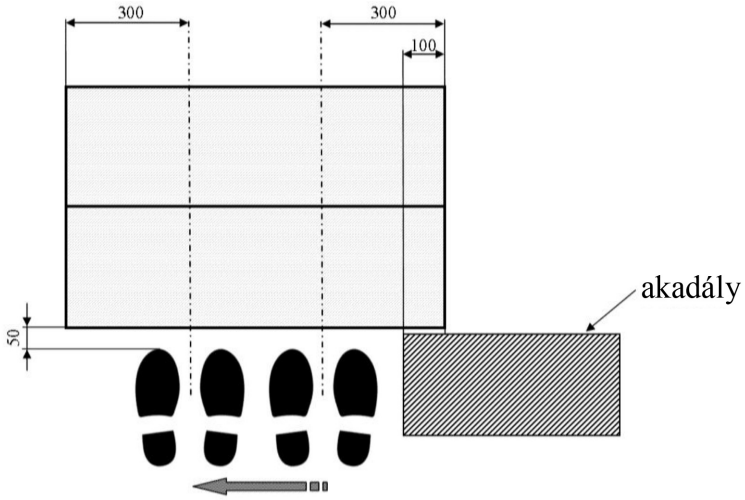


a hozzáférhető terek felülnézete

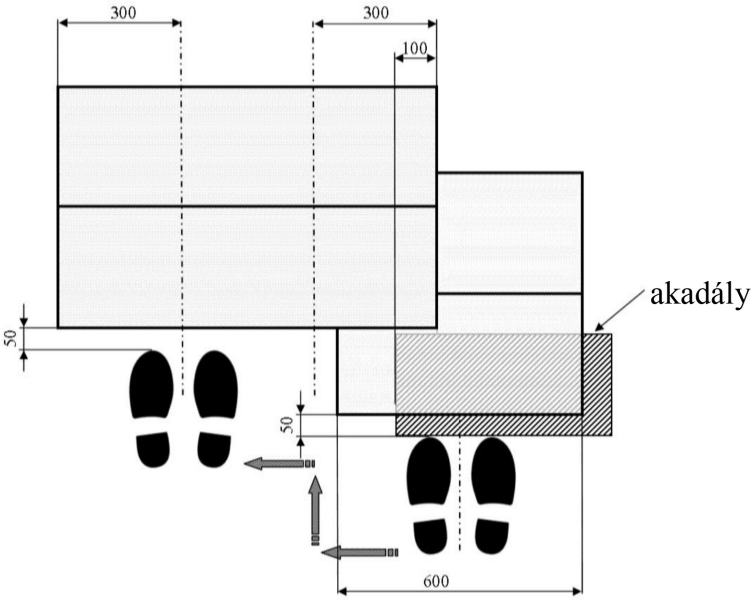
6.22. ábra

Hozzáférhető terek tartománya

(Méretek mm-ben)



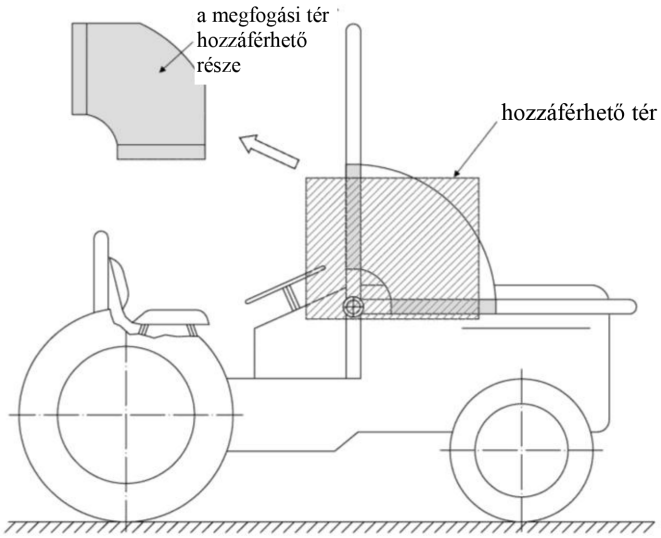
irányváltozás nélküli elmozdulás



egyszeri irányváltozással történő elmozdulás

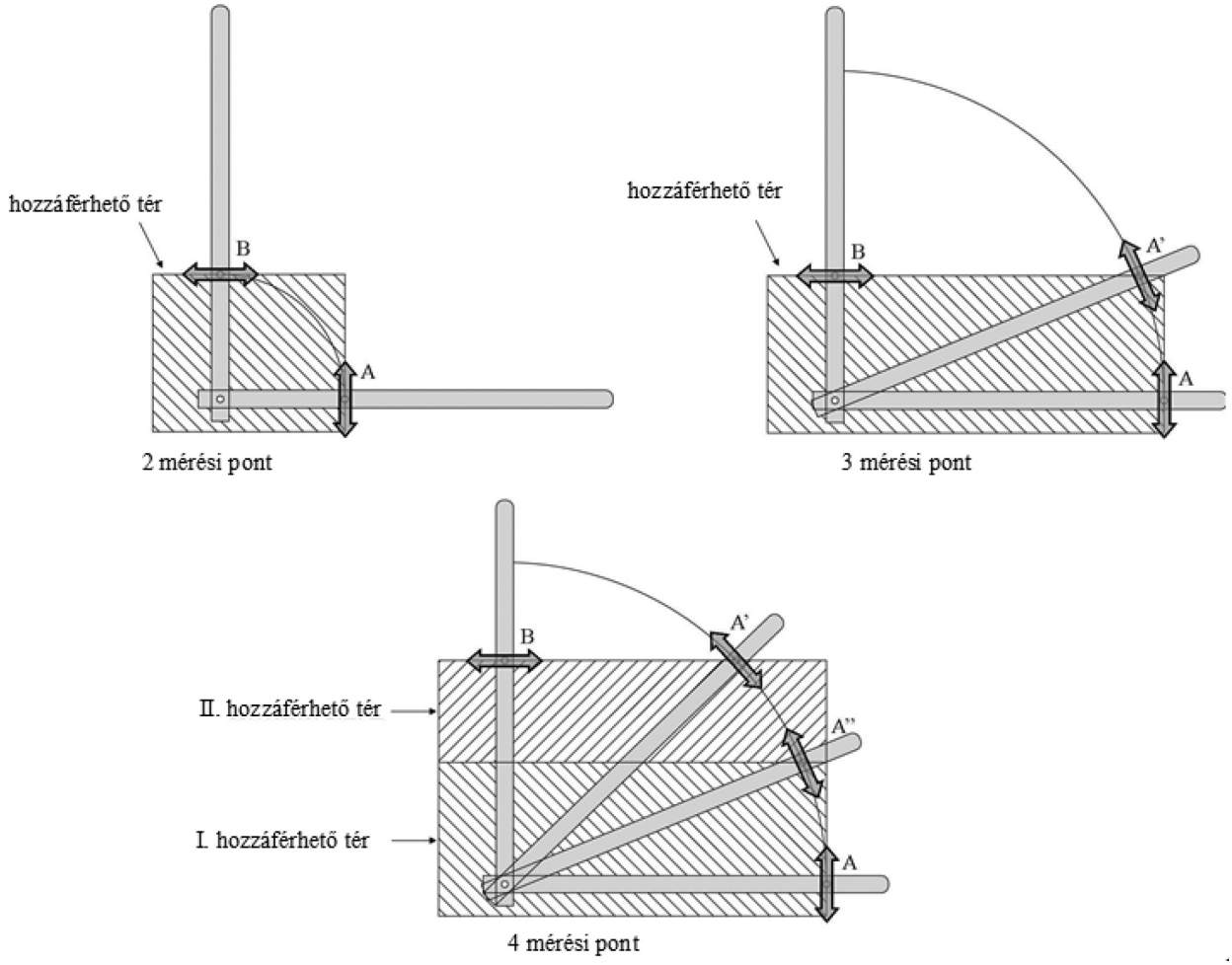
6.23. ábra

A megfogási tér hozzáférhető része



6.24. ábra

Az erőkövetelmény mérésére szolgáló pontok



B4. A VIRTUÁLIS VIZSGÁLATRA VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK

Számítógépes program[3] (BASIC) oldalirányba felboruló keskeny nyomtávú, a vezetőülés előtt védőkerettel felszerelt traktorok tovább-borulásának vagy tovább nem borulási viselkedésének megállapítására

Előzetes megjegyzés:

Az alábbi program a számítási módszerekre érvényes. A nyomtatott szöveg bemutatása a javasoltak szerint (angol nyelv és formázás) tájékoztató jellegű; a használó a vizsgálóállomásra jellemző elérhető nyomtatási és más követelményekhez igazítja a programot.

```
10 CLS

20 REM REFERENCE OF THE PROGRAM COD6ABAS.BAS 08/02/96

30 FOR I = 1 TO 10: LOCATE I, 1, 0: NEXT I

40 COLOR 14, 8, 4

50 PRINT "********************************************************************************"

60 PRINT "* CALCULATION FOR DETERMINING THE NON-CONTINUOUS ROLLING BEHAVIOUR *"

70 PRINT "*OF A LATERAL OVERTURNING NARROW TRACTOR WITH A ROLL-OVER PROTECTIVE *"

80 PRINT "* STRUCTURE MOUNTED IN FRONT OF THE DRIVER'S SEAT *"

90 PRINT "********************************************************************************"

100 A$ = INKEY$: IF A$ = "" THEN 100

110 COLOR 10, 1, 4

120 DIM F(25), C(25), CAMPO$(25), LON(25), B$(25), C$(25), X(6, 7), Y(6, 7), Z(6, 7)

130 DATA 6,10,10,14,14,17,19,21,11,11,12,12,13,13,14,14,15,15,16,16,17,17,18,18,19

140 DATA 54,8,47,8,47,12,8,12,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29,71,29

150 DATA 12,30,31,30,31,25,25,25,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9,9

160 FOR I = 1 TO 25: READ F(I): NEXT

170 FOR I = 1 TO 25: READ C(I): NEXT

180 FOR I = 1 TO 25: READ LON(I): NEXT

190 CLS

200 FOR I = 1 TO 5: LOCATE I, 1, 0: NEXT I

210 PRINT "In case of misprint, push on the enter key up to the last field"

220 PRINT :LOCATE 6, 44: PRINT " TEST NR: ": PRINT
```

```
230 LOCATE 8, 29: PRINT " FRONT MOUNTED- PROTECTIVE STRUCTURE:": PRINT

240 PRINT " MAKE: ": LOCATE 10, 40: PRINT " TYPE: ": PRINT

250 LOCATE 12, 29: PRINT " TRACTOR :": PRINT: PRINT " MAKE:"

260 LOCATE 14, 40: PRINT " TYPE: ": PRINT: PRINT

270 PRINT " LOCATION: ": PRINT

280 PRINT " DATE: ": PRINT: PRINT " ENGINEER:"

290 NC = 1: GOSUB 4400

300 PRINT: PRINT: PRINT " In case of misprint, it is possible to acquire the data again"

310 PRINT: INPUT " Do you wish to acquire again the data ? (Y/N)"; Z$

320 IF Z$ = "Y" OR Z$ = "y" THEN 190

330 IF Z$ = "N" OR Z$ = "n" THEN 340

340 FOR I=1 TO 3:LPRINT: NEXT: LPRINT; " TEST NR: "; TAB(10); CAMPO$(1)

350 LPRINT: LPRINT TAB(24); " FRONT MOUNTED PROTECTIVE STRUCTURE:"

360 LL = LEN(CAMPO$(2) + CAMPO$(3))

370 LPRINT TAB(36 - LL / 2); CAMPO$(2) + " - " + CAMPO$(3): LPRINT

380 LPRINT TAB(32); " OF THE NARROW TRACTOR": LL = LEN(CAMPO$(4) + CAMPO$(5))

390 LPRINT TAB(36 - LL / 2); CAMPO$(4) + " - " + CAMPO$(5): LPRINT

400 CLS

410 PRINT "In case of mistype, push on the enter key up to the last field"

420 PRINT

430 FOR I = 1 TO 7: LOCATE I, 1, 0: NEXT

440 LOCATE 8, 1: PRINT " CHARACTERISTIC UNITS:"

450 LOCATE 8, 29: PRINT "LINEAR (m): MASS (kg):MOMENT OF INERTIA (kg×m2):"

460 LOCATE 9, 1: PRINT " ANGLE (radian)"

470 LPRINT: PRINT

480 PRINT "HEIGHT OF COG H1=": LOCATE 11, 29: PRINT " "

490 LOCATE 11, 40: PRINT "H. DIST. COG-REAR AXLE L3="

500 LOCATE 11, 71: PRINT " "
```

```
510 PRINT "H. DIST. COG-FRT AXLE L2=": LOCATE 12, 29: PRINT " "
520 LOCATE 12, 40: PRINT "HEIGHT OF THE REAR TYRES D3="
530 LOCATE 12, 71: PRINT " "
540 PRINT "HEIGHT OF THE FRT TYRES D2=": LOCATE 13, 29: PRINT " "
550 LOCATE 13, 40: PRINT "OVERALL HEIGHT(PT IMPACT) H6="
560 LOCATE 13, 71: PRINT " "
570 PRINT "H.DIST.COG-LEAD.PT INTER.L6=": LOCATE 14, 29: PRINT " "
580 LOCATE 14, 40: PRINT "PROTECTIVE STRUCT. WIDTH B6="
590 LOCATE 14, 71: PRINT " "
600 PRINT "HEIGHT OF THE ENG.B. H7=": LOCATE 15, 29: PRINT " "
605 LOCATE 15, 40: PRINT "WIDTH OF THE ENG. B. B7="
610 LOCATE 15, 71: PRINT " "
615 PRINT "H.DIST.COG-FRT COR.ENG.B.L7=": LOCATE 16, 29: PRINT " "
620 LOCATE 16, 40: PRINT "HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT H0="
630 LOCATE 16, 71: PRINT " "
640 PRINT "REAR TRACK WIDTH S =": LOCATE 17, 29: PRINT " "
650 LOCATE 17, 40: PRINT "REAR TYRE WIDTH B0="
660 LOCATE 17, 71: PRINT " "
670 PRINT "FRT AXLE SWING ANGLE D0=": LOCATE 18, 29: PRINT " "
680 LOCATE 18, 40: PRINT "TRACTOR MASS Mc ="
690 LOCATE 18, 71: PRINT " "
700 PRINT "MOMENT OF INERTIA Q =": LOCATE 19, 29: PRINT " "
710 LOCATE 19, 40: PRINT " "
720 LOCATE 19, 71: PRINT " ": PRINT: PRINT
730 H1 = 0: L3 = 0: L2 = 0: D3 = 0: D2 = 0: H6 = 0: L6 = 0: B6 = 0
740 H7 = 0: B7 = 0: L7 = 0: H0 = 0: S = 0: B0 = 0: D = 0: Mc = 0: Q = 0
750 NC = 9: GOSUB 4400
```

```
760 FOR I = 1 TO 3: PRINT "": NEXT

770 H1 = VAL(CAMPO$(9)): L3 = VAL(CAMPO$(10)): L2 = VAL(CAMPO$(11))

780 D3 = VAL(CAMPO$(12)): D2 = VAL(CAMPO$(13)): H6 = VAL(CAMPO$(14))

790 L6 = VAL(CAMPO$(15)): B6 = VAL(CAMPO$(16)): H7 = VAL(CAMPO$(17))

800 B7 = VAL(CAMPO$(18)): L7 = VAL(CAMPO$(19)): H0 = VAL(CAMPO$(20))

810 S = VAL(CAMPO$(21)): B0 = VAL(CAMPO$(22)): D0 = VAL(CAMPO$(23))

820 Mc = VAL(CAMPO$(24)): Q = VAL(CAMPO$(25)): PRINT: PRINT

830 PRINT "In case of mistype, it is possible to acquire again the data": PRINT

840 INPUT " Do you wish to acquire again the data ? (Y/N)"; X$

850 IF X$ = "Y" OR X$ = "y" THEN 400

860 IF X$ = "n" OR X$ = "N" THEN 870

870 FOR I = 1 TO 3: LPRINT: NEXT

880 LPRINT TAB(20); "CHARACTERISTIC UNITS :": LOCATE 8, 29

890 LPRINT "LINEAR (m): MASS (kg): MOMENT OF INERTIA (kg×m2): ANGLE (radian)"

900 LPRINT

910 LPRINT "HEIGHT OF THE COG H1=";

920 LPRINT USING "####.####"; H1;

930 LPRINT TAB(40); "H. DIST. COG-REAR AXLE L3=";

940 LPRINT USING "####.####"; L3

950 LPRINT "H.DIST. COG-FRT AXLE L2=";

960 LPRINT USING "####.####"; L2;

970 LPRINT TAB(40); "HEIGHT OF THE REAR TYRES D3=";

975 LPRINT USING "####.####"; D3

980 LPRINT "HEIGHT OF THE FRT TYRES D2=";

990 LPRINT USING "####.####"; D2;

1000 LPRINT TAB(40); "OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)H6=";
```

```
1010 LPRINT USING "####.####"; H6
1020 LPRINT "H.DIST.COG-LEAD PT INTER.L6=";
1030 LPRINT USING "####.####"; L6;
1040 LPRINT TAB(40); "PROTECTIVE STRUCT. WIDTH B6=";
1050 LPRINT USING "####.####"; B6
1060 LPRINT "HEIGHT OF THE ENG.B. H7=";
1070 LPRINT USING "####.####"; H7;
1080 LPRINT TAB(40); "WIDTH OF THE ENG. B. B7=";
1090 LPRINT USING "####.####"; B7
1100 LPRINT "H.DIST.COG-FRT COR.ENG.B.L7=";
1110 LPRINT USING "####.####"; L7;
1120 LPRINT TAB(40); "HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT H0=";
1130 LPRINT USING "####.####"; H0
1140 LPRINT "REAR TRACK WIDTH S =";
1150 LPRINT USING "####.####"; S;
1160 LPRINT TAB(40); "REAR TYRE WIDTH B0=";
1170 LPRINT USING "####.####"; B0
1180 LPRINT "FRT AXLE SWING ANGLE D0=";
1185 LPRINT USING "####.####"; D0;
1190 LPRINT TAB(40); "TRACTOR MASS Mc = ";
1200 LPRINT USING "####.###"; Mc
1210 LPRINT "MOMENT OF INERTIA Q =";
1215 LPRINT USING "####.####"; Q
1220 FOR I = 1 TO 10: LPRINT: NEXT
1230 A0 = .588: U = .2: T = .2: GOSUB 4860
```

```
1240 REM * THE SIGN OF L6 IS MINUS IF THE POINT LIES IN FRONT
1250 REM * OF THE PLANE OF THE CENTRE OF GRAVITY.
1260 IF B6 > S + B0 THEN 3715
1265 IF B7 > S + B0 THEN 3715
1270 G = 9.8
1280 REM ************************************************************************
1290 REM *B2 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS NEAR OF EQUILIBRIUM POINT)*
1300 REM ************************************************************************
1310 B = B6: H = H6
1320 REM ------------------------------ POSITION OF CENTER OF GRAVITY IN TILTED POSITION ------------------------------
1330 R2 = SQR(H1 * H1 + L3 * L3)
1340 C1 = ATN(H1 / L3)
1350 L0 = L3 + L2
1360 L9 = ATN(H0 / L0)
1370 H9 = R2 * SIN(C1 - L9)
1380 W1 = H9 / TAN(C1 - L9)
1390 W2 = SQR(H0 * H0 + L0 * L0): S1 = S / 2
1400 F1 = ATN(S1 / W2)
1410 W3 = (W2 - W1) * SIN(F1)
1420 W4 = ATN(H9 / W3)
1430 W5 = SQR(H9 * H9 + W3 * W3) * SIN(W4 + D0)
1440 W6 = W3 - SQR(W3 * W3 + H9 * H9) * COS(W4 + D0)
1450 W7 = W1 + W6 * SIN(F1)
1460 W8 = ATN(W5 / W7)
1470 W9 = SIN(W8 + L9) * SQR(W5 * W5 + W7 * W7)
1480 W0 = SQR(W9 * W9 + (S1 - W6 * COS(F1)) ^ 2)
1490 G1 = SQR(((S + B0) / 2) ^ 2 + H1 * H1)
1500 G2 = ATN(2 * H1 / (S + B0))
```

```
1510 G3 = W0 - G1 * COS(A0 + G2)

1520 O0 = SQR(2 * Mc * G * G3 / (Q + Mc * (W0 + G1) * (W0 + G1) / 4))

1530 F2 = ATN(((D3 - D2) / L0) / (1 - ((D3 - D2) / (2 * L3 + 2 * L2)) ^ 2))

1540 L8 = -TAN(F2) * (H - H1)

1550 REM---------------------------------------------- COORDINATES IN POSITION 1 ----------------------------------------------

1560 X(1, 1) = H1

1570 X(1, 2) = 0: X(1, 3) = 0

1580 X(1, 4) = (1 + COS(F2)) * D2 / 2

1590 X(1, 5) = (1 + COS(F2)) * D3 / 2

1600 X(1, 6) = H

1610 X(1, 7) = H7

1620 Y(1, 1) = 0

1630 Y(1, 2) = L2

1640 Y(1, 3) = -L3

1650 Y(1, 4) = L2 + SIN(F2) * D2 / 2

1660 Y(1, 5) = -L3 + SIN(F2) * D3 / 2

1670 Y(1, 6) = -L6

1680 Y(1, 7) = L7

1690 Z(1, 1) = (S + B0) / 2

1700 Z(1, 2) = 0: Z(1, 3) = 0: Z(1, 4) = 0: Z(1, 5) = 0

1710 Z(1, 6) = (S + B0) / 2 - B / 2

1720 Z(1, 7) = (S + B0) / 2 - B7 / 2

1730 O1 = 0: O2 = 0: O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0

1740 K1 = Y(1, 4) * TAN(F2) + X(1, 4)

1750 K2 = X(1, 1)

1760 K3 = Z(1, 1)

1770 K4 = K1 - X(1, 1): DD1 = Q + Mc * K3 * K3 + Mc * K4 * K4
```

```
1780 O1 = (Q + Mc * K3 * K3 - U * Mc * K4 * K4 - (1 + U) * Mc * K2 * K4) * O0 / DD1
1790 REM ---------- TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 1 TO 2
1800 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
1810 X(2, K) = COS(F2) * (X(1, K) - H1) + SIN(F2) * Y(1, K) - K4 * COS(F2)
1820 Y(2, K) = Y(1, K) * COS(F2) - (X(1, K) - H1) * SIN(F2)
1830 Z(2, K) = Z(1, K)
1840 NEXT K
1850 O2 = O1 * COS(F2)
1860 A2 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
1870 C2 = ATN(Z(2, 6) / X(2, 6))
1880 T2 = T
1890 V0 = SQR(X(2, 6) ^ 2 + Z(2, 6) ^ 2)
1900 E1 = T2 / V0
1910 E2 = (V0 * Y(2, 4)) / (Y(2, 4) - Y(2, 6))
1920 T3 = E1 * E2
1930 E4 = SQR(X(2, 1) * X(2, 1) + Z(2, 1) * Z(2, 1))
1940 V6 = ATN(X(2, 1) / Z(2, 1))
1950 REM ---------- ROTATION OF THE TRACTOR FROM THE POSITION 2 TO 3 ----------
1960 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
1970 IF Z(2, K) = 0 THEN 2000
1980 E3 = ATN(X(2, K) / Z(2, K))
1990 GOTO 2010
2000 E3 = -3.14159 / 2
2010 X(3, K) = SQR(X(2, K) * X(2, K) + Z(2, K) * Z(2, K)) * SIN(E3 + C2 + E1)
2020 Y(3, K) = Y(2, K)
2030 Z(3, K) = SQR(X(2, K) ^ 2 + Z(2, K) ^ 2) * COS(E3 + C2 + E1)
2040 NEXT K
```

```
2050 IF Z(3, 7) < 0 THEN 3680

2060 Z(3, 6) = 0

2070 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2

2080 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2

2090 IF -V6 > A2 THEN 2110

2100 GOTO 2130

2110 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))

2120 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 2320

2130 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))

2140 O3 = SQR(2 * Mc * G * V8 / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)

2150 K9 = X(3, 1)

2160 K5 = Z(3, 1)

2170 K6 = Z(3, 1) + E1 * V0

2180 K7 = V0 - X(3, 1)

2190 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7

2200 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2

2210 N3 = SQR((X(3, 6) - X(3, 1)) ^ 2 + (Z(3, 6) - Z(3, 1)) ^ 2)

2220 N2 = ATN(-(X(3, 6) - X(3, 1)) / Z(3, 1))

2230 Q6 = Q3 + Mc * N3 ^ 2

2240 IF -N2 <= A2 THEN 2290

2250 N4 = N3 * (1 - COS(-A2 - N2))

2260 N5 = (Q6) * O4 * O4 / 2

2270 IF N4 * Mc * G > N5 THEN 2320

2280 O9 = SQR(-2 * Mc * G * N4 / (Q6) + O4 * O4)

2290 GOSUB 3740

2300 GOSUB 4170

2310 GOTO 4330
```

```
2320 GOSUB 3740

2330 IF L6 > L8 THEN 2790

2340 REM *

2350 REM ********************************************************************************

2355 REM *B3 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS IN FRONT OF EQUILIBRIUM POINT)*

2360 REM ********************************************************************************

2370 O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0

2380 E2 = (V0 * Y(2, 5)) / (Y(2, 5) - Y(2, 6))

2390 T3 = E2 * E1

2400 Z(3, 6) = 0

2410 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2

2420 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2

2430 IF -V6 > A2 THEN 2450

2440 GOTO 2470

2450 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))

2460 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 2760

2470 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))

2480 O3 = SQR((2 * Mc * G * V8) / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)

2490 K9 = X(3, 1)

2500 K5 = Z(3, 1)

2510 K6 = Z(3, 1) + T3

2520 K7 = E2 - X(3, 1)

2530 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7

2540 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2

2550 F3 = ATN(V0 / (Y(3, 5) - Y(3, 6)))

2560 O5 = O4 * COS(F3)

2570 REM---------- TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 3 TO 4 ----------

2580 REM---------- ---------- POSITION 4
```

```
2590 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
2600 X(4, K) = X(3, K) * COS(F3) + (Y(3, K) - Y(3, 5)) * SIN(F3)
2610 Y(4, K) = (Y(3, K) - Y(3, 5)) * COS(F3) - X(3, K) * SIN(F3)
2620 Z(4, K) = Z(3, K)
2630 NEXT K
2640 A4 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
2650 M1 = SQR(X(4, 1) ^ 2 + Z(4, 1) ^ 2)
2660 M2 = ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))
2670 Q5 = Q * (COS(F2 + F3)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3)) ^ 2
2680 IF -M2 < A4 THEN 2730
2690 M3 = M1 * (1 - COS(-A4 - M2))
2700 M4 = (Q5 + Mc * M1 * M1) * O5 * O5 / 2
2710 IF M3 * Mc * G > M4 THEN 2760
2720 O9 = SQR(O5 * O5 - 2 * Mc * G * M3 / (Q5 + Mc * M1 * M1))
2730 GOSUB 3740
2740 GOSUB 4170
2750 GOTO 4330
2760 GOSUB 3740
2770 GOSUB 4240
2780 GOTO 4330
2790 REM ************************************************************************
2795 REM *B1 VERSION (POINT OF IMPACT OF THE ROPS BEHIND OF EQUILIBRIUM POINT)*
2800 REM ************************************************************************
2810 REM *
2820 O3 = 0: O4 = 0: O5 = 0: O6 = 0: O7 = 0: O8 = 0: O9 = 0
2830 Z(3, 6) = 0
2840 Q3 = Q * (COS(F2)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2)) ^ 2
2850 V5 = (Q3 + Mc * E4 * E4) * O2 * O2 / 2
```

```
2860 IF -V6 > A2 THEN 2880

2870 GOTO 2900

2880 V7 = E4 * (1 - COS(-A2 - V6))

2890 IF V7 * Mc * G > V5 THEN 3640

2900 V8 = E4 * COS(-A2 - V6) - E4 * COS(-A2 - ATN(X(3, 1) / Z(3, 1)))

2910 O3 = SQR(2 * Mc * G * V8 / (Q3 + Mc * E4 * E4) + O2 * O2)

2920 K9 = X(3, 1)

2930 K5 = Z(3, 1)

2940 K6 = Z(3, 1) + T3

2950 K7 = E2 - X(3, 1)

2960 K8 = U: DD2 = Q3 + Mc * K6 * K6 + Mc * K7 * K7

2970 O4 = (Q3 + Mc * K5 * K6 - K8 * Mc * K7 * K7 - (1 + K8) * Mc * K9 * K7) * O3 / DD2

2980 F3 = ATN(V0 / (Y(3, 4) - Y(3, 6)))

2990 O5 = O4 * COS(F3)

3000 REM ---------- TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM 3 TO 4 ----------

3010 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

3020 X(4, K) = X(3, K) * COS(F3) + (Y(3, K) - Y(3, 4)) * SIN(F3)

3030 Y(4, K) = (Y(3, K) - Y(3, 4)) * COS(F3) - X(3, K) * SIN(F3)

3040 Z(4, K) = Z(3, K)

3050 NEXT K

3060 A4 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))

3070 C3 = ATN(Z(4, 7) / X(4, 7))

3080 C4 = 0

3090 C5 = SQR(X(4, 7) * X(4, 7) + Z(4, 7) * Z(4, 7))

3100 C6 = C4 / C5

3110 C7 = C5 * (Y(4, 6) - Y(4, 1)) / (Y(4, 6) - Y(4, 7))

3120 C8 = C6 * C7
```

```
3130 M1 = SQR(X(4, 1) ^ 2 + Z(4, 1) ^ 2)

3140 M2 = ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))

3150 REM ---------- ROTATION OF THE TRACTOR FROM THE POSITION 4 TO 5 ----------

3160 FOR K = 1 TO 7 STEP 1

3170 IF Z(4, K) <> 0 THEN 3200

3180 C9 = -3.14159 / 2

3190 GOTO 3210

3200 C9 = ATN(X(4, K) / Z(4, K))

3210 X(5, K) = SQR(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * SIN(C9 + C3 + C6)

3220 Y(5, K) = Y(4, K)

3230 Z(5, K) = SQR(X(4, K) ^ 2 + Z(4, K) ^ 2) * COS(C9 + C3 + C6)

3240 NEXT K

3250 Z(5, 7) = 0

3260 Q5 = Q * (COS(F2 + F3)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3)) ^ 2

3270 IF -M2 > A4 THEN 3290

3280 GOTO 3320

3290 M3 = M1 * (1 - COS(-A4 - M2))

3300 M4 = (Q5 + Mc * M1 * M1) * O5 * O5 / 2

3310 IF M3 * Mc * G > M4 THEN 3640

3315 MM1 = M1 * COS(-A4 - ATN(X(5, 1) / Z(5, 1)))

3320 M5 = M1 * COS(-A4 - ATN(X(4, 1) / Z(4, 1))) - MM1

3330 O6 = SQR(2 * Mc * G * M5 / (Q5 + Mc * M1 * M1) + O5 * O5)

3340 M6 = X(5, 1)

3350 M7 = Z(5, 1)

3360 M8 = Z(5, 1) + C8

3370 M9 = C7 - X(5, 1)

3380 N1 = U: DD3 = (Q5 + Mc * M8 * M8 + Mc * M9 * M9)
```

```
3390 O7 = (Q5 + Mc * M7 * M8 - N1 * Mc * M9 * M9 - (1 + N1) * Mc * M6 * M9) * O6 / DD3
3400 F5 = ATN(C5 / (Y(5, 6) - Y(5, 7)))
3410 A6 = ATN(TAN(A0) / SQR(1 + (TAN(F2 + F3 + F5)) ^ 2 / (COS(A0)) ^ 2))
3420 REM---------- TRANSFORMATION OF THE COORDINATES FROM THE POSITION 5 TO 6 ----------
3430 FOR K = 1 TO 7 STEP 1
3440 X(6, K) = X(5, K) * COS(F5) + (Y(5, K) - Y(5, 6)) * SIN(F5)
3450 Y(6, K) = (Y(5, K) - Y(5, 6)) * COS(F5) - X(5, K) * SIN(F5)
3460 Z(6, K) = Z(5, K)
3470 NEXT K
3480 O8 = O7 * COS(-F5)
3490 N2 = ATN(X(6, 1) / Z(6, 1))
3500 N3 = SQR(X(6, 1) ^ 2 + Z(6, 1) ^ 2)
3510 Q6 = Q * (COS(F2 + F3 + F5)) ^ 2 + 3 * Q * (SIN(F2 + F3 + F5)) ^ 2
3520 IF -N2 > A6 THEN 3540
3530 GOTO 3580
3540 N4 = N3 * (1 - COS(-A6 - N2))
3550 N5 = (Q6 + Mc * N3 * N3) * O8 * O8 / 2
3560 P9 = (N4 * Mc * G - N5) / (N4 * Mc * G)
3570 IF N4 * Mc * G > N5 THEN 3640
3580 IF -N2 < A6 THEN 3610
3590 N6 = -N4
3600 O9 = SQR(2 * Mc * G * N6 / (Q6 + Mc * N3 * N3) + O8 * O8)
3610 GOSUB 3740
3620 GOSUB 4170
3630 GOTO 4330
3640 GOSUB 3740
3650 GOSUB 4240
```

```
3660 GOTO 4330

3670 REM

3680 IF Z(3, 7) > -.2 THEN 2060

3685 CLS: PRINT: PRINT: PRINT STRING$(80, 42): LOCATE 24, 30, 0

3690 PRINT " THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS"

3695 LPRINT STRING$(80, 42)

3700 LPRINT "THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS"

3710 PRINT: PRINT " METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE": GOTO 3720

3715 CLS: PRINT: PRINT " METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE"

3720 LPRINT "METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE"

3725 LPRINT STRING$(80, 42)

3730 GOTO 4330

3740 REM ************************************************************

3750 CLS: LOCATE 13, 15, 0: PRINT "VELOCITY O0="

3755 LOCATE 13, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O0: LOCATE 13, 40, 0: PRINT "rad/s"

3760 LOCATE 14, 15, 0: PRINT "VELOCITY O1="

3765 LOCATE 14, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O1

3770 LOCATE 15, 15, 0: PRINT "VELOCITY O2="

3775 LOCATE 15, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O2

3780 LOCATE 16, 15, 0: PRINT "VELOCITY O3="

3785 LOCATE 16, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O3

3790 LOCATE 17, 15, 0: PRINT "VELOCITY O4="

3795 LOCATE 17, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O4

3800 LOCATE 18, 15, 0: PRINT "VELOCITY O5="

3805 LOCATE 18, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O5

3810 LOCATE 19, 15, 0: PRINT "VELOCITY O6="

3815 LOCATE 19, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O6
```

```
3820 LOCATE 20, 15, 0: PRINT "VELOCITY O7="

3825 LOCATE 20, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O7

3830 LOCATE 21, 15, 0: PRINT "VELOCITY O8="

3835 LOCATE 21, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O8

3840 LOCATE 22, 15, 0: PRINT "VELOCITY O9="

3845 LOCATE 22, 31, 0: PRINT USING "#.###"; O9

3850 LPRINT "VELOCITY O0=";

3860 LPRINT USING "#.###"; O0;

3870 LPRINT " rad/s";

3880 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O1=";

3890 LPRINT USING "#.###"; O1;

3900 LPRINT " rad/s"

3910 LPRINT "VELOCITY O2=";

3920 LPRINT USING "#.###"; O2;

3930 LPRINT " rad/s";

3940 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O3=";

3950 LPRINT USING "#.###"; O3;

3960 LPRINT " rad/s"

3970 LPRINT "VELOCITY O4=";

3980 LPRINT USING "#.###"; O4;

3990 LPRINT " rad/s";

4000 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O5=";

4010 LPRINT USING "#.###"; O5;

4020 LPRINT " rad/s"

4030 LPRINT "VELOCITY O6=";

4040 LPRINT USING "#.###"; O6;
```

```
4050 LPRINT " rad/s";
4060 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O7=";
4070 LPRINT USING "#.###"; O7;
4080 LPRINT " rad/s"
4090 LPRINT "VELOCITY O8=";
4100 LPRINT USING "#.###"; O8;
4110 LPRINT " rad/s";
4120 LPRINT TAB(40); "VELOCITY O9=";
4130 LPRINT USING "#.###"; O9;
4140 LPRINT " rad/s"
4150 LPRINT
4160 RETURN
4170 PRINT STRING$(80, 42)
4180 LOCATE 24, 30, 0: PRINT "THE TILTING CONTINUES"
4190 PRINT STRING$(80, 42)
4200 LPRINT STRING$(80, 42)
4210 LPRINT TAB(30); "THE TILTING CONTINUES"
4220 LPRINT STRING$(80, 42)
4230 RETURN
4240 PRINT STRING$(80, 42)
4250 LOCATE 24, 30, 0: PRINT "THE ROLLING STOPS"
4260 PRINT STRING$(80, 42)
4270 LPRINT STRING$(80, 42)
4280 LPRINT TAB(30); "THE ROLLING STOPS"
4290 LPRINT STRING$(80, 42)
4300 RETURN
4310 REM ************************************************************************
4320 REM ---------------------------------------------- END OF THE CALCULATION----------------------------------------
```

```
4330 FOR I = 1 TO 5: LPRINT: NEXT: LPRINT " LOCATION: "; CAMPO$(6): LPRINT

4340 LPRINT " DATE: "; CAMPO$(7): LPRINT

4350 LPRINT; " ENGINEER: "; CAMPO$(8): LPRINT

4360 FOR I = 1 TO 4: LPRINT: NEXT: PRINT

4370 INPUT " Do you whish to carry out another test ? (Y/N)"; Y$

4380 IF Y$ = "Y" OR Y$ = "y" THEN 190

4390 IF Y$ = "N" OR Y$ = "n" THEN SYSTEM

4400 LOCATE F(NC), C(NC) + L, 1: A$ = INKEY$: IF A$ = "" THEN GOTO 4400

4410 IF LEN(A$) > 1 THEN GOSUB 4570: GOTO 4400

4420 A = ASC(A$)

4430 IF A = 13 THEN L = 0: GOTO 4450

4440 GOTO 4470

4450 IF NC < 8 OR NC > 8 AND NC < 25 THEN NC = NC + 1: GOTO 4400

4460 GOTO 4840

4470 IF A > 31 AND A < 183 THEN GOTO 4490

4480 BEEP: GOTO 4400

4490 IF L = LON(NC) THEN BEEP: GOTO 4400

4500 LOCATE F(NC), C(NC) + L: PRINT A$;

4510 L = L + 1

4520 IF L = 1 THEN B$(NC) = A$: GOTO 4540

4530 B$(NC) = B$(NC) + A$

4540 IF LEN(C$(NC)) > 0 THEN C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - L)

4550 CAMPO$(NC) = B$(NC) + C$(NC)

4560 GOTO 4400

4570 REM * SLIDE

4580 IF LEN(A$) <> 2 THEN BEEP: RETURN

4590 C = ASC(RIGHT$(A$, 1))
```

```
4600 IF C = 8 THEN 4620

4610 GOTO 4650

4620 IF LEN(C$(NC)) > 0 THEN BEEP: RETURN

4630 IF L = 0 THEN BEEP: RETURN

4640 CAMPO$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO(NC)))

4645 L = L - 1: PRINT A$: RETURN

4650 IF C = 30 THEN 4670

4660 GOTO 4700

4670 IF NC = 1 THEN BEEP: RETURN

4680 NC = NC - 1: L = 0

4690 RETURN

4700 IF C = 31 THEN 4720

4710 GOTO 4760

4720 IF NC <> 8 THEN 4740

4730 BEEP: RETURN

4740 NC = NC + 1: L = 0

4750 RETURN

4760 IF C = 29 THEN 4780

4770 GOTO 4800

4780 IF L = 0 THEN BEEP: RETURN

4790 L = L - 1: C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - (L + 1))

4795 B$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), L): LOCATE F(NC), C(NC) + L + 1: PRINT ""

4796 RETURN

4800 IF C = 28 THEN 4820

4810 GOTO 4400

4820 IF C$(NC) = "" THEN BEEP: RETURN

4830 L = L + 1: C$(NC) = RIGHT$(CAMPO$(NC), LEN(CAMPO$(NC)) - (L))

4835 B$(NC) = LEFT$(CAMPO$(NC), L): LOCATE F(NC), C(NC) + L, 1: PRINT ""
```

```
4840 RETURN

4850 RETURN

4860 FOR II = 1 TO 7

4870 X(1, II) = 0: X(2, II) = 0: X(3, II) = 0

4875 X(4, II) = 0: X(5, II) = 0: X(6, II) = 0

4880 Y(1, II) = 0: Y(2, II) = 0: Y(3, II) = 0

4885 Y(4, II) = 0: Y(5, II) = 0: Y(6, II) = 0

4890 Z(1, II) = 0: Z(2, II) = 0: Z(3, II) = 0

4895 Z(4, II) = 0: Z(5, II) = 0: Z(6, II) = 0

4900 NEXT II

4910 RETURN

4920 REM * THE SYMBOLS USED HERE ARE THE SAME AS IN THE CODE 6.
```

Example 6.1

The tilting continues

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1000
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = 0.2800	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7780
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3370	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.4900
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 2565.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 295.0000		

VELOCITY O0 = 3.881 rad/s
VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
VELOCITY O2 = 1.057 rad/s
VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
VELOCITY O4 = 0.731 rad/s
VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.881 rad/s
VELOCITY O1 = 1.078 rad/s
VELOCITY O2 = 1.057 rad/s
VELOCITY O3 = 2.134 rad/s
VELOCITY O4 = 1.130 rad/s
VELOCITY O5 = 0.993 rad/s
VELOCITY O6 = 0.810 rad/s
VELOCITY O7 = 0.629 rad/s
VELOCITY O8 = 0.587 rad/s
VELOCITY O9 = 0.219 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

Example 6.2

The rolling stops

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1100
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.0500	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 3.840 rad/s
VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
VELOCITY O2 = 0.268 rad/s
VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
VELOCITY O4 = 0.672 rad/s
VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.840 rad/s
VELOCITY O1 = 0.281 rad/s
VELOCITY O2 = 0.268 rad/s
VELOCITY O3 = 1.586 rad/s
VELOCITY O4 = 0.867 rad/s
VELOCITY O5 = 0.755 rad/s
VELOCITY O6 = 1.218 rad/s
VELOCITY O7= 0.969 rad/s
VELOCITY O8 = 0.898 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

Example 6.3

The rolling stops

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8000
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.5200
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.0040
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.2000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
VELOCITY O2 = 0.098 rad/s
VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
VELOCITY O4 = 0.000 rad/s
VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
VELOCITY O1 = 0.107 rad/s
VELOCITY O2 = 0.098 rad/s
VELOCITY O3 = 0.000 rad/s
VELOCITY O4 = 0.000 rad/s
VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

Example 6.4

The rolling stops

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8110
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2170
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1900
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3790	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s
VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
VELOCITY O4 = 0.405 rad/s
VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s
VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s
VELOCITY O3 = 2.162 rad/s
VELOCITY O4 = 0.414 rad/s
VELOCITY O5 = 0.289 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7= 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

Example 6.5

The tilting continues

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7660	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1100
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.2000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.9100
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 2.735 rad/s	VELOCITY O1 = 1.271 rad/s
VELOCITY O2 = 1.212 rad/s	VELOCITY O3 = 2.810 rad/s
VELOCITY O4 = 1.337 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

Example 6.6

The tilting continues

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8750
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 275.0000		

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s
VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
VELOCITY O2 = 1.105 rad/s
VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
VELOCITY O4 = 0.786 rad/s
VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s
VELOCITY O1 = 1.130 rad/s
VELOCITY O2 = 1.105 rad/s
VELOCITY O3 = 2.196 rad/s
VELOCITY O4 = 0.980 rad/s
VELOCITY O5 = 0.675 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.548 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

Example 6.7

Method of calculation not feasible

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.5500
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.1000
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4780	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7780
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.5500	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.9500
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	MOMENT OF INERTIA	Q = 200.0000
TRACTOR MASS	Mc = 1800.000		

THE ENGINE BONNET TOUCHES THE GROUND BEFORE THE ROPS

METHOD OF CALCULATION NOT FEASIBLE

Location: Date: Engineer:

Example 6.8

The rolling stops

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7180	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.8110
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1590	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2170
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.7020	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 2.0040
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3790	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.6400
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.2120	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.3600
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4400
REAR TRACK WIDTH	S = 0.9000	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.3150
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1740	TRACTOR MASS	Mc = 1780.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 279.8960		

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
VELOCITY O4 = 0.581 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.884 rad/s	VELOCITY O1 = 1.540 rad/s
VELOCITY O2 = 1.488 rad/s	VELOCITY O3 = 2.313 rad/s
VELOCITY O4 = 0.633 rad/s	VELOCITY O5 = 0.373 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

Example 6.9

The tilting continues

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7620	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.2930
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9670
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7700
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3500	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.9500
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 300.0000		

VELOCITY O0 = 3.790 rad/s
VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
VELOCITY O2 = 1.133 rad/s
VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
VELOCITY O4 = 0.801 rad/s
VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.000 rad/s

VELOCITY O0 = 3.790 rad/s
VELOCITY O1 = 1.159 rad/s
VELOCITY O2 = 1.133 rad/s
VELOCITY O3 = 2.118 rad/s
VELOCITY O4 = 0.856 rad/s
VELOCITY O5 = 0.562 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s
VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s
VELOCITY O9 = 0.205 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

Example 6.10

The tilting continues

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

HEIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.3800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.8800	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.3000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8900
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 275.0000		

VELOCITY O0 = 3.815 rad/s	VELOCITY O1 = 0.748 rad/s
VELOCITY O2 = 0.724 rad/s	VELOCITY O3 = 1.956 rad/s
VELOCITY O4 = 0.808 rad/s	VELOCITY O5 = 0.000 rad/s
VELOCITY O6 = 0.000 rad/s	VELOCITY O7 = 0.000 rad/s
VELOCITY O8 = 0.000 rad/s	VELOCITY O9 = 0.407 rad/s

THE TILTING CONTINUES

Location: Date: Engineer:

Example 6.11

The rolling stops

TEST NR:

FRONT MOUNTED-OVER PROTECTIVE STRUCTURE OF THE NARROW TRACTOR:

Characteristic units:

LINEAR (m): MASS (kg):

MOMENT OF INERTIA (kgm^2): ANGLE (radian)

EIGHT OF THE COG	H1 = 0.7653	H. DIST. COG-REAR AXLE	L3 = 0.7970
H. DIST. COG - FRONT AXLE	L2 = 1.1490	HEIGHT OF THE REAR TYRES	D3 = 1.4800
HEIGHT OF THE FRT TYRES	D2 = 0.9000	OVERALL HEIGHT(PT IMPACT)	H6 = 1.9600
H. DIST. COG-LEAD PT INTER.	L6 = -0.4000	PROTECTIVE STRUCT. WIDTH	B6 = 0.7000
HEIGHT OF THE ENG. B.	H7 = 1.3700	WIDTH OF THE ENG. B.	B7 = 0.8000
H. DIST. COG-FRT COR. ENG. B.	L7 = 1.6390	HEIGHT FRT AXLE PIVOT PT	H0 = 0.4450
REAR TRACK WIDTH	S = 1.1150	REAR TYRE WIDTH	B0 = 0.1950
FRT AXLE SWING ANGLE	D0 = 0.1570	TRACTOR MASS	Mc = 1800.000
MOMENT OF INERTIA	Q = 250.0000		

VELOCITY O0 = 3.840	VELOCITY O1 = 0.246
VELOCITY O2 = 0.235	VELOCITY O3 = 0.000
VELOCITY O4 = 0.000	VELOCITY O5 = 0.000
VELOCITY O6 = 0.000	VELOCITY O7 = 0.000
VELOCITY O8 = 0.000	VELOCITY O9 = 0.000

VELOCITY O0 = 3.840	VELOCITY O1 = 0.246
VELOCITY O2 = 0.235	VELOCITY O3 = 0.000
VELOCITY O4 = 0.000	VELOCITY O5 = 0.000
VELOCITY O6 = 0.000	VELOCITY O7 = 0.000
VELOCITY O8 = 0.000	VELOCITY O9 = 0.000

THE ROLLING STOPS

Location: Date: Engineer:

Magyarázó megjegyzések a IX. melléklethez:

(1) A B2. és B3. szakasz számozását kivéve, melyet harmonizáltak a teljes melléklettel, a B pontban szereplő követelmények szövegezése és számozása megegyezik a keskeny nyomtávú kerekes mezőgazdasági és erdészeti traktorok elöl felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezeteinek hivatalos vizsgálatáról szóló egységes OECD-kódex szövegezésével és számozásával, 6. OECD-kódex, 2014. júliusi 2015-ös kiadás.

(2) A felhasználókat emlékeztetjük arra, hogy az ülés ellenőrzési pontjának meghatározása az ISO 5353 szabvány szerint történik, és ez a traktorhoz viszonyítva egy olyan rögzített pont, amely akkor sem mozdul el, ha az ülést elmozdítják a középső helyzetből. A védett tér meghatározásához az ülést a hátsó legfelső helyzetbe kell állítani.

(3) A program és a példák az OECD honlapján érhetők el.

(4) Az előírt energiaszint elérésekor mért maradó + rugalmas alakváltozás.

X. MELLÉKLET

A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények (hátul felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezet keskeny nyomtávú traktorokon)

A. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1. A borulás hatásai ellen védő szerkezetekre vonatkozó uniós követelményeket (hátul felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezetek keskeny nyomtávú traktorokon) a B. pont tartalmazza.

2. A vizsgálatokat a statikus vagy a dinamikus vizsgálati eljárások szerint lehet lefolytatni, a B1. és B2. szakaszban leírtak szerint. A két eljárást egyenértékűnek tekintik.

B. A BORULÁS HATÁSAI ELLEN VÉDŐ SZERKEZETEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK (HÁTUL FELSZERELT, BORULÁS HATÁSAI ELLEN VÉDŐ SZERKEZET KESKENY NYOMTÁVÚ TRAKTOROKON)[1]

1. **Fogalommeghatározások**

1.1. [Nem alkalmazható]

1.2. *Borulás hatásai ellen védő szerkezet (ROPS)*

Borulás hatásai ellen védő szerkezet (biztonsági fülke vagy keret), a továbbiakban: „védőszerkezet": az a szerkezeti elem a traktoron, amelynek alapvető célja, hogy megelőzze vagy korlátozza azokat a veszélyeket, amelyek a vezetőt érhetik, ha a traktor üzemszerű használat közben felborul.

A borulás hatásai ellen védő szerkezet jellemzője, hogy elég nagy szabad teret biztosít ahhoz, hogy megvédje a vezetőt, aki ülhet akár a védőszerkezet védelmében, akár a szerkezet külső éleit a traktor bármely olyan részével összekötő egyenesek által határolt térben, amely érintkezésbe kerülhet a sík talajjal, és amely borulás esetén képes a traktort az adott helyzetben megtartani.

1.3. *Nyomtáv*

1.3.1. Előzetes fogalommeghatározás: a kerék vagy talp szimmetriasíkja.

A kerék szimmetriasíkja egyenlő távolságra található a keréktárcsák vagy talpak szegélyét azok külső pereménél magában foglaló két síktól.

1.3.2. A nyomtáv meghatározása

A kerék tengelyén keresztülhaladó függőleges sík egyenes vonalban metszi a szimmetriasíkot; ez az egyenes egy pontban találkozik az alátámasztó felülettel. Ha a traktor azonos tengelyén található kerekek esetében így meghatározott két pont **A** és **B**, akkor a nyomtáv az **A** és a **B** pont közötti távolság. A nyomtávot ilyen módon mind az első, mind a hátsó kerekek tekintetében meg lehet határozni. Ikerkerekek esetében a nyomtáv a kerékpárok szimmetriasíkjainak megfelelő két sík közötti távolság. Hernyótalpas traktorok esetében a nyomtáv a hernyótalpak szimmetriasíkjai közötti távolság.

1.3.3. További fogalommeghatározás: a traktor szimmetriasíkja

Az **A** és a **B** pontnak a traktor hátsó tengelyére vonatkozó szélső helyzete adja meg a nyomtáv lehetséges legnagyobb értékét. Az **AB** szakasszal a szakasz középpontjánál derékszöget bezáró függőleges sík a traktor szimmetriasíkja.

1.4. *Tengelytáv*

Az első kerekek, illetve a hátsó kerekek tekintetében a fentiek szerint meghatározott két **AB** szakaszon keresztülhaladó függőleges síkok közötti távolság.

1.5. *Az ülés ellenőrzési pontjának meghatározása; Az ülés helyzete és beállítása a vizsgálathoz*

1.5.1. Az ülés ellenőrzési pontja (SIP)[2]

Az ülés ellenőrzési pontját az ISO 5353:1995 szabvány szerint kell meghatározni.

1.5.2. Az ülés helyzete és beállítása a vizsgálathoz

1.5.2.1. amennyiben az ülés helyzete állítható, az ülést úgy kell beállítani, hogy a hátsó, legfelső helyzetében legyen;

1.5.2.2. amennyiben a háttámla dőlése állítható, úgy kell beállítani, hogy a középső helyzetében legyen;

1.5.2.3. amennyiben az ülés rugózott, akkor rugózását útjának közepén rögzíteni kell, kivéve, ha ez ellentétes az ülés gyártójának egyértelmű utasításaival;

1.5.2.4. amennyiben az ülés helyzete csak hosszanti irányban és függőlegesen állítható be, az ülés ellenőrzési pontján átmenő hosszanti tengelynek párhuzamosnak kell lennie a traktornak a kormánykerék középpontján átmenő függőleges hosszanti síkjával, és ettől a síktól legfeljebb 100 mm-re helyezkedhet el.

1.6. *Védett tér*

1.6.1. Referenciasík

A védett tér a 7.1. és a 7.2. ábrán látható. A védett tér meghatározása a referenciasíkhoz és az ülés ellenőrzési pontjához képest történik. A referenciasík egy olyan függőleges sík, amely általában a traktor hosszanti síkja és átmegy az ülés ellenőrzési pontján, valamint a kormánykerék középpontján. A referenciasík általában egybeesik a traktor hosszanti szimmetriasíkjával. Úgy kell tekinteni, hogy a terhelés során a referenciasík az üléssel és a kormánykerékkel együtt vízszintesen eltolódik, de merőleges marad a traktorra, illetve a borulás hatásai ellen védő szerkezet padlójára nézve. A védett tér az 1.6.2. és az 1.6.3. pont alapján határozható meg.

1.6.2. A védett tér meghatározása nem megfordítható üléssel felszerelt traktorok esetében

A nem megfordítható üléssel felszerelt traktorok szabad terét az alábbi 1.6.2.1–1.6.2.13. pontok határozzák meg; ha a traktor vízszintes felületen áll, és amennyiben az ülés 1.5.2.1–1.5.2.4. pontok[2]alapján be van állítva és pozícionálva, illetve amennyiben a kormánykerék állítható, az ülő vezető számára középső helyzetbe van állítva, a szabad teret a következő síkok határolják:

1.6.2.1. az A_1 B_1 B_2 A_2 vízszintes sík, (810 + a_v) mm-rel az ülés ellenőrzési pontja felett úgy, hogy a B_1B_2 egyenes (a_h-10) mm-re a SIP mögött található;

1.6.2.2. a referenciasíkra merőleges H_1 H_2 G_2 G_1 ferde sík, amely magában foglalja egy a B_1B_2 egyenes mögött 150 mm-re elhelyezkedő pontot és az ülés háttámlájának leghátsó pontját is;

1.6.2.3. a referenciasíkra merőleges A_1 A_2 H_2 H_1 hengeres felület, amelynek sugara 120 mm, és amely érinti a fenti 1.6.2.1. és 1.6.2.2. pontban meghatározott síkokat;

1.6.2.4. a referenciasíkra merőleges B_1 C_1 C_2 B_2, hengeres felület, amelynek sugara 900 mm, 400 mm-re nyúlik előre, és B_1B_2 egyenes mentén érinti a fenti 1.6.2.1. és 1.6.2.2. pontban meghatározott síkot;

1.6.2.5. a referenciasíkra merőleges C_1 D_1 D_2 C_2, ferde sík, amely a fenti 1.6.2.4. pontban meghatározott felületig terjed, és 40 mm-re esik a kormánykerék elülső külső élétől. A kormánykerék emelt állása esetén ez a sík a B_1B_2 egyenestől a fenti 1.6.2.4. pontban meghatározott felületet érintve nyúlik előre;

1.6.2.6. a referenciasíkra merőleges D_1 K_1 E_1 E_2 K_2 D_2 függőleges sík, amely 40 mm-re esik a kormánykerék külső élétől;

1.6.2.7. az E_1 F_1 P_1 N_1 N_2 P_2 F_2 E_2 vízszintes sík, amely az ülés ellenőrzési pontja alatt (90-a_v) mm-re található ponton halad keresztül;

1.6.2.8. a G_1 L_1 M_1 N_1 N_2 M_2 L_2 G_2 felület szükség esetén a fenti 1.6.2.2. pontban meghatározott sík alsó határától a fenti 1.6.2.7. pontban meghatározott vízszintes síkig görbül, merőleges a referenciasíkra, és teljes hosszában érinti az ülés háttámláját;

1.6.2.9. a referenciasíkkal párhuzamos K_1 I_1 F_1 E_1 és K_2 I_2 F_2 E_2 két függőleges sík a referenciasík két oldalán, attól 250 mm távolságra helyezkedik el, és a fenti 1.6.2.7. pontban meghatározott vízszintes sík felett 300 mm-re ér véget;

1.6.2.10. az A_1 B_1 C_1 D_1 K_1 I_1 L_1 G_1 H_1 és A_2 B_2 C_2 D_2 K_2 I_2 L_2 G_2 H_2 két ferde, párhuzamos sík a fenti 1.6.2.9. pontban meghatározott síkok felső élétől indul ki, és a terhelés oldalán a referenciasíktól legalább 100 mm-re csatlakozik a fenti 1.6.2.1. pontban meghatározott vízszintes síkhoz;

1.6.2.11. a referenciasíkkal párhuzamos Q_1 P_1 N_1 M_1 és Q_2 P_2 N_2 M_2 két függőleges síkrész a referenciasík két oldalán, attól 200 mm távolságra helyezkedik el, és a fenti 1.6.2.7. pontban meghatározott vízszintes sík felett 300 mm-re ér véget

1.6.2.12. két I_1 Q_1 P_1 F_1 és I_2 Q_2 P_2 F_2 darabja annak a függőleges síknak, amely a referenciasíkra merőleges, és az ülés ellenőrzési pontja előtt (210-a_h) mm-re halad el;

1.6.2.13. a fenti 1.6.2.7. pontban meghatározott sík felett 300 mm-rel elhaladó vízszintes sík két I_1 Q_1 M_1 L_1 és I_2 Q_2 M_2 L_2 darabja.

1.6.3. A védett tér meghatározása megfordítható vezetőhellyel felszerelt traktorok esetében

A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében a védett tér a kormánykerék és az ülés két helyzete által meghatározott két védett tér burkolófelülete.

1.6.3.1. Hátul felszerelt kétoszlopos védőszerkezeteknél a kormánykerék és az ülés valamennyi helyzete esetében meg kell határozni a védett teret külön-külön, a jármű szerkezetére a vezetőhely szokásos helyzetére vonatkozó fenti 1.6.1. és 1.6.2. pont alapján, valamint a vezetőhely megfordított helyzetére vonatkozó IX. melléklet 1.6.1. és 1.6.2. pontja alapján (lásd: 7.2.a ábra).

1.6.3.2. Más típusú védőszerkezeteknél a kormánykerék és az ülés valamennyi helyzete esetében a védett teret jelen melléklet fenti 1.6.1. és 1.6.2. pontja alapján kell meghatározni (lásd: 7.2.b. ábra).

1.6.4. Kiegészítő ülések

1.6.4.1. Olyan traktorok esetében, amelyekbe kiegészítő üléseket lehet beszerelni, a vizsgálatok során az összes lehetséges kiegészítő ülés ellenőrzési pontját magában foglaló burkolófelületet kell használni. A védőszerkezet nem eshet ezen különböző ülések ellenőrzési pontjait magában foglaló nagyobb védett téren belülre.

1.6.4.2. Amennyiben a vizsgálat elvégzése után új lehetőséget kínálnak az ülések elrendezésére, meg kell határozni, hogy az új ülés ellenőrzési pontja körüli védett tér teljes mértékben a korábban megállapított burkolófelületen belülre esik-e. Amennyiben nem, új vizsgálatot kell végezni.

1.6.4.3. A kiegészítő ülés nem foglalja magában a vezetőn kívüli más személy ülését, ahonnan a traktort nem lehet irányítani. Az ülés ellenőrzési pontja nem határozható meg, mivel a védett tér definíciója a vezetőülésre vonatkozik.

1.7. *Tömeg*

1.7.1. Nehezék nélküli/terheletlen tömeg

A traktor tömege a választható tartozékok nélkül, de hűtőfolyadékkal, kenőanyaggal, üzemanyaggal, szerszámokkal és a védőszerkezettel együtt számolt tömege. Nem kell figyelembe venni a kiegészítő első és hátsó súlyokat, a gumiabroncsballasztot, a felszerelt eszközöket, a felszerelt berendezéseket vagy a különleges alkatrészeket.

1.7.8. Megengedett legnagyobb tömeg

A traktor legnagyobb tömege, ami a gyártó közlése szerint műszakilag megengedhető és szerepel a jármű azonosítási tábláján és/vagy a kezelési útmutatóban.

1.7.9. Referenciatömeg

A vizsgálatok során alkalmazott lengőtömeg-ejtési magasság, energiabevitelek és nyomóerők kiszámítására szolgáló képletekben használt, gyártó által megválasztott tömeg. Nem lehet kevesebb, mint a nehezék nélküli tömeg, és elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy a tömegarány ne legyen több mint 1,75 *(lásd: 1.7.4. pont).*

1.7.10. Tömegarány

A $\left(\frac{\text{egnagyobb egengedett tömeg}}{\text{Referenciatömeg}}\right)$ aránya. Nem lehet nagyobb, mint 1,75.

1.8. *Megengedett mérési tűrések*

Hosszméret:	± 3 mm
kivéve: – gumiabroncsok alakváltozása:	± 1 mm
– a védőszerkezet alakváltozása vízszintes terhelés esetén:	± 1 mm
– a lengőtömeg ejtési magassága:	± 1 mm
Tömegek:	± 0,2 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)
Erők:	± 0,1 % (az érzékelő teljes mérési tartományában)
Szögek:	± 0,1°

1.9. *Jelmagyarázat*

a_h (mm)	Az ülés vízszintes állítási tartományának fele
a_v (mm)	Az ülés függőleges állítási tartományának fele
B (mm)	A traktor legkisebb teljes szélessége;
B_6 (mm)	A védőszerkezet legnagyobb külső szélessége;
D (mm)	A védőszerkezet alakváltozása az ütési pontban (dinamikus vizsgálatok), illetve alakváltozás a terhelés helyén és irányában (statikus vizsgálatok);
D' (mm)	A szerkezet alakváltozása a szükséges számított energiánál;
E_a (J)	Elnyelt alakváltozási energia abban a pontban, ahol a terhelést megszüntették. Az **F-D** görbe alatti terület;
E_i (J)	Elnyelt alakváltozási energia. Az F–D görbe alatti terület;
E'_i (J)	Repedés vagy törés keletkezését követő további terhelés után elnyelt alakváltozási energia;
E''_i (J)	A túlterheléses vizsgálat alatt elnyelt alakváltozási energia olyan esetben, amikor a terhelést megszüntették, mielőtt a túlterhelési vizsgálat megkezdődött volna. Az F–D görbe alatti terület;
E_{il} (J)	Hosszirányú terhelés során elnyelendő bemenő energia;
E_{is} (J)	Oldalirányú terhelés során elnyelendő bemenő energia;
F (N)	Statikus terhelőerő;
F' (N)	Az E'_i-nek megfelelő szükséges számított energiához tartozó terhelőerő;
F-D	Erő-alakváltozás görbe;

F_{max} (N) A terhelés során előforduló legnagyobb statikus erő, a túlterhelés kivételével;

F_v (N) Függőleges nyomóerő;

H (mm) A lengőtömeg ejtési magassága (dinamikus vizsgálatok);

H' (mm) A lengőtömeg ejtési magassága kiegészítő vizsgálatnál (dinamikus vizsgálatok);

I. (kgm^2) A traktor hátsó kerekeinek középvonalára számított, a hátsó kerekek tömegétől független vonatkoztatási tehetetlenségi nyomaték;

L (mm) A traktor vonatkoztatási tengelytávja;

M (kg) A traktor referenciatömege a szilárdsági vizsgálatok alatt.

2. **Alkalmazási terület**

2.1. Ez a melléklet azokra a traktorokra vonatkozik, amelyeknek legalább két tengelye és gumiabroncsos kerekei vannak, vagy kerekek helyett hernyótalpaik vannak, és amelyek az alábbi tulajdonságokkal rendelkeznek:

2.1.1. a szabad magasság legfeljebb 600 mm az első és hátsó tengelyek legalacsonyabb pontja alatt, a differenciálművet figyelembe véve;

2.1.2. a tengelyek rögzített vagy állítható legkisebb nyomtávja kevesebb mint 1 150 mm nagyobb méretű gumiabroncsokkal felszerelve. Feltételezhető, hogy a szélesebb gumiabroncsokkal felszerelt tengelyt nem több mint 1 150 mm-es nyomtávra állítják be. Lehetővé kell tenni a másik tengely nyomtávjának beállítását úgy, hogy a keskenyebb gumiabroncsok külső szélei nem nyúlnak túl a másik tengely gumiabroncsainak külső szélein. Amennyiben a két tengely egyforma méretű keréktárcsákkal és gumiabroncsokkal van felszerelve, a két tengely rögzített vagy állítható nyomtávja 1 150 mm-nél kisebb kell, hogy legyen;

2.1.3. a terheletlen tömeg több mint 400 kg, amely magában foglalja a borulás hatásai ellen védő szerkezetet és a gyártó által javasolt legnagyobb méretű gumiabroncsokat. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) ellátott traktorok esetében a terheletlen tömeg kevesebb mint 3 500 kg, a megengedett legnagyobb tömeg pedig legfeljebb 5 250 kg. Minden traktor esetében érvényes, hogy a tömegarány (*legnagyobb megengedett tömeg / referenciatömeg*) nem lehet több mint 1,75.

2.1.4. Részben vagy teljesen az ülés ellenőrzési pontja mögé felszerelt bukókeretes, keretes vagy vezetőfülkés típusú, borulás hatásai védő szerkezet, amely szerkezet védett terének felső határa (810 + a_v) mm-rel az ülés ellenőrzési pontja felett helyezkedik el, hogy megfelelő nagyságú területet vagy akadálymentes teret biztosítson a vezető védelméhez.

2.2. Elismert tény, hogy lehetnek olyan tervezésű traktorok, például olyan különleges erdészeti gépek, mint a szállítók és rönkvontatók, amelyekre ez a melléklet nem alkalmazható.

B1. STATIKUS VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

3. **Szabályok és iránymutatások**

3.1. *A borulás hatásai ellen védő szerkezetek és traktorra erősítésük szilárdsági vizsgálatának feltételei*

3.1.1. Általános követelmények

3.1.1.1. Vizsgálati célok

Egyedi berendezések felhasználásával olyan vizsgálatok végrehajtása, amelyekkel modellezni lehet a traktor borulásakor a védőszerkezetre ható terheléseket. Ezek a vizsgálatok lehetővé teszik a védőszerkezet, a traktorra erősítés, valamint az összes – a vizsgálati terhelést átadó – traktoralkatrész szilárdságának megfigyelését.

3.1.1.2. Vizsgálati módszerek

A vizsgálatokat a dinamikus vagy a statikus eljárás szerint lehet végezni (lásd a II. mellékletet). A két eljárást egyenértékűnek tekintik.

3.1.1.3. A vizsgálatok előkészítésére vonatkozó általános szabályok

3.1.1.3.1. A védőszerkezetnek meg kell felelnie a sorozatgyártás előírásainak. A gyártó által javasolt módon kell felszerelni egy olyan traktorra, amelyre tervezték.

Megjegyzés: A statikus vizsgálatokhoz nem szükséges egy teljes traktor, de a védőszerkezet és a traktor azon alkatrészei, amelyekre a védőszerkezetet felszerelik, üzemszerű egységet (a továbbiakban: szerkezet) kell, hogy alkossanak.

3.1.1.3.2. Az összeszerelt traktorra (vagy a szerkezetre) mind a statikus vizsgálathoz, mind a dinamikus vizsgálathoz fel kell szerelni a sorozatgyártás összes, a szereléshez szükséges alkatrészeit, amelyek a védőszerkezet szilárdságát befolyásolhatják, vagy a szilárdsági vizsgálat elvégzéséhez szükségesek.

Azokat az alkatrészeket, amelyek a védett térben veszélyt jelenthetnek, szintén fel kell szerelni a traktorra (vagy a szerkezetre), hogy vizsgálni lehessen, vajon teljesülnek-e az Elfogadási kritériumok című, 3.1.3. pontban előírt követelmények. A traktor vagy a védőszerkezet összes alkatrészét – beleértve az időjárás ellen védő részeket is – fel kell szerelni, vagy a rajzokon ábrázolni kell.

3.1.1.3.3. A szilárdsági vizsgálatokhoz el kell távolítani az összes leszerelhető burkolatot és nem teherviselő alkatrészt, hogy ezek ne növelhessék a védőszerkezet szilárdságát.

3.1.1.3.4. A kerekek nyomtávját úgy kell beállítani, hogy a borulás hatásai ellen védő szerkezet a vizsgálatok során lehetőleg ne támaszkodjon a gumiabroncsokra vagy a hernyótalpakra. Statikus vizsgálat esetében a kerekeket vagy hernyótalpakat le lehet szerelni.

3.1.2. Vizsgálatok

3.1.2.1. A vizsgálatok sorrendje a statikus eljárás szerint

A vizsgálatok sorrendje a 3.2.1.6. és 3.2.1.7. pontban említett kiegészítő vizsgálatok nélkül a következő:

1. **a szerkezet hátulsó részének terhelése**

   (lásd a 3.2.1.1. pontot);

2. **hátulsó nyomóvizsgálat**

   (lásd a 3.2.1.4. pontot);

3. **a szerkezet elülső részének terhelése**

   (lásd a 3.2.1.2. pontot);

4. **a szerkezet oldalának terhelése**

   (lásd a 3.2.1.3. pontot);

5. **a szerkezet elülső részének nyomóvizsgálata**

   (lásd a 3.2.1.5. pontot);

3.1.2.2. Általános követelmények

3.1.2.2.1. Amennyiben a vizsgálat során a traktort tartó készülék bármelyik része eltörik vagy elmozdul, a vizsgálatot meg kell ismételni.

3.1.2.2.2. A vizsgálatok során a traktoron vagy a védőszerkezeten nem végezhetők javítások vagy beállítások.

3.1.2.2.3. A vizsgálatok során a traktor sebességváltójának üres helyzetben, a fékeknek kiengedett állapotban kell lenniük.

3.1.2.2.4. Amennyiben a traktoron a traktorváz és a kerekek között rugózás van, ezt a vizsgálatok alatt ki kell iktatni.

3.1.2.2.5. Az első terhelést a védőszerkezet hátsó részének azon az oldalán kell végezni, amelyiken a vizsgálatot végző hatóságok véleménye szerint a terhelések sorozata a szerkezet szempontjából legkedvezőtlenebb feltételeket eredményezi. Az oldalirányú terhelést és a hátulról történő terhelést a védőszerkezet hosszanti szimmetriasíkjának mindkét oldalán el kell végezni. Az elölről történő terhelést a védőszerkezet hosszanti szimmetriasíkjának ugyanazon az oldalán kell végezni, mint az oldalirányú terhelést.

3.1.3. Elfogadási kritériumok

3.1.3.1. A védőszerkezet megfelel a szilárdsági követelményeknek, ha teljesülnek a következő feltételek:

3.1.3.1.1. statikus vizsgálat során annál a pontnál, ahol valamennyi előírt horizontális terhelési vizsgálatnál vagy a túlterhelési vizsgálatnál elérik az előírt energiaszintet, az erőhatásnak nagyobbnak kell lennie mint 0,8 F;

3.1.3.1.2. amennyiben a vizsgálat során a nyomóerő alkalmazásának eredményeként törések vagy repedések keletkeznek, akkor közvetlenül az ezeket kiváltó nyomóvizsgálat után a 3.2.1.7. pontban meghatározott további nyomóvizsgálatot kell végrehajtani;

3.1.3.1.3. a vizsgálatok alatt – a túlterhelési vizsgálat kivételével – a védőszerkezet egyetlen alkatrésze sem hatolhat be az 1.6. pontban meghatározott védett térbe;

3.1.3.1.4. a vizsgálatok alatt – a túlterhelési vizsgálat kivételével – a védett tér valamennyi részét a védőszerkezetnek kell biztosítania a 3.2.2.2. pont szerint;

3.1.3.1.5. a vizsgálatok alatt a védőszerkezet nem gyakorolhat nyomást az ülésszerkezetre;

3.1.3.1.6. a 3.2.2.3. pontnak megfelelően mért rugalmas alakváltozás legfeljebb 250 mm lehet.

3.1.3.2. A tartozékok nem jelenthetnek veszélyt a vezető számára. A traktornak nem lehet olyan kiálló alkatrésze vagy tartozéka, amelyik felboruláskor megsebesíthetné a vezetőt, vagy olyan alkatrésze vagy tartozéka, amelyik a szerkezet alakváltozásának következtében beszoríthatná a vezetőt, pl. a lábszáránál vagy lábfejénél.

3.1.4. [Nem alkalmazható]

3.1.5. Vizsgálati berendezések és tartozékok

3.1.5.1. A statikus vizsgálathoz használt berendezés

3.1.5.1.1. A statikus vizsgálathoz használt berendezést úgy kell megtervezni, hogy nyomást vagy terhelést lehessen vele kifejteni a védőszerkezetre.

3.1.5.1.2. Gondoskodni kell arról, hogy a terhelés eloszlása a terhelés irányára merőlegesen egyenletes legyen egy karima mentén, melynek hossza 50 mm többszöröse és 250 és 700 mm közé esik. A merev gerenda függőleges méretének 150 mm-nek kell lennie. A gerendának a védőszerkezettel érintkező éleit legfeljebb 50 mm-es sugárral le kell kerekíteni.

3.1.5.1.3. Gondoskodni kell arról, hogy a felület a terhelés irányától függően bármilyen szögben illeszthető legyen, hogy a védőszerkezet alakváltozása esetén követhesse a védőszerkezet teherviselő felületének szögváltozásait.

3.1.5.1.4. Az erő iránya (eltérés a vízszintestől és a függőlegestől):

— a vizsgálat kezdetén terhelés nélkül: ± 2°,

— a vizsgálat során terheléssel: 10° a vízszintes felett és 20° a vízszintes alatt. Ezeknek az eltéréseknek a lehető legkisebbeknek kell lenniük.

3.1.5.1.5. Az alakváltozási sebességnek elég kicsinek, 5 mm/s-nál kisebbnek kell lennie, hogy a terhelést minden pillanatban statikusnak lehessen tekinteni.

3.1.5.2. Berendezés a védőszerkezet által elnyelt energia mérésére

3.1.5.2.1. Fel kell rajzolni az erő-alakváltozás görbét, hogy meg lehessen határozni a védőszerkezet által elnyelt energiát. Az erőt és az alakváltozást nem szükséges abban a pontban mérni, amelyben a terhelés a védőszerkezetet éri; az erőt és az alakváltozást azonban egyidejűleg, ugyanazon az egyenesen kell mérni.

3.1.5.2.2. Az alakváltozás-mérések kezdőpontját úgy kell megválasztani, hogy csak a védőszerkezet és/vagy a traktor bizonyos alkatrészeinek alakváltozása által elnyelt energiát vegyék figyelembe. A rögzítés alakváltozása és/vagy csúszása által elnyelt energiát nem kell figyelembe venni.

3.1.5.3. A traktor talajhoz rögzítésének eszközei

3.1.5.3.1. A megfelelő nyomtávú rögzítősíneket a vizsgálathoz használt berendezés közelében szilárdan rögzíteni kell egy merev alaphoz olyan hosszúságban, amely az összes ábrázolt esetben elegendő területet biztosít a traktor rögzítéséhez.

3.1.5.3.2. A traktort megfelelő eszközökkel (lemezek, ékek, drótkötelek, támaszok stb.) úgy kell a sínekhez rögzíteni, hogy a vizsgálatok során ne mozdulhasson el. Ezt a terhelések során a szokásos hosszmérő eszközökkel kell ellenőrizni.

Amennyiben a traktor elmozdul, akkor a teljes vizsgálatot meg kell ismételni, kivéve, ha az erő-alakváltozás görbe ábrázolásakor figyelembe vett alakváltozás mérésére szolgáló rendszert a traktorra erősítették.

3.1.5.4. Nyomóberendezés

A 7.3. ábra szerinti berendezésnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy lefelé irányuló erőt fejtsen ki a védőszerkezetre egy kb. 250 mm széles, merev gerendán keresztül, amelyet csuklók kötnek össze a terhelőberendezéssel. Megfelelő tengely-alátámasztást kell alkalmazni, hogy ne a traktor gumiabroncsai viseljék a nyomóterhelést.

3.1.5.5. Egyéb mérőberendezések

A következő mérőberendezésekre is szükség van:

3.1.5.5.1. berendezés a rugalmas alakváltozás mérésére (a legnagyobb pillanatnyi alakváltozás és a maradó alakváltozás különbsége, lásd a 7.4. ábrát).

3.1.5.5.2. berendezés, amellyel ellenőrizhető, hogy a védőszerkezet behatolt-e a védett térbe, és a védett tér a vizsgálat során a védőszerkezet védelme alatt maradt-e (lásd a 3.2.2.2. pontot).

3.2. *Statikus vizsgálati eljárás*

3.2.1. Terhelési és nyomóvizsgálatok

3.2.1.1. A szerkezet hátulsó részének terhelése

3.2.1.1.1. A terhelést vízszintesen, a traktor szimmetriasíkjával párhuzamos függőleges síkban kell alkalmazni.

A borulás hatásai ellen védő szerkezetnek azt a részét kell a terhelés támadáspontjának választani, amely a traktor hátraborulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él. A függőleges síknak, amelyben a terhelést alkalmazzák, a védőszerkezet teteje szélességének egy hatodával kell beljebb lennie attól a függőleges síktól, amely párhuzamos a traktor szimmetriasíkjával és érinti a védőszerkezet felső részének külső oldalát.

Amennyiben a védőszerkezeten ezen a ponton görbület vagy kiálló részek találhatók, ékeket kell alkalmazni, hogy a terhelés az adott pontban megvalósítható legyen; ugyanakkor az ékek ne erősítsék meg a védőszerkezetet.

3.2.1.1.2. A szerkezetet a 3.1.6.3. pontban leírtak szerint rögzíteni kell a talajhoz.

3.2.1.1.3. A vizsgálat során a védőberendezés által elnyelt energia legyen legalább:

$$E_{il} = 2{,}165 \times 10^{-7} M\, L^2$$

vagy

$$E_{il} = 0{,}574 \times I$$

3.2.1.1.4. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) ellátott traktorok esetében az energia értéke a fenti és az alábbi képlet szerint kiszámolt értékek közül a nagyobb érték lesz:

$$E_{il} = 500 + 0{,}5\, M$$

3.2.1.2. A szerkezet elülső részének terhelése

3.2.1.2.1. A terhelést vízszintesen, a traktor szimmetriasíkjával párhuzamos függőleges síkban kell alkalmazni. A védőszerkezetnek azt a pontját kell a terhelés támadáspontjaként választani, amely a traktor előre haladás közben bekövetkező oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él. A terhelés támadáspontjának a védőszerkezet teteje szélességének egy hatodával kell beljebb lennie attól a függőleges síktól, amely párhuzamos a traktor szimmetriasíkjával és érinti a védőszerkezet felső részének külső oldalát.

Amennyiben a védőszerkezeten ezen a ponton görbület vagy kiálló részek találhatók, ékeket kell alkalmazni, hogy a terhelés az adott pontban megvalósítható legyen; ugyanakkor az ékek ne erősítsék meg a védőszerkezetet.

3.2.1.2.2. A szerkezetet a 3.1.6.3. pontban leírtak szerint rögzíteni kell a talajhoz.

3.2.1.2.3. A vizsgálat során a védőberendezés által elnyelt energia legyen legalább:

$$E_{il} = 500 + 0{,}5\, M$$

3.2.1.2.4. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében:

— hátsó kétoszlopos védőkeret esetében az előző képlet alkalmazandó,

— egyéb típusú védőszerkezetek esetében az energia értéke a fenti és a lenti képletekkel számított értékek közül a nagyobb érték lesz:

$$E_{il} = 2{,}165 \times 10^{-7} M\, L^2$$

vagy

$$E_{il} = 0{,}574\, I$$

3.2.1.3. Oldalirányú terhelés

3.2.1.3.1. Az oldalirányú terhelést vízszintesen, az ülés ellenőrzési pontja előtt 60 mm-re, a traktor szimmetriasíkjára merőlegesen futó függőleges síkban kell kifejteni, úgy, hogy az ülés a hosszanti ülésbeállítási tartomány közepén legyen. A borulás hatásai ellen védő szerkezetnek azt a részét kell a terhelés támadáspontjának választani, amely a traktor oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él.

3.2.1.3.2. A szerkezetet a 3.1.6.3. pontban leírtak szerint rögzíteni kell a talajhoz.

3.2.1.3.3. A vizsgálat során a védőberendezés által elnyelt energia legyen legalább:

$$E_{is} = 1{,}75\ M$$

3.2.1.3.4. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében a terhelés támadáspontjának az ülés két helyzetének egyesítésével meghatározott két ellenőrzési pontját összekötő szakasz középpontján áthaladó, a szimmetriasíkra merőlegesen futó síkba kell esnie. Kétoszlopos rendszerű védőszerkezetek esetében a terhelés támadáspontjának a két oszlop egyikére kell esnie.

3.2.1.3.5. A hátsó kétoszlopos védőkerettel felszerelt, megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) ellátott traktorok esetében az energia értéke az alábbi képletek szerint kiszámolt értékek közül a nagyobb érték lesz:

$$E_{is} = 1{,}75\ M$$

vagy

$$E_{is} = 1{,}75\ M(B_6 + B)/2B$$

3.2.1.4. A szerkezet hátulsó részén végzett nyomóvizsgálat

A gerendát a védőszerkezet hátsó legfelső szerkezeti eleme(i) fölé kell helyezni, és a nyomóerők eredőjének a traktor szimmetriasíkjába kell esnie. Az F_v erőt ott kell kifejteni, ahol:

$$F_v = 20\ M$$

Az F_v erőt 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

Amennyiben a védőszerkezet tetejének hátsó része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt, akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor hátuljának azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort.

Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Ezután ismét alkalmazni kell az F_v nyomóerőt.

3.2.1.5. A szerkezet elülső részén végzett nyomóvizsgálat

A gerendát a védőszerkezet elülső legfelső szerkezeti eleme(i) fölé kell helyezni, és a nyomóerők eredőjének a traktor szimmetriasíkjába kell esnie. Az F_v nyomóerőt ott kell kifejteni, ahol:

$$F_v = 20\ M$$

Az F_v erőt 5 másodpercig kell kifejteni azt követően, hogy a védőszerkezet minden látható mozgása megszűnt.

Amennyiben a védőszerkezet tetejének első része nem képes felvenni a teljes nyomóerőt, akkor az erőt annyi ideig kell fenntartani, amíg a tető annyira deformálódik, hogy egybeesik azzal a síkkal, amely a védőszerkezet felső részét összeköti a traktor elejének azon részével, amely borulás esetén képes megtartani a traktort.

Ezután az erőt meg kell szüntetni, és a nyomógerendát át kell helyezni a védőszerkezet azon pontja fölé, amely a traktort teljes átfordulásakor tartaná. Ezután ismét alkalmazni kell az F_v nyomóerőt.

3.2.1.6. További túlterhelési vizsgálatok (7.5–7.7. ábrák)

A túlterhelési vizsgálatot minden esetben el kell végezni, amennyiben az erőhatás több mint 3 %-kal csökken az elért alakváltozás utolsó 5 %-ában, miután a szerkezet elnyelte a kívánt energiát (lásd a 7.6. ábrát).

A túlterhelési vizsgálatot úgy kell elvégezni, hogy a vízszintes terhelést a kezdeti, előírt energiaszinthez képest 5 %-os lépésben fokozatosan növelik legfeljebb 20 % hozzáadott energiáig (lásd a 7.7. ábrát).

A túlterhelési vizsgálat eredménye akkor megfelelő, ha a szükséges energia 5, 10, illetve 15 %-os növelése után az erő minden 5 %-os lépésnél 3 %-nál kisebb mértékben csökken, és továbbra is nagyobb, mint 0,8 F_{max}.

A túlterhelési vizsgálat eredménye akkor megfelelő, ha az erő nagyobb 0,8 F_{max}-nál, miután a védőszerkezet a túlterhelés során hozzáadott energia 20 %-át elnyelte.

A túlterhelési vizsgálat során megengedhetők újabb törések vagy repedések és/vagy a védett térbe való behatolás, vagy a védett tér védelmének a hiánya a rugalmas alakváltozás következtében. A terhelés megszüntetése után azonban a szerkezet nem hatolhat be a védett térbe, amelynek teljesen védettnek kell lennie.

3.2.1.7. További nyomóvizsgálatok

Amennyiben a nyomóvizsgálat során keletkező törések és repedések nem tekinthetők elhanyagolhatónak, akkor közvetlenül az ezeket okozó nyomóvizsgálat után egy második, hasonló nyomóvizsgálatot kell elvégezni, de most 1,2 F_v nagyságú erővel.

3.2.2. Elvégezendő mérések

3.2.2.1. Törések és repedések

Minden vizsgálat után szemrevételezéssel ellenőrizni kell az összes szerkezeti elemet, az összekötő és a rögzítőelemeket, hogy nincs-e rajtuk törés vagy repedés, de a lényegtelen részek kis repedéseit figyelmen kívül kell hagyni.

3.2.2.2. Behatolás a védett térbe

Minden vizsgálat során ellenőrizni kell, hogy a védőszerkezet valamelyik része nem hatolt-e be a fenti 1.6. pont szerint meghatározott védett térbe.

A védett tér nem eshet a védőszerkezet védelmén kívül. A védett tér akkor tekinthető a borulás hatásai ellen védő szerkezet védelmi övezetén kívül lévőnek, ha bármely része érintkezésbe kerülne a sík talajjal, ha a traktor arra az oldalra borulna, amelyre az ütést mérték. E vizsgálathoz a gyártó által a gumiabroncsokra és a nyomtávra megadott legkisebb értéket kell figyelembe venni.

3.2.2.3. Rugalmas alakváltozás oldalirányú terhelés hatására

A rugalmas alakváltozást (810 + a_v) mm-re az ülés ellenőrzési pontja felett, abban a függőleges síkban kell mérni, amelyikben a terhelést alkalmazzák. E mérésre a 7.4. ábrán ábrázolt mérőeszközhöz hasonló mérőeszközt kell alkalmazni.

3.2.2.4. Maradó alakváltozás

Az utolsó nyomóvizsgálat után fel kell jegyezni a védőszerkezet maradó alakváltozását. Ehhez a vizsgálat előtt meg kell határozni a borulás hatásai ellen védő szerkezet fő alkatrészeinek helyzetét az ülés ellenőrző pontjához képest.

3.3. *Kiterjesztés más traktortípusokra*

3.3.1. [Nem alkalmazható]

3.3.2. Műszaki kiterjesztés

Ha műszaki módosításokat végeznek a traktoron, a védőszerkezeten vagy a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszeren, az eredeti vizsgálatot végző vizsgálóállomás a következő esetekben adhat ki „műszaki kiterjesztési jegyzőkönyvet”:

3.3.2.1. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése más traktormodellekre

A terhelési és nyomóvizsgálatokat nem szükséges valamennyi traktormodellen elvégezni, amennyiben a védőszerkezet és a traktor megfelel az alábbi 3.3.2.1.1–3.3.2.1.5. pontokban meghatározott feltételeknek.

3.3.2.1.1. A szerkezet legyen azonos a vizsgált szerkezettel;

3.3.2.1.2. A kívánt energia nem haladhatja meg az eredeti vizsgálathoz számított energiamennyiséget 5 százaléknál nagyobb mértékben. Az 5 %-os korlát olyan kiterjesztésekre is vonatkozik, amikor ugyanazon a traktoron a hernyótalpakat kerekekre cserélik.

3.3.2.1.3. A felerősítés módja és a traktornak azon alkatrészei, amelyekre a felerősítés történik, azonosak.

3.3.2.1.4. Minden olyan alkatrész, például a sárvédők és a motorháztető, amely a védőszerkezet megtámasztására szolgálhat, azonos.

3.3.2.1.5. A védőszerkezetben az ülés helyzete és lényeges méretei, továbbá a védőszerkezet elhelyezése a traktoron olyan, hogy a védett tér a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad (ennek ellenőrzéséhez a védett tér ugyanazon referenciapontját kell alkalmazni, mint az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben, nevezetesen az ülés referenciapontját [S] vagy az ülés ellenőrzési pontját [SIP]).

3.3.2.2. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése módosított védőszerkezet-modellekre

Ezt az eljárást akkor kell követni, ha a 3.3.2.1. pont rendelkezései nem teljesülnek, viszont nem lehet alkalmazni, ha a védőszerkezetet más elvet követő módszerrel erősítik a traktorra (pl. a gumitámaszokat felfüggesztésre cserélik):

3.3.2.2.1. Az első vizsgálat eredményeit nem befolyásoló módosítások (pl. a szerkezet nem kritikus fontosságú pontján elhelyezkedő tartozék rögzítőlapjának hegesztéssel történő rögzítése), eltérő ellenőrzési ponttal rendelkező ülések beszerelése a védőszerkezetbe (ellenőrizni kell, hogy az új védett tér/terek a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad/maradnak).

3.3.2.2.2. Az eredeti vizsgálat eredményeit esetlegesen befolyásoló módosítások, amelyek azonban nem kérdőjelezik meg a védőszerkezet elfogadhatóságát (pl. szerkezeti elem módosítása, a védőszerkezetnek a traktorra történő erősítésére szolgáló módszer módosítása). Hitelesítő mérést lehet végezni, és a vizsgálat eredményei bekerülnek a kiterjesztési jegyzőkönyvbe.

Az ilyen típusú kiterjesztésekre az alábbi korlátozások vonatkoznak:

3.3.2.2.2.1. hitelesítő mérés nélkül legfeljebb öt kiterjesztés fogadható el;

3.3.2.2.2.2. a hitelesítő mérés eredményei akkor fogadhatók el kiterjesztés céljából, ha e melléklet valamennyi elfogadási kritériuma teljesül, továbbá:

— ha az egyes ütésvizsgálatok után mért alakváltozás nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben szereplő, az egyes ütésvizsgálatok után mért alakváltozástól (dinamikus vizsgálat esetében),

— ha a különböző vízszintes terhelési vizsgálatoknál az előírt energiaszint elérésekor mért erő nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálatban az előírt energiaszint elérésekor mért erőtől, valamint a különböző vízszintes terhelési vizsgálatoknál az előírt energiaszint elérésekor mért alakváltozás[3] nem tér el ± 7 %-nál nagyobb mértékben az eredeti vizsgálatban az előírt energiaszint elérésekor mért alakváltozástól (statikus vizsgálat esetében).

3.3.2.2.2.3. A védőszerkezet több módosítása is szerepelhet ugyanabban a kiterjesztési jegyzőkönyvben, ha ugyanarra a védőszerkezetre kínálnak különböző választási lehetőségeket, egy kiterjesztési jegyzőkönyvben azonban csak egy hitelesítő mérés fogadható el. A nem vizsgált lehetőségeket a kiterjesztési jegyzőkönyv külön szakaszában kell leírni.

3.3.2.2.3. Már vizsgált védőszerkezet gyártó által közölt referenciatömegének növelése. Ha a gyártó ugyanazt a jóváhagyási számot szeretné megtartani, hitelesítő mérés elvégzése után ki lehet adni kiterjesztési jegyzőkönyvet (ilyen esetben nem kell alkalmazni a 3.3.2.2.2.2. pontban megállapított ± 7 %-os határokat).

3.4. [Nem alkalmazható]

3.5. *A védőszerkezetek teljesítménye hideg időben*

3.5.1. Ha a védőszerkezetről azt állítják, hogy hideg időben nem ridegedik el, a gyártónak ezt adatokkal kell alátámasztania, amelyeket a jegyzőkönyvben fel kell tüntetni.

3.5.2. Az alábbi követelmények és eljárások célja, hogy alacsony hőmérsékleten is biztosítsák az erőt és ellenállást a rideg töréssel szemben. Javasolt, hogy a védőszerkezet alacsony hőmérsékleten való üzemeltetésre való alkalmasságának megállapításához, azokban az országokban, ahol speciális szerkezeti tulajdonságokra van szükség, teljesítsék az anyagokra vonatkozó alábbi minimális követelményeket.

3.5.2.1. A védőszerkezetet a traktorhoz rögzítő, valamint a védőszerkezet szerkezeti elemeit egymáshoz rögzítő csavarokat és anyákat megfelelően ellenőrzött, alacsony hőmérséklettel szembeni ellenálló képességnek kell jellemeznie.

3.5.2.2. A szerkezeti elemek és szerelvények gyártása során használt hegesztő elektródáknak meg kell felelniük a védőszerkezet alábbi 3.5.2.3. pont szerinti anyagának.

3.5.2.3. A védőszerkezet szerkezeti elemeihez használt acélnak olyan ellenőrzött keménységű anyagnak kell lennie, amely megfelel a 7.1. táblázatban szereplő, Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelményeknek. Az acél minőségét az ISO 630:1995 szabvány szerint kell meghatározni.

A 2,5 mm-nél kisebb hengerelt vastagságú és 0,2 százaléknál kisebb széntartalmú acél megfelel ennek a követelménynek.

A védőszerkezet nem acélból készült szerkezeti elemeinek alacsony hőmérsékleten ezzel egyenértékű ütőszilárdsággal kell rendelkezniük.

3.5.2.4. A Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó követelmények vizsgálata során a mintadarab mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták 7.1. táblázatban feltüntetett méreteinek legnagyobbikánál.

3.5.2.5. A Charpy-féle V vizsgálatokat az ASTM A 370-1979 szabványban szereplő eljárás szerint kell elvégezni, kivéve az olyan méretű minták esetében, amelyek A 7.1. táblázatban megadott méreteknek felelnek meg.

7.1. táblázat

Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelmények

Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	(b)
10 × 10 (a)	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 (a)	9,5	24

Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	(b)
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 (a)	7,5	19
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 (a)	5,5	14

(a) Az előnyben részesített méretet mutatja. A minta mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták előnyben részesített méreteinek legnagyobbikánál.
(b) 20 °C-on a szükséges energia 2,5-szerese a – 30 °C esetében megadott értéknek. Egyéb tényezők is befolyásolják az energia nagyságát, pl. a hengerelés iránya, a folyási határ, a szemcseorientáció és a hegesztés. Acél kiválasztásánál és felhasználásánál ezeket a tényezőket kell figyelembe venni.

3.5.2.6. Ezen eljárás helyett választható a csillapított vagy félig csillapított acél alkalmazása, amelyről megfelelő műszaki leírást kell adni. Az acél minőségét az ISO 630:1995, Amd 1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

3.5.2.7. Mintaként a védőszerkezethez való felhasználás céljából történő formázás vagy hegesztés előtt hengerelt szalagból, csőből vagy idomacélból vett hosszanti mintákat kell alkalmazni. A csőből vagy idomacélból vett mintákat a legnagyobb méretű oldal közepéről kell venni, és nem tartalmazhatnak hegesztést.

3.6. [Nem alkalmazható]

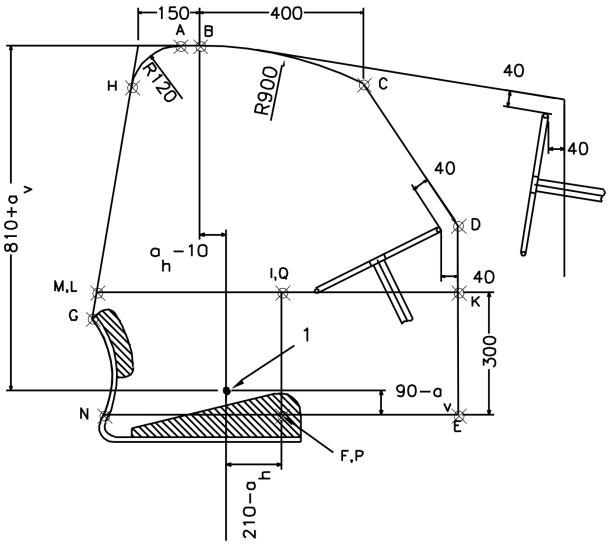
7.1. ábra

Védett tér

Méretek mm-ben

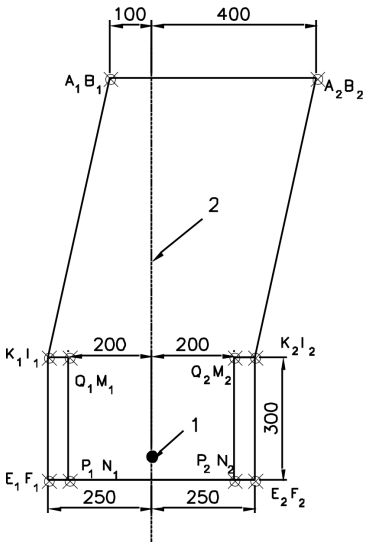
7.2.a. ábra

Oldalnézet
A referenciasík metszete



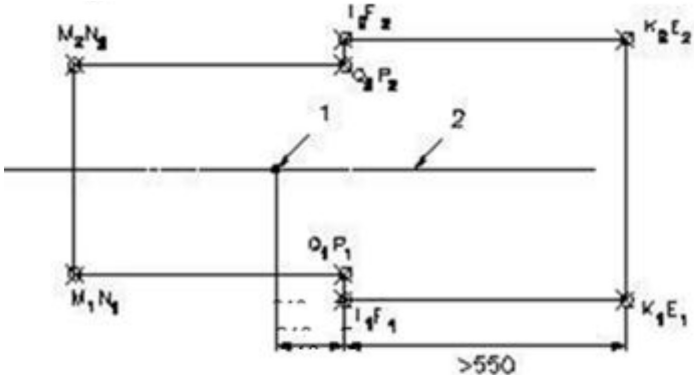
7.1.b. ábra

Hátulnézet



7.1.c. ábra

Felülnézet

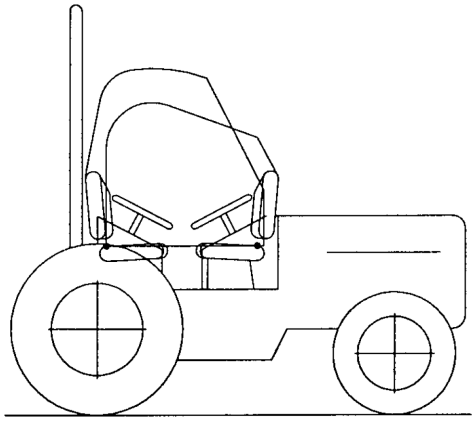


1 – Az ülés ellenőrzési pontja

2 – Referenciasík

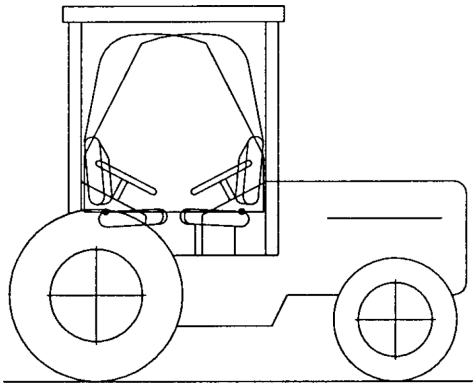
7.2.a. ábra

Megfordítható helyzetű üléssel ellátott traktorok védett tere: kétoszlopos bukókeretes szerkezet



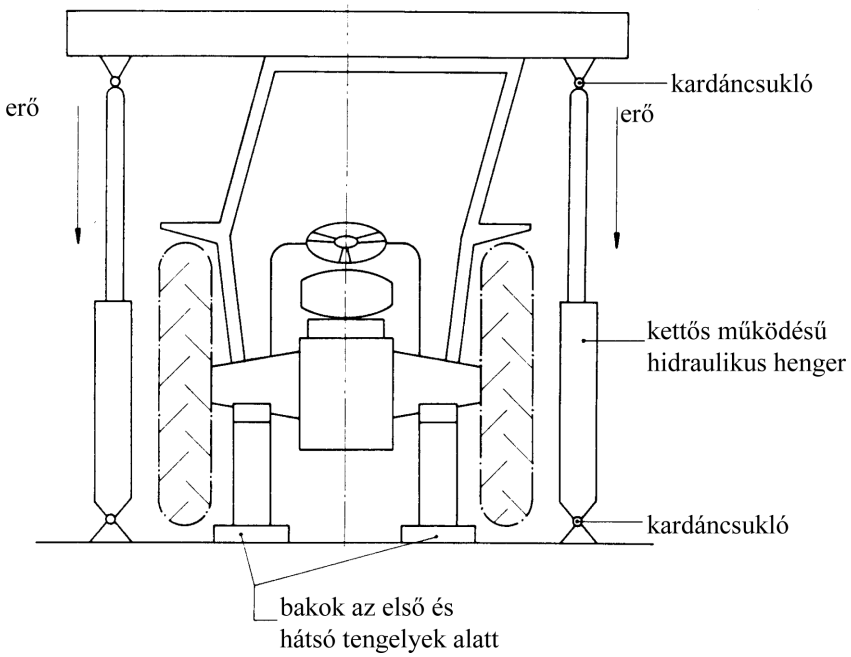
7.2.b. ábra

Megfordítható helyzetű üléssel ellátott traktorok védett tere: borulás hatásai ellen védő szerkezetek egyéb típusai



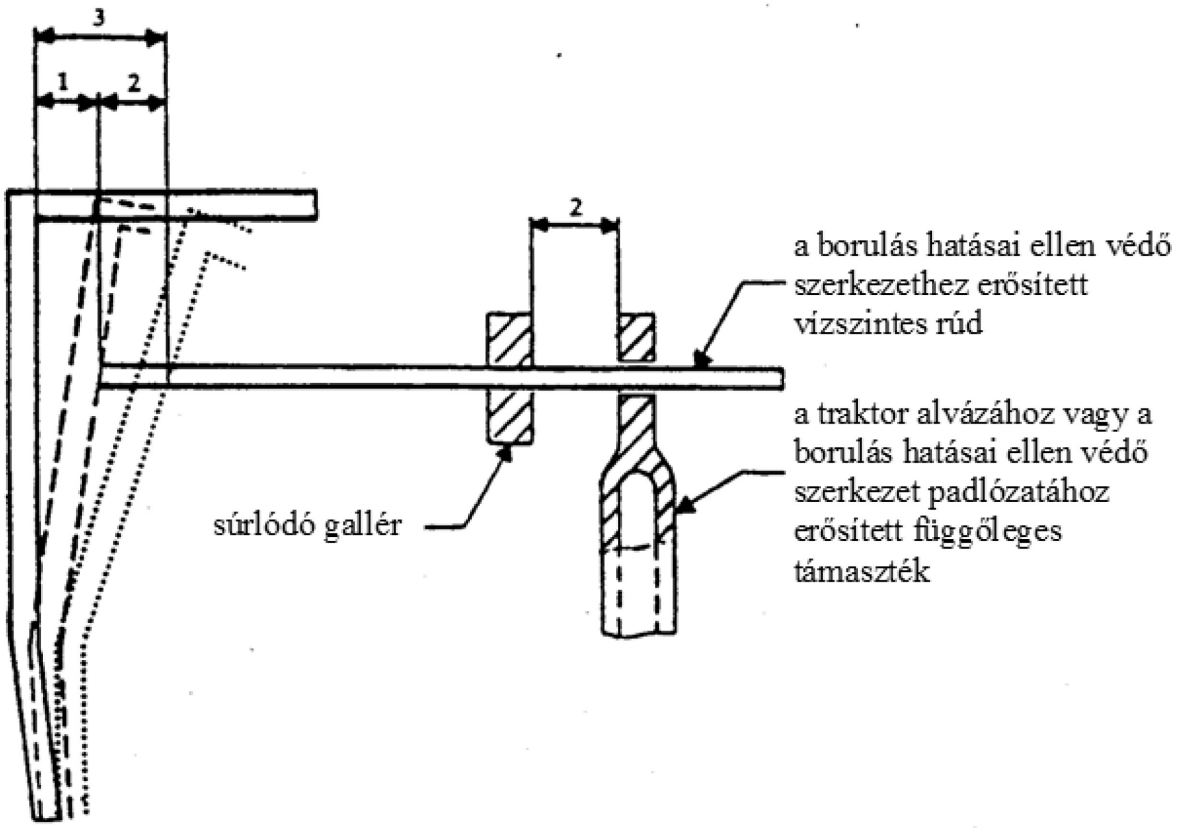
7.3. ábra

Példa a traktorra ható nyomóberendezésre



7.4. ábra

Példa a rugalmas alakváltozást mérő berendezésre



1 – Maradó alakváltozás

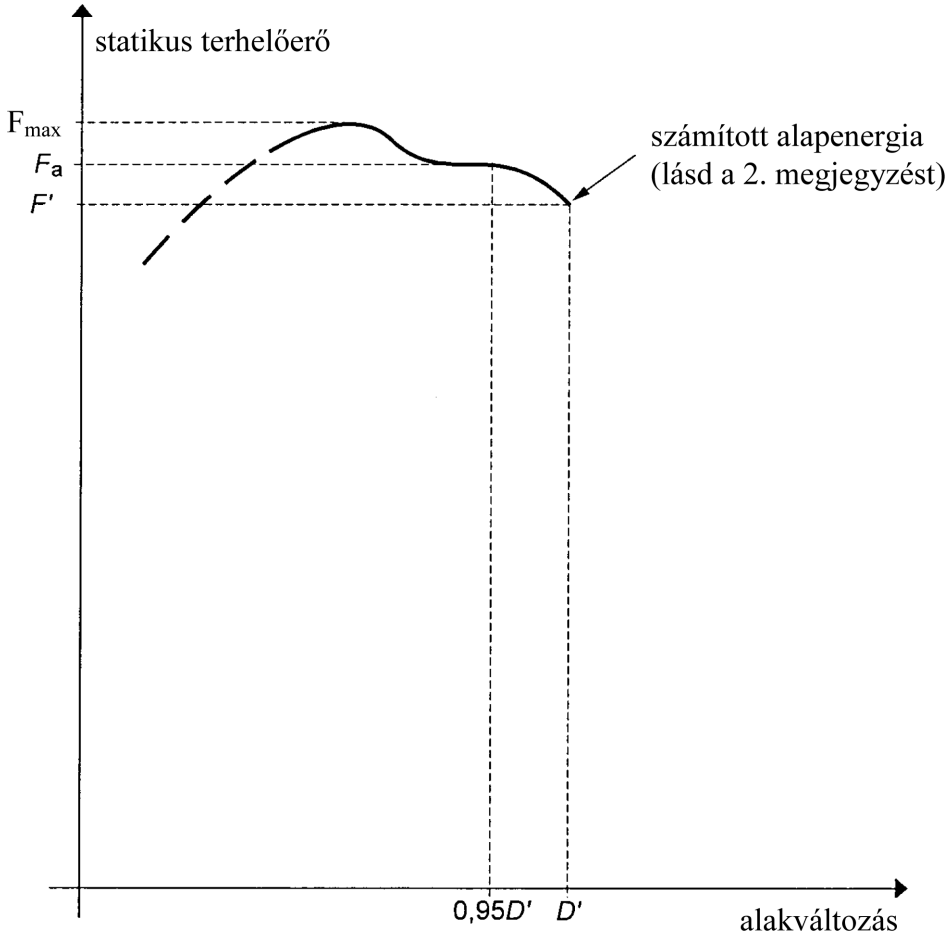
2 – Rugalmas alakváltozás

3 – Teljes alakváltozás (maradó plusz rugalmas)

7.5. ábra

Erő-alakváltozás görbe

Túlterhelési vizsgálat nem szükséges



Megjegyzések:

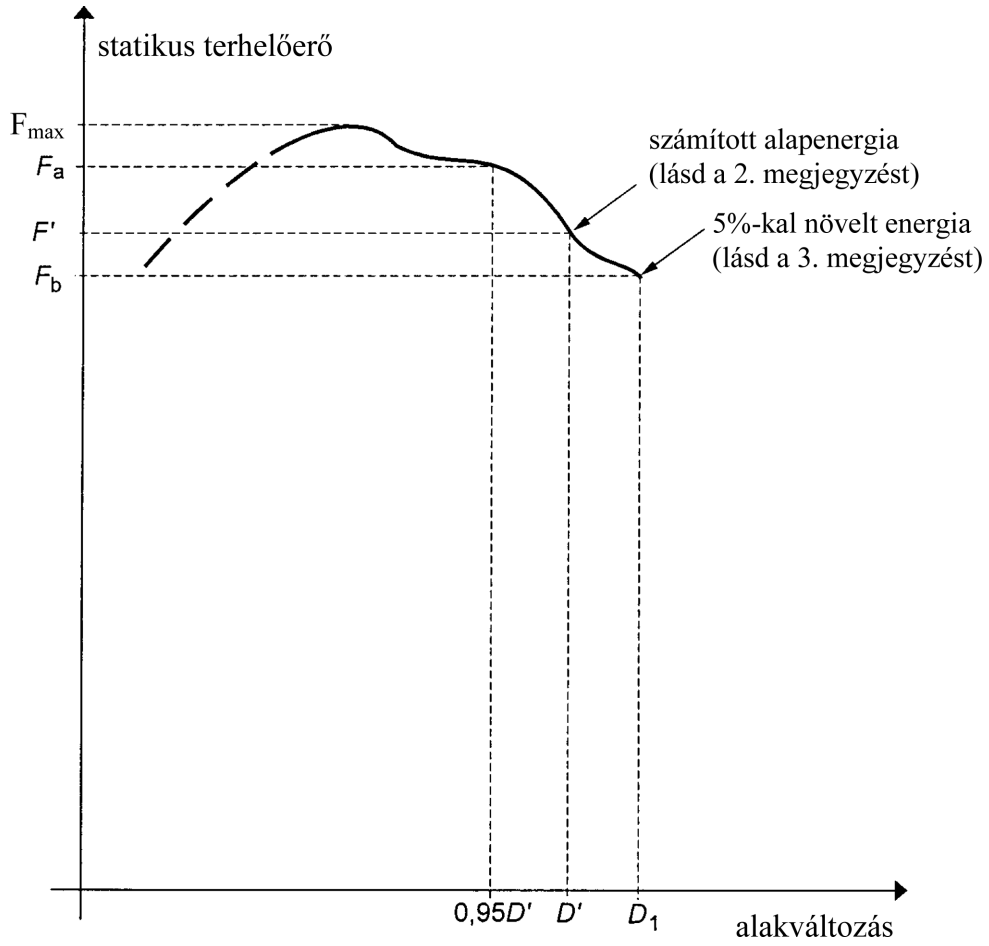
1. Az F_a helyzetének meghatározása a 0.95 D'-hez képest

2. Túlterhelési vizsgálat nem szükséges, mivel az $F_a \leq 1{,}03\ F'$

7.6. ábra

Erő-alakváltozás görbe

Túlterhelési vizsgálat szükséges



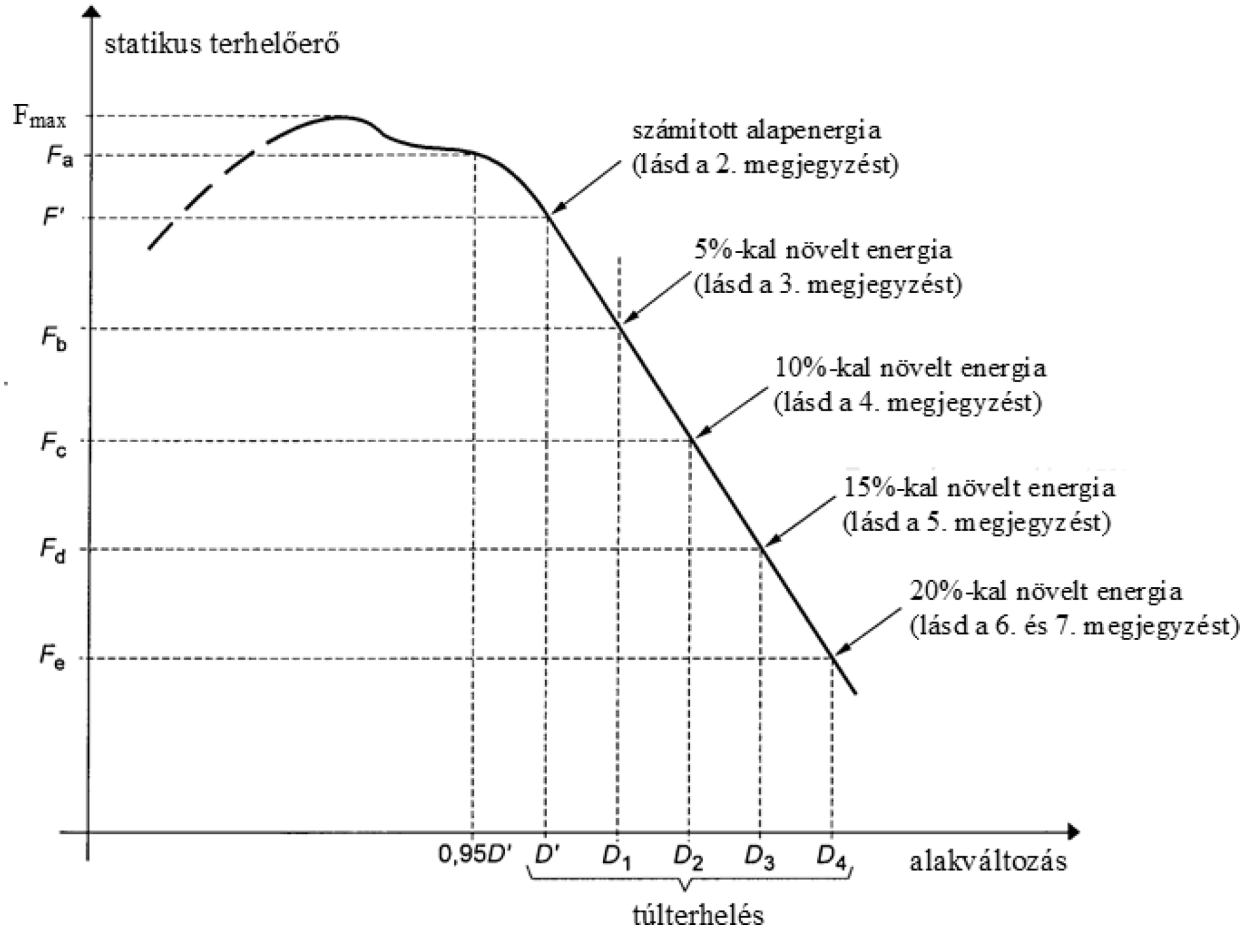
Megjegyzések:

1. Az F_a helyzetének meghatározása a 0,95 D'-hez képest
2. Túlterhelési vizsgálat szükséges, mivel az $F_a > 1{,}03\ F'$
3. A túlterhelési vizsgálat során a teljesítmény kielégítő, mivel $F_b > 0{,}97F'$ és $F_b > 0{,}8F_{max}$.

7.7. ábra

Erő-alakváltozás görbe

A túlterhelési vizsgálatot folytatni kell



Megjegyzések:

1. Az F_a helyzetének meghatározása a 0,95 D'-hez képest
2. Túlterhelési vizsgálat szükséges, mivel az $F_a > 1{,}03\ F'$
3. $F_b < 0{,}97\ F'$, ezért további túlterhelés szükséges
4. $F_c < 0{,}97\ F_b$, ezért további túlterhelés szükséges
5. $F_d < 0{,}97\ F_c$, ezért további túlterhelés szükséges
6. A túlterhelési vizsgálat során a teljesítmény kielégítő, ha $F_e > 0{,}8\ F_{max}$
7. Bármely szakasz sikertelensége, ha a terhelés $0{,}8\ F_{max}$ alá esik.

B2. ALTERNATÍV DINAMIKUS VIZSGÁLATI ELJÁRÁS

Jelen szakasz meghatározza a B1. szakaszban leírt statikus vizsgálati eljárás alternatívájaként alkalmazható dinamikus vizsgálati eljárást.

4. **Szabályok és iránymutatások**

4.1. *A borulás hatásai ellen védő szerkezetek és traktorra erősítésük szilárdsági vizsgálatának feltételei*

4.1.1. Általános követelmények

Lásd a statikus vizsgálattal kapcsolatban a B1. szakaszban meghatározott követelményeket.

4.1.2. Vizsgálatok

4.1.2.1. A vizsgálatok sorrendje a dinamikus eljárás szerint

A vizsgálatok sorrendje a 4.2.1.6. és 4.2.1.7. pontban említett kiegészítő vizsgálatok nélkül a következő:

1. **a szerkezet hátulsó részének ütésvizsgálata**

(lásd a 4.2.1.1. pontot);

2. **hátulsó nyomóvizsgálat**

(lásd a 4.2.1.4. pontot);

3. **a szerkezet elülső részének ütésvizsgálata**

(lásd a 4.2.1.2. pontot);

4. **a szerkezet oldalsó részének ütésvizsgálata**

(lásd a 4.2.1.3. pontot);

5. **a szerkezet elülső részének nyomóvizsgálata**

(lásd a 4.2.1.5. pontot);

4.1.2.2. Általános követelmények

4.1.2.2.1. Amennyiben a vizsgálat során a traktort tartó készülék bármelyik része eltörik vagy elmozdul, a vizsgálatot meg kell ismételni.

4.1.2.2.2. A vizsgálatok során a traktoron vagy a védőszerkezeten nem végezhetők javítások vagy beállítások.

4.1.2.2.3. A vizsgálatok során a traktor sebességváltójának üres helyzetben, a fékeknek kiengedett állapotban kell lenniük.

4.1.2.2.4. Amennyiben a traktoron a traktorváz és a kerekek között rugózás van, ezt a vizsgálatok alatt ki kell iktatni.

4.1.2.2.5. Az első ütést a védőszerkezet hátsó részének azon az oldalán kell végezni, amelyiken a vizsgálatot végző hatóságok véleménye szerint az ütések vagy terhelések sorozata a szerkezet szempontjából legkedvezőtlenebb feltételeket eredményezi. Az oldalirányú ütést és a hátulról történő ütést a védőszerkezet hosszanti szimmetriasíkjának mindkét oldalán el kell végezni. Az elölről történő ütést a védőszerkezet hosszanti szimmetriasíkjának ugyanazon az oldalán kell végezni, mint az oldalirányú ütést.

4.1.3. Elfogadási kritériumok

4.1.3.1. A védőszerkezet megfelel a szilárdsági követelményeknek, ha teljesülnek a következő feltételek:

4.1.3.1.1. valamennyi vizsgálat után a 4.2.1.2.1. pont meghatározása szerint töréstől és repedéstől mentes. Amennyiben a vizsgálat során jelentős törések vagy repedések keletkeznek, akkor közvetlenül az ezeket kiváltó vizsgálat után a 4.2.1.6. vagy a 4.2.1.7. pontban meghatározott további ütésvizsgálatot vagy nyomóvizsgálatot kell végrehajtani;

4.1.3.1.2. a vizsgálatok alatt – a túlterhelési vizsgálat kivételével – a védőszerkezet egyetlen alkatrésze sem hatolhat be az 1.6. pontban meghatározott védett térbe;

4.1.3.1.3. a vizsgálatok alatt – a túlterhelési vizsgálat kivételével – a védett tér valamennyi részét a védőszerkezetnek kell biztosítania a 4.2.2.2. pont szerint;

4.1.3.1.4. a vizsgálatok alatt a védőszerkezet nem gyakorolhat nyomást az ülésszerkezetre;

4.1.3.1.5. a 4.2.2.3. pontnak megfelelően mért rugalmas alakváltozás legfeljebb 250 mm lehet.

4.1.3.2. A tartozékok nem jelenthetnek veszélyt a vezető számára. A traktornak nem lehet olyan kiálló alkatrésze vagy tartozéka, amelyik felboruláskor megsebesíthetné a vezetőt, vagy olyan alkatrésze vagy tartozéka, amelyik a szerkezet alakváltozásának következtében beszoríthatná a vezetőt, pl. a lábszáránál vagy lábfejénél.

4.1.4. [Nem alkalmazható]

4.1.5. Eszközök és berendezések a dinamikus vizsgálatokhoz

4.1.5.1. Lengőtömeg

4.1.5.1.1. A lengőtömeget két lánccal vagy drótkötéllel kell felerősíteni úgy, hogy a forgáspontok legalább 6 méter magasan legyenek a talaj felett. Gondoskodni kell olyan eszközökről, amelyekkel egymástól függetlenül állítható a tömeg felfüggesztési magassága, valamint a lengőtömeg és a tartóláncok, illetve a tartókötelek közötti szög.

4.1.5.1.2. A lengőtömeg nagysága 2 000 ± 20 kg kell, hogy legyen a láncok vagy drótkötelek tömege nélkül, amelyek nem lehetnek nehezebbek 100 kg-nál. Az ütközési felület oldalhossza 680 ± 20 mm kell, hogy legyen (lásd a 7.18. ábrát). A lengőtömeget úgy kell feltölteni, hogy a tömegközéppont helyzete változatlan maradjon és egybeessen a paralelepipedon geometriai középpontjával.

4.1.5.1.3. A paralelepipedont a hátrahúzó rendszerhez gyorskioldó szerkezettel kell kapcsolni, amely kialakításának és elrendezésének köszönhetően a lengőtömeg elengedhető anélkül, hogy ezáltal a paralelepipedon a vízszintes tengelye körül, az inga lengési síkjára merőlegesen lengene.

4.1.5.2. A lengőtömeg tartóelemei

A lengőtömeg forgáspontjait mereven kell rögzíteni, hogy az elmozdulás egyik irányban se legyen nagyobb az ejtési magasság 1 %-ánál.

4.1.5.3. Lekötések

4.1.5.3.1. A megfelelő nyomtávú rögzítősíneket szilárdan rögzíteni kell egy merev alaphoz a lengőtömeg alatt olyan hosszúságban, amely az összes ábrázolt esetben (lásd a 7.19., a 7.20. és a 7.21. ábrát) elegendő területet biztosít a traktor rögzítéséhez.

4.1.5.3.2. A traktort 13 mm névleges átmérőjű, az ISO 2408:2004 szabványnak megfelelő 6 × 19 szerkezetű, kenderszíves gömbölyű pászmás sodronykötéllel kell a sínekhez lekötni. A fémpászmák szakítószilárdsága 1 770 MPa kell, hogy legyen.

4.1.5.3.3. Ízelt kormányzású traktorok esetében a központi csuklót az összes vizsgálathoz megfelelő módon alá kell támasztani és le kell rögzíteni. Az oldalirányú ütésvizsgálathoz a központi csuklót az ütéssel ellenkező oldalról is meg kell támasztani. Az első és hátsó kerekeknek vagy talpaknak nem kell feltétlenül egy vonalban lenniük, ha ez megkönnyíti a drótkötelek megfelelő elhelyezését.

4.1.5.4. Keréktámasz és gerenda

4.1.5.4.1. Az ütésvizsgálatok során a kerekek megtámasztásához 150 × 150 mm keresztmetszetű puhafa gerendát kell használni (lásd a 7.19., 7.20. és 7.21. ábrát).

4.1.5.4.2. Az oldalirányú ütésvizsgálatokhoz a keréktárcsa ütésiránnyal ellentétes oldali kitámasztására puhafa gerendát kell a talajra rögzíteni (lásd a 7.21. ábrát).

4.1.5.5. Támaszok és lekötések ízelt kormányzású traktorokhoz

4.1.5.5.1. Ízelt kormányzású traktorok esetében kiegészítő támaszokat és lekötéseket kell alkalmazni. Ezek feladata biztosítani, hogy a traktornak az a része, amelyre a védőszerkezet felszerelték, olyan merev legyen, mint a nem ízelt kormányzású traktorok megfelelő része.

4.1.5.5.2. Az ütés- és nyomóvizsgálatokhoz további részletes adatokat a 4.2.1. pont tartalmaz.

4.1.5.6. Gumiabroncsnyomások és -alakváltozások

4.1.5.6.1. A traktor gumiabroncsai nem lehetnek folyadékkal feltöltve, és a traktorgyártó által szántóföldi munkára előírt abroncsnyomást kell beállítani.

4.1.5.6.2. A lekötéseket minden egyes esetben annyira meg kell feszíteni, hogy a gumiabroncsok alakváltozása a feszítés előtt mért gumiabroncs oldalfalmagasság (a keréktárcsa legalsó pontjának a földtől mért távolsága) 12 %-a legyen.

4.1.5.7. Nyomóberendezés

A 7.3. ábra szerinti berendezésnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy lefelé irányuló erőt fejtsen ki a védőszerkezetre egy kb. 250 mm széles, merev gerendán keresztül, amelyet csuklók kötnek össze a terhelőberendezéssel. Megfelelő tengelybakot kell alkalmazni, hogy ne a traktor gumiabroncsai vegyék fel a nyomóerőt.

4.1.5.8. Mérőberendezés

A következő mérőberendezések szükségesek:

4.1.5.8.1. berendezés a rugalmas alakváltozás mérésére (a legnagyobb pillanatnyi alakváltozás és a maradó alakváltozás különbsége, lásd a 7.4. ábrát).

4.1.5.8.2. berendezés, amellyel ellenőrizhető, hogy a védőszerkezet behatolt-e a védett térbe, és a védett tér a vizsgálat során a védőszerkezet védelme alatt maradt-e (lásd a 4.2.2.2. pontot).

4.2. *Dinamikus vizsgálati eljárás*

4.2.1. Ütés- és nyomóvizsgálatok

4.2.1.1. A szerkezet hátulsó részén végzett ütésvizsgálat

4.2.1.1.1. A traktort úgy kell a lengőtömeghez képest elhelyezni, hogy az a védőszerkezetet akkor találja el, amikor a lengőtömeg ütközési felülete és a tartóláncok vagy drótkötelek az A függőleges síkkal M/100 nagyságú, de legfeljebb 20°-os szöget zárnak be, kivéve, ha az alakváltozás során a védőszerkezet nagyobb szöget zár be a függőlegessel az érintkezési pontban. Ebben az esetben a tömeg ütközési felületét kiegészítő eszközökkel úgy kell beállítani, hogy az ütési pontban a legnagyobb alakváltozás pillanatában párhuzamos legyen a védőszerkezettel, míg a tartóláncok vagy drótkötelek a fent meghatározott szögben maradjanak.

A lengőtömeg felfüggesztési magasságát úgy kell beállítani, és a szükséges intézkedéseket meg kell tenni, hogy a lengőtömeg ne forduljon el az ütközési pont körül.

A védőszerkezetnek azt a pontját kell ütési pontként választani, amely a traktor hátraborulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él. A tömegközéppontnak a védőszerkezet teteje szélességének egy hatodával kell beljebb lennie attól a függőleges síktól, amely párhuzamos a traktor szimmetriasíkjával és érinti a védőszerkezet felső részének külső oldalát.

Amennyiben a védőszerkezeten az ütési pontban görbület vagy kiálló részek találhatók, ékeket kell alkalmazni, hogy az ütés az adott pontban megvalósítható legyen; ugyanakkor az ékek ne erősítsék meg a védőszerkezetet.

4.2.1.1.2. A traktort a 7.19. ábra szerint négy drótkötéllel kell a talajhoz lekötni, egyet-egyet erősítve mindkét tengely mindkét végére. Az első és a hátsó lekötési pontoknak olyan távolságra kell lenniük, hogy a drótkötelek 30°-nál kisebb szöget zárjanak be a talajjal. Ezenkívül a hátsó lekötéseket úgy kell elhelyezni, hogy a két drótkötél metszéspontja abba a függőleges síkba essen, amelyben a lengőtömeg tömegközéppontja mozog.

A drótköteleket annyira kell megfeszíteni, hogy a gumiabroncsok alakváltozása a 4.1.5.6.2. pontban megadott nagyságú legyen. A drótkötelek megfeszítése után a támasztó gerendát a hátsó kerekek elé kell helyezni és nekik kell feszíteni, majd rögzíteni kell a talajhoz.

4.2.1.1.3. Ízelt kormányzású traktor esetében a csuklópontot egy legalább 100 × 100 mm keresztmetszetű fagerendával alá kell támasztani, és szilárdan a talajhoz kell rögzíteni.

4.2.1.1.4. A lengőtömeget annyira kell hátrahúzni, hogy tömegközéppontjának az ütközési pont fölötti magassága az alábbi két képlet egyikének megfeleljen:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} M\, L^2$$

vagy

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2} I$$

A lengőtömeget ekkor elengedik, hogy a védőszerkezethez csapódjon.

4.2.1.1.5. A megfordítható vezetőhellyel (megfordítható üléssel és kormánykerékkel) ellátott traktorok esetében a magasság a fentiek és az alábbiak közül a nagyobb érték lesz:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

a 2 000 kg-nál kisebb referenciatömegű traktorok esetében;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

a 2 000 kg-nál nagyobb referenciatömegű traktorok esetében.

4.2.1.2. A szerkezet elülső részén végzett ütésvizsgálat

4.2.1.2.1. A traktort úgy kell a lengőtömeghez képest elhelyezni, hogy az a védőszerkezetet akkor találja el, amikor a lengőtömeg ütközési felülete és a tartóláncok vagy drótkötelek az A függőleges síkkal M/100 nagyságú, de legfeljebb 20°-os szöget zárnak be, kivéve, ha az alakváltozás során a védőszerkezet nagyobb szöget zár be a függőlegessel az érintkezési pontban. Ebben az esetben a tömeg ütközési felületét kiegészítő eszközökkel úgy kell beállítani, hogy az ütési pontban a legnagyobb alakváltozás pillanatában párhuzamos legyen a védőszerkezettel, míg a tartóláncok vagy drótkötelek a fent meghatározott szögben maradjanak.

A lengőtömeg felfüggesztési magasságát úgy kell beállítani, és a szükséges intézkedéseket meg kell tenni, hogy a lengőtömeg ne forduljon el az ütési pont körül.

A védőszerkezetnek azt a pontját kell ütési pontként választani, amely a traktor előre haladás közben bekövetkező oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él. A tömegközéppontnak a védőszerkezet teteje szélességének egy hatodával kell beljebb lennie attól a függőleges síktól, amely párhuzamos a traktor szimmetriasíkjával és érinti a védőszerkezet felső részének külső oldalát.

Amennyiben a védőszerkezeten az ütési pontban görbület vagy kiálló részek találhatók, ékeket kell alkalmazni, hogy az ütközés az adott pontban megvalósítható legyen; ugyanakkor az ékek ne erősítsék meg a védőszerkezetet.

4.2.1.2.2. A traktort a 7.20. ábra szerint négy drótkötéllel kell a talajhoz lekötni, egyet-egyet erősítve mindkét tengely mindkét végére. Az első és a hátsó lekötési pontoknak olyan távolságra kell lenniük, hogy a drótkötelek 30°-nál kisebb szöget zárjanak be a talajjal. Ezenkívül a hátsó lekötéseket úgy kell elhelyezni, hogy a két drótkötél metszéspontja abba a függőleges síkba essen, amelyben a lengőtömeg tömegközéppontja mozog.

A drótköteleket annyira kell megfeszíteni, hogy a gumiabroncsok alakváltozása a 4.1.5.6.2. pontban megadott nagyságú legyen. A drótkötelek megfeszítése után a támasztó gerendát a hátsó kerekek mögé kell helyezni és nekik kell feszíteni, majd rögzíteni kell a talajhoz.

4.2.1.2.3. Ízelt kormányzású traktor esetében a csuklópontot egy legalább 100 × 100 mm keresztmetszetű fagerendával alá kell támasztani, és szilárdan a talajhoz kell rögzíteni.

4.2.1.2.4. A lengőtömeget annyira kell hátrahúzni, hogy tömegközéppontjának az ütési pont fölötti magassága az alábbi két képlet közül a vizsgálandó szerkezet referenciatömegének megfelelő képletnek megfeleljen:

$$H = 25 + 0{,}07\ M$$

a 2 000 kg-nál kisebb referenciatömegű traktorok esetében;

$$H = 125 + 0{,}02\ M$$

a 2 000 kg-nál nagyobb referenciatömegű traktorok esetében.

A lengőtömeget ekkor elengedik, hogy a védőszerkezethez csapódjon.

4.2.1.2.5. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében:

— hátsó kétoszlopos védőkeret esetében a fenti képlet alkalmazandó,

— egyéb típusú védőszerkezetek esetében a magasság a fent alkalmazott képlettel, illetve az alábbival számított értékek közül a nagyobb érték lesz:

$$H = 2{,}165 \times 10^{-8} M\, L^2$$

vagy

$$H = 5{,}73 \times 10^{-2} I$$

A lengőtömeget ekkor elengedik, hogy a védőszerkezethez csapódjon.

4.2.1.3. Oldalirányú ütésvizsgálat

4.2.1.3.1. A traktort úgy kell a lengőtömeghez képest elhelyezni, hogy az a védőszerkezetet akkor találja el, amikor a lengőtömeg ütközési felülete és a tartóláncok vagy drótkötelek függőlegesek, kivéve, ha az alakváltozás során a védőszerkezet 20°-nál kisebb szöget zár be a függőlegessel az érintkezési pontban. Ebben az esetben a tömeg ütközési felületét kiegészítő eszközökkel úgy kell beállítani, hogy az ütési pontban a legnagyobb alakváltozás pillanatában párhuzamos legyen a védőszerkezettel, míg a tartóláncok vagy drótkötelek ütközéskor továbbra is függőlegesek maradjanak.

4.2.1.3.2. A lengőtömeg felfüggesztési magasságát úgy kell beállítani, és a szükséges intézkedéseket meg kell tenni, hogy a lengőtömeg ne forduljon el az ütési pont körül.

4.2.1.3.3. A védőszerkezetnek azt a pontját kell ütési pontként választani, amely a traktor oldalirányú borulásakor valószínűleg először érintené a talajt; ez általában a felső él. Az ütési pontnak az ülés ellenőrzési pontja előtt 60 mm-re, a szimmetriasíkra merőlegesen futó síkba kell esnie, úgy, hogy az ülés a hosszanti ülésbeállítási tartomány közepén legyen, kivéve, ha biztos, hogy az él másik része ütközne a talajhoz először.

4.2.1.3.4. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében az ütési pontnak az ülés két helyzetének egyesítésével meghatározott két ellenőrzési pontját összekötő szakasz középpontján áthaladó, a szimmetriasíkra merőlegesen futó síkba kell esnie. Kétoszlopos rendszerű védőszerkezetek esetében az ütési pontnak a két oszlop egyikére kell esnie.

4.2.1.3.5. A traktorkerekeket az ütközési oldalon az első és a hátsó tengely megfelelő végein átmenő drótkötelekkel kell lekötni a talajhoz. A drótköteleket annyira kell megfeszíteni, hogy a gumiabroncsok alakváltozása a 4.1.5.6.2. pontban megadott nagyságú legyen.

A kötelek megfeszítése után a támasztó gerendát a talajra kell fektetni, hozzá kell nyomni a gumiabroncsok ütéssel ellentétes oldalához, majd a talajhoz kell rögzíteni. Amennyiben az első és a hátsó kerekek külső oldalai nincsenek azonos függőleges síkban, akkor két gerendára vagy ékre lehet szükség. Ezután a gerendát a 7.21. ábra szerint az ütéssel ellentétes oldalon a legjobban igénybe vett kerék tárcsájához kell helyezni, szorosan a keréktárcsához kell nyomni, majd rögzíteni kell az alapjánál. A gerenda hosszát úgy kell megválasztani, hogy a keréktárcsához nyomva 30 ± 3°-os szöget zárjon be a talajjal. Ezenkívül a gerenda vastagsága lehetőleg a hosszúságának egy huszada – egy huszonötöde, a szélességének pedig fele–harmada legyen. A gerendát mindkét végén a 7.21. ábrának megfelelően kell kialakítani.

4.2.1.3.6. Ízelt kormányzású traktor esetében a csuklópontot egy legalább 100 × 100 mm keresztmetszetű fagerendával alá kell támasztani, oldalról pedig a 4.2.1.3.5. pont szerint a hátsó keréknek feszített gerendához hasonló szerkezettel kell megtámasztani. Ezután a csuklópontot szilárdan a talajhoz kell rögzíteni.

4.2.1.3.7. A lengőtömeget annyira kell hátrahúzni, hogy tömegközéppontjának az ütközési pont fölötti magassága az alábbi két képlet közül a vizsgálandó szerkezet referenciatömegének megfelelő képletnek megfeleljen:

$$H = 25 + 0{,}20\ M$$

a 2 000 kg-nál kisebb referenciatömegű traktorok esetében;

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

a 2 000 kg-nál nagyobb referenciatömegű traktorok esetében.

4.2.1.3.8. A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében:

— hátsó kétoszlopos védőkeret esetében a megválasztott magasság a fenti és a lenti képletekkel számított értékek közül a nagyobb érték lesz:

$$H = (25 + 0{,}20\ M)\ (B_6 + B)/2B$$

a 2 000 kg-nál kisebb referenciatömegű traktorok esetében;

$$H = (125 + 0{,}15\ M)\ (B_6 + B)/2B$$

a 2 000 kg-nál nagyobb referenciatömegű traktorok esetében.

— egyéb típusú védőszerkezetek esetében a megválasztott magasság a fenti és a lenti képletekkel számított értékek közül a nagyobb érték lesz:

$$H = 25 + 0{,}20\ M$$

a 2 000 kg-nál kisebb referenciatömegű traktorok esetében;

$$H = 125 + 0{,}15\ M$$

a 2 000 kg-nál nagyobb referenciatömegű traktorok esetében.

A lengőtömeget ekkor elengedik, hogy a védőszerkezethez csapódjon.

4.2.1.4. A szerkezet hátulsó részén végzett nyomóvizsgálat

Az összes előírás azonos az e melléklet B1. szakaszának 3.2.1.4. pontjában megadottakkal.

4.2.1.5. A szerkezet elülső részén végzett nyomóvizsgálat

Az összes előírás azonos az e melléklet B1. szakaszának 3.2.1.5. pontjában megadottakkal.

4.2.1.6. További ütésvizsgálatok

Amennyiben az ütésvizsgálat során keletkező törések és repedések nem tekinthetők elhanyagolhatónak, akkor közvetlenül az ezeket okozó ütésvizsgálat után egy második, hasonló ütésvizsgálatot kell végezni

$$H' = (H \times 10^{-1})\ (12 \times 4a)\ (1 \times 2a)^{-1}$$

ejtési magassággal, ahol „a” a maradó alakváltozás (Dp) rugalmas alakváltozáshoz (De) viszonyított aránya:

$$a = Dp/De$$

az ütési pontban mérve. A második ütésvizsgálat miatt bekövetkező további maradó alakváltozás nem lehet nagyobb az első ütésvizsgálat miatt bekövetkező maradó alakváltozás 30 %-ánál.

A további vizsgálatok végrehajtásához valamennyi ütésvizsgálat során meg kell mérni a rugalmas alakváltozást.

4.2.1.7. További nyomóvizsgálatok

Amennyiben a nyomóvizsgálat során jelentős mértékű törések vagy repedések keletkeznek, akkor közvetlenül az ezeket okozó nyomóvizsgálat után egy második, hasonló nyomóvizsgálatot kell végrehajtani, de most 1,2 F_v nagyságú erővel.

4.2.2. Elvégezendő mérések

4.2.2.1. Törések és repedések

Minden vizsgálat után szemrevételezéssel ellenőrizni kell az összes szerkezeti elemet, az összekötő és a rögzítőelemeket, hogy nincs-e rajtuk törés vagy repedés, de a lényegtelen részek kis repedéseit figyelmen kívül kell hagyni.

A lengőtömeg élei által okozott sérülések elhanyagolhatók.

4.2.2.2. Behatolás a védett térbe

Minden vizsgálat során ellenőrizni kell, hogy a védőszerkezet valamelyik része nem hatolt-e be az 1.6. pont szerint a vezetőülést körülvevő védett térbe.

A védett tér nem eshet a védőszerkezet védelmén kívül. A védett tér akkor tekinthető a védőszerkezet védelmi övezetén kívül lévőnek, ha bármely része érintkezésbe kerülne a sík talajjal, ha a traktor arra az oldalra borulna, amelyre a vizsgálat során a terhelés hatott. Ennek megállapításához a gyártó által a gumiabroncsokra és a nyomtávra előírt legkisebb értéket kell figyelembe venni.

4.2.2.3. Rugalmas alakváltozás (oldalirányú terhelés hatására)

A rugalmas alakváltozást (810 + a_v) mm-re az ülés ellenőrzési pontja felett, abban a függőleges síkban kell mérni, amelyikben a terhelést alkalmazzák. E mérésre a 7.4. ábrán ábrázolt mérőeszközhöz hasonló mérőeszközt kell alkalmazni.

4.2.2.4. Maradó alakváltozás

Az utolsó nyomóvizsgálat után fel kell jegyezni a védőszerkezet maradó alakváltozását. Ehhez a vizsgálat előtt meg kell határozni a borulás hatásai ellen védő szerkezet fő alkatrészeinek helyzetét az ülés ellenőrző pontjához képest.

4.3. *Kiterjesztés más traktortípusokra*

Az összes előírás azonos az e melléklet B1. szakaszának 3.3. pontjában megadottakkal.

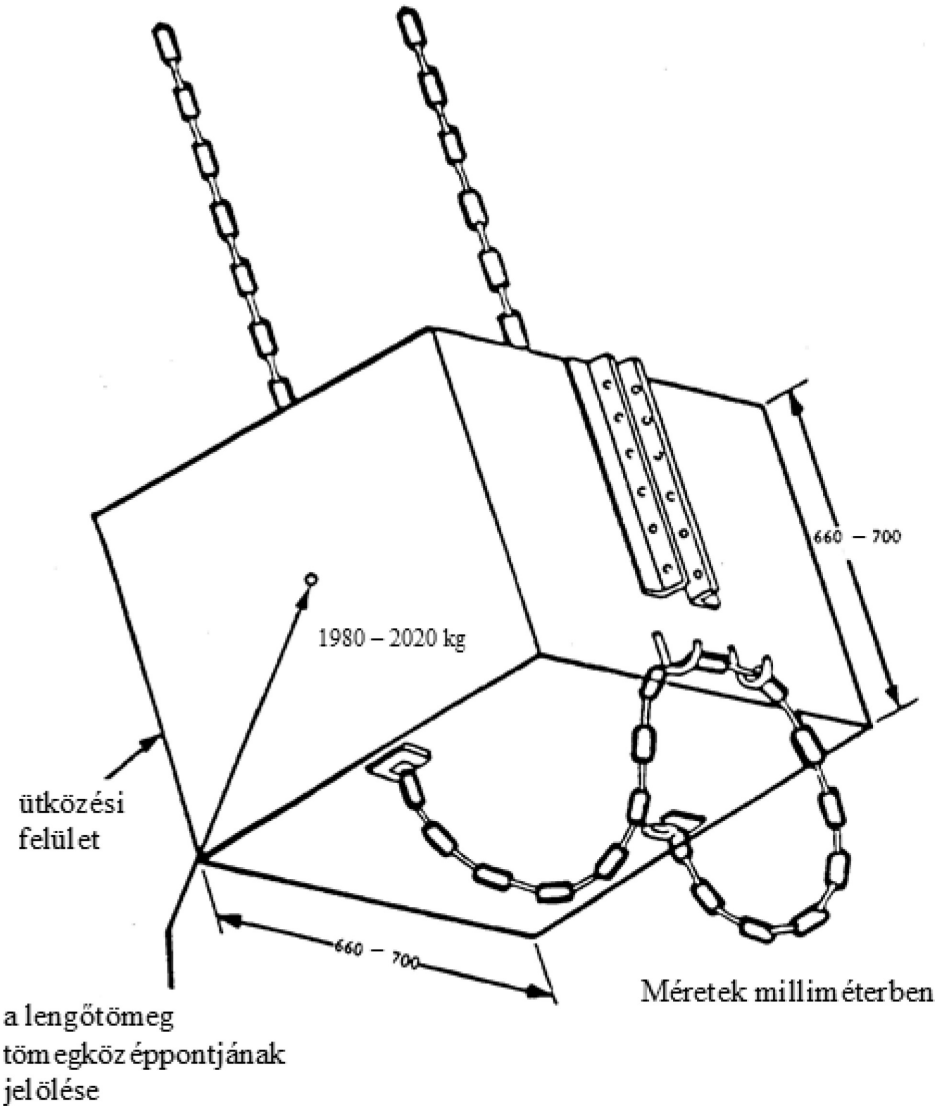
4.4. [Nem alkalmazható]

4.5. *A védőszerkezetek teljesítménye hideg időben*

Az összes előírás azonos az e melléklet B1. szakaszának 3.5. pontjában megadottakkal.

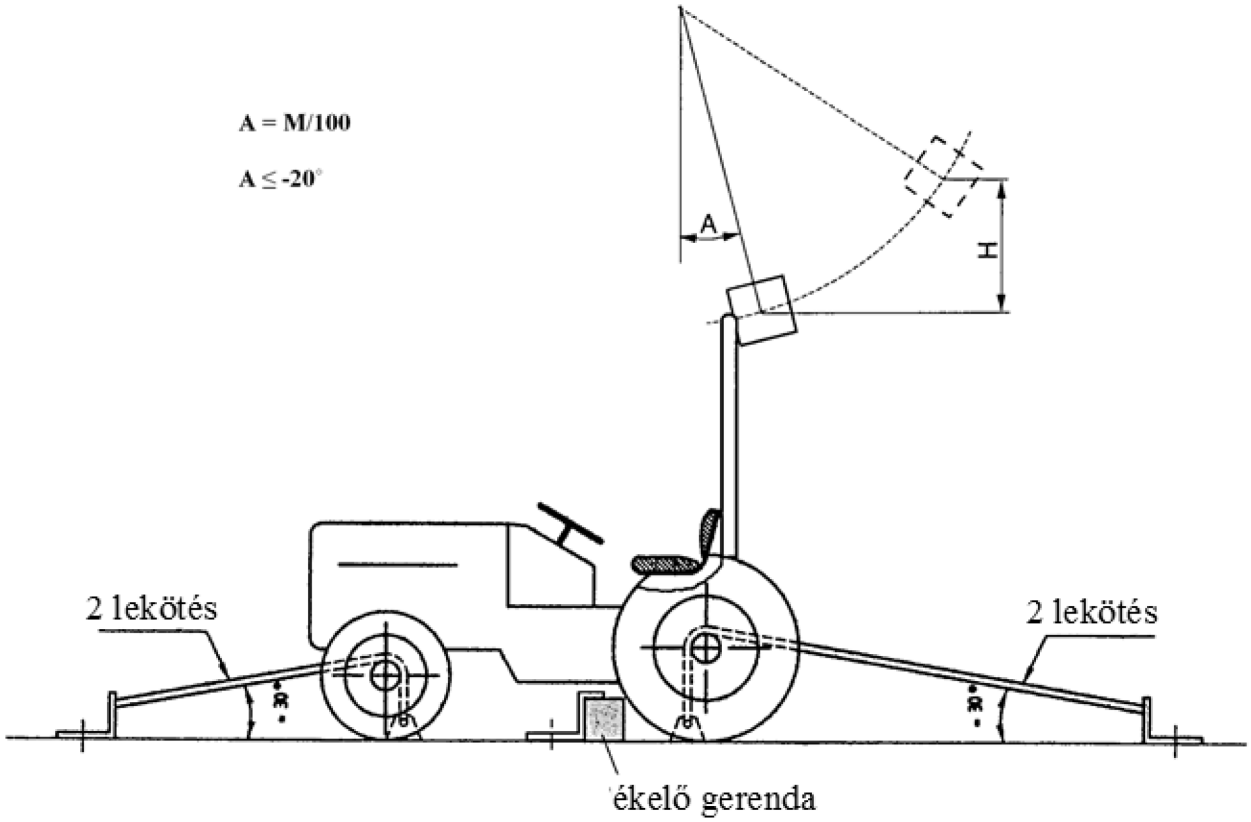
7.18. ábra

A lengőtömeg a felfüggesztő lánccal vagy drótkötéllel



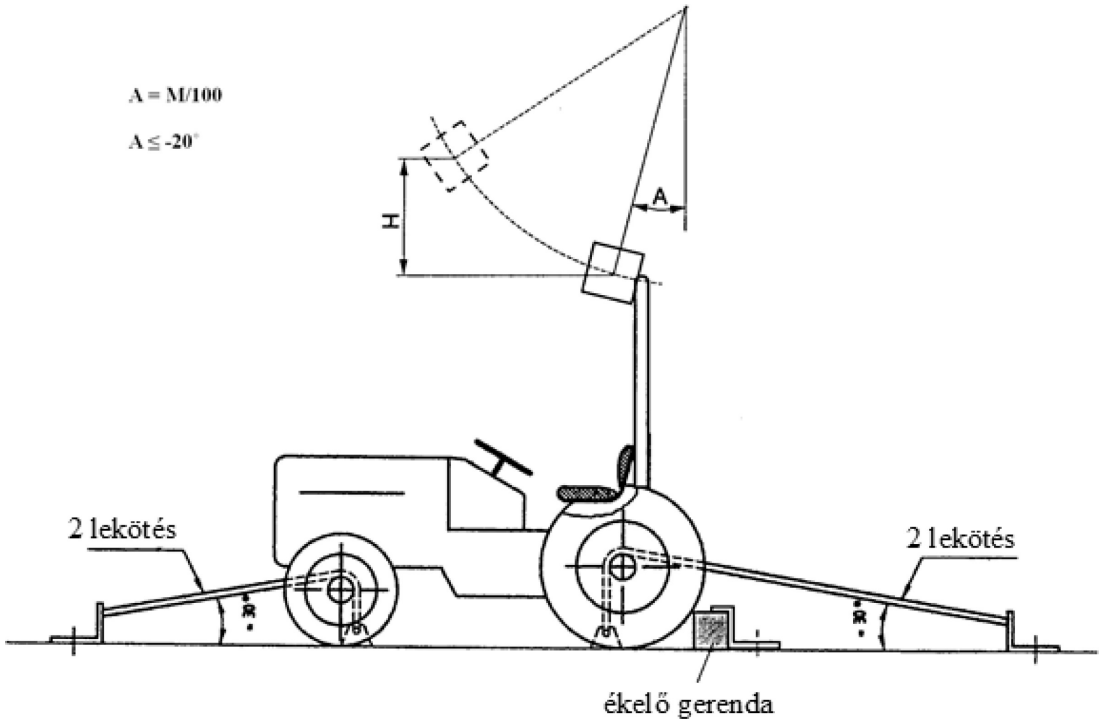
7.19. ábra

Példa a traktor lekötésére (ütés hátulról)



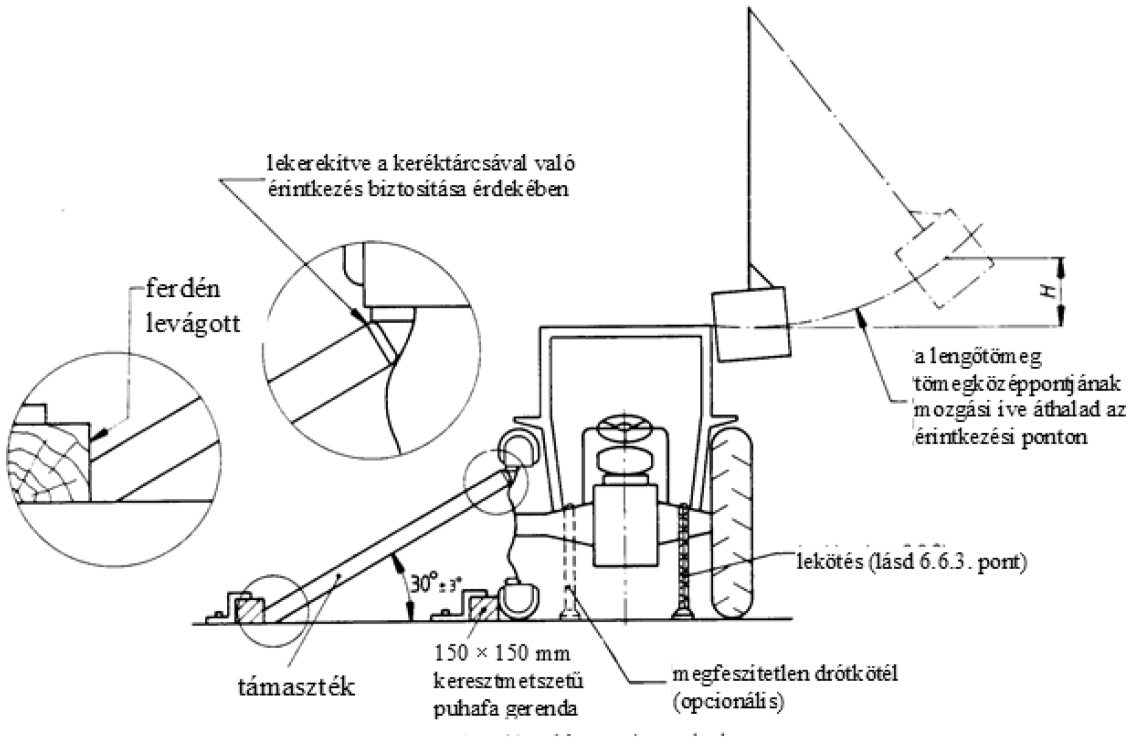
7.20. ábra

Példa a traktor lekötésére (ütés elölről)



7.21. ábra

Példa a traktor lekötésére (ütés oldalról)



Rögzítést követően az első és hátsó kerekek oldalához beszorított gerenda és a keréktárcsákhoz beékelt támaszték

Magyarázó megjegyzések a X. melléklethez

(1) A B2. szakasz számozását kivéve, melyet harmonizáltak a teljes melléklettel, a B pontban szereplő követelmények szövegezése és számozása megegyezik az OECD egységes kódexe a keskeny nyomtávú kerekes mezőgazdasági és erdészeti traktorok hátul felszerelt, borulás hatásai ellen védő szerkezeteinek hivatalos vizsgálatához szövegezésével és számozásával, 7. OECD-kódex, 2014. júliusi 2015-ös kiadás.

(2) A felhasználókat emlékeztetjük arra, hogy az ülés ellenőrzési pontjának meghatározása az ISO 5353 szabvány szerint történik, és ez a traktorhoz viszonyítva egy olyan rögzített pont, amely akkor sem mozdul el, ha az ülést elmozdítják a középső helyzetből. A védett tér meghatározásához az ülést a hátsó legfelső helyzetbe kell állítani.

(3) Az előírt energiaszint elérésekor mért maradó + rugalmas alakváltozás.

XI. MELLÉKLET

A leeső tárgyak ellen védő szerkezetekre vonatkozó követelmények

A. ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

1. A leeső tárgyak ellen védő szerkezetekre vonatkozó uniós követelményeket a B. és C. szakasz tartalmazza.

2. A T és C kategóriájú erdészeti alkalmazásra felszerelt járműveknek meg kell felelniük a B szakaszban lefektetett követelményeknek.

3. A T és C kategóriájú összes többi járműnek, amennyiben a leeső tárgyak ellen védő szerkezettel vannak felszerelve, meg kell felelnie a B és C szakaszban lefektetett követelményeknek.

B. A LEESŐ TÁRGYAK ELLEN VÉDŐ SZERKEZETEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK A T ÉS C KATEGÓRIÁJÚ, ERDÉSZETI ALKALMAZÁSRA FELSZERELT JÁRMŰVEK VONATKOZÁSÁBAN

A T és C kategóriájú erdészeti alkalmazásra felszerelt járműveknek meg kell felelniük az ISO 8083:2006 szabványban (I. szint vagy II. szint) lefektetett követelményeknek.

C. A LEESŐ TÁRGYAK ELLEN VÉDŐ SZERKEZETEKRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK A T ÉS C KATEGÓRIÁJÚ ÖSSZES TÖBBI JÁRMŰ VONATKOZÁSÁBAN, AMENNYIBEN ILYEN SZERKEZETTEL VANNAK FELSZERELVE[1]

1. **Fogalommeghatározások**

1.1. [Nem alkalmazható]

1.2. *Leeső tárgyak ellen védő szerkezetek (FOPS)*

A vezetőülésben ülő járműkezelő számára a leeső tárgyak ellen ésszerű felső védelmet nyújtó szerkezet.

1.3. *Biztonsági tér*

1.3.1. Védett tér

Az e rendelet VI., VIII., IX. és X. melléklete szerint vizsgált, borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt traktorok esetében a biztonsági térnek meg kell felelnie az e mellékletek 1.6. pontjában leírt védett térrel kapcsolatos követelményeknek.

1.3.2. Összenyomódás-biztos tér (DLV)

Az e rendelet VII. melléklete szerint vizsgált, borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt traktorok esetében a biztonsági térnek meg kell felelnie az ISO 3164:1995 szabványban leírt összenyomódás-biztos térnek.

A megfordítható vezetőhellyel (vagyis megfordítható üléssel és kormánykerékkel) rendelkező traktorok esetében a biztonsági tér a kormánykerék és az ülés két helyzete által meghatározott két összenyomódás-biztos tér burkolófelülete.

1.3.3. A biztonsági tér felső része

A jelen rendelet VI. és VIII. melléklete szerinti védett tér összenyomódás-biztos terének vagy az I_1, A_1, B_1, C_1, C_2, B_2, A_2, I_2 pontok által határolt felületének felső síkja, melyet jelen rendelet IX. mellékletének 1.6.2.3. és 1.6.2.4. pontja ír le, valamint a jelen rendelet X. melléklete szerinti H_1, A_1, B_1, C_1, C_2, B_2, A_2, H_2 pontok által meghatározott felület.

1.4. Megengedett mérési tűrések

Távolság a legnagyobb mért alakváltozás ± 5 %-a, vagy ± 1 mm

Tömeg ± 0,5 %

2. **Alkalmazási terület**

2.1. Ez a szakasz olyan traktorokra alkalmazandó, amelyeknek legalább két tengelye és gumiabroncsos kerekei vannak, vagy kerekek helyett hernyótalpaik vannak.

2.2. Jelen melléklet meghatározza a vizsgálati eljárásokra és teljesítményre vonatkozó követelményeket olyan traktorokra vonatkozóan, amelyek leeső tárgyak okozta potenciális veszélynek vannak kitéve rendes működésük során mezőgazdasági feladataik végzése közben.

3. **Szabályok és iránymutatások**

3.1. *Általános rendelkezések*

3.1.1. A védőszerkezetet a traktorgyártó vagy más független vállalat is gyárthatja. Mindkét esetben a vizsgálat csak arra a traktormodellre érvényes, amelyen a vizsgálatot végrehajtják. A védőszerkezet vizsgálatát ismételten el kell végezni minden egyes traktormodellre vonatkozóan, amelyre azt felszerelik. A vizsgálóállomások azonban igazolhatják, hogy a szilárdsági vizsgálatok érvényesek olyan traktormodellekre is, amelyek az eredeti modellből származnak a motoron, erőátvitelen, kormányszerkezeten vagy az elülső felfüggesztésen elvégzett változtatások eredményeként (lásd alább a 3.4. pontot: Kiterjesztés más traktortípusokra). Másfelől egynél több védőszerkezet is vizsgálható bármilyen traktormodell esetében.

3.1.2. A vizsgálatra átadott védőszerkezetnek tartalmaznia kell legalább mindazokat az alkotórészeket, amelyek terhelést visznek át az ejtési vizsgálathoz használt tárgyon lévő ütközési helyről a biztonsági térre. A vizsgálatra átadott védőszerkezetet vagy i. mereven rögzíteni kell a vizsgálópadhoz normális rögzítési helyein (lásd 10.3. ábra – minimális vizsgálati elrendezés), vagy ii. a normális gyártás során használt konzolokkal, szerelvényekkel vagy felfüggesztési alkatrészekkel a szokásos módon a traktor alvázához és a traktor más részeihez kell rögzíteni, amelyek ki lehetnek téve a védőszerkezetre kifejtett terheléseknek (lásd 10.4.a és 10.4.b ábra). A jármű alvázát mereven rögzíteni kell a vizsgálótér padlójához.

3.1.3. A védőszerkezetet tervezhetik kizárólag arra a célra, hogy megvédje a vezetőt leeső tárgyak ellen. Az ilyen szerkezetre többé-kevésbé ideiglenes jellegű időjárás ellen védő szerkezet is felszerelhető a vezető számára. Az ilyen szerkezetet a vezető általában eltávolítja meleg időben. Vannak azonban olyan védőszerkezetek is, amelyek burkolata állandó, és meleg időben ablakok vagy fülek biztosítják a szellőzést. Mivel a burkolat hozzájárulhat a szerkezet szilárdságához, és ha levehető, előfordulhat, hogy éppen akkor hiányzik, amikor baleset történik, a vizsgálat céljából minden olyan részt le kell venni, amit a vezető ily módon leszerelhet. A kinyitható ajtókat, tetőablakokat és ablakokat vagy le kell venni, vagy nyitott helyzetben rögzíteni kell a vizsgálathoz, hogy ne járulhassanak hozzá a védőszerkezet szilárdságához. Meg kell említeni, hogy ebben a helyzetben veszélyt jelentenek-e a vezető számára tárgyak leesése esetén.

E szabályok leírása során a továbbiakban csak a védőszerkezet vizsgálatára történik utalás. Ebbe beleértendő a nem ideiglenes jellegű burkolat.

Bármely biztosított ideiglenes burkolat leírását bele kell foglalni a specifikációba. A vizsgálat előtt el kell távolítani minden üveg vagy hasonló törékeny anyagot. Azokat a traktor- és védőszerkezet-alkatrészeket, amelyek megsérülhetnek a vizsgálat közben, és amelyek nem befolyásolják a védőszerkezet szilárdságát és méreteit, le lehet venni a vizsgálat előtt, ha a gyártó úgy kívánja. A vizsgálat során nem végezhető javítás vagy beállítás. Amennyiben több ejtési vizsgálatot kell elvégezni, a gyártó több egyforma mintát biztosíthat.

3.1.4. Amennyiben ugyanazt a szerkezetet használják leeső tárgyak ellen védő szerkezetek és borulás hatásai ellen védő szerkezetek értékeléséhez, a leesés ellen védő szerkezet vizsgálatának meg kell előznie a borulás hatásai ellen védő szerkezet vizsgálatait (e rendelet VI., VII., VIII., IX. vagy X. melléklete szerint), az ütközés során keletkező horpadások kiigazítása vagy a leeső tárgyak ellen védő szerkezet burkolatának cseréje megengedett.

3.2. *Berendezések és eljárások*

3.2.1. Berendezés

3.2.1.1. Az ejtési vizsgálathoz használt tárgy

Az ejtési vizsgálathoz használt tárgy egy gömb alakú tárgy, amelyet 1 365 J nagyságú energia kifejtését biztosító megfelelő magasságból ejtenek le, és az ejtési magasságot a tárgy tömegének függvényében határozzák meg. A vizsgálathoz használt tárgy – amelynek ütközési felülete olyan tulajdonságokkal bír, amelyek megvédik az alakváltozástól a vizsgálat közben – egy tömör acél vagy gömbgrafitos öntöttvas anyagú gömb, melynek tipikus tömege 45 ± 2 kg, átmérője pedig 200 és 250 mm között van (10.1. táblázat).

10.1. táblázat

Energiaszint, biztonsági tér és a vizsgálathoz használt tárgy kiválasztása

Energia-szint (J)	Biztonsági tér	Leejtett tárgy	Méretek (mm)	Tömeg (kg)
1 365	Védett tér (*)	Gömb	200 ≤ átmérő ≤ 250	45 ± 2
1 365	Összenyomódás-biztos tér (**)	Gömb	200 ≤ átmérő ≤ 250	45 ± 2

(*) Olyan traktorok esetében, amelyek borulás hatásai ellen védő szerkezetét e rendelet VI., VIII., IX. vagy X. melléklete szerint kell vizsgálni.
(**) Olyan traktorok esetében, amelyek borulás hatásai ellen védő szerkezetét e rendelet VII. melléklete szerint kell vizsgálni.

A vizsgálati létesítmény berendezésének biztosítania kell a következőket is:

3.2.1.2. Az ejtési vizsgálathoz használt tárgynak a megfelelő magasságba történő emeléséhez szükséges eszközök.

3.2.1.3. Az ejtési vizsgálathoz használt tárgy elengedését és szabadon történő leesését biztosító eszközök.

3.2.1.4. Olyan szilárdságú felület, amelyet nem lyukaszt át a gép vagy a vizsgálópad az ejtési vizsgálat terhelése alatt.

3.2.1.5. Eszközök annak megállapítására, hogy a leeső tárgyak ellen védő szerkezet behatol-e a biztonsági térbe az ejtési vizsgálat alatt. Ezek a következők lehetnek:

— álló helyzetű biztonságitér-sablon, olyan anyagból, amelyen meglátszik a leeső tárgyak ellen védő szerkezet bármilyen behatolása; a leeső tárgyak ellen védő szerkezet burkolatának alsó felületét meg lehet zsírozni vagy más alkalmas anyaggal lehet kezelni annak érdekében, hogy látsszanak az ilyen behatolások,

— megfelelő gyakorisággal reagáló dinamikus műszerek rendszere, amely mutatja a leeső tárgyak ellen védő szerkezet várható alakváltozását a biztonsági térhez képest.

3.2.1.6. A biztonsági térre vonatkozó követelmények:

A biztonságitér-sablont, ha van, erősen rögzíteni kell a traktornak ahhoz a részéhez, amelyen a járműkezelő ülése van, és ott kell maradnia a vizsgálat teljes ideje alatt.

3.2.2. Az eljárás

Az ejtési vizsgálati eljárás a következő műveletekből áll, a felsorolás sorrendjében.

3.2.2.1. Helyezzük az ejtési vizsgálathoz használt tárgyat (3.2.1.1.) a leeső tárgyak ellen védő szerkezet tetejére, a 3.2.2.2. pontban megjelölt helyre.

3.2.2.2. Ha a biztonsági tér megegyezik a védett térrel, az ütközési pont olyan helyen van, amely a védett tér függőleges vetületén belül található, és a legtávolabb helyezkedik el a fő szerkezeti elemektől (10.1. ábra).

Ha a biztonsági tér megegyezik az összenyomódás-biztos térrel, az ütközési hely teljesen a biztonsági tér függőleges vetületén belül helyezkedik el, a tér álló helyzetében, a leeső tárgyak ellen védő szerkezet tetején. A várakozások szerint az ütközési helynek tartalmaznia kell legalább egy helyet a biztonsági tér felső síkjának függőleges vetületében.

Két esetet kell számításba venni:

3.2.2.2.1. 1. eset: Amikor a leeső tárgyak ellen védő szerkezet fő, felső, vízszintes elemei nem lépnek be a biztonsági tér függőleges vetületébe a leeső tárgyak ellen védő szerkezet tetején.

Az ütközési helynek a lehető legközelebb kell lennie a leeső tárgyak ellen védő szerkezet felső részének súlypontjához (10.2. ábra – 1. eset).

3.2.2.2.2. 2. eset: Amikor a leeső tárgyak ellen védő szerkezet fő, felső, vízszintes elemei belépnek a biztonsági tér függőleges vetületébe a leeső tárgyak ellen védő szerkezet tetején.

Ha a biztonsági tér felett lévő felszíni területek burkolóanyaga egyenletes vastagságú, az ütközési helynek a legnagyobb terület felszínén kell lennie, amely a fő, felső, vízszintes elemeket nem tartalmazó biztonsági tér függőleges vetületének legnagyobb része. Az ütközési helynek azon a ponton kell lennie, a legnagyobb terület felszínén belül, amely a lehető legkisebb távolságra van a leeső tárgyak ellen védő szerkezet felső részének súlypontjától (10.2. ábra – 2. eset).

3.2.2.3. Függetlenül attól, hogy a biztonsági tér a védett térrel vagy az összenyomódás-biztos térrel egyezik meg, ha a biztonsági tér felett lévő különböző területeken különböző anyagokat vagy különböző vastagságokat alkalmaznak, akkor mindegyik területen el kell végezni az ejtési vizsgálatot. Ha több ejtési vizsgálat elvégzésére van szükség, a gyártó biztosíthat több egyforma mintát a leesés ellen védő szerkezetből (vagy annak részeiből) (minden ejtési vizsgálathoz egyet). Ha olyan konstrukciós tulajdonságok, mint például ablaknyílások vagy a berendezésen lévő nyílások, vagy különböző burkolóanyagok vagy vastagságok a biztonsági tér függőleges vetületén belül sérülékenyebb helyet jeleznek, az ejtési helyet ehhez a helyhez kell igazítani. Továbbá, ha a leeső tárgyak ellen védő szerkezeten lévő nyílásokat a megfelelő védelem biztosítása érdekében készülékekkel vagy berendezésekkel kívánják kitölteni, ezen készülékeknek vagy berendezéseknek a helyükön kell lenniük az ejtési vizsgálat közben.

3.2.2.4. Emeljük fel függőlegesen az ejtési vizsgálathoz használt tárgyat a 3.2.2.1. és 3.2.2.2. pontban jelölt helyzet fölé 1 365 J nagyságú energia kifejtéséhez.

3.2.2.5. Engedjük el az ejtési vizsgálathoz használt tárgyat úgy, hogy szabadon leessen a leeső tárgyak ellen védő szerkezetre.

3.2.2.6. Mivel nem valószínű, hogy a szabad esés végén az ejtési vizsgálathoz használt tárgy a 3.2.2.1. és 3.2.2.2. pontban meghatározott helynek ütközik, az eltérések vonatkozásában az alábbi korlátok érvényesek.

3.2.2.7. Az ejtési vizsgálathoz használt tárgy ütközési pontja teljes mértékben egy 100 mm sugarú körön belül kell, hogy legyen, amely kör középpontja a 3.2.2.1. és 3.2.2.2. pont szerint pozicionált ejtési vizsgálathoz használt tárgy függőleges középvonalába esik.

3.2.2.8. Nincs korlátozás a visszapattanásból származó további ütközések helyére vagy helyzetére vonatkozóan.

3.3. Teljesítménykövetelmények

A biztonsági térbe nem hatolhat be a védőszerkezet egyetlen része sem az ejtési vizsgálathoz használt tárgy első vagy további ütközései következtében. Amennyiben az ejtési vizsgálathoz használt tárgy behatol a leeső tárgyak ellen védő szerkezetbe, azt úgy kell tekinteni, hogy a szerkezet nem felelt meg a vizsgálaton.

1. megjegyzés: Több rétegű védőszerkezet esetében minden réteget figyelembe kell venni, ideértve a legbelső réteget is.

2. megjegyzés: Az ejtési vizsgálathoz használt tárgy akkor tekintendő úgy, hogy behatolt a védőszerkezetbe, ha a gömb térfogatának legalább fele behatolt a legbelső rétegbe.

A leeső tárgyak ellen védő szerkezetnek teljesen le kell takarnia és át kell fednie a biztonsági tér függőleges vetületét.

Ha a traktort egy jóváhagyott, borulás hatásai ellen védő szerkezetre rögzített leeső tárgyak ellen védő szerkezettel kívánják felszerelni, általában csak a borulás hatásai ellen védő szerkezet vizsgálatát elvégző vizsgálóállomás kap engedélyt a leeső tárgyak ellen védő szerkezet vizsgálatának elvégzésére és a jóváhagyási kérelem benyújtására.

3.4. Kiterjesztés más traktortípusokra

3.4.1. [Nem alkalmazható]

3.4.2. Műszaki kiterjesztés

Ha a vizsgálatot a legkevesebb megkövetelt alkotórésszel végzik el (a 10.3. ábra szerint), az eredeti vizsgálatot végző vizsgálóállomás „műszaki kiterjesztési jegyzőkönyvet" adhat ki a következő esetekben: [lásd a 3.4.2.1. pontot]

Ha a vizsgálatot úgy végezték el, hogy figyelembe vették a védőszerkezetnek a traktorhoz/alvázhoz történő csatlakozásait/rögzítőit is (a 10.4. ábra szerint), akkor abban az esetben, ha műszaki módosításokat végeznek a traktoron, a védőszerkezeten vagy a védőszerkezetnek a jármű alvázára történő erősítésére szolgáló módszeren, az eredeti vizsgálatot végző vizsgálóállomás a következő esetekben adhat ki „műszaki kiterjesztési jegyzőkönyvet": [lásd a 3.4.2.1. pontot]

3.4.2.1. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése más traktormodellekre

Az ütésvizsgálatot nem szükséges valamennyi traktormodellen elvégezni, amennyiben a védőszerkezet és a traktor megfelel az alábbi 3.4.2.1.1–3.4.2.1.3. pontban meghatározott feltételeknek.

3.4.2.1.1. A szerkezet legyen azonos a vizsgált szerkezettel;

3.4.2.1.2. Ha az elvégzett vizsgálat során figyelembe vették a jármű alvázára történő erősítés módját is, a traktorhoz történő erősítéshez használt alkatrészeknek/védőszerkezet-rögzítőknek egyformáknak kell lenniük;

3.4.2.1.3. A védőszerkezetben az ülés helyzete és lényeges méretei, továbbá a védőszerkezet elhelyezése a traktoron olyan, hogy a biztonsági tér a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad (ennek ellenőrzéséhez a védett tér ugyanazon referenciapontját kell alkalmazni, mint az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvben, nevezetesen az ülés referenciapontját [S] vagy az ülés ellenőrzési pontját [SIP]).

3.4.2.2. A szerkezeti vizsgálat eredményeinek kiterjesztése módosított védőszerkezet-modellekre

Ezt az eljárást akkor kell követni, ha a 3.4.2.1. pont rendelkezései nem teljesülnek, viszont nem lehet alkalmazni, ha a védőszerkezetet más elvet követő módszerrel erősítik a traktorra (pl. a gumitámaszokat felfüggesztésre cserélik):

Az első vizsgálat eredményeit nem befolyásoló módosítások (pl. a szerkezet nem kritikus fontosságú pontján elhelyezkedő tartozék rögzítőlapjának hegesztéssel történő rögzítése), eltérő referenciaponttal vagy ellenőrzési ponttal rendelkező ülések beszerelése a védőszerkezetbe (ellenőrizni kell, hogy az új biztonsági tér/terek a vizsgálatok során a megváltozott alakú szerkezet védelmén belül marad/maradnak).

A védőszerkezet több módosítása is szerepelhet ugyanabban a kiterjesztési jegyzőkönyvben, ha ugyanarra a védőszerkezetre kínálnak különböző választási lehetőségeket. A nem vizsgált lehetőségeket a kiterjesztési jegyzőkönyv külön szakaszában kell leírni.

3.4.3. A vizsgálati jegyzőkönyvnek minden esetben hivatkoznia kell az eredeti vizsgálati jegyzőkönyvre.

3.5. [Nem alkalmazható]

3.6. *A védőszerkezetek teljesítménye hideg időben*

3.6.1. Ha a védőszerkezetről azt állítják, hogy hideg időben nem ridegedik el, a gyártónak ezt adatokkal kell alátámasztania, amelyeket a jegyzőkönyvben fel kell tüntetni.

3.6.2. Az alábbi követelmények és eljárások célja, hogy alacsony hőmérsékleten is biztosítsák az erőt és ellenállást a rideg töréssel szemben. Javasolt, hogy a védőszerkezet alacsony hőmérsékleten való üzemeltetésre való alkalmasságának megállapításához, azokban az országokban, ahol speciális szerkezeti tulajdonságokra van szükség, teljesítsék az anyagokra vonatkozó alábbi minimális követelményeket:

3.6.2.1. A védőszerkezetet a traktorhoz rögzítő, valamint a védőszerkezet szerkezeti elemeit egymáshoz rögzítő csavarokat és anyákat megfelelően ellenőrzött, alacsony hőmérséklettel szembeni ellenálló képességnek kell jellemeznie.

3.6.2.2. A szerkezeti elemek és szerelvények gyártása során használt hegesztő elektródáknak meg kell felelniük a védőszerkezet alábbi 3.8.2.3. pont szerinti anyagának.

3.6.2.3. A védőszerkezet szerkezeti elemeihez használt acélnak olyan ellenőrzött keménységű anyagnak kell lennie, amely megfelel a 10.2. táblázatban szereplő, Charpy-féle V vizsgálattal mért ütközésre vonatkozó minimális követelményeknek. Az acél minőségét az ISO 630:1995, Amd 1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

A 2,5 mm-nél kisebb hengerelt vastagságú és 0,2 százaléknál kisebb széntartalmú acél megfelel ennek a követelménynek.

A védőszerkezet nem acélból készült szerkezeti elemeinek az acélból készült anyagokkal szemben megkövetelt ütőszilárdsággal egyenértékű ütőszilárdsággal kell rendelkezniük.

3.6.2.4. A Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó követelmények vizsgálata során a mintadarab mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták 1. táblázatban feltüntetett méreteinek legnagyobbikánál.

3.6.2.5. A Charpy-féle V vizsgálatokat az ASTM A 370-1979 szabványban szereplő eljárás szerint kell elvégezni, kivéve az olyan méretű minták esetében, amelyek a 10.2. táblázatban megadott méreteknek felelnek meg.

3.6.2.6. Ezen eljárás helyett választható a csillapított vagy félig csillapított acél alkalmazása, amelyről megfelelő műszaki leírást kell adni. Az acél minőségét az ISO 630:1995, Amd 1:2003 szabvány szerint kell meghatározni.

3.6.2.7. Mintaként a védőszerkezethez való felhasználás céljából történő formázás vagy hegesztés előtt hengerelt szalagból, csőből vagy idomacélból vett hosszanti mintákat kell használni. A csőből vagy idomacélból vett mintákat a legnagyobb méretű oldal közepéről kell venni, és nem tartalmazhatnak hegesztést.

10.2. táblázat

Ütőmunka – Charpy-féle V vizsgálattal mért ütőmunkára vonatkozó minimális követelmények a védőszerkezet anyagára nézve – 20 °C és – 30 °C-os próbatest hőmérsékleten

Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J [b]
10 × 10 [a]	11	27,5
10 × 9	10	25
10 × 8	9,5	24
10 × 7,5 [a]	9,5	24
10 × 7	9	22,5
10 × 6,7	8,5	21
10 × 6	8	20
10 × 5 [a]	7,5	19

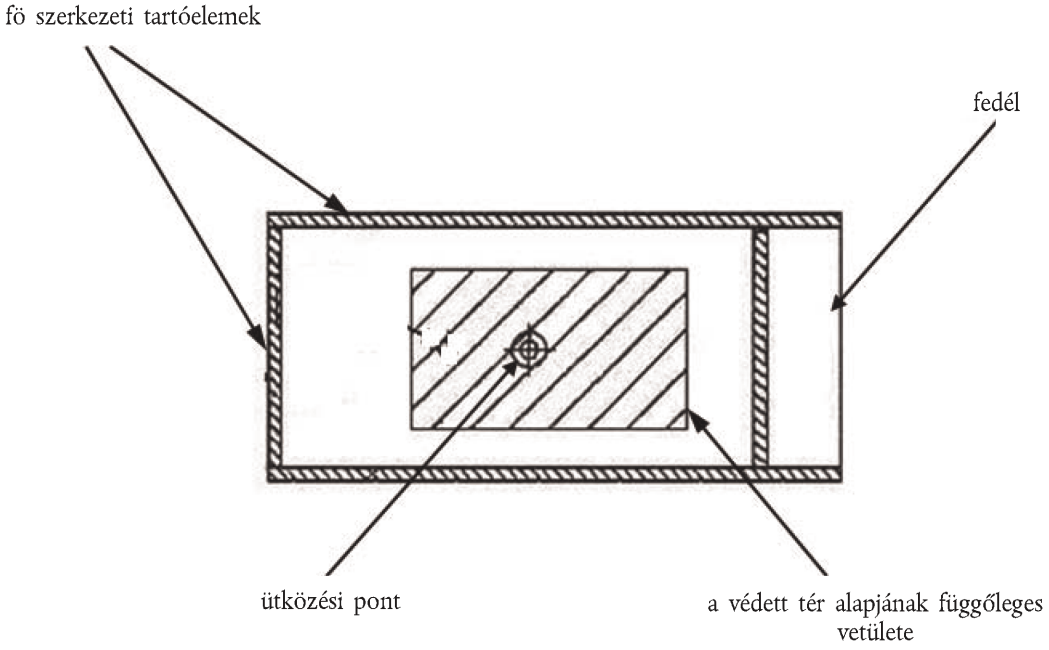
Minta mérete	Energia az alábbi hőmérsékleten	Energia az alábbi hőmérsékleten
	– 30 °C	– 20 °C
mm	J	J [b]
10 × 4	7	17,5
10 × 3,5	6	15
10 × 3	6	15
10 × 2,5 [a]	5,5	14

[a] Az előnyben részesített méretet mutatja. A minta mérete nem lehet kisebb az anyagból vehető minták előnyben részesített méreteinek legnagyobbikánál.

[b] Az ütőmunkára vonatkozó követelmény – 20 °C-on 2,5-szer nagyobb, mint a – 30 °C-ra megadott érték. Egyéb tényezők is befolyásolják az energia nagyságát, pl. a hengerelés iránya, a folyási határ, a szemcseorientáció és a hegesztés. Acél kiválasztásánál és felhasználásánál ezeket a tényezőket kell figyelembe venni.

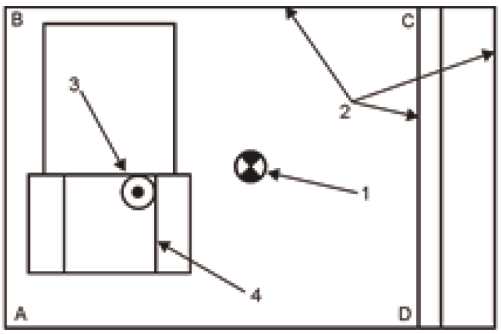
10.1. ábra

A védett térhez viszonyított ütközési pont



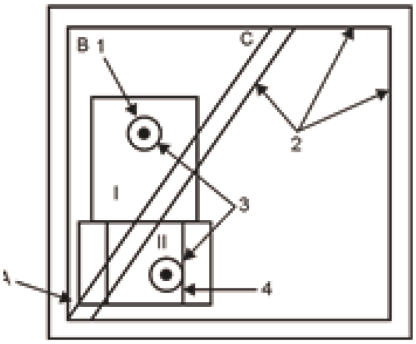
10.2. ábra

Ütközési pontok az ejtési vizsgálat során az összenyomódás-biztos térhez viszonyítva



1. eset

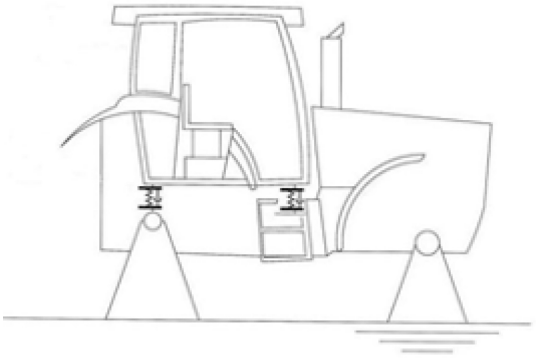
Magyarázat
1. A-B-C-D súlypontja
2. fő tartók
3. ejtési vizsgálathoz használt tárgy
4. összenyomódás-biztos tér felső síkja



2. eset

Magyarázat
1. A-B-C súlypontja
2. fő tartók
3. ejtési vizsgálathoz használt tárgy
4. összenyomódás-biztos tér felső síkja

10.3. ábra

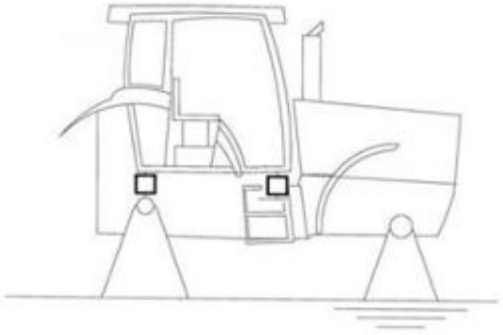


10.4. ábra

Leeső tárgyak ellen védő szerkezet vizsgálati elrendezései a jármű alvázához rögzített helyzetben

10.4a. ábra (*balra*) rögzítők/kapcsolások szerint, és 10.4b. ábra (*jobbra*) felfüggesztési alkatrészek szerint





Magyarázó megjegyzések a XI. melléklethez

(1) Eltérő rendelkezés hiányában a C. részben szereplő követelmények szövegezése és számozása megegyezik az OECD egységes kódexe a mezőgazdasági és erdészeti traktorok leeső tárgyak ellen védő szerkezeteinek hivatalos vizsgálatához szövegezésével és számozásával, 10. OECD-kódex, 2014. júliusi 2015-ös kiadás.

XII. MELLÉKLET

Az utasülésekre vonatkozó követelmények

1. **Követelmények**

1.1. Az utasüléseknek, amennyiben vannak ilyenek, meg kell felelniük az EN 15694:2009 szabványban és a XIV. melléklet 2.4. pontjában meghatározott követelményeknek.

1.2. A nyeregüléssel és kormányszarvakkal felszerelt járműnek, melynek terheletlen tömege menetkész állapotban a vezető tömege nélkül kevesebb mint 400 kg, és egy utas szállítására tervezték, meg kell felelnie az EN 15997:2011 szabványban meghatározott, ATV (terepjáró) II. típusú utasülésekre vonatkozó követelményeknek, az EN 15694:2009 szabvány alternatívájaként.

XIII. MELLÉKLET

A vezető zajszintnek való kitettségére vonatkozó követelmények

1. **Általános követelmények**

1.1. Mértékegység

Az LA hangnyomás szintjét dB-ben, „A” jelű súlyozószűrővel kell mérni, dB(A)-ben kifejezve.

1.2. A zajszint határai

A kerekes és hernyótalpas mezőgazdasági és erdészeti traktorok tekintetében a vezető zajszintnek való kitettségét az alábbi határok között kell meghatározni:

90 dB(A) a 2. szakaszban meghatározott 1. vizsgálati módszer szerint,

vagy

86 dB(A) a 3. szakaszban meghatározott 2. vizsgálati módszer szerint.

1.3. Mérőberendezés

A vezetőre ható zajt olyan zajszintmérő (hangnyomásszintmérő) műszerrel kell mérni, amely megfelel a Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság 179/1965 sz. kiadványának első kiadásában leírtaknak.

Változó értékek esetében a legnagyobb értékek átlagát kell leolvasni.

2. **1. vizsgálati módszer**

2.1. A mérési körülmények

A méréseket az alábbi feltételek mellett kell elvégezni:

2.1.1. a traktornak terheletlen állapotban kell lennie, azaz választható tartozékok nélkül, de hűtőfolyadékkal, kenőanyaggal, feltöltött tüzelőanyag-tartállyal, szerszámokkal és a vezetővel együtt. A vezető nem viselhet a szokásosnál vastagabb ruházatot, sálat, vagy fejvédőt. A traktoron nem lehetnek olyan tárgyak, amelyek akusztikus szempontból zavaró hatásúak lehetnek;

2.1.2. a gumiabroncsokat a gyártó által előírt nyomásra kell felfújni, a motornak, a sebességváltónak és a meghajtott tengelyeknek rendes üzemi hőmérsékletűnek kell lenniük, és a hűtőzsaluknak (amennyiben vannak) a mérés ideje alatt teljesen nyitva kell állniuk;

2.1.3. a motor által, vagy attól függetlenül hajtott kiegészítő berendezéseket, pl. ablaktörlő, fűtőventilátor, teljesítmény-leadó tengelyek, a mérés ideje alatt ki kell kapcsolni, ha ezek működése a zajszintet befolyásolja; a rendes üzemeltetés során a motorral egyszerre működő berendezéseknek (pl. a motor hűtőventillátora) a mérés ideje alatt is működniük kell;

2.1.4. a mérést szabad térben, háttérzajmentes környezetben kell elvégezni; ez lehet pl. egy 50 m sugarú nyílt terület, amelynek középső, legalább 20 m sugarú részének vízszintesnek kell lennie, vagy lehet egy vízszintes pálya is, lehetőleg szilárd, hézagmentes burkolattal. A pálya legyen tiszta, és lehetőleg száraz (ne legyen rajta pl. kavics, lomb, hó stb.). Lejtők, egyenetlenségek csak oly mértékben lehetnek, hogy az ezek miatt keletkező zajszint-ingadozások a mérőműszer hibahatárán belül maradjanak.

2.1.5. a pálya felszínének olyan állapotban kell lennie, hogy a gumikerekek ne okozzanak túlságosan nagy gördülési zajt;

2.1.6. a méréseket száraz, kismértékben szeles vagy szélmentes időben kell végezni.

A szél és egyéb zajforrások által okozott, a vezetőre ható háttérzaj hangnyomásszintjének legalább 10 dB(A)-val kell kisebbnek lennie a traktor által okozott zajszintnél;

2.1.7. amennyiben a mérésekhez egy másik járművet használnak, akkor ennek a vizsgált járműtől kellő távolságban kell haladnia úgy, hogy a két jármű zaja ne legyen egymásra hatással. A mérés alatt a vizsgált jármű nyomvonalának 20 m-es környezetében sem oldalt, sem a jármű előtt vagy mögött nem lehetnek zavaró tárgyak, vagy hangvisszaverő felületek. Ez a feltétel akkor teljesül, ha az ilyen tárgyak miatt keletkező zajszint-ingadozás a műszer mérési pontosságán belül marad; ha ez a feltétel nem teljesül, akkor a zavarás ideje alatt a mérést meg kell szakítani;

2.1.8. egy mérési sorozat minden mérését ugyanazon a pályán kell elvégezni.

2.1.9. A C kategóriájú lánctalpas járműveket nedves homokrétegen kell vizsgálni az ISO 6395:2008 szabvány 5.3.2. pontjában leírtak szerint.

2.2. A mérési módszer

2.2.1. A mérőmikrofont az ülés középsíkjától 250 mm távolságra kell elhelyezni arra az oldalra, amelyiken a nagyobb zajszint tapasztalható.

A mikrofon membránja a menetiránnyal megegyező irányba áll, és a mikrofon közepe felfelé 790 mm-re, előre 150 mm-re kell, hogy legyen a III. mellékletben meghatározott ülés-referenciaponttól. A mikrofon erős rezgéseit meg kell akadályozni.

2.2.2. A legmagasabb hangnyomásszint dB(A)-ban történő meghatározásához a következőképpen kell eljárni:

2.2.2.1. a sorozatgyártású zárt vezetőfülkével ellátott traktorok esetében az első méréssorozat közben a vezetőfülkén lévő összes nyílás (ajtó, ablak, stb.) zárva van;

2.2.2.1.1. a második méréssorozat alatt minden olyan nyílást nyitva kell tartani, amely nyitott állapotban nem veszélyezteti a közúti forgalomban való részvételt, azonban a le- vagy felhajtható szélvédő üveget zárt állapotban kell tartani;

2.2.2.2. a zajszintet a hangszintmérő lassú üzemmódjában, a legmagasabb hangszintnek megfelelő terhelés mellett kell mérni, abban a sebességfokozatban, amelyben a menetirányú sebesség legközelebb van a 7,5 km/órához, vagy lánctalpas traktorok esetében 5 km/órához.

A fordulatszám-szabályzó kart a legnagyobb fordulatszámra kell állítani. Terheletlen indítás után a terhelést a legnagyobb zajszint eléréséig kell növelni. Minden terhelésnövekedés után meg kell várni, amíg a hangnyomásszint értéke állandósul, a mérés elvégzése előtt;

2.2.2.3. a zajszintet a hangszintmérő lassú üzemmódjában, a legmagasabb zajszintnek megfelelő terhelés mellett minden, a 2.2.2.2. pontban meghatározott sebességfokozattól eltérő sebességfokozatban meg kell mérni, amelyben a mért zajszint legalább 1 dB(A)-val a 2.2.2.2. pontban hivatkozott sebességfokozatban mért zajszint felett van.

A fordulatszám-szabályzó kart a legnagyobb fordulatszámra kell állítani. Terheletlen indítás után a terhelést a legnagyobb zajszint eléréséig kell növelni. Minden terhelésnövekedés után meg kell várni, amíg a hangnyomásszint értéke állandósul, a mérés elvégzése előtt;

2.2.2.4. a zajt a legnagyobb tervezett sebességgel haladó terheletlen traktoron kell mérni.

2.3. A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma

2.3.1. T kategóriájú traktorok, valamint C kategóriájú gumihevederes traktorok esetében a vizsgálati jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell a következő feltételek mellett végzett zajszintmérés eredményeit:

2.3.1.1. 7,5 km/óra sebességhez legközelebb eső sebességet eredményező sebességfokozatban;

2.3.1.2. bármilyen sebességfokozatban a 2.2.2.3. pontban leírt feltételek teljesülése esetén;

2.3.1.3. a legnagyobb tervezési sebesség mellett.

2.3.2. C kategóriájú lánctalpas traktorok esetében a vizsgálati jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell a következő feltételek mellett végzett zajszintmérés eredményeit:

2.3.2.1. 5 km/óra sebességhez legközelebb eső sebességet eredményező sebességfokozatban;

2.3.2.2. a traktor nyugalmi helyzetében.

2.4. Értékelési kritériumok

2.4.1. T kategóriájú traktorok, valamint C kategóriájú gumihevederes traktorok esetében a 2.2.2.1., 2.2.2.2., 2.2.2.3. és 2.2.2.4. pontokban leírt mérések nem haladhatják meg a 1.2 pontban meghatározott értékeket.

2.4.2. C kategóriájú lánctalpas traktorok esetében a 2.3.2.2. pontban leírt mérések nem haladhatják meg az 1.2. pontban meghatározott értékeket. A 2.3.2.1. és 2.3.2.2. pontokban leírt méréseket rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben.

3. **2. vizsgálati módszer**

3.1. A mérési körülmények

A méréseket az alábbi feltételek mellett kell elvégezni:

3.1.1. a traktornak terheletlen állapotban kell lennie, azaz választható tartozékok nélkül, de hűtőfolyadékkal, kenőanyaggal, feltöltött tüzelőanyag-tartállyal, szerszámokkal és a vezetővel együtt. A vezető nem viselhet a szokásosnál vastagabb ruházatot, sálat, vagy fejvédőt. A traktoron nem lehetnek olyan tárgyak, amelyek akusztikus szempontból zavaró hatásúak lehetnek;

3.1.2. a gumiabroncsokat a gyártó által előírt nyomásra kell felfújni, a motornak, a sebességváltónak és a meghajtott tengelyeknek rendes üzemi hőmérsékletűnek kell lenniük, és a hűtőzsaluknak (amennyiben vannak) a mérés ideje alatt teljesen nyitva kell állniuk;

3.1.3. a motor által, vagy attól függetlenül hajtott kiegészítő berendezéseket, pl. ablaktörlő, fűtőventilátor, teljesítmény-leadó tengelyek, a mérés ideje alatt ki kell kapcsolni, ha ezek működése a zajszintet befolyásolja; a rendes üzemeltetés során a motorral egyszerre működő berendezéseknek (pl. a motor hűtőventillátora) a mérés ideje alatt is működniük kell;

3.1.4. a mérést szabad térben, háttérzaj-mentes környezetben kell elvégezni: ez lehet pl. egy 50 m sugarú nyílt terület, amelynek középső, legalább 20 m sugarú részének vízszintesnek kell lennie, vagy lehet egy vízszintes pálya is, lehetőleg szilárd, hézagmentes burkolattal. A pálya legyen tiszta, és lehetőleg száraz (ne legyen rajta pl. kavics, lomb, hó stb.). Lejtők, egyenetlenségek csak oly mértékben lehetnek, hogy az ezek miatt keletkező zajszint-ingadozások a mérőműszer hibahatárán belül maradjanak;

3.1.5. a pálya felszínének olyan állapotban kell lennie, hogy a gumikerekek ne okozzanak túlságosan nagy gördülési zajt;

3.1.6. a méréseket száraz, kismértékben szeles vagy szélmentes időben kell végezni.

A szél és egyéb zajforrások által okozott, a vezetőre ható háttérzaj hangnyomásszintjének legalább 10 dB(A)-val kell kisebbnek lennie a traktor által okozott zajszintnél;

3.1.7. amennyiben a mérésekhez egy másik járművet használnak, akkor ennek a vizsgált járműtől kellő távolságban kell haladnia úgy, hogy a két jármű zaja ne legyen egymásra hatással. A mérés alatt a vizsgált jármű nyomvonalának 20 m-es környezetében sem oldalt, sem a jármű előtt vagy mögött nem lehetnek zavaró tárgyak, vagy hangvisszaverő felületek. Ez a feltétel akkor teljesül, ha az ilyen tárgyak miatt keletkező zajszint-ingadozás a műszer mérési pontosságán belül marad; ha ez a feltétel nem teljesül, akkor a zavarás ideje alatt a mérést meg kell szakítani;

3.1.8. egy mérési sorozat minden mérését ugyanazon a pályán kell elvégezni.

3.1.9. A C kategóriájú lánctalpas járműveket nedves homokrétegen kell vizsgálni az ISO 6395:2008 szabvány 5.3.2. pontjában leírtak szerint.

3.2. A mérési módszer

3.2.1. A mérőmikrofont az ülés középsíkjától 250 mm távolságra kell elhelyezni arra az oldalra, amelyiken a nagyobb zajszint tapasztalható.

A mikrofon membránja a menetiránnyal megegyező irányba áll, és a mikrofon közepe felfelé 790 mm-re, előre 150 mm-re kell, hogy legyen a III. mellékletben meghatározott ülés-referenciaponttól. A mikrofon erős rezgéseit meg kell akadályozni.

3.2.2. A zajszintet az alábbiak szerint kell meghatározni:

3.2.2.1. a traktornak legalább háromszor kell elhaladnia ugyanazon az útszakaszon, mindig egyenletes sebességgel, legalább 10 másodpercen keresztül;

3.2.2.2. a sorozatgyártású zárt vezetőfülkével ellátott traktorok esetében az első méréssorozat közben a vezetőfülkén lévő összes nyílás (ajtó, ablak stb.) zárva van;

3.2.2.2.1. a második méréssorozat alatt minden olyan nyílást nyitva kell tartani, amely nyitott állapotban nem veszélyezteti a közúti forgalomban való részvételt, azonban a le- vagy felhajtható szélvédő üveget zárt állapotban kell tartani;

3.2.2.3. a zajszintet a motor legnagyobb fordulatszámán kell leolvasni a hangszintmérő lassú üzemmódjában, azaz abban a sebességfokozatban, amely ennél a fordulatszámnál a 7,5 km/óra sebességet legjobban megközelítő sebességet eredményezi. A mérések végzése közben a traktornak terheletlen állapotban kell lennie.

3.3. A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma

C kategóriájú lánctalpas traktorok esetében a vizsgálati jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell a következő feltételek mellett végzett zajszintmérés eredményeit:

3.3.1. 5 km/óra sebességhez legközelebb eső sebességet eredményező sebességfokozatban;

3.3.2. a traktor nyugalmi helyzetében.

3.4. Értékelési kritériumok

3.4.1. T kategóriájú traktorok, valamint C kategóriájú gumihevederes traktorok esetében a 3.2.2.2. és 3.2.2.3. pontokban leírt mérések nem haladhatják meg az 1.2. pontban meghatározott értékeket.

3.4.2. C kategóriájú lánctalpas traktorok esetében a 3.3.2. pontban leírt mérések nem haladhatják meg az 1.2. pontban meghatározott értékeket. A 3.3.1. és 3.3.2. pontokban leírt méréseket rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben.

XIV. MELLÉKLET

A vezetőülésre vonatkozó követelmények

FÜGGELÉKEK JEGYZÉKE

Függelék száma	Függelék címe	Oldalszám
1.	A felfüggesztési rendszer rugókarakterisztikája és a beállítási tartomány meghatározása (3.5.1. pont)	239
2.	Vizsgálat szabványos útszakaszon Kontúrordináták táblázata egy választott alapszinthez viszonyítva, amelyek meghatározzák a vizsgálati szakasz mindkét nyomsávjának felületét (3.5.3.2.1. pont)	240
3.	Beállítási értékek az A kategóriájú (I. osztály) traktorok vezetőülésének próbapadon végzett vizsgálatához (3.5.3.1.1. pont)	244
4a	Beállítási értékek az A kategóriájú (II. osztály) traktorok vezetőülésének próbapadon végzett vizsgálatához (3.5.3.1.1. pont)	249
4b	Beállítási értékek az A kategóriájú (III. osztály) traktorok vezetőülésének próbapadon végzett vizsgálatához (3.5.3.1.1. pont)	254
5.	Próbapad (3.5.3.1. pont); konstrukciós példa (méretek mm-ben)	260
6.	A rezgésmérő berendezés szűrőjének jellemzői (2.5.3.3.5. pont)	261
7.	A vezetőülés beszerelésére vonatkozó követelmények a traktor EU-típusjóváhagyásához	262
8.	Az ülés referenciapontjának (S) meghatározására szolgáló eszköz	263

1. **Fogalommeghatározások**

E melléklet alkalmazásában a következő fogalommeghatározásokat kell alkalmazni:

1.1. „Ülésfelület”: az ülésnek az a közel vízszintes felülete, amely lehetővé teszi a vezető ülő testtartását.

1.2. „Oldalsó tartóelemek”: az ülés olyan elemei vagy alakjából következő részei, amelyek akadályozzák a vezető oldalirányú elcsúszását.

1.3. „Ülés kartámaszai”: az ülő vezető karjait az ülés mindkét oldalán megtámasztó elemek.

1.4. „Ülésfelület mélysége”: az ülés referenciapontja (S) és az ülésfelület elülső széle közötti vízszintes távolság.

1.5. „Ülésfelület szélessége”: az ülésfelület külső szélei között az ülés középsíkjára merőlegesen mért vízszintes távolság.

1.6. „Terhelésbeállítási tartomány”: az a két terhelés közötti tartomány, amely a rugójelleggörbe legkönnyebb és legnehezebb vezetővel számított középértékei alapján adódik.

1.7. „Rugóút”: a függőleges távolság a legmagasabb helyzet és a középső hosszirányú síkban az ülés referenciapontja előtt 200 mm-re az ülés felületén egy adott pillanatban található pont között.

1.8. „Lengés”: a vezetőülés függőleges felfelé és lefelé irányuló mozgása.

1.9. „Lengésgyorsulás (a)": a lengési elmozdulás idő szerinti második differenciálja.

1.10. „Gyorsulás effektív értéke (a_{eff})": a gyorsulások négyzetének időszerű középértékéből vont négyzetgyök.

1.11. „Súlyozott lengésgyorsulás (a_w)": a 3.5.3.3.5.2. pont szerinti súlyozó szűrővel súlyozott lengésgyorsulás.

a_{wS}	=	az ülés súlyozott lengési gyorsulásának sávszűrt értéke (rms) standard országúti vizsgálat során, vagy próbapadon mérve;
a_{wB}	=	a súlyozott lengési gyorsulás sávszűrt értéke (rms) az ülés rögzítési pontján mérve próbapadi vizsgálat során;
a_{wB}*	=	a súlyozott referencia lengési gyorsulás sávszűrt értéke (rms) az ülés rögzítési pontján mérve;
a_{wS}*	=	az ülés súlyozott lengési gyorsulásának korrigált értéke (rms) próbapadi vizsgálat során mérve;
a_{wF}*	=	az ülés súlyozott lengési gyorsulásának sávszűrt értéke (rms) az ülés rögzítési pontján standard országúti vizsgálat során mérve.

1.12. „Lengési viszony": a vezetőülésen és az ülés rögzítési pontján a 3.5.3.3.2. pont szerint mért súlyozott lengésgyorsulás közötti viszony.

1.13. „Lengési osztály": a traktorok olyan osztálya, illetve csoportja, amelyeknek azonosak a lengési jellemzőik.

1.14. „A kategóriájú traktor": olyan traktor, amelyet hasonló tervezési jellemzői folytán egy bizonyos lengési osztályba lehet besorolni.

E traktorok jellemző tulajdonságai a következők:

tengelyek száma: kettő, legalább egy tengelyen kerekek vagy gumihevederek vannak

felfüggesztés: felfüggesztés nélküli hátsó tengely

Az A. kategóriájú traktorok három osztályba sorolhatók:

I. osztály	legfeljebb 3 600 kg saját tömeggel rendelkező traktorok;
II. osztály	3 600–6 500 kg saját tömeggel rendelkező traktorok;
III. osztály	6 500 kg-ot meghaladó saját tömeggel rendelkező traktorok;

1.15. „B. kategóriájú traktor": olyan traktor, amelyet az A. kategória egyik lengési osztályához sem lehet hozzárendelni.

1.16. „Azonos típusú ülések": olyan ülések, amelyek között nincs lényeges különbség; az ülések csupán az alábbi jellemzőkben térhetnek el egymástól:

— méretek,

— a háttámla helyzete és dőlése,

— az ülésfelület dőlése,

— az ülés hossz- és magasság beállítása.

2. **Általános követelmények**

2.1. A vezetőülést úgy kell kialakítani, hogy a traktor vezetése és kezelése közben a vezető részére kényelmes testtartást tegyen lehetővé és a lehető legnagyobb védelmet nyújtsa a vezető egészsége és biztonsága tekintetében.

2.2. Az ülés magassága és hosszirányú helyzete szerszám nélkül állítható kell, hogy legyen.

2.3. Az ülésnek kialakítása révén korlátoznia kell a lengéseket és rázkódásokat. Ezért jó rugózással és lengéscsillapítással, továbbá megfelelő hátsó és oldalsó támaszokkal kell, hogy rendelkezzen.

Az oldalirányú megtámasztás akkor tekinthető kielégítőnek, ha az ülés olyan, hogy a vezető ülő testtartásban oldalirányban nem csúszhat el.

2.3.1. Az ülésnek alkalmasnak kell lennie különböző tömegű személyek számára. Ha ezen követelmény teljesítéséhez állítás szükséges, akkor azt szerszám nélkül lehessen végrehajtani.

2.4. Az ülésfelület, a háttámla, az oldalirányú tartóelemek és adott esetben a levehető, visszacsapható vagy rögzített kartámaszok is párnázottak kell, hogy legyenek, fedőanyaguk legyen mosható.

2.5. Az ülés referenciapontját (S) a 8. függelék szerint kell meghatározni.

2.6. A méretekre és tűréshatárokra – egyéb rendelkezés hiányában – az alábbi előírások vonatkoznak:

2.6.1. a méreteket egész számmal kell megadni, adott esetben azokat fel vagy le kell kerekíteni;

2.6.2. olyan eszközökkel kell mérni, amelyek lehetővé teszik a mérési érték hozzárendelését a legközelebbi egész számhoz, és a következő pontosságú méréseket teszik lehetővé:

— hosszmérések: ± 0,5 %,

— szögmérések: ± 1°,

— a traktor tömegének megállapítása: ± 20 kg,

— a gumiabroncsok nyomása: ± 0,1 bar;

2.6.3. a méretekre vonatkozó adatok tekintetében ± 5 %-os tűréshatár megengedett.

2.7. Az ülésen a következő vizsgálatokat kell elvégezni az alábbi sorrendben, méghozzá valamennyi vizsgálatot ugyanazon az ülésen:

2.7.1. a felfüggesztési jellemzők meghatározása és a beállítási tartománynak a vezető tömegéhez való hozzáigazítása;

2.7.2. az oldalstabilitás meghatározása;

2.7.3. a függőleges lengési jellemzők meghatározása;

2.7.4. a csillapítási jellemzők meghatározása a rezonanciatartományban.

2.8. Ha az ülés a függőleges tengely körül elfordítható, akkor a vizsgálat alkalmával az ülést előre néző helyzetbe kell állítani és a traktor hosszanti középsíkjával párhuzamosan kell rögzíteni.

2.9. A fenti vizsgálatnak alávetett ülés kialakítása és felszereltsége – a vizsgálandó tulajdonságok szempontjából – legyen azonos a sorozatgyártású ülésekkel.

2.10. A vizsgálatok előtt a gyártónak el kell végeznie a szükséges bejáratásokat.

2.11. A vizsgáló laboratóriumnak vizsgálati jegyzőkönyvet kell készítenie, amelyben igazolja azt, hogy az ülésen elvégezte az összes előírt vizsgálatot anélkül, hogy az ülés károsodott volna, és részletesen meg kell adnia a vizsgált ülés lengési jellemzőit.

2.12. Azt az ülést, amelyet I. osztályú traktoron vizsgáltak, csak ilyen osztályba tartozó traktoron szabad alkalmazni, amelyet azonban II. osztályú traktoron vizsgáltak, az az I. és II. osztályú traktoron is alkalmazható, továbbá az az ülés, amelyet a III. osztályba sorolt traktoron vizsgáltak, alkalmazható a II. és III. osztályba sorolt traktorokon is.

2.13. A nyeregüléssel és kormányszarvakkal felszerelt járműveket úgy kell tekinteni, hogy megfelelnek a 2.2–2.7. pontokban meghatározott követelményeknek, ha a nyeregülés lehetővé teszi a járműkezelő számára helyzetének beállítását az ülésen, hogy hatékonyan tudja működtetheti a kezelőszerveket, és ha a jármű teljesíti a lengési vizsgálat követelményeit szabványos útszakaszon a 3.5.3. pont szerint.

2.14. A 3.5. pont rendelkezései helyett a C kategóriájú lánctalpas járművek esetében a vezetőre átvitt lengések az ISO 6395:2008 szabvány 5.3.2. pontjában megadott előírások szerint is mérhetők, miközben a terheletlen jármű nedves homokrétegen halad át 5 km/órás állandó sebességgel (+/– 0,5 km/óra), és a motor névleges fordulatszámon jár. A mérést a 3.5.3.3. pont előírásai szerint kell elvégezni.

3. **Különleges követelmények**

3.1. Az ülésfelület méretei

3.1.1. Az ülésfelület mélysége hosszanti középsíkjával párhuzamosan és a referenciaponttól 150 mm-re mérve 400 ± 50 mm kell, hogy legyen (lásd az 1. ábrát).

3.1.2. Az ülésfelület szélessége, középsíkjára merőlegesen, a referenciapont előtt 150 mm-re és attól legfeljebb 80 mm magasságban, legalább 450 mm kell, hogy legyen (lásd az 1. ábrát).

3.1.3. Az olyan traktorok esetében, amelyeknél a hátsó kerekek legkisebb nyomtávolsága nem nagyobb, mint 1 150 mm, az ülésfelületek mélysége és szélessége legfeljebb 300 és 400 mm-re lecsökkenthet, ha a traktor konstrukciója nem teszi lehetővé a 3.1.1. és 3.1.2. pontban meghatározott követelményeknek való megfelelést.

3.2. A háttámla helyzete és dőlése

3.2.1. A háttámla felső széle a referenciapont (S) felett legalább 260 mm magas kell, hogy legyen (lásd az 1. ábrát).

3.2.2. A háttámla dőlése 10 ± 5° kell, hogy legyen (lásd az 1. ábrát).

3.3. Az ülésfelület dőlése

3.3.1. A párnázott felület hátrafelé irányuló dőlése (lásd az 1. ábrán az α szöget) terhelt állapotban a vízszinteshez képest 3–12° kell, hogy legyen, terhelő berendezéssel mérve a 8. függelék szerint.

3.4. Az ülés állítása (lásd az 1. ábrát)

3.4.1. Az ülésnek hosszirányban az alábbi – legkisebb – tartományokon belül állíthatónak kell lennie:

— 150 mm azon traktoroknál, amelyek hátsó kerekeinek legkisebb nyomtávolsága nagyobb 1 150 mm-nél,

— 60 mm azon traktoroknál, amelyek hátsó kerekeinek legkisebb nyomtávolsága 1 150 mm vagy annál kisebb.

3.4.2. Az ülés magasságának az alábbi – legkisebb – tartományokon belül állíthatónak kell lennie:

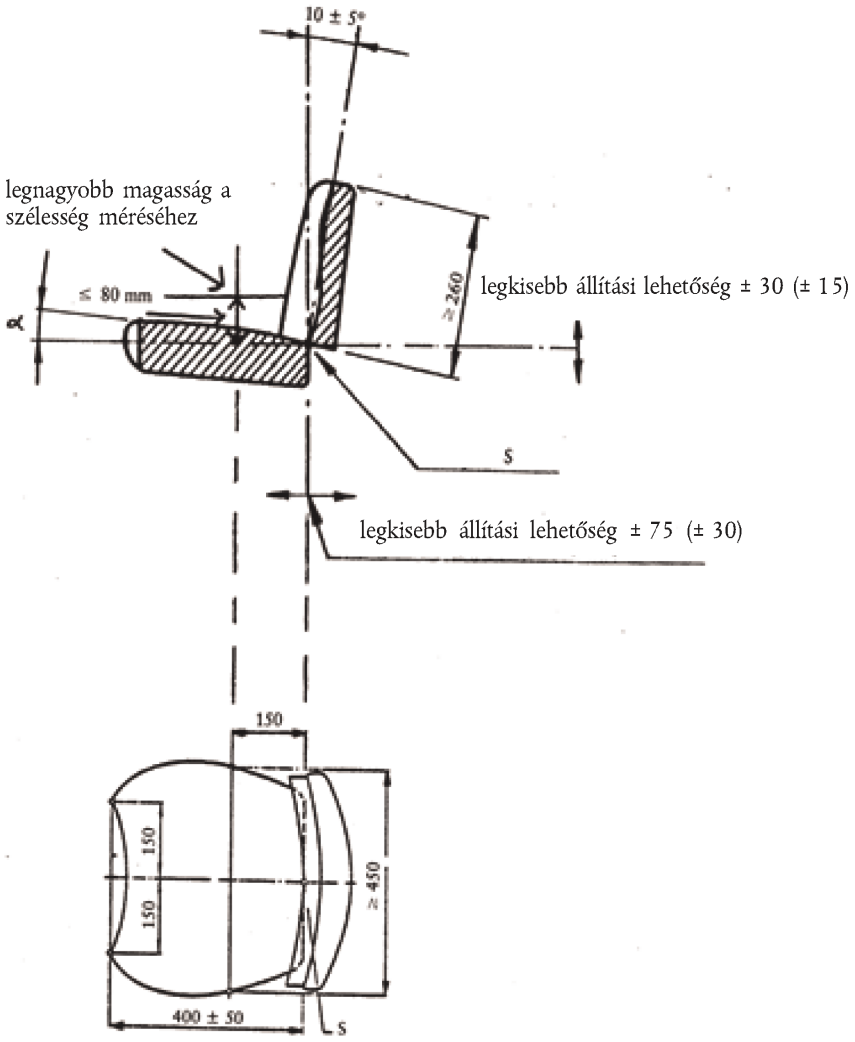
— 60 mm azon traktoroknál, amelyek hátsó kerekeinek legkisebb nyomtávolsága nagyobb 1 150 mm-nél,

— 30 mm azon traktoroknál, amelyek hátsó kerekeinek legkisebb nyomtávolsága 1 150 mm vagy annál kisebb.

3.4.3. A 3.4.1. és 3.4.2. pontban meghatározott követelmények alternatívájaként, a nem állítható üléssel felszerelt járműveket olyan kormányrúddal és pedállal (pedálokkal) kell felszerelni, amely(ek) hosszirányban és függőleges irányban állíthatók a 3.4.1. és 3.4.2. pontban meghatározott legkisebb távolságokon belül.

1. ábra

A vezetőülésre vonatkozó különleges követelmények



(Méretek milliméterben)

3.5. Az ülés vizsgálata

3.5.1. A felfüggesztési jellemzők meghatározása és a beállítási tartománynak a vezető tömegéhez való hozzáigazítása.

3.5.1.1. A felfüggesztési jellemzőket statikus vizsgálattal határozzák meg. A járművezető tömegéhez történő hozzáigazítás tartományát a felfüggesztési jellemzőkből számítják ki. E számítások nem szükségesek az olyan üléseknél, amelyeket nem lehet kézzel hozzáigazítani a járművezető tömegéhez.

3.5.1.2. Az ülést próbapadra vagy traktorra kell felszerelni, és a terhelést közvetlenül vagy egy speciális készülékkel kell előállítani; ez a terhelés legfeljebb 5 N-nal térhet el a névleges terheléstől. A mérési hiba a felfüggesztés mozgásában nem haladhatja meg a ± 1 mm-t. A terhelést a 8. függelékben szabályozott eljárásnak megfelelően kell alkalmazni.

3.5.1.3. A felfüggesztési rendszert ábrázoló teljes karakterisztika-görbét a zérus terheléstől a legnagyobb terhelésig és vissza a zérusig kell megrajzolni. A terhelési fokozatok, amelyeknél a felfüggesztés elmozdulását mérik, nem haladhatják meg a 100 N-t; legalább 8 mérési pontot kell felrajzolni megközelítőleg azonos intervallumokban a felfüggesztés elmozdulására. A maximális terhelésként választott pont vagy az, ahol nem lehet többé elmozdulást mérni, vagy az 1 500 N értékű terhelés. A terhelés minden alkalmazása vagy megszüntetése után a felfüggesztés elmozdulását 200 mm-re az ülés referenciapontja (S) előtt kell mérni az ülés felületének középső hosszanti síkjában. A terhelés alkalmazása vagy megszüntetése után mindig meg kell várni, hogy az ülés visszatérjen nyugalmi helyzetébe.

3.5.1.4. A tömegbeállítási skálával rendelkező üléseknél a felfüggesztő rendszer elmozdulását képviselő jelleggörbéket az 50 és 120 kg tömegű járművezetők tömegbeállításánál kell megjelölni. A tömegbeállítási skála nélküli és beállítási ütközővel ellátott üléseknél a méréseket a legnagyobb és legkisebb tömegbeállítási állapotban kell végezni. A tömegbeállítási skála és beállítási ütköző nélküli üléseknél a beállításokat úgy kell megválasztani, hogy:

3.5.1.4.1. az alacsonyabb tömegbeállítási határnál az ülés éppen visszatérjen a rugóút felső értékéhez, amikor a terhelést eltávolítják, és

3.5.1.4.2. a felső tömegbeállítási határnál az 1 500 N terhelés a rugóút alsó határáig nyomja le az ülést.

3.5.1.5. A felfüggesztési rendszerben középhelyzetnek azt a helyzetet kell tekinteni, amelyet az ülés akkor foglal el, amikor teljes lengési tartományának felére süllyed be.

3.5.1.6. Tekintve, hogy a rugó jelleggörbék általában hiszterézis hurkok, ezért a terhelés meghatározása érdekében ezekbe be kell rajzolni a középvonalat (lásd az 1.6. pontban leírt definíciót, valamint az 1. függelék A. és B. szakaszát.).

3.5.1.7. A tömegbeállítási tartomány határainak megállapításához a járművezető tömegének függvényében, a függőleges erőket a 3.5.1.6. pont értelmében az A. és B. pontokra meghatározva (lásd 1. függelék) meg kell szorozni a 0,13 kg/N léptéktényezővel.

3.5.2. Az oldalstabilitás meghatározása

3.5.2.1. Az ülést a tömegbeállítás felső határára kell állítani, és csatlakoztatni kell a próbapadhoz vagy a traktorhoz olyan módon, hogy alaplapja ennél az alaplapnál nem kisebb, a próbapadhoz tartozó merev lapon nyugodjon.

3.5.2.2. Az ülés ülőfelületére vagy az ülőpárnára 1 000 N-t kell terhelni. A terhelés támadáspontja az ülés referenciapontja (S) előtt 200 mm-re, és váltakozva az ülés szimmetriasíkjától mindkét oldalon 150 mm-re kell, hogy legyen.

3.5.2.3. A terhelés hatása alatt mérni kell az ülésfelület keresztirányú dőlésszögének változását; a méréseket a vízszintes és függőleges ülésállítási véghelyzetekben kell végrehajtani. A terhelés támadáspontja közelében lévő maradandó alakváltozás figyelmen kívül hagyható.

3.5.3. A függőleges lengési jellemzők meghatározása

Az ülés lengését – aszerint, hogy az ülés az A. kategóriájú traktorok egy meghatározott osztálya (vagy osztályai) számára, vagy a B. kategória egy traktorára készült – lengésvizsgáló próbapadon és/vagy szabványos útszakaszon kell meghatározni.

3.5.3.1. Vizsgálat próbapadon

3.5.3.1.1. A próbapadnak szimulálnia kell a függőleges lengéseket a vezetőülés rögzítési pontjánál. A lengéseket elektrohidraulikus szerkezettel állítják elő. Az előírt lengési értékek vagy a 3., 4a. és 4b. függelékben a szóban forgó traktorosztályra megtalálható értékek, vagy azok a kettős integrált gyorsulásjelek, amelyeket a B. kategóriájú traktor ülésrögzítésénél regisztráltak, miközben az 12 ± 0,5 km/óra sebességgel mozgott a 3.5.3.2.1. pont szerinti útszakaszon. A lengések keltéséhez a beállított értékek meg nem szakított kétszeres lefuttatását kell alkalmazni.

Az átmenet az első menetben a szabványos úton regisztrált gyorsulási jelek folyamatának végén és a második menet indítása között sima és zökkenőmentes kell, hogy legyen. A mérések nem végezhetők el a beállított értékek vagy a gyorsulási lengések első lefutásánál. A 3., 4a. és 4b. függelékben meghatározott 700-as értéknél nagyobbat akkor lehet használni, ha ezen értékeket pl. egy harmadfokú spline függvénnyel számították az eredeti 700-as értékből.

3.5.3.1.2. A vizsgálandó vezetőülést felfogó berendezésen kívül kormánykerék és lábtámaszok is legyenek beszerelve. Ezek elrendezése meg kell, hogy feleljen az 5. függeléknek.

3.5.3.1.3. A próbapadnak nagyfokú rugalmassággal és csavarással szembeni merevséggel kell rendelkeznie, valamint csapágyainak és vezető elemeinek csak a műszakilag szükséges hézaggal kell rendelkezniük. Ha a tálcát egy rezgőkar tartja, annak R mérete legalább 2 000 mm kell, hogy legyen (lásd 5. függelék). A lengési arány nagysága a 0,5 és 5,0 Hz frekvenciák között az 1,00 ± 0,05 tartományon belül kell, hogy legyen, legfeljebb 0,5 Hz-es intervallumban mérve. A fáziseltolódás legfeljebb 20°-os lehet ugyanazon frekvenciatartományban.

3.5.3.2. Vizsgálat szabványos útszakaszon

3.5.3.2.1. Az úttest két párhuzamos nyomsáv, amelyek egymástól a traktor nyomtávolságának megfelelő távolságra vannak. Mindkét sávot rugalmatlan anyagból kell készíteni, pl. fából vagy betonból, és vagy tömbök alakjában kell kialakítani az alap-szerkezetben, vagy folytonos sima felületként. Az egyes sávok hosszirányú profilját a kiemelkedés ordinátái adják meg az alapszinthez képest, ezen ordináták a 2. függelék táblázataiban találhatók. Az útszakasz kiemelkedését mindkét nyomsáv mentén az egymástól 16 cm-re lévő pontok alapján határozzák meg.

Az útszakasz szilárdan legyen az alapba elhelyezve, és a nyomsávok egymástól mért távolsága a teljes hosszon a lehető legkisebb mértékben változhat; a nyomsávoknak a traktor kerekeit az egész idő alatt teljesen alá kell támasztania. Ha a nyomsávokat tömbökből készítik, akkor ezek 6–8 cm vastagok legyenek, a tömbök középpontja között 16 cm legyen a távolság. A kísérleti útszakasznak 100 m hosszúnak kell lennie.

A mérésnek ott kell kezdődnie, ahol a traktor hátsó tengelye merőleges a D = 0 pontra az úton, és ott kell végződnie, ahol a traktor első tengelye merőleges a D = 100 pontra (lásd a 2. függelék táblázatát).

3.5.3.2.2. A méréseket 12 ± 0,5 km/h sebességnél kell végezni.

Az előírt sebességet a fékek használata nélkül kell tartani. A lengéseket az ülésen és azon a ponton kell mérni, ahol az ülés a traktorhoz van erősítve, egy könnyű és egy nehezebb vezetővel.

A 12 km/h sebességet egy felfutási szakasz megtétele után kell elérni. E felfutási szakasz felületének simának kell lennie, és szintváltás nélkül kell csatlakoznia a szabványos útszakaszhoz.

3.5.3.2.3. Az ülést a gyártó előírásai szerint kell a vezető tömegéhez beállítani.

3.5.3.2.4. A traktorra a védőkeretet vagy a biztonsági vezetőfülkét fel kell szerelni, kivéve, ha az adott traktortípusra ez nincs előírva. A traktor azonban semmilyen segédberendezést nem hordozhat. A kerekeken vagy a kereten továbbá nem lehet nehezék, sem a gumiabroncsokban folyadék.

3.5.3.2.5. A vizsgálat során a traktorra előírt és a gyártó adatainak megfelelő méretű gumiabroncsokat kell használni, beleértve a szövetrétegek számát is. A mintázat magassága legalább az új mintázat magasságának 65 %-a legyen.

3.5.3.2.6. A gumiabroncs oldalfala nem lehet sérült. A nyomás a gyártó által ajánlott alapértékek matematikai középértékének feleljen meg. A nyomtávot úgy kell beállítani, hogy az megfeleljen azon traktortípus alapbeállításának normál munkavégzés közben, amelyre az ülést felszerelték.

3.5.3.2.7. Az ülés rögzítésénél és az ülésen végzett méréseket ugyanazon menet során kell végrehajtani.

A lengések méréséhez és rögzítéséhez egy gyorsulásmérő, egy méréserősítő és egy magnetofon vagy egy közvetlenül jelző lengésmérő szükséges. E berendezésekre vonatkozó követelményeket a 3.5.3.3.2–3.5.3.3.6. pont tartalmazza.

3.5.3.3. A vizsgálati útszakaszon és a próbapadon végzett vizsgálatokra vonatkozó előírások

3.5.3.3.1. A járművezető tömege

A vizsgálatokat két járművezetővel kell végrehajtani: az egyiknek 59 ± 1 kg legyen a tömege, és ebből nem több mint 5 kg legyen a test körüli övre erősítve; a másik tömege 98 ± 5 kg legyen, legfeljebb 8 kg-os, az övre erősített póttömeggel.

3.5.3.3.2. A gyorsulásmérő helyzete

A járművezetőre átvitt lengések mérésére egy gyorsulásmérőt rögzítenek egy 250 ± 50 mm átmérőjű sík lapra, amelynek középső részének merevnek kell lennie 75 mm átmérőig, és tartalmaznia kell egy merev szerkezetet a gyorsulásmérő védelmére. E lemezt az ülés felületének közepére kell helyezni a járművezető alá, és egy csúszásgátló felülettel kell ellátni.

Az ülésrögzítésnél a keletkező lengések mérésére gyorsulásmérőt kell rögzíteni e rögzítési pont közelében egy olyan pontban, amely legfeljebb 100 mm-re van a traktor középső hosszirányú tengelyétől, és nem esik az ülésfelületnek a traktorra eső függőleges vetületén kívülre.

3.5.3.3.3. A lengésgyorsulás mérése

A gyorsulásmérő és a vele összekapcsolt erősítő, illetve az átviteli rendszer alkalmas kell, hogy legyen 0,05 m/s^2 effektív értékű, és 5 m/s^2 effektív értékű, 3 csúcstényezőjű (a csúcsérték és az effektív érték viszonya) lengések torzulás nélküli mérésére az 1 Hz-től 80 Hz-ig terjedő tartományban legfeljebb ± 2,5 % maximális hibával.

3.5.3.3.4. Magnetofon

Ha magnetofont alkalmaznak, akkor annak legnagyobb visszajátszási hibája az 1 Hz-től 80 Hz-ig terjedő frekvenciatartományban ± 3,5 % lehet, beleszámítva az elemzésre való visszajátszás során keletkező szalagsebesség-változásokat is.

3.5.3.3.5. Lengésmérő

3.5.3.3.5.1. A 10 Hz feletti lengéseket nem kell figyelembe venni. Ezért megengedhető, hogy a lengésmérő műszer elé egy kb. 10 Hz vágási frekvenciájú és 12 dB/oktáv vágási meredekségű aluláteresztő szűrőt kapcsoljanak.

3.5.3.3.5.2. A lengésmérő műszer a vevő és az integráló fokozat között tartalmazzon elektronikus súlyozó szűrőt. E szűrő feleljen meg a 6. függelék szerinti görbének, attól legfeljebb ± 0,5 dB-lel térhet el a 2 Hz-től 4 Hz-ig tartó sávban, és ± 2 dB-lel a többi frekvencián.

3.5.3.3.5.3. Az elektronikus mérőműszernek képesnek kell lennie arra, hogy kijelezze:

— vagy a súlyozott lengésgyorsulás (a_w) négyzetének a vizsgálati időre (T) vonatkozó integrálját (T) $I = (\int_o^T)(a_w)^2 dt$,

— vagy ezen integrál négyzetgyökét,

— vagy közvetlenül a súlyozott lengésgyorsulás effektív értékét (a_{weff}) $a_{weff} = \sqrt[2]{I/T} = (\sqrt[2]{I}/\sqrt[2]{T})$.

A gyorsulás effektív értékének mérésére szolgáló teljes mérési rendszer pontatlansága nem lépheti túl a mérési érték ± 5 %-át.

3.5.3.3.6. Kalibrálás

Az összes berendezést rendszeresen kalibrálni kell.

3.5.3.3.7. A lengésvizsgálatok kiértékelése

3.5.3.3.7.1. A súlyozott lengésgyorsulást minden vizsgálat során, a teljes vizsgálati időre, a 3.5.3.3.5. pont szerinti lengésmérővel kell megállapítani.

3.5.3.3.7.2. A vizsgálati jegyzőkönyvben meg kell adni az ülés súlyozott lengési gyorsulása effektív értékeinek számtani átlagát (a_{wS}) a könnyű és a súlyos járművezetőre is. A vizsgálati jegyzőkönyvnek meg kell adnia az ülésen mért súlyozott lengési gyorsulás effektív értékei számtani átlagának (a_{wS}) az ülésrögzítésen mért effektív értékhez (a_{wB}) viszonyított arányát. Ezen arányt két tizedes jegy pontossággal kell megadni.

3.5.3.3.7.3. A környezeti hőmérsékletet a lengési vizsgálat alatt mérni kell, és fel kell jegyezni a vizsgálati jegyzőkönyvben.

3.5.4. A traktorülések tervezett alkalmazásának megfelelő lengésvizsgálat

3.5.4.1. Azon ülést, amelyet A. kategóriájú traktorok valamely osztályára (osztályaira) terveztek, a lengésvizsgáló berendezéssel, előírt értékű elmozdulások alkalmazásával kell vizsgálni.

3.5.4.2. Azon ülést, amelyet a B. kategóriájú traktortípusokhoz terveztek, egy ilyen típusú traktoron, szabványos vizsgálati útszakaszon kell vizsgálni. Végezhető azonban olyan lengésvizsgáló berendezéssel is e vizsgálat, amelyben előírt elmozdulásokat alkalmaznak, és amely során olyan értékeket kell alkalmazni, amelyek megfelelnek azon gyorsuláslefolyásnak, amelyet a szabványosított vizsgálati útszakaszon azon traktortípussal határoztak meg, amelyre az ülést tervezték.

3.5.4.3. Azon ülés, amelyet csak az A. kategória meghatározott traktortípusához terveztek, vizsgálható a 3.5.4.2. pont szerint is. Ebben az esetben az alkotórészre vonatkozó engedélyt csak arra a traktortípusra adják meg, amelyen a vizsgált ülést alkalmazni kell.

3.5.5. Eljárás az A. kategóriájú traktorokra szánt ülések súlyozott lengési gyorsulásának meghatározására

3.5.5.1. A lengési próbapadon a vizsgálatot a 3.5.3.1. pont szerint kell elvégezni, a mérés közben az ülésrögzítési ponton ténylegesen jelen lévő a_{wB} értéket kell meghatározni. Az alábbi referenciaértékektől való eltérés esetén:

a^*_{wB} =	2,05 m/s^2 az A. kategóriájú, I. osztályba sorolt traktorok esetében.
a^*_{wB} =	1,5 m/s^2 az A. kategóriájú, II. osztályba sorolt traktorok esetében.
a^*_{wB} =	1,3 m/s^2 az A. kategóriájú, III. osztályba sorolt traktorok esetében.

A járművezető ülésén mért a_{wS} gyorsulást a következő egyenlet szerint kell korrigálni: $(a_{wS}{}^{*}) = (a_{wS})(a(_{wB}{}^{*})/(a_{wB}))$

3.5.5.2. A 3.5.3.3.1 pontban előírt mindkét vezető vonatkozásában a lengőmozgás súlyozott gyorsulását az I. és III. osztályba tartozó üléseknél 28 másodpercig, míg a II. osztály esetében 31 másodpercig kell mérni. A mérést a t = 0 időpontnak megfelelő mérési pontnál kell megkezdeni, és a t = 28 vagy 31 másodpercnek megfelelő mért értéknél kell befejezni (lásd a 3., 4a. és 4b. függelékben található táblázatot). Legalább 2 próbamérést kell végezni. A mért értékek ± 5 %-nál nagyobb mértékben nem térhetnek el a számtani középértéktől. Minden teljes beállításipont-sorozatot 28 vagy 31 ± 0,5 másodperc alatt kell reprodukálni.

3.5.6. Eljárás a B. kategóriájú traktorokra szánt ülések súlyozott lengési gyorsulásának meghatározására

3.5.6.1. A 3.5.4.2. pont alapján az ülés lengésvizsgálata nem alkalmazható a traktorok valamely osztályára, hanem csak arra a traktortípusra, amelyhez az ülést tervezték.

3.5.6.2. A szabványos útszakaszon végzett vizsgálatot a 3.5.3.2. és 3.5.3.3. pont követelményei szerint kell végezni. A járművezető ülésén mért lengési gyorsulást (a_{wS}) nem kell korrigálni. Legalább két kísérletet kell végezni a szabványos útszakaszon. A mért értékeknek nem szabad ± 10 %-nál többel eltérniük a számtani átlagtól.

3.5.6.3. Próbapadon végzett lengésvizsgálatot a szabványos útszakaszon végzett kísérlettel összekapcsolva kell elvégezni a 3.5.3.1. és a 3.5.3.3. pont követelményeinek megfelelően.

3.5.6.4. A lengés vizsgálatához a próbapadot úgy kell beállítani, hogy az ülésrögzítésen regisztrált súlyozott lengési gyorsulás effektív értéke (a_{wB}) ± 5 %-nál kevesebbel térjen el a szabványos úton mért súlyozott lengési gyorsulás effektív értékétől (a_{wF}*).

Az ülés rögzítési pontján a kísérleti útszakaszon mért (a_{wF}*) értéktől való eltérések esetében a vezetőülésen a próbapadon végzett vizsgálat során mért súlyozott lengésgyorsulást az alábbiak szerint kell helyesbíteni: $(a^{*}_{wS}) = (a_{wS})((a^{*}_{wF})/(a_{wB}))$

A próbapadon minden vizsgálatot kétszer kell elvégezni. A mért értékek a számtani középértéktől legfeljebb ± 5 %-kal térhetnek el.

3.5.7. Vizsgálat a csillapítási jellemzők meghatározására a rezonanciatartományban

3.5.7.1. A vizsgálatot próbapadon végzik a 3.5.3.1. pontban előírt módon. Figyelembe kell venni azonban a következőket:

3.5.7.2. A 3.5.3.1.1. pont második bekezdésében előírt értékek helyett (lásd 3., 4a. és 4b. függelék) 0,5-től 2 Hz-ig terjedő frekvencián ± 15 mm amplitúdójú szinuszrezgéseket gerjesztenek. A frekvenciatartományon állandó mértékű frekvenciaváltozással kell végigmenni nem kevesebb, mint 60 másodperc alatt, vagy növekvő frekvencia esetében 0,05 Hz-t nem meghaladó intervallumokban, és hasonlóképpen csökkenő frekvencia esetében is. E mérés alatt megengedett a gyorsulásmérőkből kibocsátott jelek szűrése 0,5–2,0 Hz vágási frekvenciájú sávszűrőn keresztül.

3.5.7.3. Az ülést az első vizsgálat során 40 kg-os nehezékkel, a második vizsgálat során 80 kg tömeggel kell terhelni; a nehezéket a 8. függelék 1. ábráján megjelenített műszerre kell erősíteni ugyanazon erőhatásvonallal, mint az ülés referenciapontjának (S) meghatározásakor.

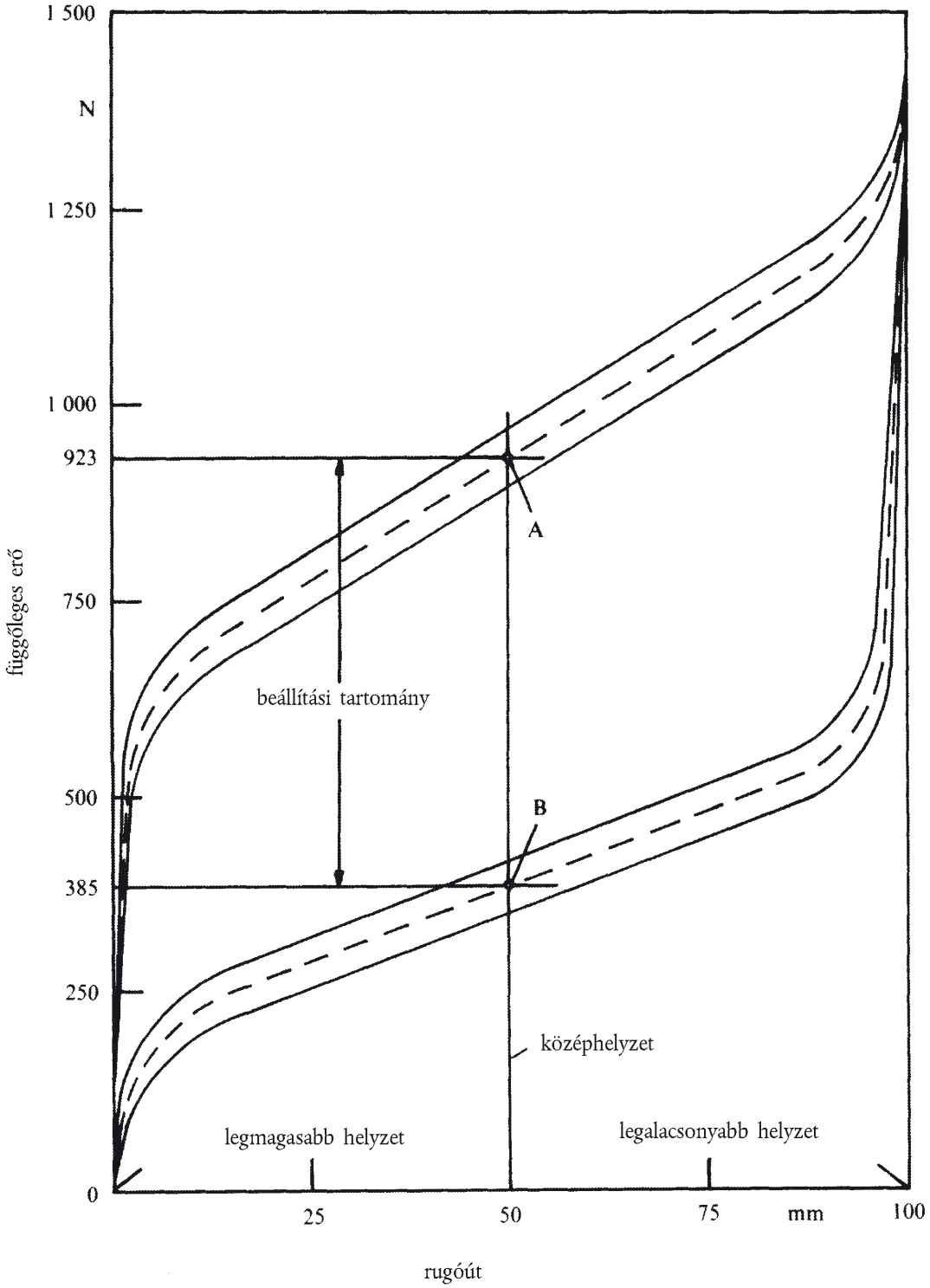
3.5.7.4. Az a_{wS} ülésfelületen mért lengésgyorsulás effektív értékének és az ülés rögzítési pontján mért lengésgyorsulás effektív értékének a_{wB} aránya: $V = (a_{wS})/(a_{wB})$

ezt a 0,5-től 2,0 Hz-ig terjedő frekvenciatartományban kell meghatározni 0,05 Hz-et nem meghaladó intervallumban.

3.5.7.5. Ezen arány meghatározása során megállapított értéket két tizedes pontossággal kell a vizsgálati jegyzőkönyvben megadni.

1. függelék

A felfüggesztési rendszer rugókarakterisztikája és a terhelésbeállítási tartomány meghatározása (3.5.1. pont)



2. függelék

Vizsgálat szabványos útszakaszon

Kontúrordináták táblázata egy választott alapszinthez viszonyítva, amelyek meghatározzák a vizsgálati szakasz mindkét nyomsávjának felületét (3.5.3.2.1. pont)

D = a szabványos útszakasz kezdetétől mért távolság (méterben)

L = a bal nyomsáv ordinátája (mm)

R = a jobb nyomsáv ordinátája (mm)

D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R	D	L	R
0	115	140	4,48	100	100	9,12	110	100	13,76	70	75	18,40	70	75
0,16	110	125	4,64	100	90	9,28	125	90	13,92	70	90	18,56	75	75
0,32	110	140	4,90	90	90	9,44	120	100	14,08	70	100	18,72	95	75
0,48	115	135	4,96	90	90	9,60	135	95	14,24	70	110	18,88	90	75
0,64	120	135	5,12	95	90	9,76	120	95	14,40	65	95	19,04	90	70
0,80	120	125	5,28	95	70	9,92	120	95	14,56	65	100	19,20	95	70
0,96	125	135	5,44	95	65	10,08	120	95	14,72	65	90	19,36	85	70
1,12	120	125	5,60	90	50	10,24	115	85	14,88	65	90	19,52	85	75
1,28	120	115	5,76	95	50	10,40	115	90	15,04	65	85	19,68	75	85
1,44	115	110	5,92	85	50	10,56	115	85	15,20	55	85	19,84	85	85
1,60	110	100	6,08	85	55	10,72	115	90	15,36	65	85	20,00	75	90
1,76	110	110	6,24	75	55	10,88	120	90	15,52	65	85	20,16	85	85
1,92	110	110	6,40	75	55	11,04	110	75	15,68	55	75	20,32	75	70
2,08	115	115	6,56	70	65	11,20	110	75	15,84	55	85	20,48	70	75
2,24	110	110	6,72	75	75	11,36	100	85	16,00	65	75	20,64	65	75
2,40	100	110	6,88	65	75	11,52	110	85	16,16	55	85	20,80	70	75
2,56	100	100	7,04	65	85	11,68	95	90	16,32	50	75	20,96	65	75
2,72	95	110	7,20	65	90	11,84	95	90	16,48	55	75	21,12	70	75
2,88	95	95	7,36	75	95	12,00	95	85	16,64	65	75	21,28	70	85
3,04	90	95	7,52	75	100	12,16	100	95	16,80	65	75	21,44	70	85
3,20	90	100	7,68	95	95	12,32	100	90	16,96	65	85	21,60	70	90
3,36	85	100	7,84	115	110	12,48	95	85	17,12	65	70	21,76	75	95
3,52	90	100	8,00	115	100	12,64	95	85	17,28	65	65	21,92	75	95
3,68	90	115	8,16	125	110	12,80	95	90	17,44	65	75	22,08	75	90
3,84	95	110	8,32	110	100	12,96	85	90	17,60	65	75	22,24	85	90
4,00	90	110	8,48	110	100	13,12	85	85	17,76	50	75	22,40	85	95
4,16	90	95	8,64	110	95	13,28	75	90	17,92	55	85	22,58	90	85
4,32	95	100	8,80	110	95	13,44	75	95	18,08	55	85	22,72	90	85
			8,96	110	95	13,60	75	90	18,24	65	85	22,88	95	85

D	L	R
23,04	95	85
23,20	100	85
23,36	100	75
23,52	110	85
23,68	110	85
23,84	110	85
24,00	100	75
24,16	100	75
24,32	95	70
24,48	100	70
24,64	100	70
24,80	115	75
24,96	110	75
25,12	110	85
25,28	100	75
25,44	110	95
25,60	100	95
25,76	115	100
25,92	115	100
26,08	110	95
26,24	115	95
26,40	110	95
26,56	100	95
26,72	100	95
26,88	100	100
27,04	100	95
27,20	100	95
27,36	110	90
27,52	115	90
27,68	115	85
27,84	110	90
28,00	110	85
28,16	110	85
28,32	100	85
28,48	100	90
28,64	90	85
28,80	90	75

D	L	R
28,96	75	90
29,12	75	75
29,28	75	75
29,44	70	75
29,60	75	75
29,76	75	85
29,92	85	75
30,08	75	75
30,24	85	75
30,40	75	75
30,56	70	75
30,72	75	75
30,88	85	75
31,04	90	75
31,20	90	85
31,36	100	75
31,52	100	75
31,68	120	85
31,84	115	75
32,00	120	85
32,16	120	85
32,32	135	90
32,48	145	95
32,64	160	95
32,80	165	90
32,96	155	90
33,12	145	90
33,28	140	95
33,44	140	85
33,60	140	85
33,76	125	75
33,92	125	75
34,08	115	85
34,24	120	75
34,40	125	75
34,56	115	85
34,72	115	75

D	L	R
34,88	115	90
35,04	115	100
35,20	120	100
35,36	120	100
35,52	135	95
35,68	135	95
35,84	135	95
36,00	135	90
36,16	120	75
36,32	115	75
36,48	110	70
36,64	100	65
36,80	110	55
36,96	115	55
37,12	100	50
37,28	115	50
37,44	110	50
37,60	100	65
37,76	90	55
37,92	95	55
38,08	90	35
38,24	90	35
38,40	110	35
38,56	100	35
38,72	115	35
38,88	100	35
39,04	100	35
39,20	110	30
39,36	110	45
39,52	110	50
39,68	100	55
39,84	110	50
40,00	90	55
40,16	85	55
40,32	90	65
40,48	90	65
40,64	90	70

D	L	R
40,80	95	75
40,96	95	75
41,12	95	75
41,28	90	90
41,44	90	95
41,60	85	95
41,76	85	100
41,92	90	100
42,08	90	95
42,24	85	100
42,40	85	110
42,56	95	110
42,72	95	115
42,88	95	115
43,04	100	100
43,20	100	95
43,36	100	95
43,52	100	90
43,68	110	95
43,84	100	100
44,00	110	90
44,16	100	85
44,32	110	90
44,48	110	85
44,64	100	85
44,80	100	90
44,96	95	90
45,12	90	95
45,28	90	100
45,44	95	100
45,60	90	90
45,76	85	90
45,92	75	90
46,08	85	90
46,24	75	90
46,40	75	90
46,54	75	90

D	L	R
46,72	85	90
46,88	85	85
47,04	90	85
47,20	75	85
47,36	65	75
47,52	70	70
47,68	70	75
47,84	70	75
48,00	75	85
48,16	90	95
48,32	95	95
48,48	100	120
48,64	110	100
48,30	115	100
48,96	115	115
49,12	120	115
49,28	120	110
49,44	115	95
49,60	115	90
49,76	115	90
49,92	110	95
50,08	110	100
50,24	100	110
50,40	100	120
50,56	95	120
50,72	95	115
50,88	95	120
51,04	95	120
51,20	90	135
51,36	95	125
51,52	95	120
51,68	100	120
51,84	100	120
52,00	100	120
52,16	100	125
52,32	110	125
52,48	110	125

D	L	R
52,64	100	125
52,80	100	120
52,96	100	120
53,12	110	115
53,28	100	110
53,44	110	110
53,60	95	110
53,76	95	110
53,92	100	110
54,08	95	100
54,24	100	100
54,40	100	100
54,56	100	100
54,72	95	100
54,88	100	100
55,04	100	115
55,20	110	115
55,36	100	110
55,52	110	100
55,68	100	110
55,84	100	110
56,00	100	110
56,16	95	115
56,32	90	110
56,48	95	110
56,64	95	110
56,80	90	100
56,96	100	100
57,12	100	95
57,28	95	100
57,44	100	100
57,60	95	115
57,76	85	110
57,92	90	115
58,08	90	110
58,24	90	100
58,40	85	95

D	L	R
58,56	90	95
58,72	85	90
58,88	90	90
59,04	90	95
59,20	90	115
59,36	90	115
59,52	90	115
59,68	85	110
59,84	75	110
60,00	90	115
60,16	90	120
60,32	90	120
60,48	90	120
60,64	95	120
60,80	95	120
60,96	90	120
61,12	90	115
61,28	95	110
61,44	95	110
61,60	100	100
61,76	110	100
61,92	100	100
62,08	100	100
62,24	95	100
62,40	95	100
62,56	95	100
62,72	90	100
62,88	90	100
63,04	90	100
63,20	90	90
63,36	90	90
63,52	85	90
63,68	85	90
63,84	75	85
64,00	75	85
64,16	75	75
64,32	75	75

D	L	R
64,48	70	75
64,64	70	70
64,80	70	55
64,96	70	45
65,12	65	55
65,28	65	55
65,44	65	65
65,60	55	70
65,76	55	75
65,92	55	75
66,08	55	75
66,24	55	85
66,46	55	85
66,56	65	90
66,72	70	90
66,88	70	110
67,04	65	100
67,20	55	100
67,36	65	100
67,52	50	100
67,68	50	85
67,84	50	90
68,00	50	100
68,16	55	100
68,32	55	95
68,48	65	90
68,64	50	85
68,80	50	70
68,96	50	70
69,12	50	65
69,28	50	55
69,44	45	50
69,60	35	50
69,76	35	55
69,92	35	65
70,08	35	65

D	L	R
70,24	35	65
70,40	35	55
70,58	45	55
70,72	50	55
70,88	50	50
71,04	50	45
71,20	50	45
71,36	50	50
71,52	45	45
71,68	45	55
71,84	55	65
72,00	55	65
72,16	70	65
72,32	70	75
72,48	75	85
72,64	75	85
72,80	75	90
72,96	85	95
73,12	90	100
73,28	90	110
73,44	90	115
73,60	90	120
73,76	90	115
73,92	90	115
74,08	110	115
74,24	100	100
74,40	100	110
74,56	100	110
74,72	95	115
74,88	95	120
75,04	95	125
75,20	95	135
75,36	100	135
75,52	100	140
75,68	100	140
75,84	100	140
76,00	110	135

D	L	R
76,16	100	125
76,32	100	125
76,48	100	125
76,64	110	125
76,80	115	125
76,96	120	125
77,12	120	125
77,28	120	135
77,44	110	125
77,60	100	125
77,76	120	135
77,92	120	125
78,03	120	125
78,24	115	125
78,40	115	120
78,56	115	120
78,72	110	120
78,88	100	120
79,04	100	120
79,20	95	120
79,36	95	120
79,52	95	125
79,68	95	125
79,84	100	120
80,00	95	125
80,16	95	125
80,32	95	125
80,48	100	120
80,64	100	125
80,80	100	125
80,96	110	125
81,12	115	135
81,28	110	140
81,44	115	140
81,60	110	140
81,76	115	140
81,92	110	140

D	L	R
82,08	110	140
82,24	110	135
82,40	110	135
82,56	100	125
87,72	110	125
82,88	110	125
83,04	100	125
83,20	100	120
83,36	100	125
83,52	100	120
83,68	100	135
83,84	95	140
84,00	100	135
84,16	110	140
84,32	110	140
84,48	110	140
84,64	110	140
84,80	120	155
84,96	115	145
85,12	115	155
85,28	120	160
85,44	120	165
85,60	120	160

D	L	R
85,76	125	165
85,92	135	160
86,08	135	160
86,24	125	155
86,40	125	155
86,56	120	145
86,72	120	145
86,98	110	140
87,04	110	140
87,20	110	140
87,36	110	140
87,52	110	140
87,68	100	135
87,84	100	135
88,00	100	135
88,16	100	125
88,32	110	120
88,48	115	120
88,64	110	120
88,80	110	125
88,96	100	125
89,12	100	125
89,28	95	125

D	L	R
89,44	95	125
89,60	100	120
89,76	100	135
89,92	110	140
90,08	110	135
90,24	110	140
90,40	100	145
90,56	100	155
90,72	110	155
90,88	110	155
91,04	100	155
91,20	110	155
91,36	110	160
91,52	115	160
91,68	110	155
91,84	115	155
92,00	115	140
92,16	115	155
92,32	120	155
92,48	125	145
92,64	125	155
92,80	125	155
92,96	120	155

D	L	R
93,12	120	145
93,28	120	145
93,44	115	145
93,60	120	145
93,76	115	140
93,92	115	140
94,08	115	140
94,24	115	140
94,40	115	140
94,56	115	140
94,72	115	135
94,88	115	135
95,04	110	135
95,20	110	135
95,36	110	135
95,52	115	135
95,68	100	140
95,84	95	135
96,00	100	125
96,16	95	125
96,32	95	125
96,48	95	125
96,64	110	125

D	L	R
96,80	95	120
96,96	95	120
97,12	95	120
97,28	95	110
97,44	100	115
97,60	110	120
97,76	110	115
97,92	100	115
98,08	95	115
98,24	100	115
98,40	95	115
98,52	100	115
98,72	100	110
98,88	110	100
99,04	95	95
99,20	90	100
99,36	90	100
93,52	75	110
99,68	75	115
99,84	75	115
100,00	75	110

3. függelék

Beállítási értékek az A kategóriájú (I. osztály) traktorok vezetőülésének próbapadon végzett vizsgálatához (3.5.3.1.1. pont)

PS = beállítási pont

a = a beállítási érték jelének amplitúdója 10^{-4} m-ben,

t = mérési idő másodpercben

Ha a jelsorozat a táblázat 701. pontjáig ismétlődik, akkor a 700. és a 0. pont időben egybeesik a = 0 amplitúdónál.

PS szám	a 10^{-4} m	t s
0	0 000	0
1	0 344	0,04
2	0 333	0,08
3	0 272	
4	0 192	
5	0 127	
6	0 115	
7	0 169	
8	0 243	
9	0 298	
10	0 320	
11	0 270	
12	0 191	
13	0 124	
14	0 057	
15	0 027	
16	0 004	
17	– 0 013	
18	– 0 039	
19	– 0 055	
20	– 0 056	
21	– 0 059	
22	– 0 068	
23	– 0 104	
24	– 0 134	
25	– 0 147	1,0
26	– 0 144	
27	– 0 143	
28	– 0 155	
29	– 0 179	
30	– 0 181	
31	– 0 155	
32	– 0 139	
33	– 0 141	
34	– 0 170	
35	– 0 221	
36	– 0 259	
37	– 0 281	
38	– 0 268	
39	– 0 258	
40	– 0 285	
41	– 0 348	
42	– 0 437	
43	– 0 509	
44	– 0 547	
45	– 0 562	
46	– 0 550	
47	– 0 550	
48	– 0 576	
49	– 0 622	
50	– 0 669	2,0
51	– 0 689	
52	– 0 634	
53	– 0 542	
54	– 0 429	
55	– 0 314	
56	– 0 282	
57	– 0 308	
58	– 0 373	
59	– 0 446	
60	– 0 469	
61	– 0 465	
62	– 0 417	
63	– 0 352	
64	– 0 262	
65	– 0 211	
66	– 0 180	
67	– 0 182	
68	– 0 210	
69	– 0 222	
70	– 0 210	
71	– 0 186	
72	– 0 141	
73	– 0 088	
74	– 0 033	
75	0 000	3,0
76	0 001	
77	– 0 040	
78	– 0 098	
79	– 0 130	
80	– 0 115	
81	– 0 068	
82	– 0 036	
83	– 0 032	
84	– 0 050	
85	– 0 052	
86	– 0 039	
87	– 0 011	
88	0 014	
89	0 041	
90	0 054	
91	0 040	
92	0 006	
93	– 0 000	
94	0 025	
95	0 065	
96	0 076	
97	0 054	
98	– 0 016	
99	– 0 066	
100	– 0 048	4,0
101	– 0 011	
102	0 061	
103	0 131	
104	0 168	
105	0 161	
106	0 131	
107	0 086	
108	0 067	
109	0 088	
110	0 110	
111	0 148	
112	0 153	
113	0 139	
114	0 119	
115	0 099	
116	0 091	
117	0 078	
118	0 059	
119	0 062	
120	0 072	
121	0 122	
122	0 155	
123	0 191	
124	0 184	
125	0 143	5,0
126	0 087	
127	0 029	
128	0 010	
129	0 025	
130	0 074	
131	0 106	
132	0 115	
133	0 090	
134	0 048	
135	0 038	
136	0 066	
137	0 116	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
138	0 180	
139	0 229	
140	0 212	
141	0 157	
142	0 097	
143	0 055	
144	0 073	
145	0 175	
146	0 287	
147	0 380	
148	0 406	
149	0 338	
150	0 238	6,0
151	0 151	
152	0 080	
153	0 090	
154	0 146	
155	0 196	
156	0 230	
157	0 222	
158	0 184	
159	0 147	
160	0 115	
161	0 114	
162	0 140	
163	0 198	
164	0 257	
165	0 281	
166	0 276	
167	0 236	
168	0 201	
169	0 167	
170	0 145	
171	0 135	
172	0 165	
173	0 242	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
174	0 321	
175	0 399	7,0
176	0 411	
177	0 373	
178	0 281	
179	0 179	
180	0 109	
181	0 094	
182	0 136	
183	0 206	
184	0 271	
185	0 267	
186	0 203	
187	0 091	
188	0 009	
189	0 006	
190	0 074	
191	0 186	
192	0 280	
193	0 342	
194	0 330	
195	0 265	
196	0 184	
197	0 118	
198	0 105	
199	0 128	
200	0 174	8,0
201	0 215	
202	0 229	
203	0 221	
204	0 199	
205	0 164	
206	0 162	
207	0 174	
208	0 210	
209	0 242	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
210	0 270	
211	0 285	
212	0 285	
213	0 258	
214	0 223	
215	0 194	
216	0 165	
217	0 132	
218	0 106	
219	0 077	
220	0 065	
221	0 073	
222	0 099	
223	0 114	
224	0 111	
225	0 083	9,0
226	0 026	
227	– 0 028	
228	– 0 052	
229	– 0 069	
230	– 0 077	
231	– 0 067	
232	– 0 095	
233	– 0 128	
234	– 0 137	
235	– 0 144	
236	– 0 131	
237	– 0 155	
238	– 0 208	
239	– 0 266	
240	– 0 285	
241	– 0 276	
242	– 0 205	
243	– 0 110	
244	– 0 020	
245	0 041	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
246	0 053	
247	0 020	
248	0 016	
249	0 041	
250	0 090	10,0
251	0 136	
252	0 151	
253	0 123	
254	0 070	
255	0 034	
256	– 0 001	
257	– 0 010	
258	– 0 031	
259	– 0 061	
260	– 0 086	
261	– 0 104	
262	– 0 103	
263	– 0 093	
264	– 0 074	
265	– 0 056	
266	– 0 039	
267	– 0 000	
268	0 033	
269	0 067	
270	0 097	
271	0 085	
272	0 034	
273	0 002	
274	– 0 050	
275	– 0 080	11,0
276	– 0 096	
277	– 0 121	
278	– 0 116	
279	– 0 092	
280	– 0 060	
281	– 0 018	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
282	– 0 011	
283	– 0 052	
284	– 0 143	
285	– 0 241	
286	– 0 330	
287	– 0 343	
288	– 0 298	
289	– 0 235	
290	– 0 203	
291	– 0 249	
292	– 0 356	
293	– 0 448	
294	– 0 486	
295	– 0 444	
296	– 0 343	
297	– 0 240	
298	– 0 215	
299	– 0 277	
300	– 0 399	12,0
301	– 0 527	
302	– 0 585	
303	– 0 569	
304	– 0 479	
305	– 0 363	
306	– 0 296	
307	– 0 299	
308	– 0 374	
309	– 0 466	
310	– 0 528	
311	– 0 520	
312	– 0 432	
313	– 0 320	
314	– 0 244	
315	– 0 237	
316	– 0 310	
317	– 0 413	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
318	– 0 462	
319	– 0 456	
320	– 0 351	
321	– 0 181	
322	– 0 045	
323	0 013	
324	– 0 037	
325	– 0 160	13,0
326	– 0 247	
327	– 0 258	
328	– 0 187	
329	– 0 069	
330	0 044	
331	0 078	
332	0 061	
333	– 0 012	
334	– 0 102	
335	– 0 127	
336	– 0 103	
337	– 0 045	
338	0 039	
339	0 094	
340	0 107	
341	0 058	
342	– 0 011	
343	– 0 078	
344	– 0 093	
345	– 0 068	
346	– 0 025	
347	0 021	
348	0 008	
349	– 0 016	
350	– 0 038	14,0
351	– 0 024	
352	0 041	
353	0 135	
354	0 196	
355	0 171	
356	0 053	
357	– 0 111	
358	– 0 265	
359	– 0 348	
360	– 0 336	
361	– 0 258	
362	– 0 155	
363	– 0 059	
364	– 0 056	
365	– 0 123	
366	– 0 187	
367	– 0 218	
368	– 0 136	
369	0 012	
370	0 149	
371	0 212	
372	0 153	
373	0 021	
374	– 0 104	
375	– 0 160	15,0
376	– 0 142	
377	– 0 027	
378	0 099	
379	0 186	
380	0 174	
381	0 085	
382	– 0 031	
383	– 0 086	
384	– 0 069	
385	0 012	
386	0 103	
387	0 164	
388	0 129	
389	0 047	
390	– 0 055	
391	– 0 097	
392	– 0 056	
393	0 043	
394	0 162	
395	0 220	
396	0 205	
397	0 129	
398	0 053	
399	0 022	
400	0 052	16,0
401	0 114	
402	0 175	
403	0 191	
404	0 172	
405	0 138	
406	0 092	
407	0 052	
408	0 051	
409	0 025	
410	0 001	
411	– 0 026	
412	– 0 065	
413	– 0 073	
414	– 0 038	
415	– 0 001	
416	0 029	
417	0 030	
418	– 0 005	
419	– 0 045	
420	– 0 068	
421	– 0 093	
422	– 0 075	
423	– 0 067	
424	– 0 051	
425	– 0 049	17,0
426	– 0 059	
427	– 0 077	
428	– 0 107	
429	– 0 143	
430	– 0 141	
431	– 0 142	
432	– 0 106	
433	– 0 080	
434	– 0 050	
435	– 0 030	
436	– 0 014	
437	– 0 017	
438	– 0 031	
439	– 0 037	
440	– 0 068	
441	– 0 113	
442	– 0 167	
443	– 0 203	
444	– 0 191	
445	– 0 135	
446	– 0 047	
447	0 028	
448	0 032	
449	– 0 031	
450	– 0 108	18,0
451	– 0 157	
452	– 0 155	
453	– 0 081	
454	– 0 012	
455	0 053	
456	0 085	
457	0 054	
458	0 002	
459	– 0 026	
460	– 0 034	
461	– 0 014	
462	0 031	
463	0 061	
464	0 098	
465	0 123	
466	0 103	
467	0 078	
468	0 046	
469	0 042	
470	0 044	
471	0 072	
472	0 109	
473	0 133	
474	0 138	
475	0 125	19,0
476	0 095	
477	0 105	
478	0 129	
479	0 181	
480	0 206	
481	0 200	
482	0 168	
483	0 140	
484	0 149	
485	0 186	
486	0 237	
487	0 242	
488	0 207	
489	0 130	
490	0 055	
491	0 015	
492	0 014	
493	0 036	
494	0 054	
495	0 056	
496	0 022	
497	– 0 032	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
498	– 0 076	
499	– 0 108	
500	– 0 099	20,0
501	– 0 029	
502	0 051	
503	0 138	
504	0 199	
505	0 213	
506	0 184	
507	0 139	
508	0 062	
509	0 027	
510	0 030	
511	0 067	
512	0 146	
513	0 247	
514	0 314	
515	0 330	
516	0 289	
517	0 224	
518	0 179	
519	0 184	
520	0 216	
521	0 229	
522	0 210	
523	0 130	
524	0 062	
525	0 006	21,0
526	– 0 004	
527	0 004	
528	0 018	
529	0 031	
530	0 020	
531	0 014	
532	– 0 011	
533	– 0 022	
534	– 0 029	
535	– 0 042	
536	– 0 066	
537	– 0 120	
538	– 0 188	
539	– 0 241	
540	– 0 252	
541	– 0 243	
542	– 0 212	
543	– 0 183	
544	– 0 170	
545	– 0 189	
546	– 0 233	
547	– 0 286	
548	– 0 311	
549	– 0 280	
550	– 0 215	22,0
551	– 0 128	
552	– 0 038	
553	– 0 018	
554	– 0 024	
555	– 0 052	
556	– 0 055	
557	– 0 033	
558	0 013	
559	0 061	
560	0 079	
561	0 060	
562	0 024	
563	– 0 013	
564	– 0 027	
565	– 0 018	
566	0 011	
567	0 064	
568	0 111	
569	0 171	
570	0 238	
571	0 285	
572	0 295	
573	0 261	
574	0 201	
575	0 145	23,0
576	0 142	
577	0 163	
578	0 222	
579	0 284	
580	0 334	
581	0 342	
582	0 301	
583	0 240	
584	0 205	
585	0 216	
586	0 257	
587	0 326	
588	0 363	
589	0 380	
590	0 358	
591	0 303	
592	0 273	
593	0 341	
594	0 249	
595	0 252	
596	0 245	
597	0 244	
598	0 225	
599	0 212	
600	0 180	24,0
601	0 160	
602	0 130	
603	0 118	
604	0 104	
605	0 081	
606	0 040	
607	– 0 004	
608	– 0 040	
609	– 0 057	
610	– 0 049	
611	– 0 021	
612	0 011	
613	0 033	
614	0 038	
615	0 027	
616	0 019	
617	0 024	
618	0 040	
619	0 069	
620	0 082	
621	0 086	
622	0 068	
623	0 056	
624	0 036	
625	0 006	25,0
626	– 0 015	
627	– 0 049	
628	– 0 071	
629	– 0 075	
630	– 0 078	
631	– 0 074	
632	– 0 069	
633	– 0 094	
634	– 0 116	
635	– 0 150	
636	– 0 178	
637	– 0 188	
638	– 0 198	
639	– 0 194	
640	– 0 187	
641	– 0 170	
642	– 0 161	
643	– 0 154	
644	– 0 140	
645	– 0 115	
646	– 0 055	
647	0 001	
648	0 049	
649	0 085	
650	0 094	26,0
651	0 071	
652	0 039	
653	– 0 001	
654	– 0 027	
655	– 0 025	
656	0 000	
657	0 028	
658	0 045	
659	0 019	
660	– 0 032	
661	– 0 101	
662	– 0 162	
663	– 0 198	
664	– 0 193	
665	– 0 149	
666	– 0 096	
667	– 0 075	
668	– 0 086	
669	– 0 151	
670	– 0 246	
671	– 0 329	
672	– 0 382	
673	– 0 392	
674	– 0 340	
675	– 0 286	27,0
676	– 0 249	
677	– 0 245	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
678	– 0 298	
679	– 0 348	
680	– 0 366	
681	– 0 330	
682	– 0 247	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
683	– 0 175	
684	– 0 135	
685	– 0 149	
686	– 0 165	
687	– 0 178	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
688	– 0 142	
689	– 0 097	
690	– 0 067	
691	– 0 051	
692	– 0 071	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
693	– 0 101	
694	– 0 110	
695	– 0 091	
696	– 0 043	
697	0 020	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
698	0 061	
699	0 064	
700	0 036	28,0

4a. függelék

Beállítási értékek az A kategóriájú (II. osztály) traktorok vezetőülésének próbapadon végzett vizsgálatához (3.5.3.1.1. pont)

PS = beállítási pont

a = a beállítási érték jelének amplitúdója 10^{-4} m-ben

t = mérési idő másodpercben

Ha a jelsorozat a táblázat 701. pontjáig ismétlődik, akkor a 700. és a 0. pont időben egybeesik a = 0 amplitúdónál.

PS szám	a 10^{-4} m	t s	PS szám	a 10^{-4} m	t s	PS szám	a 10^{-4} m	t s	PS szám	a 10^{-4} m	t s	PS szám	a 10^{-4} m	t s
0	0 000	0	26	0 050		52	– 0 180		78	– 0 124		104	– 0 045	
1	0 156	0,04	27	0 055		53	– 0 081		79	– 0 143		105	– 0 126	
2	0 147	0,08	28	0 078		54	– 0 000		80	– 0 129		106	– 0 191	
3	0 144		29	0 120		55	– 0 011		81	– 0 091		107	– 0 223	
4	0 162		30	0 184		56	– 0 070		82	– 0 045		108	– 0 206	
5	0 210		31	0 209		57	– 0 168		83	– 0 004		109	– 0 168	
6	0 272		32	0 224		58	– 0 256		84	– 0 004		110	– 0 122	
7	0 336		33	0 206		59	– 0 307		85	– 0 016		111	– 0 095	
8	0 382		34	0 157		60	– 0 302		86	– 0 047		112	– 0 101	
9	0 404		35	0 101		61	– 0 249		87	– 0 080		113	– 0 114	
10	0 408		36	0 049		62	– 0 157		88	– 0 083		114	– 0 161	
11	0 376		37	– 0 002		63	– 0 056		89	– 0 080		115	– 0 212	
12	0 324		38	– 0 038		64	0 013		90	– 0 060		116	– 0 254	
13	0 275		39	– 0 068		65	0 044		91	– 0 029		117	– 0 273	
14	0 226		40	– 0 088		66	0 025		92	– 0 013		118	– 0 258	
15	0 176		41	– 0 100		67	– 0 026		93	– 0 004		119	– 0 211	
16	0 141		42	– 0 110		68	– 0 077		94	– 0 039		120	– 0 169	
17	0 126		43	– 0 151		69	– 0 115		95	– 0 100		121	– 0 125	
18	0 144		44	– 0 183		70	– 0 131		96	– 0 171		122	– 0 115	
19	0 180		45	– 0 234		71	– 0 102		97	– 0 218		123	– 0 127	
20	0 205		46	– 0 303		72	– 0 031		98	– 0 226		124	– 0 156	
21	0 198		47	– 0 364		73	0 035		99	– 0 190		125	– 0 185	5,0
22	0 184		48	– 0 410		74	0 078		100	– 0 116	4,0	126	– 0 232	
23	0 138		49	– 0 407		75	0 057	3,0	101	– 0 054		127	– 0 256	
24	0 102		50	– 0 367	2,0	76	0 000		102	– 0 001		128	– 0 260	
25	0 068	1,0	51	– 0 289		77	– 0 069		103	– 0 001		129	– 0 260	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
130	– 0 247	
131	– 0 228	
132	– 0 204	
133	– 0 192	
134	– 0 179	
135	– 0 144	
136	– 0 128	
137	– 0 117	
138	– 0 131	
139	– 0 154	
140	– 0 164	
141	– 0 160	
142	– 0 128	
143	– 0 059	
144	0 015	
145	0 074	
146	0 034	
147	0 042	
148	– 0 034	
149	– 0 101	
150	– 0 147	6,0
151	– 0 141	
152	– 0 091	
153	– 0 031	
154	0 017	
155	0 027	
156	– 0 012	
157	– 0 058	
158	– 0 127	
159	– 0 151	
160	– 0 125	
161	– 0 049	
162	0 045	
163	0 104	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
164	0 122	
165	0 104	
166	0 046	
167	– 0 018	
168	– 0 047	
169	– 0 036	
170	0 016	
171	0 145	
172	0 257	
173	0 330	
174	0 330	
175	0 258	7,0
176	0 138	
177	0 034	
178	– 0 037	
179	– 0 030	
180	0 026	
181	0 141	
182	0 216	
183	0 243	
184	0 188	
185	0 079	
186	– 0 015	
187	– 0 047	
188	– 0 008	
189	0 091	
190	0 230	
191	0 340	
192	0 381	
193	0 332	
194	0 225	
195	0 099	
196	0 014	
197	– 0 012	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
198	0 033	
199	0 131	
200	0 247	8,0
201	0 335	
202	0 348	
203	0 314	
204	0 239	
205	0 161	
206	0 124	
207	0 139	
208	0 218	
209	0 328	
210	0 405	
211	0 426	
212	0 403	
213	0 314	
214	0 191	
215	0 088	
216	0 025	
217	0 030	
218	0 087	
219	0 173	
220	0 240	
221	0 274	
222	0 250	
223	0 182	
224	0 077	
225	– 0 019	9,0
226	– 0 075	
227	– 0 061	
228	– 0 033	
229	0 011	
230	0 042	
231	0 025	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
232	– 0 021	
233	– 0 078	
234	– 0 142	
235	– 0 197	
236	– 0 225	
237	– 0 217	
238	– 0 196	
239	– 0 133	
240	– 0 038	
241	0 052	
242	0 128	
243	0 168	
244	0 164	
245	0 169	
246	0 170	
247	0 188	
248	0 210	
249	0 220	
250	0 210	10,0
251	0 185	
252	0 149	
253	0 100	
254	0 057	
255	0 035	
256	0 006	
257	– 0 000	
258	0 010	
259	0 034	
260	0 047	
261	0 047	
262	0 031	
263	0 028	
264	0 036	
265	0 072	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
266	0 125	
267	0 188	
268	0 216	
269	0 189	
270	0 119	
271	0 031	
272	– 0 026	
273	– 0 059	
274	– 0 052	
275	– 0 009	11,0
276	0 039	
277	0 081	
278	0 107	
279	0 079	
280	0 023	
281	– 0 044	
282	– 0 121	
283	– 0 168	
284	– 0 172	
285	– 0 147	
286	– 0 119	
287	– 0 114	
288	– 0 155	
289	– 0 217	
290	– 0 287	
291	– 0 243	
292	– 0 341	
293	– 0 289	
294	– 0 217	
295	– 0 157	
296	– 0 150	
297	– 0 193	
298	– 0 248	
299	– 0 319	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
300	– 0 371	12,0
301	– 0 378	
302	– 0 354	
303	– 0 309	
304	– 0 264	
305	– 0 241	
306	– 0 236	
307	– 0 264	
308	– 0 262	
309	– 0 282	
310	– 0 275	
311	– 0 278	
312	– 0 285	
313	– 0 302	
314	– 0 318	
315	– 0 316	
316	– 0 293	
317	– 0 238	
318	– 0 154	
319	– 0 070	
320	– 0 021	
321	– 0 029	
322	– 0 075	
323	– 0 138	
324	– 0 189	
325	– 0 193	13,0
326	– 0 153	
327	– 0 095	
328	– 0 012	
329	0 033	
330	0 069	
331	0 064	
332	0 000	
333	– 0 074	
334	– 0 147	
335	– 0 164	
336	– 0 142	
337	– 0 067	
338	– 0 001	
339	0 057	
340	0 080	
341	0 040	
342	– 0 010	
343	– 0 096	
344	– 0 148	
345	– 0 164	
346	– 0 134	
347	– 0 060	
348	0 038	
349	0 136	
350	0 195	14,0
351	0 170	
352	0 077	
353	– 0 067	
354	– 0 212	
355	– 0 321	
356	– 0 356	
357	– 0 339	
358	– 0 277	
359	– 0 189	
360	– 0 119	
361	– 0 100	
362	– 0 124	
363	– 0 170	14,0
364	– 0 193	
365	– 0 173	
366	– 0 105	
367	– 0 000	
368	0 075	
369	0 092	
370	0 074	
371	0 011	
372	– 0 049	
373	– 0 082	
374	– 0 076	
375	– 0 039	15,0
376	0 010	
377	0 053	
378	0 078	
379	0 068	
380	0 033	
381	0 004	
382	– 0 000	
383	– 0 013	
384	– 0 003	
385	0 000	
386	– 0 001	
387	– 0 010	
388	– 0 023	
389	– 0 019	
390	0 014	
391	0 060	
392	0 093	
393	0 117	
394	0 137	
395	0 123	
396	0 098	
397	0 075	
398	0 055	
399	0 062	
400	0 087	16,0
401	0 113	
402	0 126	
403	0 139	
404	0 119	
405	0 080	
406	0 023	
407	– 0 043	
408	– 0 099	
409	– 0 121	
410	– 0 090	
411	– 0 009	
412	0 072	
413	0 120	
414	0 111	
415	0 049	
416	– 0 021	
417	– 0 098	
418	– 0 136	
419	– 0 117	
420	– 0 072	
421	– 0 020	
422	0 038	
423	0 061	
424	0 026	
425	– 0 016	17,0
426	– 0 090	
427	– 0 151	
428	– 0 171	
429	– 0 150	
430	– 0 080	
431	– 0 001	
432	0 064	
433	0 113	
434	0 109	
435	0 089	
436	0 016	
437	– 0 040	
438	– 0 098	
439	– 0 142	
440	– 0 147	
441	– 0 112	
442	– 0 028	
443	0 058	
444	0 118	
445	0 124	
446	0 080	
447	0 006	
448	–0 052	
449	–0 068	
450	–0 050	18,0
451	–0 000	
452	0 063	
453	0 129	
454	0 155	
455	0 156	
456	0 111	
457	0 069	
458	0 049	
459	0 036	
460	0 056	
461	0 100	
462	0 143	
463	0 178	
464	0 193	
465	0 178	
466	0 136	
467	0 087	
468	0 050	
469	0 041	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
470	0 067	
471	0 117	
472	0 165	
473	0 188	
474	0 178	
475	0 171	19,0
476	0 154	
477	0 141	
478	0 137	
479	0 146	
480	0 177	
481	0 231	
482	0 282	
483	0 314	
484	0 287	
485	0 222	
486	0 138	
487	0 050	
488	– 0 003	
489	0 001	
490	0 041	
491	0 095	
492	0 124	
493	0 112	
494	0 060	
495	– 0 022	
496	– 0 112	
497	– 0 161	
498	– 0 153	
499	– 0 087	
500	0 030	20,0
501	0 127	
502	0 197	
503	0 203	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
504	0 147	
505	0 060	
506	– 0 027	
507	– 0 103	
508	– 0 096	
509	– 0 026	
510	0 062	
511	0 198	
512	0 275	
513	0 293	
514	0 244	
515	0 149	
516	0 056	
517	0 005	
518	– 0 001	
519	0 023	
520	0 035	
521	0 063	
522	0 034	
523	– 0 009	
524	– 0 074	
525	– 0 154	21,0
526	– 0 203	
527	– 0 204	
528	– 0 167	
529	– 0 119	
530	– 0 077	
531	– 0 068	
532	– 0 094	
533	– 0 168	
534	– 0 254	
535	– 0 337	
536	– 0 383	
537	– 0 400	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
538	– 0 391	
539	– 0 365	
540	– 0 346	
541	– 0 342	
542	– 0 372	
543	– 0 398	
544	– 0 431	
545	– 0 464	
546	– 0 459	
547	– 0 425	
548	– 0 354	
549	– 0 259	
550	– 0 187	22,0
551	– 0 174	
552	– 0 182	
553	– 0 211	
554	– 0 241	
555	– 0 228	
556	– 0 192	
557	– 0 131	
558	– 0 066	
559	– 0 050	
560	– 0 065	
561	– 0 117	
562	– 0 164	
563	– 0 191	
564	– 0 165	
565	– 0 109	
566	– 0 025	
567	0 081	
568	0 163	
569	0 191	
570	0 164	
571	0 089	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
572	– 0 004	
573	– 0 075	
574	– 0 099	
575	– 0 054	23,0
576	0 024	
577	0 126	
578	0 203	
579	0 223	
580	0 200	
581	0 113	
582	0 026	
583	– 0 008	
584	– 0 003	
585	0 057	
586	0 149	
587	0 236	
588	0 290	
589	0 299	
590	0 244	
591	0 192	
592	0 145	
593	0 095	
594	0 090	
595	0 111	
596	0 151	
597	0 186	
598	0 185	
599	0 165	
600	0 120	24,0
601	0 057	
602	0 008	
603	– 0 022	
604	– 0 044	
605	– 0 062	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
606	– 0 070	
607	– 0 061	
608	– 0 057	
609	– 0 044	
610	– 0 040	
611	– 0 037	
612	– 0 028	
613	– 0 017	
614	– 0 006	
615	0 011	
616	0 032	
617	0 045	
618	0 050	
619	0 039	
620	0 036	
621	0 027	
622	0 025	
623	0 006	
624	0 000	
625	– 0 012	25,0
626	– 0 040	
627	– 0 047	
628	– 0 058	
629	– 0 070	
630	– 0 076	
631	– 0 098	
632	– 0 103	
633	– 0 127	
634	– 0 158	
635	– 0 158	
636	– 0 163	
637	– 0 182	
638	– 0 177	
639	– 0 184	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
640	– 0 201	
641	– 0 199	
642	– 0 187	
643	– 0 145	
644	– 0 092	
645	– 0 040	
646	0 017	
647	0 044	
648	0 061	
649	0 029	
650	– 0 018	26,0
651	– 0 078	
652	– 0 129	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
653	– 0 135	
654	– 0 110	
655	– 0 039	
656	0 008	
657	0 019	
658	– 0 033	
659	– 0 102	
660	– 0 194	
661	– 0 264	
662	– 0 292	
663	– 0 261	
664	– 0 210	
665	– 0 147	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
666	– 0 092	
667	– 0 089	
668	– 0 138	
669	– 0 248	
670	– 0 360	
671	– 0 455	
672	– 0 497	
673	– 0 473	
674	– 0 393	
675	– 0 294	27,0
676	– 0 230	
677	– 0 214	
678	– 0 241	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
679	– 0 294	
680	– 0 343	
681	– 0 375	
682	– 0 379	
683	– 0 349	
684	– 0 276	
685	– 0 202	
686	– 0 136	
687	– 0 099	
688	– 0 101	
689	– 0 139	
690	– 0 196	
691	– 0 246	

PS szám	a 10^{-4} m	t s
692	– 0 256	
693	– 0 234	
694	– 0 156	
695	– 0 078	
696	0 015	
697	0 083	
698	0 118	
699	0 080	
700	0 000	31,0

4b. függelék

Beállítási értékek az A kategóriájú (III. osztály) traktorok vezetőülésének próbapadon végzett vizsgálatához (3.5.3.1.1. pont)

PS = beállítási pont

a = a beállítási érték jelének amplitúdója mm-ben

t = mérési idő másodpercben

Ha a jelsorozat a táblázat 701. pontjáig ismétlődik, akkor a 700. és a 0. pont időben egybeesik az a = 0 amplitúdóval.

PS szám	a mm	t s	PS szám	a mm	t s	PS szám	a mm	t s	PS szám	a mm	t s	PS szám	a mm	t s
1	0	0 000	27	– 4	0 712	55	– 4	1 478	83	19	2 244	111	10	3 011
2	– 3	0 027	28	– 4	0 739	56	– 8	1 505	84	15	2 272	112	16	3 038
3	– 0	0 055	29	– 4	0 766	57	– 11	1 533	85	8	2 299	113	20	3 055
4	2	0 082	30	– 2	0 794	58	– 13	1 560	86	0	2 326	114	20	3 093
5	4	0 109	31	– 0	0 821	59	– 12	1 587	87	– 7	2 354	115	17	3 120
6	6	0 137	32	2	0 848	60	– 9	1 613	88	– 15	2 361	116	12	3 148
7	6	0 164	33	4	0 876	61	– 4	1 642	89	– 19	2 409	117	5	3 175
8	5	0 192	34	6	0 903	62	6	1 670	90	– 21	2 436	118	– 3	3 202
9	3	0 219	35	6	0 931	63	6	1 697	91	– 20	2 463	119	– 10	3 230
10	1	0 246	36	6	0 958	64	11	1 724	92	– 15	2 491	120	– 17	3 257
11	– 0	0 274	37	4	0 985	65	15	1 752	93	– 8	2 518	121	– 20	3 284
12	– 2	0 301	38	1	1 013	66	16	1 779	94	– 0	2 545	122	– 21	3 312
13	– 4	0 328	39	– 1	1 040	67	14	1 806	95	7	2 573	123	– 18	3 339
14	– 4	0 356	40	– 4	1 067	68	11	1 834	96	14	2 600	124	– 13	3 367
15	– 4	0 383	41	– 6	1 093	69	5	1 861	97	19	2 628	125	– 6	3 396
16	– 2	0 411	42	– 8	1 122	70	– 1	1 869	98	21	2 655	126	2	3 421
17	– 1	0 439	43	– 8	1 150	71	– 8	1 916	99	19	2 662	127	10	3 449
18	0	0 465	44	– 7	1 177	72	– 14	1 943	100	14	2 710	128	16	3 476
19	2	0 493	45	– 4	1 204	73	– 18	1 971	101	7	2 737	129	21	3 503
20	3	0 520	46	– 1	1 232	74	– 19	1 998	102	– 0	2 764	130	22	3 531
21	4	0 547	47	2	1 259	75	– 17	2 025	103	– 8	2 792	131	20	3 558
22	3	0 575	48	6	1 286	76	– 13	2 053	104	– 15	2 819	132	15	3 586
23	1	0 602	49	8	1 314	77	– 6	2 080	105	– 19	2 847	133	8	3 613
24	0	0 630	50	10	1 341	78	0	2 108	106	– 20	2 874	134	0	3 640
25	– 1	0 657	51	10	1 369	79	8	2 135	107	– 18	2 901	135	– 8	3 668
26	– 3	0 684	52	8	1 396	80	15	2 162	108	– 13	2 929	136	– 15	3 695
			53	4	1 423	81	19	2 190	109	– 5	2 956	137	– 20	3 722
			54	0	1 451	82	21	2 217	110	2	2 983	138	– 23	3 750

PS szám	a mm	t s
139	– 22	3 777
140	– 18	3 804
141	– 11	3 832
142	– 3	3 859
143	5	3 887
144	13	3 914
145	19	3 941
146	23	3 969
147	23	3 996
148	20	4 023
149	14	4 051
150	6	4 078
151	– 2	4 106
152	– 11	4 133
153	– 17	4 160
154	– 21	4 188
155	– 22	4 215
156	– 20	4 242
157	– 14	4 270
158	– 7	4 297
159	0	4 325
160	8	4 352
161	14	4 379
162	18	4 407
163	19	4 434
164	17	4 461
165	13	4 489
166	7	4 516
167	0	4 543
168	– 6	4 571
169	– 11	4 598
170	– 14	4 626
171	– 16	4 653
172	– 14	4 680
173	– 11	4 708
174	– 6	4 735

PS szám	a mm	t s
175	– 1	4 762
176	4	4 790
177	8	4 817
178	12	4 845
179	13	4 872
180	13	4 899
181	11	4 927
182	7	4 954
183	3	4 981
184	– 1	5 009
185	– 5	5 036
186	– 9	5 064
187	– 11	5 091
188	– 12	5 118
189	– 12	5 146
190	– 10	5 173
191	– 6	5 200
192	– 2	5 228
193	1	5 255
194	5	5 283
195	9	5 310
196	11	5 337
197	13	5 365
198	12	5 392
199	11	5 419
200	7	5 447
201	3	5 474
202	– 0	5 501
203	– 5	5 529
204	– 9	5 556
205	– 12	5 584
206	– 14	5 611
207	– 14	5 638
208	– 12	5 666
209	– 9	5 693
210	– 4	5 720

PS szám	a mm	t s
211	0	5 748
212	5	5 775
213	9	5 803
214	13	5 830
215	15	5 857
216	15	5 885
217	13	5 912
218	9	5 939
219	4	5 967
220	– 1	5 994
221	– 7	6 022
222	– 11	6 049
223	– 15	6 076
224	– 16	6 104
225	– 16	6 131
226	– 12	6 158
227	– 7	6 186
228	– 1	6 213
229	4	6 240
230	10	6 268
231	16	6 295
232	17	6 323
233	17	6 350
234	14	6 377
235	9	6 405
236	3	6 432
237	– 3	6 459
238	– 10	6 487
239	– 15	6 514
240	– 19	6 542
241	– 19	6 569
242	– 17	6 596
243	– 12	6 624
244	– 6	6 651
245	1	6 678
246	9	6 706

PS szám	a mm	t s
247	16	6 733
248	21	6 761
249	22	6 783
250	21	6 815
251	16	6 843
252	9	6 870
253	0	6 897
254	– 8	6 925
255	– 16	6 952
256	– 22	6 979
257	– 25	7 007
258	– 24	7 034
259	– 20	7 062
260	– 13	7 089
261	– 4	7 116
262	5	7 144
263	14	7 171
264	24	7 198
265	25	7 226
266	26	7 253
267	23	7 281
268	17	7 308
269	8	7 335
270	– 1	7 363
271	– 11	7 390
272	– 20	7 417
273	– 26	7 445
274	– 27	7 472
275	– 25	7 500
276	– 19	7 527
277	– 11	7 554
278	– 1	7 582
279	9	7 609
280	18	7 636
281	24	7 664
282	27	7 691

PS szám	a mm	t s
283	26	7 718
284	21	7 746
285	13	7 773
286	4	7 801
287	– 5	7 828
288	– 13	7 855
289	– 20	7 883
290	– 24	7 910
291	– 25	7 937
292	– 22	7 965
293	– 17	7 992
294	– 9	8 020
295	– 1	8 047
296	7	8 074
297	14	8 102
298	20	8 129
299	22	8 156
300	22	8 184
301	19	8 211
302	13	8 239
303	6	8 266
304	– 1	8 293
305	– 9	8 321
306	– 15	8 348
307	– 19	8 375
308	– 20	8 403
309	– 19	8 430
310	– 14	8 457
311	– 8	8 485
312	– 0	8 512
313	6	8 540
314	12	8 567
315	16	8 594
316	18	8 622
317	16	8 649
318	12	8 676

PS szám	a mm	t s
319	6	8 704
320	0	8 731
321	– 7	8 759
322	– 12	8 786
323	– 15	8 813
324	– 16	8 841
325	– 13	8 868
326	– 8	8 895
327	– 1	8 923
328	5	8 950
329	11	8 978
330	15	9 005
331	17	9 032
332	15	9 060
333	11	9 087
334	5	9 114
335	– 2	9 142
336	– 9	9 169
337	– 15	9 196
338	– 18	9 224
339	– 19	9 261
340	– 16	9 279
341	– 11	9 306
342	– 3	9 333
343	4	9 361
344	11	9 388
345	16	9 415
346	19	9 443
347	19	9 470
348	16	9 498
349	11	9 525
350	4	9 552
351	– 2	9 580
352	– 9	9 607
353	– 14	9 634
354	– 17	9 662

PS szám	a mm	t s
355	– 18	9 689
356	– 16	9 717
357	– 12	9 744
358	– 7	9 771
359	– 1	9 799
360	4	9 826
361	9	9 853
362	13	9 881
363	16	9 908
364	15	9 935
365	14	9 963
366	10	9 990
367	5	10 018
368	– 0	10 045
369	– 5	10 072
370	– 10	10 100
371	– 13	10 127
372	– 15	10 154
372	– 14	10 182
374	– 12	10 209
375	– 7	10 237
376	– 2	10 264
377	2	10 291
378	8	10 319
379	11	10 346
380	13	10 373
381	13	10 401
382	11	10 428
383	7	10 456
384	2	10 483
385	– 2	10 510
386	– 7	10 538
387	– 10	10 565
388	– 11	10 592
389	– 11	10 620
390	– 8	10 647

PS szám	a mm	t s
391	– 5	10 674
392	– 0	10 702
393	3	10 729
394	7	10 757
395	9	10 784
396	9	10 811
397	8	10 839
398	5	10 866
399	1	10 893
400	– 2	10 921
401	– 6	10 949
402	– 7	10 975
403	– 8	11 003
404	– 7	11 030
405	– 5	11 058
406	– 2	11 085
407	0	11 112
408	4	11 140
409	6	11 167
410	7	11 195
411	7	11 222
412	6	11 249
413	4	11 277
414	1	11 304
415	– 1	11 331
416	– 4	11 359
417	– 7	11 386
418	– 8	11 413
419	– 8	11 441
420	– 6	11 468
421	– 4	11 496
422	– 1	11 523
423	1	11 550
424	4	11 578
425	7	11 605
426	8	11 632

PS szám	a mm	t s
427	8	11 660
428	7	11 687
429	5	11 715
430	2	11 742
431	– 0	11 769
432	– 2	11 797
433	– 4	11 824
434	– 6	11 851
435	– 7	11 879
436	– 6	11 906
437	– 6	11 934
438	– 4	11 961
439	– 3	11 988
440	– 1	12 016
441	0	12 043
442	2	12 070
443	4	12 098
444	6	12 125
445	7	12 152
446	7	12 180
447	7	12 207
448	6	12 235
449	4	12 262
450	1	12 289
451	– 1	12 317
452	– 5	12 344
453	– 8	12 371
454	– 10	12 399
455	– 11	12 426
456	– 11	12 454
457	– 9	12 481
458	– 5	12 509
459	– 1	12 536
460	3	12 563
461	8	12 590
462	11	12 618

PS szám	a mm	t s
463	13	12 645
464	12	12 673
465	10	12 700
466	7	12 727
467	2	12 755
468	– 2	12 782
469	– 6	12 809
470	– 9	12 837
471	– 10	12 864
472	– 10	12 891
473	– 8	12 915
474	– 5	12 946
475	– 2	12 974
476	1	13 001
477	3	13 028
478	6	13 056
479	6	13 083
480	5	13 110
481	4	13 138
482	2	13 165
483	0	13 193
484	– 0	13 220
485	– 1	13 247
486	– 2	13 275
487	– 2	13 302
488	– 1	13 329
489	– 1	13 357
490	– 0	13 384
491	0	13 412
492	1	13 439
493	1	13 466
494	1	13 494
495	0	13 521
496	0	13 548
497	– 0	13 576
498	– 1	13 603

PS szám	a mm	t s
499	– 1	13 630
500	– 1	13 659
501	– 1	13 685
502	– 1	13 713
503	– 1	13 740
504	– 0	13 767
505	– 0	13 795
506	0	13 822
507	1	13 849
508	1	13 877
509	2	13 904
510	2	13 932
511	2	13 959
512	2	13 986
513	1	14 014
514	1	14 041
515	0	14 068
516	– 0	14 096
517	– 1	14 123
518	– 1	14 151
519	– 2	14 178
520	– 2	14 205
521	– 2	14 233
522	– 2	14 260
523	– 1	14 287
524	– 1	14 316
525	– 1	14 342
526	– 0	14 370
527	– 0	14 397
528	0	14 424
529	0	14 452
530	1	14 479
531	2	14 506
532	2	14 534
533	3	14 561
534	4	14 598

PS szám	a mm	t s
535	4	14 616
536	3	14 643
537	2	14 671
538	1	14 698
539	– 0	14 725
540	– 2	14 753
541	– 5	14 780
542	– 7	14 807
543	– 8	14 835
544	– 8	14 862
545	– 7	14 890
546	– 5	14 917
547	– 1	14 944
548	1	14 972
549	6	14 999
550	9	15 026
551	12	15 054
552	13	15 081
553	11	15 109
554	9	15 136
555	4	15 163
556	– 0	15 191
557	– 6	15 218
558	– 11	15 245
559	– 15	15 273
560	– 16	15 300
561	– 15	15 327
562	– 12	15 356
563	– 6	15 382
564	– 0	15 410
565	6	15 437
566	12	15 464
567	17	15 492
568	19	15 519
569	18	15 546
570	14	15 574

PS szám	a mm	t s
571	8	15 601
572	1	15 629
573	– 6	15 656
574	– 12	15 683
575	– 17	15 711
576	– 19	15 738
577	– 19	15 766
578	– 15	15 793
579	– 10	15 820
580	– 8	15 848
581	4	15 875
582	11	15 902
583	16	15 930
584	18	15 957
585	18	15 984
586	15	16 012
587	10	16 039
588	3	16 066
589	– 3	16 094
590	– 10	16 121
591	– 15	16 149
592	– 17	16 176
593	– 17	16 203
594	– 15	15 231
595	– 10	16 258
596	– 3	16 285
597	2	16 313
598	9	16 340
599	14	16 368
600	16	16 395
601	17	16 422
602	14	16 450
603	10	16 477
604	5	16 504
605	– 1	16 532
606	– 7	16 559

PS szám	a mm	t s
607	– 12	16 587
608	– 15	16 614
609	– 16	16 641
610	– 16	16 669
611	– 13	16 696
612	– 8	16 728
613	– 3	16 741
614	2	16 776
615	8	16 803
616	12	16 833
617	15	16 860
618	16	16 888
619	15	16 915
620	12	16 942
621	8	16 970
622	2	16 997
623	– 2	17 024
624	– 8	17 052
625	– 12	17 079
626	– 14	17 107
627	– 15	17 134
628	– 14	17 161
629	– 11	17 189
630	– 7	17 216
631	– 2	17 243
632	1	17 271
633	6	17 298
634	9	17 326
635	11	17 353
636	12	17 380
637	11	17 408
638	9	17 435
639	6	17 462
640	2	17 490
641	– 0	17 517
642	– 3	17 544

PS szám	a mm	t s
643	– 5	17 572
644	– 6	17 599
645	– 6	17 627
646	– 6	17 654
647	– 4	17 681
648	– 3	17 709
649	– 1	17 736
650	– 0	17 763
651	0	17 791
652	1	17 818
653	0	17 845
654	0	17 873
655	0	17 900
656	– 0	17 928
657	– 0	17 955
658	– 0	17 982
659	0	18 010
660	1	18 037
661	3	18 065
662	4	18 092
663	5	18 119
664	5	18 147
665	5	18 174
666	4	18 201
667	2	18 229
668	– 0	18 256
669	– 3	18 283
670	– 6	18 311
671	– 9	18 339
672	– 10	18 366
673	– 10	18 393
674	– 9	18 420
675	– 6	18 448
676	– 3	18 475
677	1	18 502
678	6	18 530

PS szám	a mm	t s
679	10	18 557
680	12	18 585
681	14	18 612
682	13	18 639
683	10	18 667
684	6	18 694
685	1	18 721
686	– 3	18 749
687	– 6	18 776
688	– 11	18 804
689	– 13	18 831
690	– 13	18 858
691	– 10	18 886
692	– 7	18 913
693	– 3	18 940
694	1	18 968
695	4	18 996
696	7	19 022
697	8	19 050
698	8	19 077
699	6	19 105
700	4	19 132
701	1	19 159
702	– 0	19 187
703	– 2	19 214
704	– 2	19 241
705	– 2	19 269
706	– 1	19 296
707	0	19 324
708	1	19 351
709	2	19 978
710	2	19 406
711	1	19 433
712	– 0	19 460
713	– 2	19 488
714	– 5	19 515

PS szám	a mm	t s
715	– 6	19 543
716	– 7	19 570
717	– 7	19 597
718	– 5	19 625
719	– 3	19 652
720	0	19 679
721	3	19 707
722	7	19 734
723	9	19 761
724	11	19 789
725	11	19 816
726	10	19 844
727	7	19 871
728	3	19 898
729	– 0	19 926
730	– 4	19 953
731	– 8	19 980
732	– 11	20 008
733	– 12	20 035
734	– 12	20 063
735	– 10	20 090
736	– 7	20 117
737	– 3	20 145
738	0	20 172
739	5	20 199
740	8	20 227
741	11	20 254
742	12	20 282
743	11	20 309
744	9	20 336
745	6	20 354
746	1	20 391
747	– 2	20 418
748	– 6	20 446
749	– 9	20 473
750	– 10	20 500

PS szám	a mm	t s
751	– 9	20 526
752	– 7	20 556
753	– 4	20 583
754	– 1	20 610
755	2	20 637
756	5	20 665
757	7	20 692
758	8	20 719
759	7	20 747
760	5	20 774
761	2	20 802
762	– 1	20 829
763	– 4	20 856
764	– 7	20 884
765	– 9	20 911
766	– 9	20 938
767	– 7	20 966
768	– 5	20 993
769	– 1	21 021
770	2	21 048
771	5	21 075
772	8	21 103
773	10	21 130
774	10	21 157
775	8	21 185
776	6	21 212
777	2	21 239
778	– 1	21 267
779	– 4	21 294
780	– 7	21 322
781	– 9	21 349
782	– 9	21 376
783	– 8	21 404
784	– 7	21 431
785	– 4	21 458
786	– 1	21 486

PS szám	a mm	t s
787	1	21 513
788	4	21 541
789	6	21 568
790	7	21 595
791	7	21 623
792	7	21 650
793	5	21 677
794	3	21 705
795	0	21 732
796	– 1	21 760
797	– 4	21 787
798	– 5	21 814
799	– 6	21 842
800	– 5	21 869
801	– 4	21 896
802	– 2	21 924
803	– 0	21 951
804	2	21 978
805	4	22 006
806	5	22 033
807	5	22 061
808	4	22 088
809	3	22 115
810	0	22 143
811	– 1	22 170
812	– 3	22 197
813	– 5	22 225
814	– 6	22 252
815	– 5	22 280
816	– 4	22 307
817	– 3	22 334
818	– 0	22 362
819	1	22 389
820	4	22 416
821	5	22 444
822	6	22 471

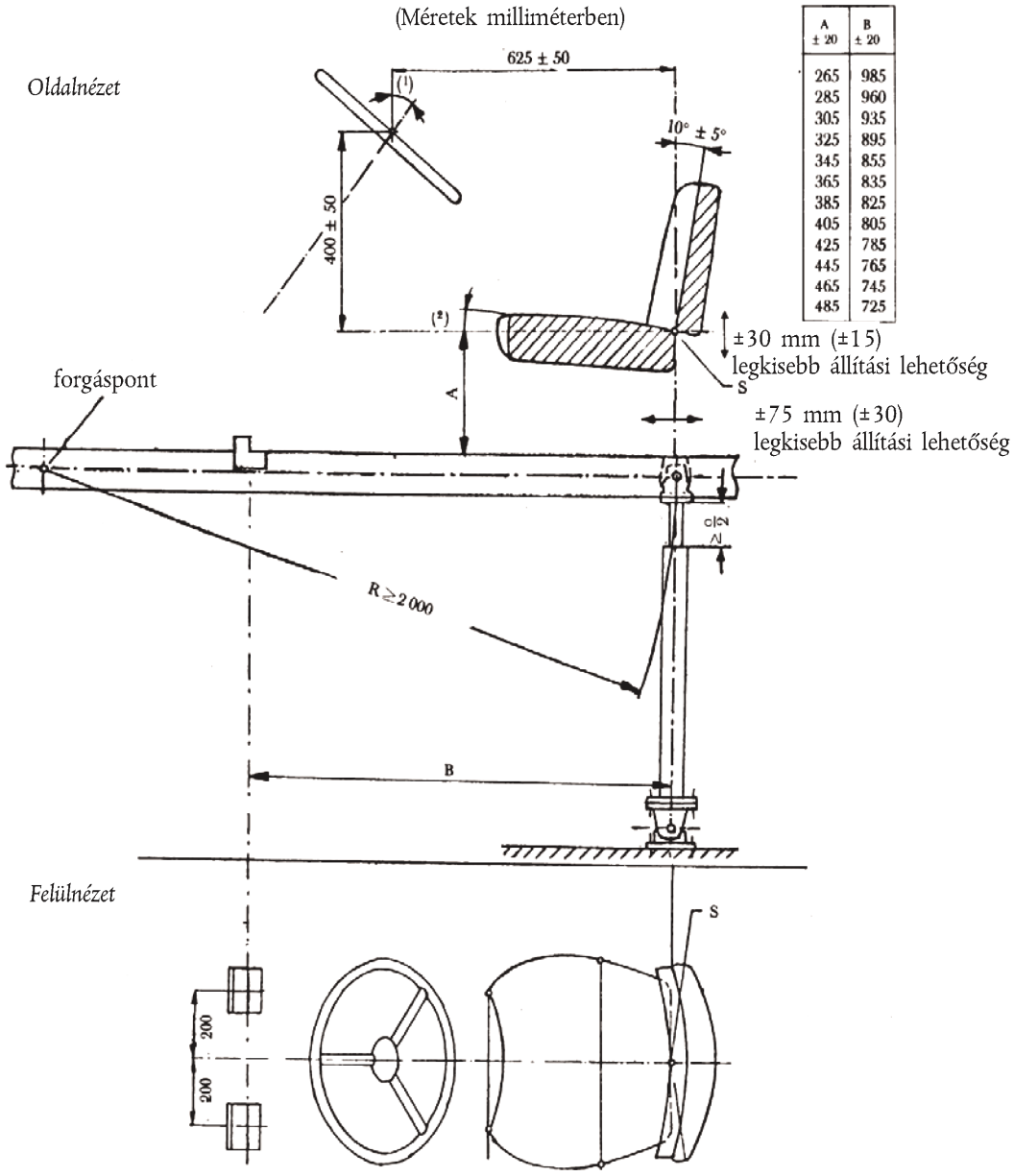
PS szám	a mm	t s
824	6	22 526
825	5	22 553
826	3	22 581
827	0	22 608
828	– 2	22 635
829	– 4	22 663
830	– 7	22 690
831	– 8	22 717
832	– 9	22 745
833	– 8	22 772
834	– 7	22 800
835	– 4	22 827
836	– 1	22 854
837	2	22 882
838	6	22 909
839	9	22 936
840	11	22 964
841	12	22 991
842	11	23 019
843	9	23 046
844	5	23 073
845	0	23 101
846	– 5	23 128
847	– 9	23 155
848	– 13	23 183
849	– 15	23 210
850	– 15	23 238
851	– 13	23 265
852	– 9	23 292
853	– 3	23 320
854	3	23 347
855	9	23 374
856	14	23 402
857	18	23 429
858	18	23 457
859	16	23 484

PS szám	a mm	t s
860	12	23 511
861	5	23 539
862	– 1	23 566
863	– 7	23 593
864	– 13	23 621
865	– 16	23 648
866	– 17	23 675
867	– 16	23 703
868	– 12	23 730
869	– 7	23 758
870	– 1	23 785
871	4	23 812
872	9	23 840
873	12	23 867
874	14	23 894
875	13	23 922
876	11	23 949
877	7	23 977
878	2	24 004
879	– 1	24 031
880	– 6	24 059
881	– 9	24 086
882	– 11	24 113
883	– 11	24 141
884	– 9	24 168
885	– 6	24 196
886	– 3	24 223
887	0	24 250
888	4	24 278
889	7	24 305
890	9	24 332
891	9	24 360
892	8	24 387
893	6	24 414
894	3	24 442
895	– 0	24 469
896	– 3	24 497
897	– 6	24 524
898	– 8	24 551
899	– 9	24 579
900	– 8	24 606
901	– 6	24 633
902	– 2	24 661
903	0	24 688
904	4	24 716
905	7	24 743
906	8	24 770
907	9	24 798
908	7	24 825
909	5	24 852
910	1	24 880
911	– 2	24 907
912	– 6	24 935
913	– 8	24 962
914	– 10	24 989
915	– 9	25 017
916	– 7	25 044
917	– 3	25 071
918	0	25 099
919	4	25 126
920	8	25 153
921	11	25 181
922	12	25 208
923	11	25 236
924	9	25 263
925	4	25 290
926	– 0	25 318
927	– 5	25 345
928	– 9	25 372
929	– 12	25 400
930	– 13	25 427
931	– 12	25 455
932	– 9	25 482
933	– 5	25 509
934	– 0	25 537
935	4	25 564
936	8	25 591
937	11	25 619
938	13	25 645
939	13	25 674
940	11	25 701
941	7	25 728
942	3	25 756
943	– 1	25 783
944	– 5	25 810
945	– 8	25 839
946	– 10	25 855
947	– 11	25 892
948	– 10	25 920
949	– 8	25 947
950	– 6	25 975
951	– 2	26 002
952	0	26 029
953	3	26 057
954	5	26 084
955	7	26 111
956	8	26 139
957	8	26 166
958	7	26 194
959	6	26 221
960	4	26 248
961	2	26 276
962	0	26 303
963	– 2	26 330
964	– 4	26 358
965	– 5	26 385
966	– 6	26 413
967	– 7	26 440
968	– 7	26 467
969	– 7	26 495
970	– 6	26 522
971	– 4	26 549
972	– 2	26 577
973	0	26 604
974	3	26 631
975	6	26 659
976	9	26 686
977	10	26 714
978	11	26 741
979	10	26 768
980	8	26 796
981	5	26 823
982	1	26 850
983	– 3	26 878
984	– 7	26 905
985	– 10	26 933
986	– 12	26 960
987	– 13	26 987
988	– 12	27 015
989	– 10	27 042
990	– 6	27 069
991	– 2	27 097
992	2	27 124
993	6	27 152
994	10	27 179
995	12	27 206
996	14	27 234
997	13	27 261
998	11	27 288
999	8	27 316
1000	3	27 343
1001	– 0	27 370
1002	– 5	27 399
1003	– 9	27 426
1004	– 12	27 453
1005	– 13	27 480
1006	– 13	27 507
1007	– 11	27 535
1008	– 7	27 562
1009	– 2	27 589
1010	1	27 617
1011	6	27 644
1012	9	27 672
1013	11	27 699
1014	12	27 726
1015	10	27 754
1016	8	27 781
1017	4	27 808
1018	0	27 836
1019	– 3	27 863
1020	– 6	27 891
1021	– 8	27 918
1022	– 9	27 945
1023	– 8	27 973
1024	0	28 000

5. függelék

Próbapad (3.5.3.1. pont); konstrukciós példa

(méretek mm-ben)



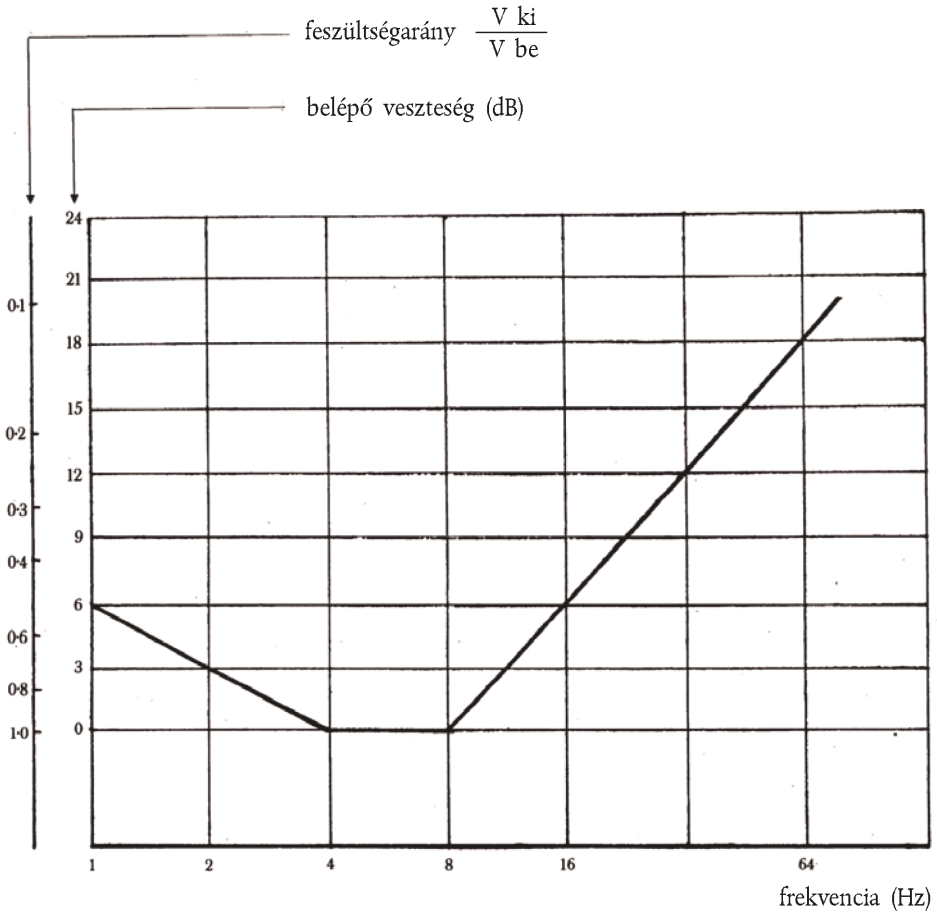
A ± 20	B ± 20
265	985
285	960
305	935
325	895
345	855
365	835
385	825
405	805
425	785
445	765
465	745
485	725

(1) A kormányoszlop függőlegeshez viszonyított szöge az ülés helyzetétől és a kormánykerék átmérőjétől függ.

(2) A beszerelt üléspárna felszínének hátrafelé irányuló dőlésszöge 3-12° között kell, hogy legyen a vízszinteshez képest, a II. melléklet 1. függeléke szerinti terhelőeszközzel való mérés során. Ebben az osztályban a dőlésszög megválasztása az ülési helyzettől függ.

6. függelék

A rezgésmérő berendezés szűrőjének jellemzői (3.5.3.3.5. pont)



7. függelék

A vezetőülés beszerelésére vonatkozó követelmények a traktor EU-típusjóváhagyásához

1. Minden vezetőülésen rajta kell lennie az EU-típusjóváhagyási jelnek, valamint mindegyiknek meg kell felelnie az alábbi előírásoknak:

1.1. a vezetőülést úgy kell felszerelni, hogy:

1.1.1. a vezetőnek a traktor kormányzása és kezelése közben kényelmes testtartást biztosítson;

1.1.2. az ülés könnyen hozzáférhető legyen;

1.1.3. a vezető rendes testtartásában ülve könnyen elérhesse a traktor minden olyan kezelőszervét, amelyet vezetés közben valószínűleg használnia kell;

1.1.4. a vezetőülés és a traktor alkatrészei között ne legyenek olyanok, amelyek vágásokat vagy sérüléseket okozhatnak;

1.1.5. amennyiben az ülés helyzete csak hosszanti irányban és függőlegesen állítható be, az ülés (S) ellenőrzési pontján átmenő hosszanti tengelynek párhuzamosnak kell lennie a traktornak a kormánykerék középpontján átmenő függőleges hosszanti síkjával, és ettől a síktól legfeljebb 100 mm-re helyezkedhet el.

1.1.6. ha az ülés függőleges tengely körül forgatható, akkor az összes lehetséges, vagy csak a meghatározott helyzetekben, de az 1.1.5. pont szerinti helyzetekben mindenképpen rögzíthető legyen.

2. Az EU-típusjóváhagyás tulajdonosa kérheti annak kiterjesztését más üléstípusokra is. Az illetékes hatóság akkor ad helyt e kérelemnek, ha a következő feltételek teljesülnek:

2.1. az új üléstípusra már megadták az EU-típusjóváhagyást;

2.2. az ülést arra a traktortípusra szánták, amelyre az EU-típusjóváhagyás kiterjesztését kérik;

2.3. az ülést e melléklet felszerelési előírásainak betartásával szerelik fel.

3. Az olyan traktorokhoz való ülés esetében, amelyek legkisebb nyomtávolsága nem haladja meg az 1 150 mm-t, az ülésfelület mélysége és szélessége tekintetében a következő legkisebb méretek engedhetők meg:

— az ülésfelület mélysége: 300 mm,

— az ülésfelület szélessége: 400 mm

A fenti előírás csak akkor alkalmazandó, ha az ülésfelület előírt mélysége és szélessége (azaz 400 ± 50 mm legkisebb mélység, illetve 450 mm legkisebb szélesség) a traktor szerkezeti kialakítása miatt nem tartható be.

8. függelék

Az ülés referenciapontjának (S) meghatározására szolgáló eszköz

1. **Az ülés referenciapontjának (S) meghatározására szolgáló eszköz**

Az 1. ábra szerinti berendezés egy ülőfelületből és kétrészes háttámlából áll. A háttámla alsó lapja az ülőcsont (A) és az ágyék (B) táján csuklósan csatlakozik, és a csukló (B) magassága állítható.

2. **Az ülés referenciapontjának (S) meghatározására szolgáló módszer**

Az ülés referenciapontja (S) az 1. és 2. ábrán bemutatott berendezés segítségével határozható meg, amely az ülés emberi testtel történő terhelését helyettesíti. A berendezést az ülésre kell helyezni. Ezután az (A) csukló előtt 50 mm-rel 550 N erővel kell terhelni, miközben a háttámlalapokat enyhén és érintőlegesen a párnázott háttámlához kell nyomni.

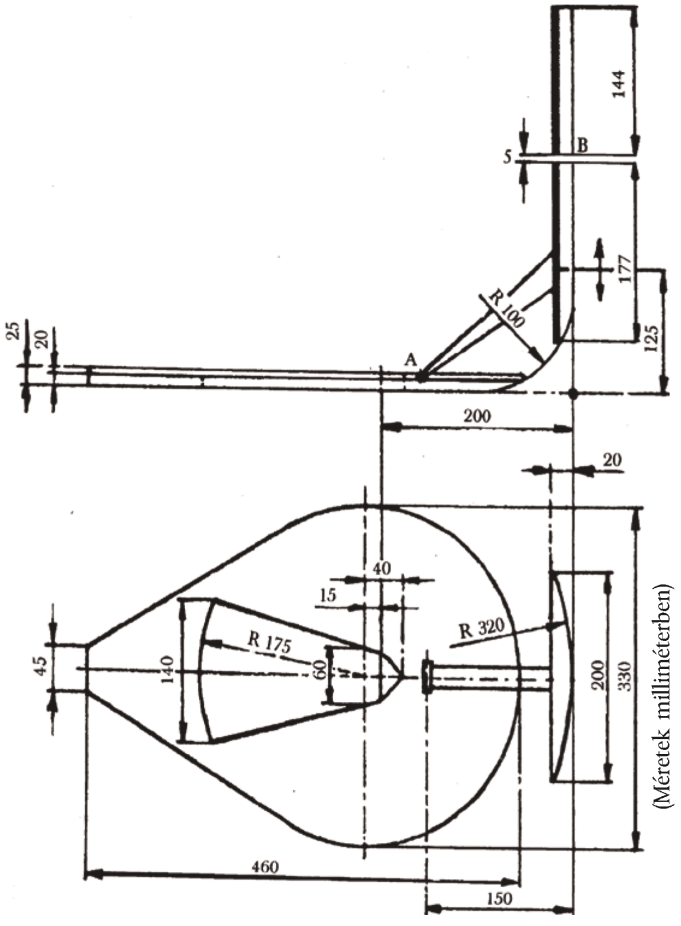
Amennyiben nem határozható meg érintő a párnázott háttámla mindegyik részéhez (az ágyék alatt és felett), akkor az alábbiak szerint kell eljárni:

a) ha nem határozható meg érintő a lehető legalacsonyabb részhez, akkor a háttámla alsó lapját függőlegesen enyhén a párnázott háttámlának kell nyomni;

b) ha nem határozható meg érintő a lehető legmagasabb részhez, ha a háttámla alsó lapja függőleges helyzetben van, a csuklót 230 mm-rel az ülés referenciapontja (S) felett kell rögzíteni. Ezután a háttámla mindkét függőleges helyzetű lapját enyhén és érintőlegesen a háttámlához kell nyomni.

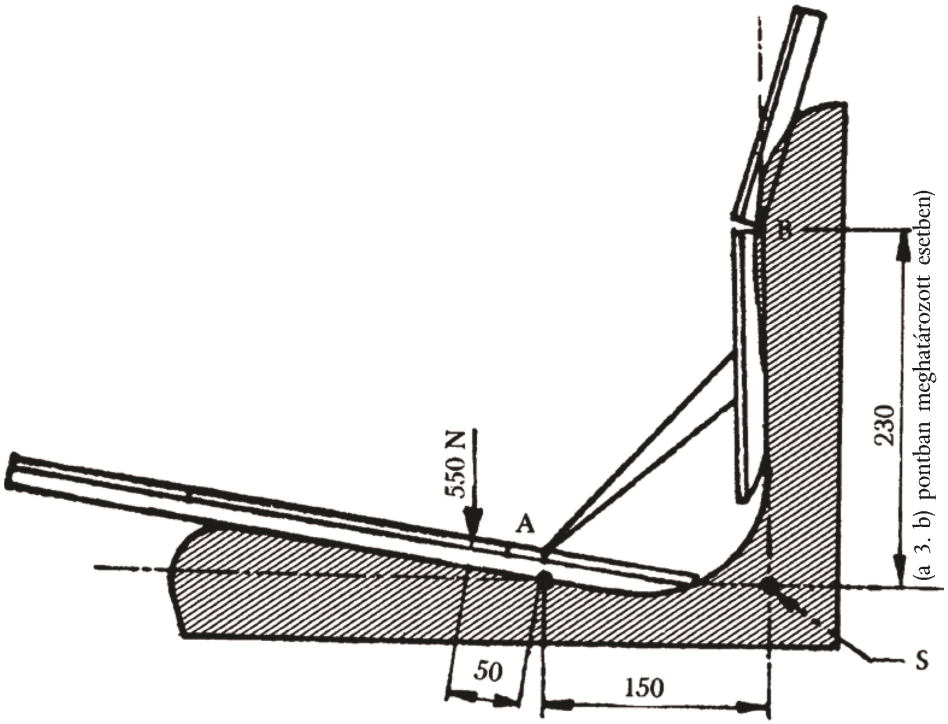
1. ábra

Az ülés referenciapontjának (S) meghatározására szolgáló eszköz



2. ábra

A berendezés helyzete



XV. MELLÉKLET

A kezelőtérre és a vezetőülés megközelíthetőségére vonatkozó követelmények

1. **Fogalommeghatározás**

E melléklet alkalmazásában „referenciasík”: az ülés referenciapontján átmenő, a traktor hosszanti középsíkjával párhuzamos sík.

2. **Kezelőtér**

2.1. A T2/C2, T4.1/C4.1 és T4.3/ C4.3 kategóriájú traktorok és azon traktorok kivételével, amelyek esetében az ülés ellenőrzési pontja (SIP) több mint 300 mm-re helyezkedik el a traktor hosszanti középsíkjától, a kezelőtérnek minden traktor esetében a referenciapont feletti 400-tól 900 mm-ig terjedő magasságban legalább 900 mm szélesnek kell lennie, és több mint 450 mm-rel az ülés referenciapontja (S) előtt kell elhelyezkednie (lásd az 1. és 3. ábrát).

A T2/C2 és T4.1/C4.1 kategóriájú traktorok esetében a kezelőtérnek teljesítenie kell a 7. ábrán szereplő legkisebb méreteket.

A T4.3/C4.3 kategóriájú traktorok és azon traktorok esetében, amelyeknél az ülés ellenőrzési pontja (SIP) több mint 300 mm-re helyezkedik el a traktor hosszanti középsíkjától, a kezelőtérnek az ülés referenciapontja (S) előtt található 450 mm-es sávban, az ülés referenciapontjától (S) számítva 400 mm magasságban legalább 700 mm teljes szélességgel kell rendelkeznie, és az ülés referenciapontjától (S) számított 900 mm magasságban legalább 600 mm teljes szélességgel kell rendelkeznie.

2.2. A jármű bármely része vagy alkatrészei nem akadályozhatják a vezetőt a traktor vezetésében.

2.3. A kormányoszlopnak és a kormánykeréknek valamennyi állásában, kivéve azokat, amelyek kifejezetten a be- és kiszállást segítik, legalább 50 mm-es távolságnak kell lennie a kormánykerék alapja és a traktor szilárd alkatrészei között, kivéve a T2/C2 és T4.1/C4 kategóriájú traktorokat, amelyeknél ez a távolság legalább 30 mm kell, hogy legyen; a többi irányban ennek a távolságnak legalább 80 mm-nek kell lennie a kormánykerék szélétől, ezt a távolságot a kormánykerék által elfoglalt tértől kell mérni (lásd a 2. ábrát), kivéve a T2/C2 és T4.1/C4 kategóriájú traktorokat, amelyeknél ez a távolság legalább 50 mm kell, hogy legyen.

2.4. A T2/C2 és T4.1/C4 kategóriájú traktorok kivételével minden traktor esetében a vezetőfülke hátsó falának az ülés referenciapontja (S) felett 300–900 mm közötti magasságban legalább 150 mm-rel a függőleges sík mögött kell lennie, amely sík merőleges a referenciasíkra, és amely áthalad a referenciaponton (lásd a 2. és 3. ábrát).

2.4.1. Ennek a falnak legalább 300 mm szélesnek kell lennie az ülés referenciasíkjának mindkét oldalán (lásd a 3. ábrát).

2.5. A kézi kezelőszerveket egymáshoz képest és a traktor egyéb alkatrészeihez képest oly módon kell elrendezni, hogy működtetésükkor a járművezető keze ne sérülhessen meg.

2.5.1. A kézi működtetésű kezelőszervek számára biztosítani kell az ISO 4254-1:2013 szabvány 4.5.3. pontjában meghatározott minimális teret. Ez a követelmény nem vonatkozik az ujjbeggyel működtethető kezelőszervekre, mint pl. a nyomógombok vagy az elektromos kapcsolók.

2.5.2. A kezelőszervek más elhelyezései is megengedettek, amelyek a megnevezett célt hasonló biztonsági normákkal teljesítik.

2.6. A T2/C2 és T4.1/C4 kategóriájú traktorok kivételével minden traktor esetében a merev tető egyetlen pontja sem lehet 1 050 mm-nél kisebb távolságra az ülés referenciapontjától (S) abban a tartományban, amely az előtt a függőleges sík előtt van, amely keresztülmegy a referenciaponton, és merőleges a referenciasíkra (lásd a 2. ábrát). A párnázás – lefelé – az ülés referenciapontja (S) feletti 1 000 mm-ig érhet.

2.6.1. A vezetőfülke hátoldala és teteje közötti felület görbületi sugarát legfeljebb 150 mm-re lehet növelni.

3. **A vezetőülés megközelíthetősége (be- és kiszálláskor)**

3.1. A be- és kiszállóhelynek veszély nélkül használhatónak kell lennie. Kerékagyak, keréksapkák és kerékpántok nem használhatók lépcsőként vagy létrafokként.

3.2. A vezető- és utasülés megközelítési útjában nem lehetnek olyan alkatrészek, amelyek sérüléseket okozhatnak. Amennyiben valamilyen akadály van, pl. tengelykapcsoló-pedál stb., akkor lépcsőről vagy lábtartóról kell gondoskodni, hogy a vezetőülés biztonságosan elérhető legyen.

3.3. Lépcsők, fellépést szolgáló besüllyesztések és létrafokok.

3.3.1. A lépcsőknek, fellépést szolgáló besüllyesztéseknek és létrafokoknak a következő méretűeknek kell lenniük:

a szabad tér mélysége:	legalább 150 mm, (a T2/C2 és T4.1/C4 kategóriájú traktorok kivételével)
a szabad tér szélessége:	legalább 250 mm, (E legkisebb szélességtől alacsonyabb érték csak akkor megengedett, ha műszaki okok indokolják a szükségességét. Ebben az esetben is a lehetséges legnagyobb nyílásszélességre kell törekedni. Ez azonban nem lehet 150 mm-nél kisebb.)
a szabad tér magassága:	legalább 120 mm,
két lépcsőfok felülete közötti távolság:	legfeljebb 300 mm (lásd a 4. ábrát).

3.3.2. Kiszálláskor a legfelső lépcsőfoknak vagy létrafoknak könnyen felismerhetőnek és megközelíthetőnek kell lennie. Az egymás utáni lépcsőfokok vagy létrafokok közötti függőleges távolságnak lehetőleg azonosnak kell lennie.

3.3.3. A legalsó lépcsőfok a talajszinttől legfeljebb 550 mm magasan lehet, ha a traktoron a gyártó által ajánlott legnagyobb méretű gumiabroncsok vannak felszerelve (lásd a 4. ábrát).

3.3.4. A lépcsőfokokat vagy létrafokokat oly módon kell megtervezni és kialakítani, hogy a láb ne csúszhasson le azokról (pl. acélrács vagy hálórács).

3.3.5. A C kategóriájú járművekre vonatkozó alternatív követelmények

3.3.5.1. A talpvázba beépített lépcsőfok(ok) esetében (lásd az 5. ábrát) a lépcsőfok besüllyeszthető legfeljebb 15°-os szög alá, ha a lépcsőfok homloklapjának B távolsága és a lépcsőfelület F1 mélysége megfelel legalább az EN ISO 2867:2006 szabvány 1. táblázatában szereplő alapértékeknek, a láncszemek külső széleitől mérve.

3.3.5.2. Továbbá, ha figyelembe vesszük a kiszállás közbeni korlátozott kilátást, a lépcső szélességének el kell érnie legalább az EN ISO 2867:2006 szabvány 1. táblázatában foglalt legkisebb szélességet.

3.3.5.3. Azon C kategóriájú lánctalpas traktorok esetében, amelyeknél a hozzáférést biztosító lépcső a láncvezető görgők vázára van felszerelve, a lépcső külső szélének nem kell túlnyúlnia a láncszemek külső széle által meghatározott függőleges síkon, de a lehető legközelebb kell lennie.

3.4. Korlátok/kapaszkodók

3.4.1. A korlátokat és kapaszkodókat úgy kell biztosítani és tervezni, hogy a kezelő három ponton meg tudjon támaszkodni a kezelőállomás megközelítése, illetve elhagyása közben. A korlát/kapaszkodó alsó vége a talaj szintje felett legfeljebb 1 500 mm magasságban lehet. Legalább 30 mm-es teret kell biztosítani a kéz számára a korlát/kapaszkodó és a szomszédos részek között (kivéve a rögzítési pontoknál).

3.4.2. A felszállást segítő eszköz legfelsőbb lépcsőfoka/létrafoka felett korlátot vagy kapaszkodót kell biztosítani 850–1 100 mm magasságban. A traktorokon lévő kapaszkodó legalább 110 mm hosszú kell, hogy legyen.

4. **A vezetőhelytől eltérő helyek megközelítése**

4.1. Veszélytelen hozzáférést kell biztosítani más helyekre is (pl. a jobb oldali tükör beállításához, tisztításhoz). Kerékagyak, keréksapkák és kerékpántok nem használhatók lépcsőként vagy létrafokként. A korlátokat és kapaszkodókat úgy kell biztosítani és kialakítani, hogy a kezelő mindenkor meg tudjon támaszkodni három ponton.

4.2. A lépcsőknek, fellépést szolgáló besüllyesztéseknek és létrafokoknak a következő méretűeknek kell lenniük:

a szabad tér mélysége:	legalább 150 mm,
a szabad tér szélessége:	legalább 250 mm, (E legkisebb szélességtől alacsonyabb érték csak akkor megengedett, ha műszaki okok indokolják a szükségességét. Ebben az esetben is a lehetséges legnagyobb nyílásszélességre kell törekedni. Ez azonban nem lehet 150 mm-nél kisebb.)
a szabad tér magassága:	legalább 120 mm,
két lépcsőfok felülete közötti távolság:	legfeljebb 300 mm (lásd a 6. ábrát).

4.2.1. Az ilyen felszállást segítő eszköz a 6. ábrán bemutatott egymást követő lépcsőfokok sora, amelyen minden lépcsőfok csúszásgátló felülettel és oldalsó határolóval rendelkezik, és úgy van kialakítva, hogy rendes munkakörülmények között nem halmozódhat fel rajta piszok és hó. Az egymást követő fokok közötti függőleges és vízszintes távolság tekintetében 20 mm tűréshatár alkalmazható, de nem lehet kevesebb, mint 150 mm.

5. **Ajtók és ablakok**

5.1. Az ajtó- és ablakfogantyúkat úgy kell kialakítani és felszerelni, hogy a vezetőt ne veszélyeztessék, és vezetés közben ne akadályozzák.

5.2. Az ajtó nyílásszögének lehetővé kell tennie a veszélytelen be- és kiszállást.

5.3. A vezetőfülkébe vezető ajtók szélessége legalább 250 mm kell, hogy legyen a padló magasságában.

5.4. A szellőzőablakoknak – amennyiben vannak – könnyen állíthatónak kell lenniük.

6. **Vészkijáratok**

6.1. A vészkijáratok száma

6.1.1. Az egyajtós vezetőfülkéken két pótkijáratnak kell lennie vészkijárat céljára.

6.1.2. A kétajtós vezetőfülkéken egy pótkijáratnak kell lennie, amely vészkijáratul szolgál, kivéve a T2/C2 és T4.1/C4.1 kategóriájú traktorok esetében.

6.2. Mindegyik kijáratot a vezetőfülke különböző falain kell elhelyezni (a „fal" fogalom a tetőt is magában foglalhatja). A szélvédő üvegek, oldal-, hátsó és tetőablakok vészkijáratnak tekinthetők, ha biztosítva van, hogy a vezetőfülke belsejéből gyorsan nyithatók vagy eltolhatók.

6.3. A T2/C2 és T4.1/C4.1 kategóriájú traktorok kivételével minden traktor esetében a vészkijáratoknak legalább akkoráknak kell lenniük, amelybe belerajzolható egy olyan ellipszis, amelynek kisebb tengelye 440 mm, nagyobb tengelye pedig 640 mm.

A T2/C2 és T4.1/C4.1 kategóriájú traktorokat, amelyeknek a vezetőfülkéje nem teljesíti az előző pontban a vészkijáratokra előírt legkisebb méreteket, legalább két ajtóval kell felszerelni.

6.4. Bármely megfelelő méretű ablak kijelölhető vészkijáratnak, ha törhető üvegből készült és a vezetőfülkében erre a célra elhelyezett eszközzel betörhető. Ezen melléklet alkalmazásában a 43. sz. ENSZ-EGB-előírás I. mellékletének 3., 4., 5., 6., 7., 8. és 9. függelékében említett üvegek nem törhető üvegnek tekinthetők.

6.5. A vészkijárat környezete nem jelenthet veszélyforrást. Amennyiben a vezetőfülke elhagyása során 1 000 mm-nél nagyobb magasságkülönbségeket kell leküzdeni, az elhagyást segítő eszközöket kell biztosítani. Erre a célra, amennyiben a kijárat a hátsó oldalon van, a hárompontos emelőszerkezet karjai vagy a TLT védőburkolata által biztosított megtámasztópontok kielégítőnek tekinthetők, ha ellenállóak legalább 1 200 N függőleges terheléssel szemben.

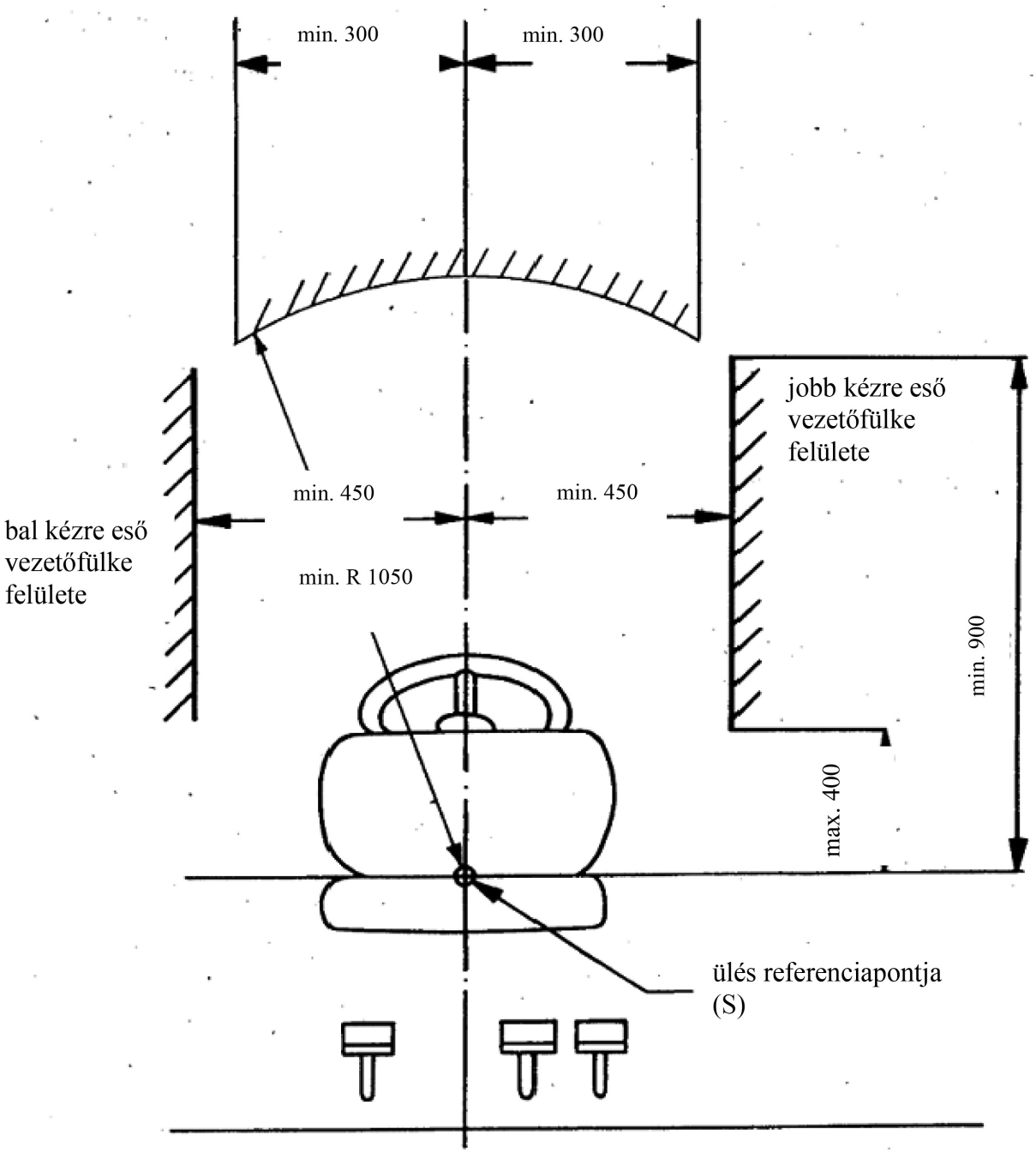
6.6. A vészkijáratokat piktogramokkal kell megjelölni, amelyek utasításokat tartalmaznak a kezelő számára a XXVI. melléklet értelmében.

1. függelék

Ábrák

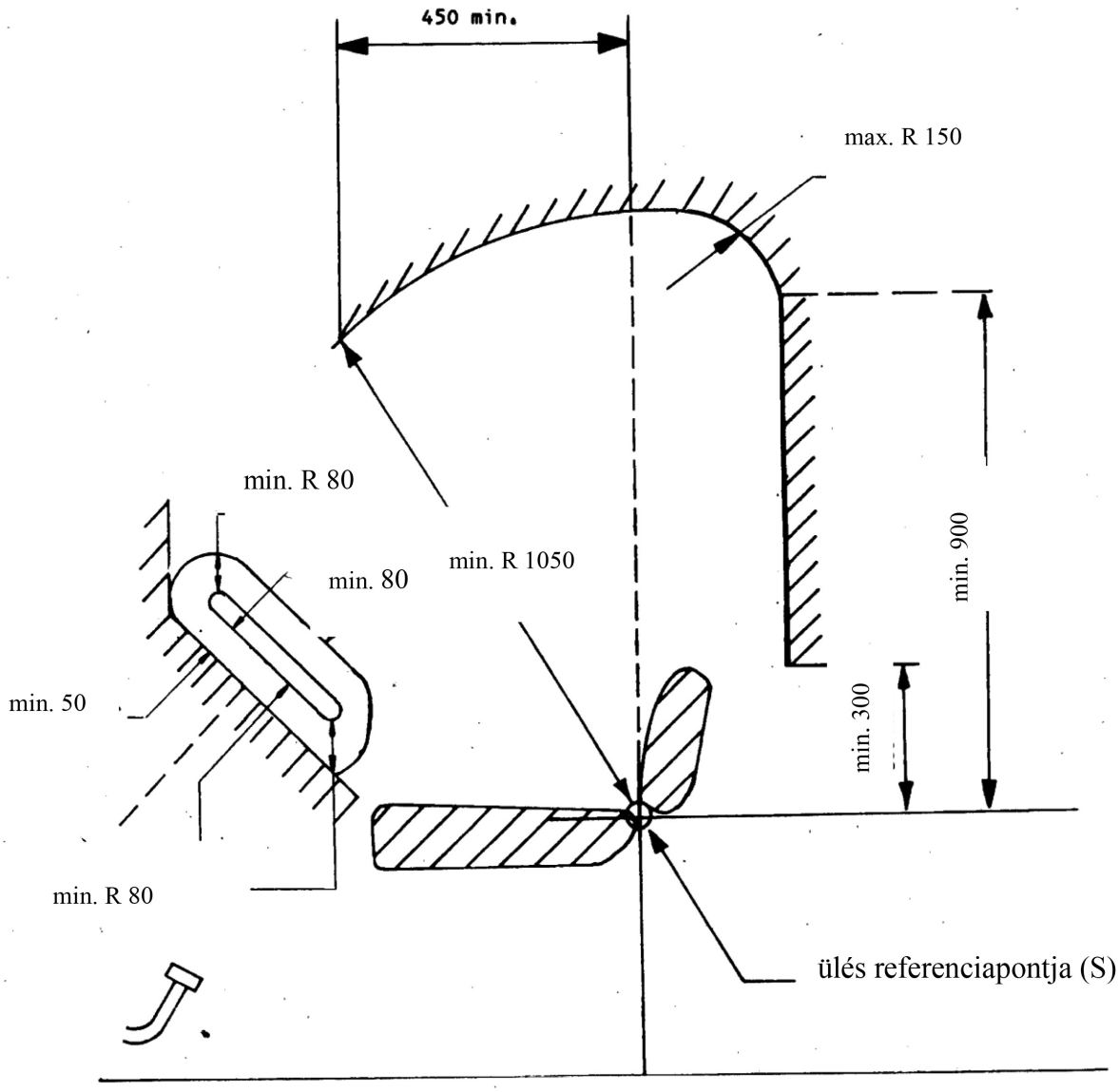
1. ábra

(Méretek milliméterben)



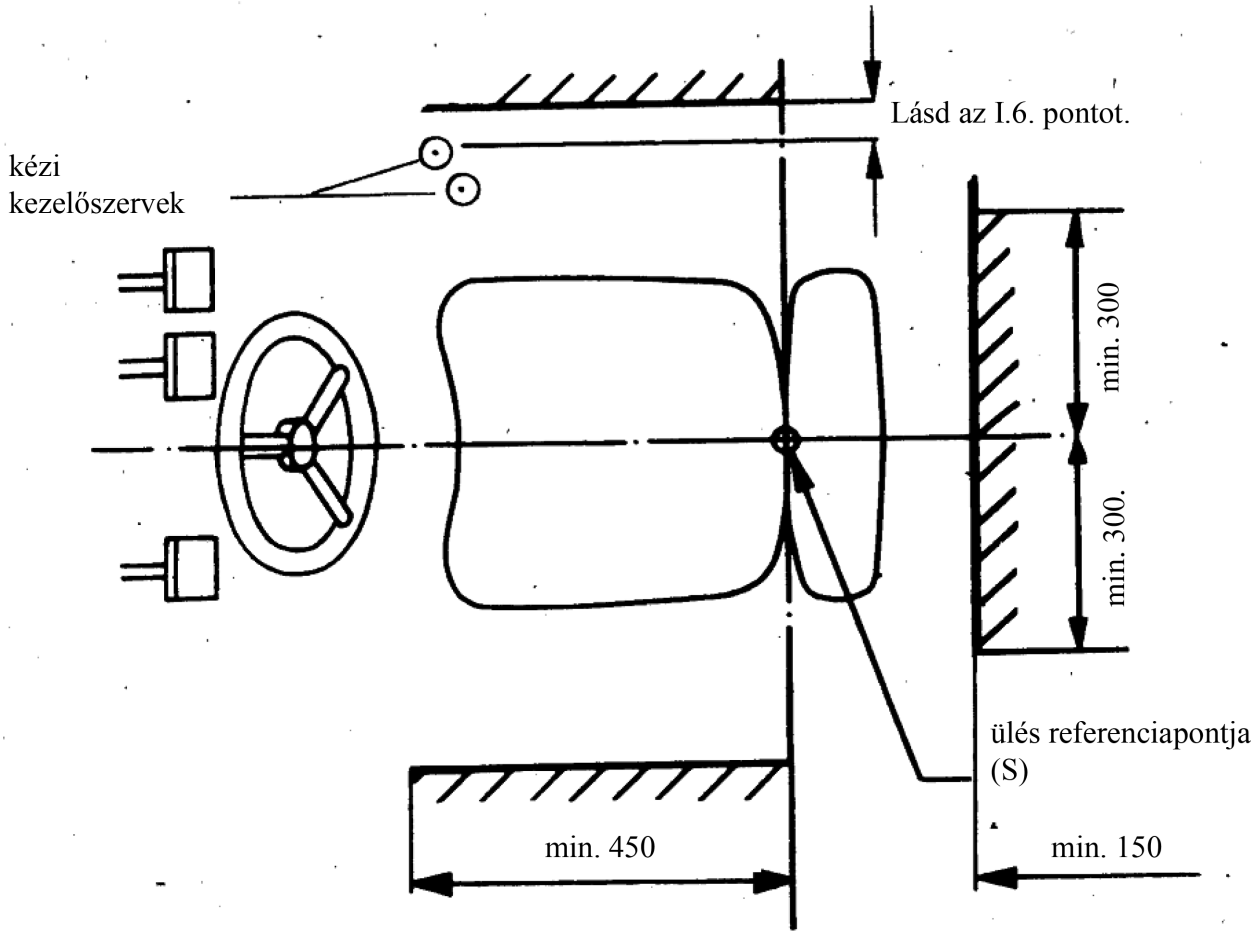
2. ábra

(Méretek milliméterben)



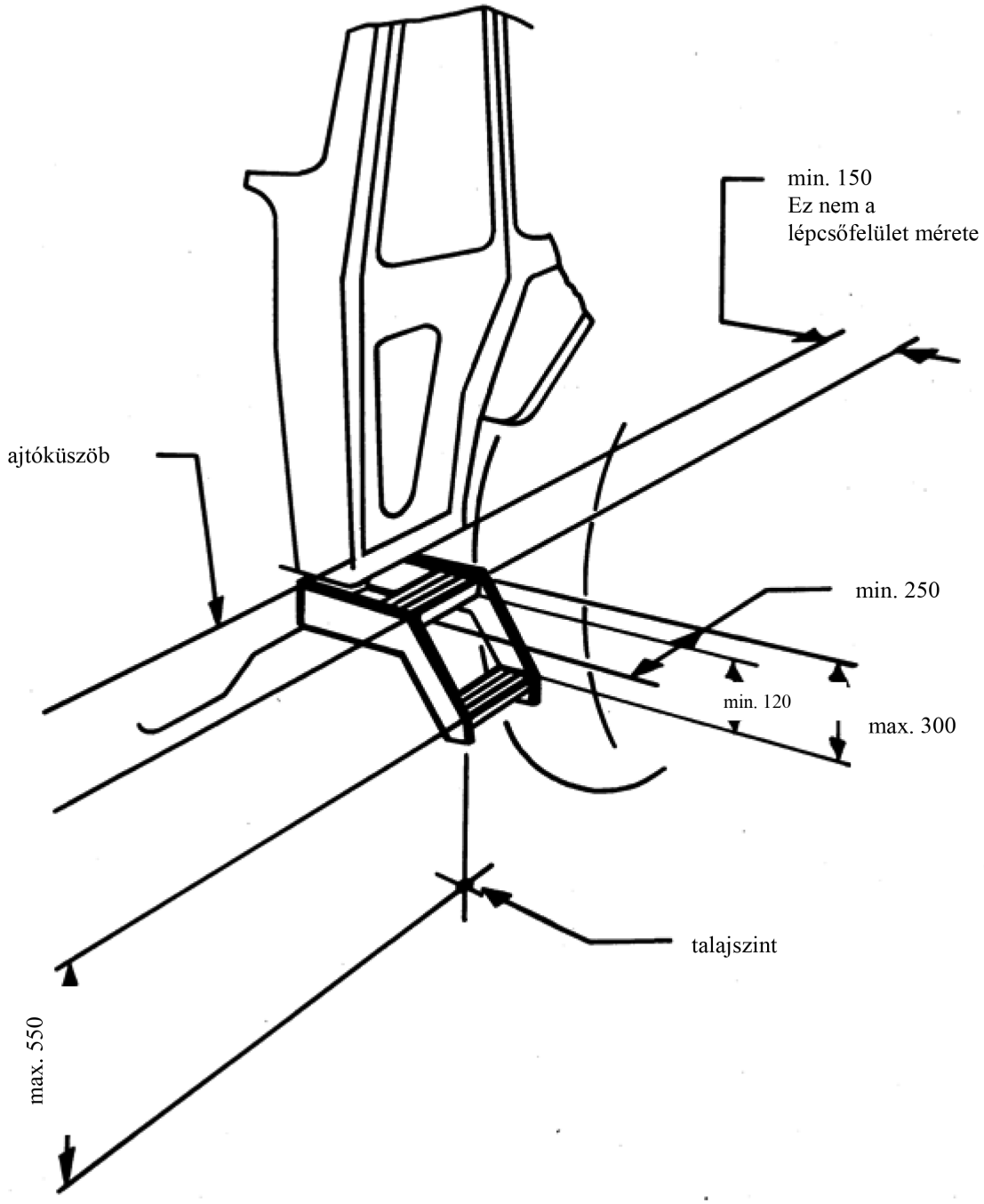
3. ábra

(Méretek milliméterben)

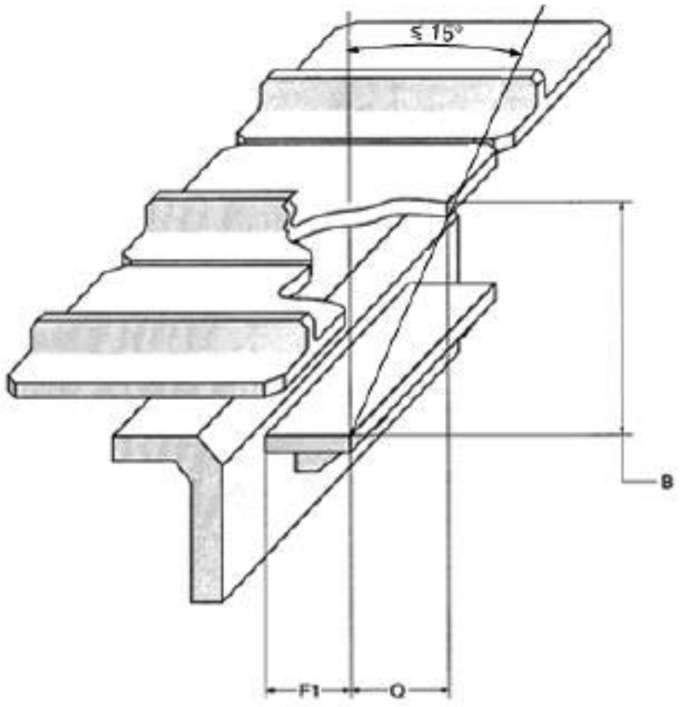


4. ábra

(Méretek mm-ben)



5. ábra



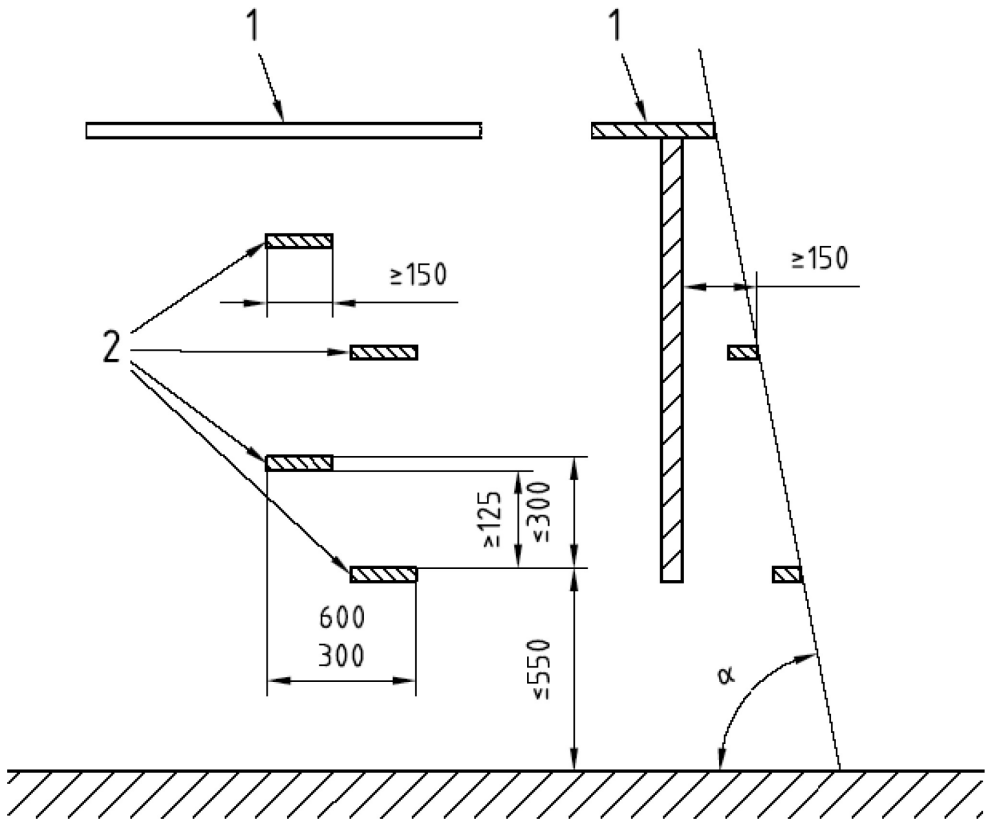
$B \leq 400$ mm

$F1 \geq 130$ mm

Q: a lépcsőfok legnagyobb visszahúzódása

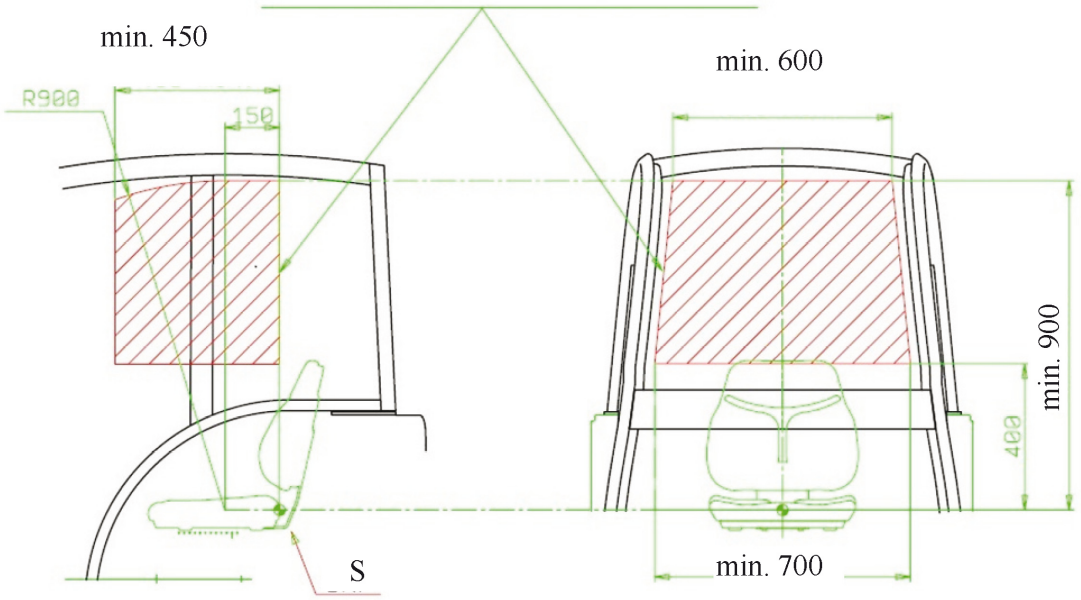
6. ábra

Forrás: EN ISO 4254-1 No. 4.5



7. ábra

T2/C2 és T4.1/C4.1 kategóriájú traktorok kezelőterének legkisebb méretei



XVI. MELLÉKLET

A teljesítményleadó tengelyekre vonatkozó követelmények

1. **A hátsó teljesítményleadó tengelyekre vonatkozó követelmények**

A hátsó teljesítményleadó tengelyekre az ISO 500-1:2014 szabvány és az ISO 500-2:2004 szabvány előírásai alkalmazandóak az 1. táblázatban leírtak szerint:

1. táblázat

Szabványok alkalmazása a különböző traktorkategóriák hátsó teljesítményleadó tengelyeire

Alkalmazandó szabvány	T1 C1	T2 C2	T3 C3	T4.1 C4.1	T4.2 C4.2	T4.3 C4.3
ISO 500-1:2014 (*) (***)	X	- -	$X_{(1)}$	$X_{(1)}$	$X_{(1)}$	X
SO 500-2:2004 (**)	- -	X	$X_{(2)}$	$X_{(2)}$	- -	- -

X Szabvány alkalmazandó.
- - Szabvány nem alkalmazandó.
$X_{(1)}$ A szabvány az 1 150 mm-nél nagyobb nyomtávú traktorok esetében alkalmazandó.
$X_{(2)}$ A szabvány a legfeljebb 1 150 mm nyomtávú traktorok esetében alkalmazandó.
(*) Az ISO 500-1:2014 szabvány 6.2. szakaszának utolsó mondata nem alkalmazandó.
(**) E melléklet alkalmazásában ez a szabvány az olyan traktorok teljesítményleadó tengelyeire is alkalmazandó, amelyek teljesítménye meghaladja az ISO 789-1:1990 szabvány szerint mért 20 kW-ot.
(***) A 3. típusú teljesítményleadó tengelyeknél és azokban az esetekben, amikor a használandó csatlakozó elemekhez való igazítás érdekében a védőburkolaton található nyílás mérete csökkenthető, a kezelési útmutatóban szerepeltetni kell az alábbiakat:
— a védőburkolat csökkentett mérete által jelentett következményekre és kockázatokra vonatkozó figyelmeztetés,
— a teljesítményleadó tengelyek csatlakoztatására és lekapcsolására vonatkozó utasítások és különleges figyelmeztetések,
— a hátsó teljesítményleadó tengelyhez csatlakoztatott eszközök vagy gépek használatára vonatkozó utasítások és különleges figyelmeztetések.

2. **Az első teljesítményleadó tengelyekre vonatkozó követelmények**

Az ISO 8759-1:1998 szabvány előírásai alkalmazandóak, a 4.2. pont kivételével, valamennyi, az e szabvány szerint első teljesítményleadó tengellyel felszerelt T és C kategóriájú traktorra.

XVII. MELLÉKLET

A hajtóelemek védelmére vonatkozó követelmények

1. **Fogalommeghatározások**

E melléklet alkalmazásában a következő fogalommeghatározásokat kell alkalmazni:

1.1. „Veszélyes rész”: minden olyan pont, amely a traktor rögzített vagy mozgatható alkatrészeinek elrendezése vagy kialakítása miatt balesetveszélyt jelent. Veszélyes részek különösen a becsípést, nyírást, vágást, szúrást, behatolást, elkapást vagy behúzást okozó helyek.

1.1.1. „Becsípési hely”: olyan veszélyes hely, ahol alkatrészek mozdulnak el egymáshoz vagy rögzített alkatrészekhez képest úgy, hogy személyeket vagy ezek testrészeit becsíphetik.

1.1.2. „Nyíróhely”: olyan veszélyes hely, ahol alkatrészek mozognak egymáson vagy más alkatrészeken úgy, hogy személyeket vagy ezek testrészeit becsíphetik és elnyírhatják.

1.1.3. „Vágási, behatolási vagy szúrási hely”: olyan veszélyes hely, ahol mozgó vagy rögzített, éles, hegyes vagy tompa alkatrészek személyeket vagy ezek testrészeit megsebesíthetik.

1.1.4. „Elkapási hely”: olyan veszélyes hely, ahol éles kinyúlások, fogak, csapok, csavarok, zsírzó gombok, tengelyek, tengelyvégek és más alkatrészek úgy mozognak, hogy azokba személyek, ezek testrészei vagy ruházata beleakadhatnak, és azokat magukkal húzhatják.

1.1.5. „Behúzási hely“: olyan veszélyes hely, ahol alkatrészek mozgásuk révén nyílást szűkítenek, és így a közelben álló személyeket, ezek testrészeit vagy ruházatát elkaphatják.

1.2. „Elérési távolság”: azon legnagyobb távolság, amelyet személyek bizonyos testrészei elérhetnek felfelé, lefelé, befelé, fentről, körben vagy valamin keresztül bármiféle tárgy használata nélkül (1. ábra).

1.3. „Biztonsági távolság”: az elérési távolságnak vagy a testméreteknek megfelelő távolság a biztonsági ráhagyással megnövelve (1. ábra).

1.4. „Rendes működtetés”: a traktornak a gyártó által meghatározott rendeltetés szerinti használata olyan üzemeltető által, aki ismeri a traktor jellemzőit, és betartja a gyártó által a kezelési útmutatóban leírt és a traktoron jelek formájában feltüntetett működtetési, karbantartási és biztonsági előírásokat.

1.5. „Hajtókerekek körüli szabad tér“: az a távolság, amelynek meg kell maradnia a hajtókerekek gumiabroncsa körül a jármű szomszédos alkatrészeihez képest.

1.6. „Ülés ellenőrzési pontja” (SIP): az ISO 5353:1995 szabvány szerint meghatározott pont.

2. **Általános követelmények**

2.1. A traktorokon a hajtóelemeket, a kiálló részeket és a kerekeket úgy kell kialakítani, felszerelni, illetve védeni, hogy azok ne okozhassanak személyi sérülést rendes használat közben.

2.2. A 2. pont szerinti követelmények akkor tekinthetők teljesítettnek, ha teljesülnek a 3. pont követelményei. A 3. ponttól eltérő megoldások akkor engedélyezhetőek, ha a gyártó tanúsítja, hogy azok legalább egyenértékűek a 3. pontban előírt követelményekkel.

2.3. A védőberendezéseket szilárdan kell a traktorhoz rögzíteni.

2.4. A tetőket és motorházfedeleket, amelyek lecsapódásuk esetén balesetet okozhatnak, úgy kell kialakítani, hogy a véletlen lecsukódás ellen védve legyenek (pl. biztosítókészülék vagy megfelelő felszerelés vagy kialakítás révén).

2.5. Egyetlen védőkészülék több veszélyes pontot is védhet. Ha azonban a beállításra, karbantartásra vagy zavarelhárításra szolgáló berendezések – amelyek csak járó motor esetében működtethetők – egyetlen védőszerkezet alá vannak szerelve, úgy további védőkészülékeket is fel kell szerelni.

2.6. Azon biztosítóelemeket (pl. rugós kapcsok vagy lemezek), amelyek

— gyorskioldó rögzítőelemek (pl. csapszegek),

valamint

— szerszám nélkül nyitható biztonsági védőkészülékek (pl. motorháztető) alkotóelemeinek biztosítására szolgálnak,

szilárdan kell rögzíteni a traktorhoz vagy a védőkészülékhez.

3. **Biztonsági távolságok a veszélyes alkatrészek érintésének elkerülésére**

3.1. A biztonsági távolságot azon helyektől kell mérni, amelyek a traktor működtetéséhez, kezeléséhez és ellenőrzéséhez, valamint a talajszinttől elérhetőek a kezelési útmutató szerint. A biztonsági távolságok meghatározásakor alapelv, hogy a traktor rendeltetésszerű állapotban van, és hogy nem használnak fel semmilyen eszközt a veszélyes rész elérésére.

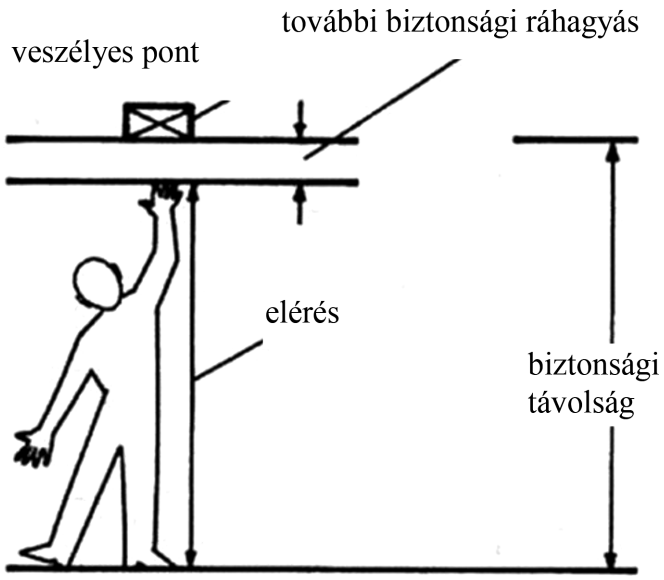
A biztonsági távolságokat a 3.2.1–3.2.5. pont tartalmazza. Bizonyos meghatározott területeken vagy meghatározott alkatrészekre vonatkozóan a megfelelő biztonsági szint akkor teljesül, ha a traktor megfelel a 3.2.6–3.2.14. pont követelményeinek.

3.2. A veszélyes helyek védelme

3.2.1. Felfelé

A biztonsági távolság felfelé, egyenesen álló személyek esetében 2 500 mm (lásd 1. ábra).

1. ábra



3.2.2. Lefelé, fentről

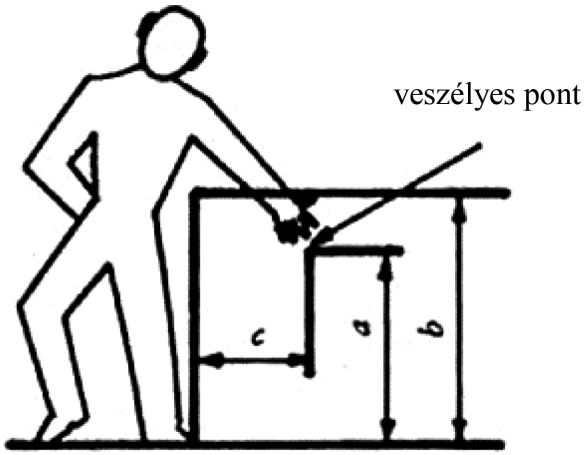
Biztonsági ráhagyás korlát feletti eléréshez:

a = a talajszint és a veszélyes hely közti távolság;

b = a korlát vagy a védőkészülék magassága;

c = vízszintes távolság a veszélyes hely és a korlát között (lásd 2. ábra).

2. ábra



Egyszerre lefelé és fentről történő elérés esetén a biztonsági távolságokat az 1. táblázatban megadottak szerint kell betartani.

1. táblázat

(mm)

a: A veszélyes hely távolsága a talajtól	A korlát és a védőeszköz közötti magasság, *b*							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Vízszintes távolság a veszélyes ponttól, *c*							
2 400	—	100	100	100	100	100	100	100
2 200	—	250	350	400	500	500	600	600
2 000	—	—	350	500	600	700	900	1 100
1 800	—	—	—	600	900	900	1 000	1 100
1 600	—	—	—	500	900	900	1 000	1 300
1 400	—	—	—	100	800	900	1 000	1 300
1 200	—	—	—	—	500	900	1 000	1 400
1 000	—	—	—	—	300	900	1 000	1 400
800	—	—	—	—	—	600	900	1 300

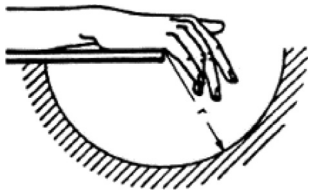
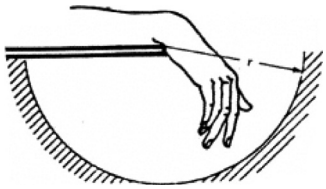
(mm)

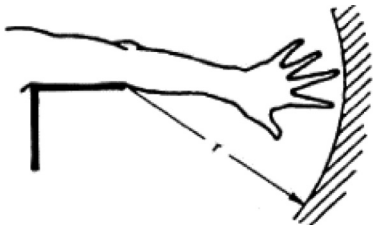
a: A veszélyes hely távolsága a talajtól	A korlát és a védőeszköz közötti magasság, *b*							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Vízszintes távolság a veszélyes ponttól, *c*							
600	—	—	—	—	—	—	500	1 200
400	—	—	—	—	—	—	300	1 200
200	—	—	—	—	—	—	200	1 100

3.2.3. Elérés körben

Legalább az alábbi 2. táblázat szerinti biztonsági ráhagyást kell betartani akkor, ha az érintett testrész nem érheti el a veszélyes helyet. A biztonsági ráhagyás alkalmazásakor azon feltevésből kell kiindulni, hogy a szóban forgó testrész fő ízülete erősen a védőkészülék pereméhez nyomódik. A biztonsági ráhagyás követelményei csak akkor tekinthetők teljesítettnek, ha biztosítva van, hogy a testrész nem tolódhat előbbre a veszélyes hely irányában vagy azon keresztül.

2. táblázat

Testrész	Biztonsági távolság	Ábra
Kéz az ujjtövektől az ujjhegyig	≥ 120 mm	
Kéz a csuklótól az ujjhe yig	≥ 230 mm	

Végtag	Biztonsági távolság	Illusztráció
Kar a könyöktől az ujjhegyig	≥ 550 mm	

Végtag	Biztonsági távolság	Illusztráció
Kar a válltól az ujjhegyig	≥ 850 mm	

3.4.2. Benyúlás és átnyúlás

Ha nyílásokba lehet benyúlni vagy nyílásokon lehet átnyúlni a veszélyes alkatrészekig, úgy a 3. és a 4. táblázat szerinti biztonsági távolságokat kell betartani.

Az egymáshoz képest mozgó alkatrészek, illetve a rögzített alkatrészek mentén mozgó elemek nem tekintendők veszélyforrásnak, amennyiben távolságuk nem haladja meg a 8 mm-t.

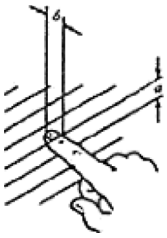
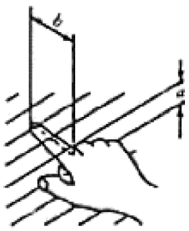
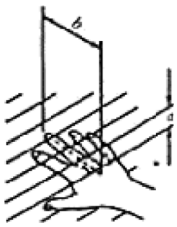
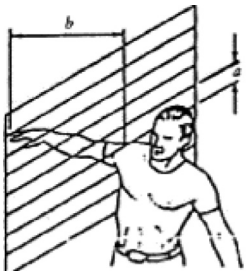
Ezen követelményeken felül, a nyeregüléssel és kormányszarvakkal felszerelt járműveknek meg kell felelniük a mozgó alkatrészekre vonatkozó EN 15997:2011 szabvány követelményeinek is.

3. táblázat

Biztonsági távolságok hosszúkás és párhuzamos nyílások esetében

a a legkisebb nyílásszélesség.

b a biztonsági távolság a veszélyes helytől

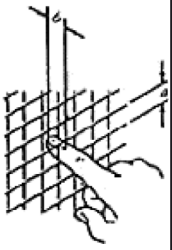
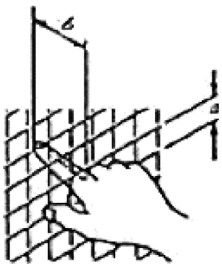
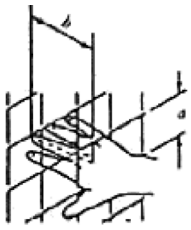
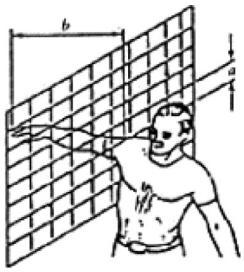
Ujjhegy	Ujj		Kéz a hüvelykujj párnáig	Kar a hónaljig	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 20$	$20 < a \leq 30$	$30 < a \leq 135$ maximum	> 135
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

4. táblázat

Biztonsági távolságok négyzet vagy kör alakú nyílások esetében

a a nyílás átmérője vagy az oldal hossza.

b a biztonsági távolság a veszélyes helytől.

Ujjhegy	Ujj		Kéz a hüvelykujj tövéig	Kar a hónaljig	—
					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250$ maximum	250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$B \geq 200$	$b \geq 850$	—

3.2.5. Biztonsági távolságok becsípési helyeknél

A becsípési hely nem tekinthető veszélyesnek a vázolt testrészre vonatkozóan, ha a biztonsági távolságok meghaladják az 5. táblázat szerinti értékeket és biztosított, hogy a mellette lévő, legszélesebb testrész nem dugható be.

5. táblázat

Végtag	Törzs	Lábszár	Lábfej	Kar	Kéz, ízület, ököl	Ujj
Biztonsági távolságok	500	180	120		100	25
Illusztráció						

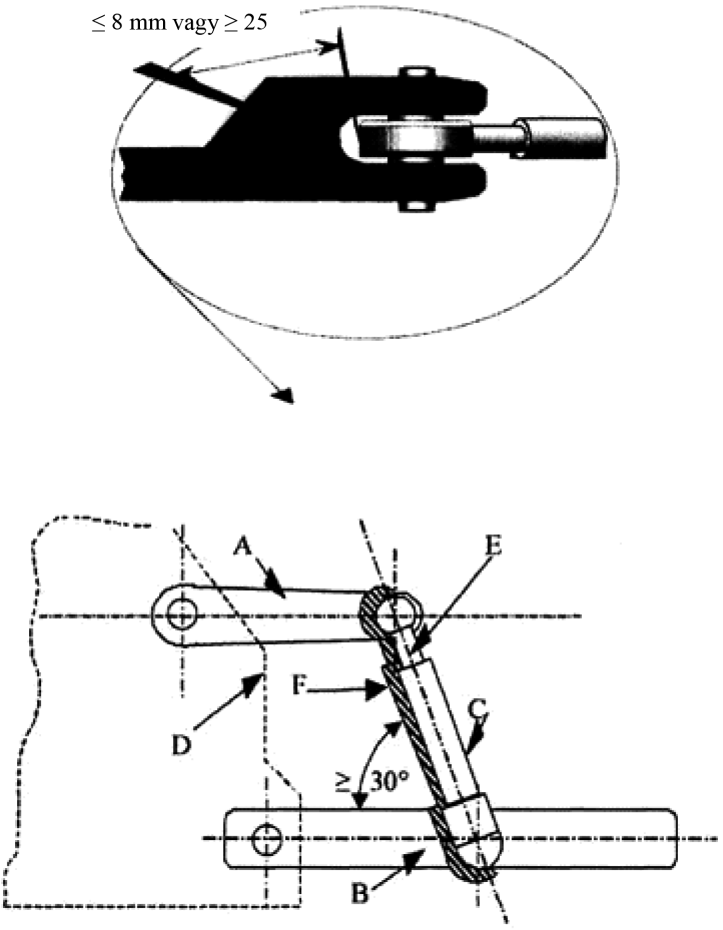
3.2.6. Kezelőszervek

A két pedál közötti rés, valamint azon nyílások, amelyeken a kezelőszervek átmennek, nem tekinthetők becsípő vagy nyíró részeknek.

3.2.7. Hátsó hárompontfüggesztés

3.2.7.1. A hárompontfüggesztő rendszerben az emelőrudak csuklópontjainak középsíkján áthaladó sík mögött legalább 25 mm biztonsági ráhagyást kell fenntartani a mozgó részek között minden pontra vagy a függesztőszerkezet mozgási tartományának minden pontjára – a felső és az alsó 0,1 *n* szakasz kivételével –; továbbá 25 mm távolságot, vagy legalább 30 fokos szöget kell fenntartani az olyan, ollózó mozgást végző alkatrészekre, amelyeknek a szöge változó (lásd 3. ábra). A felső és alsó szakaszon 0,1 *n*-nel csökkentett *n'* mozgási tartományt az alábbiak szerint kell meghatározni (lásd 4. ábra). Amennyiben az alsó függesztőkarokat a függesztőszerkezet közvetlenül működteti, úgy a referenciasíkot e függesztőkarok középső keresztirányú függőleges szimmetriasíkja határozza meg.

3. ábra



Jelmagyarázat:

A = Emelőkar

B = Alsó függesztőkar

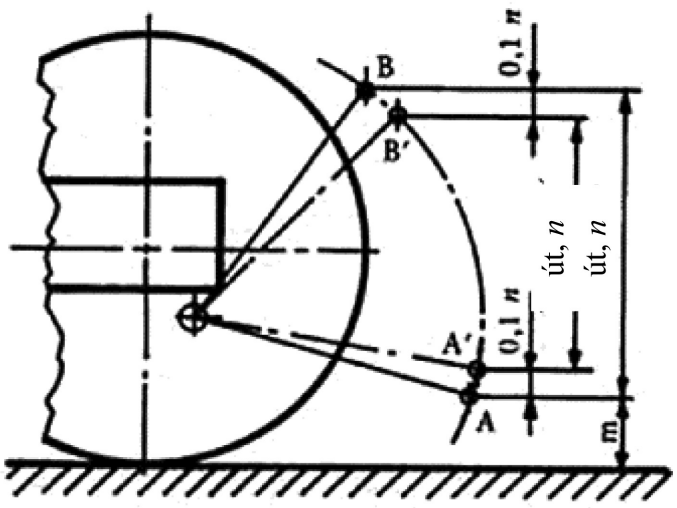
C = Emelőrúd

D = Traktoralváz

E = Az emelőrúd forgócsapjának tengelyén átmenő sík

F = Emelőrúd elmozdulásának burkológörbéje

4. ábra



3.2.7.2. A hidraulikus függesztőszerkezet *n* mozgási tartománya tekintetében az alsó függesztőkar csatlakozó pontjának alsó A helyzetét behatárolja az ISO 730:2009 szabvány előírásai szerinti „14"-es méret, míg a felső B helyzetet a hidraulikarendszer legnagyobb elmozdulása határolja be. Az *n'* elmozdulás a felülről és alulról 0,1 *n*-nel csökkentett *n* elmozdulásnak felel meg, és meghatározza az A' és B' közötti függőleges távolságot.

3.2.7.3. Ezenfelül, az *n'* mozgási tartományon belül egy legalább 25 mm-es biztonsági ráhagyást kell fenntartani az emelőrudak profilja körül, a szomszédos alkatrészekhez viszonyítva.

3.2.7.4. Ha a hárompontfüggesztő szerkezeten olyan kapcsolószerkezet használatára kerül sor, amelyek nem igénylik kezelő jelenlétét a traktor és a munkagép között (pl. gyorskapcsoló készülék esetében), úgy a 3.2.7.3. pont előírásait nem kell figyelembe venni.

3.2.7.5. A kezelési utasításnak pontos tájékoztatást kell tartalmaznia a 3.2.7.1. pont első mondatában meghatározott sík előtti veszélyes helyekre vonatkozóan.

3.2.8. Első hárompontkapcsoló

3.2.8.1. A függesztőszerkezet *n* mozgási tartományának minden pontjában – kivéve az alsó és felső 0,1 *n* szakaszokat – legalább 25 mm biztonsági ráhagyást kell fenntartani a mozgó részek között; legalább 30°-os szöget vagy 25 mm biztonsági ráhagyást pedig akkor, ha az ollózó mozgást végző alkatrészek szöge egymáshoz képest változik. A felső és alsó szakaszon 0,1 *n*-nel csökkentett *n'* mozgási tartományt az alábbiak szerint kell meghatározni (lásd még: 4. ábra).

3.2.8.2. A hidraulikus függesztőszerkezet *n* mozgási tartománya tekintetében az alsó függesztőkar csatlakozási pontjának alsó A véghelyzetét az 1998. márciusi ISO 8759 szabvány 2. része szerinti „14"-es méret, míg a felső B véghelyzetet a hidraulika legnagyobb elmozdulása határolja be. Az *n'* mozgási tartomány a felülről és alulról 0,1 *n*-nel csökkentett *n* mozgási tartomány és megfelel az A' és B' pontok közötti függőleges távolságnak.

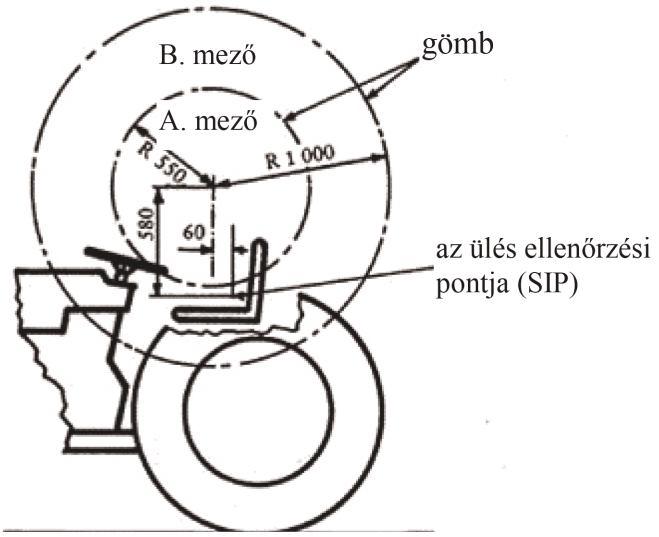
3.2.8.3. Ha az első hárompontfüggesztő szerkezet alsó függesztőkarjaihoz olyan kapcsolót (pl. gyorskapcsoló szerkezetet) használnak, amelyik nem teszi szükségessé kisegítő személy jelenlétét a traktor és a hozzákapcsolt munkagép között az összekapcsolás folyamán, úgy a 3.2.8.1. pont szerinti követelményeket nem kell alkalmazni a 250 mm sugarú körzetben azon pontoktól, ahol az alsó függesztőkarok a traktorhoz vannak kapcsolva. Legalább 25 mm biztonsági ráhagyást kell azonban fenntartani minden esetben a szomszédos alkatrészektől az emelőrudak/munkahengerek külső felülete körül, a meghatározott *n'* mozgási tartományon belül.

3.2.9. A vezetőülés és környezete

Amennyiben a traktor vezetője ülő helyzetben van, minden becsípő vagy nyíró résznek úgy kell elhelyezkednie, hogy azok a kezével vagy a lábával elérhető távolságon kívül essenek. E követelmény akkor tekinthető teljesítettnek, ha az alábbi feltételek megvalósulnak:

3.2.9.1. A vezetőülés mind a hosszirányú, mind a függőleges beállítási tartomány közepén helyezkedik el. A járművezető elérési tartománya A és B mezőkre van felosztva. E mezők gömbközéppontja az ülés referenciapontja előtt 60 mm-rel és felette 580 mm-el helyezkedik el (lásd 5. ábra). Az A mező egy 550 mm átmérőjű gömb, a B mező pedig e gömb és egy 1 000 mm átmérőjű gömb között helyezkedik el.

5. ábra



3.2.9.2. Az A mezőben 120 mm, a B mezőben pedig 25 mm biztonsági távolságot kell fenntartani a becsípő és a nyíró részektől, és legalább 30 fokos szöget kell fenntartani, ha a nyíró mozgást végző alkatrészek szöge változó.

3.2.9.3. Az A mezőben csak azon becsípő és nyíró részeket kell figyelembe venni, amelyeket külső energiaforrásról működtetett alkatrészek képeznek.

3.2.9.4. Ha a veszélyes helyeket az ülés közelében lévő szerkezeti elemek jelentik, úgy legalább 25 mm biztonsági távolságot kell fenntartani az ilyen elem és az ülés között. Nincs veszélyes hely a vezetőülés háttámlája és a szomszédos, mögötte levő alkatrészek között, ha a szomszédos alkatrészek simák, az ülés háttámlája lekerekített a környező területen és nincsenek éles részei.

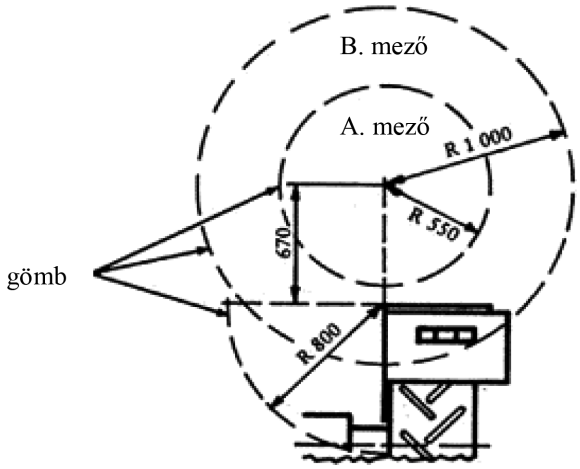
3.2.9.5. A zajt, rezgéseket és/vagy hőt létrehozó sebességváltókat és más járműalkatrészeket el kell szigetelni a vezetőüléstől.

3.2.10. Utasülés (ha van ilyen)

3.2.10.1. Ha valamely alkatrész veszélyt jelenthet a lábak számára, úgy gondoskodni kell olyan védőkészülékről, amely az ülésfelület első élétől kezdődően lefelé, egy 800 mm sugarú félgömbfelületen belül véd.

3.2.10.2. A 3.2.9. pont szerinti (lásd 6. ábra) A. és B. mezőben lévő veszélyes helyeket védeni kell egy olyan gömbterületen belül, amelynek középpontja 670 mm magasságban helyezkedik el az utasülés első élének közepe felett.

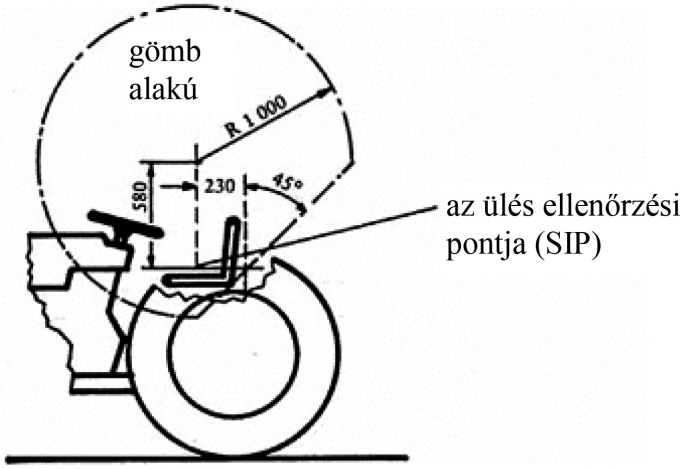
6. ábra



3.2.11. T2/C2, T4.1/C4.1 és T4.3/C4.3 kategóriájú traktorok

3.2.11.1. A T2/C2, T4.1/C4.1 és T4.3/C4.3 kategóriájú traktorok esetében a 3.2.9. pont követelményei nem vonatkoznak azon mezőre, amely a haladási irányhoz képest keresztirányú és hátrafelé 45 fokban döntött sík alatt található, valamint az ülés referenciapontja mögött 230 mm-re lévő ponton áthalad (lásd 7. ábra). Ha e tartományban bármilyen veszélyes hely található, úgy a traktoron megfelelő figyelmeztető jelzéseket kell elhelyezni.

7. ábra



3.2.12. Kormányzás és lengőtengely

Az egymáshoz vagy rögzített alkatrészekhez képest mozgó részeket – amennyiben azok a 3.2.9. és 3.2.10. pont szerinti tartományon belül vannak – megfelelő védőelemmel kell ellátni.

Ízlelt kormányzás esetében letörölhetetlen és egyértelmű jelöléseknek kell lenniük a traktor mindkét oldalán a csuklós kapcsolat tartományában, szemléltető ábrával vagy feliratokkal jelezve, hogy a csuklós kapcsolat védelem nélküli tartományán belül nem szabad tartózkodni. A megfelelő utalásokat a kezelési utasításnak is tartalmaznia kell.

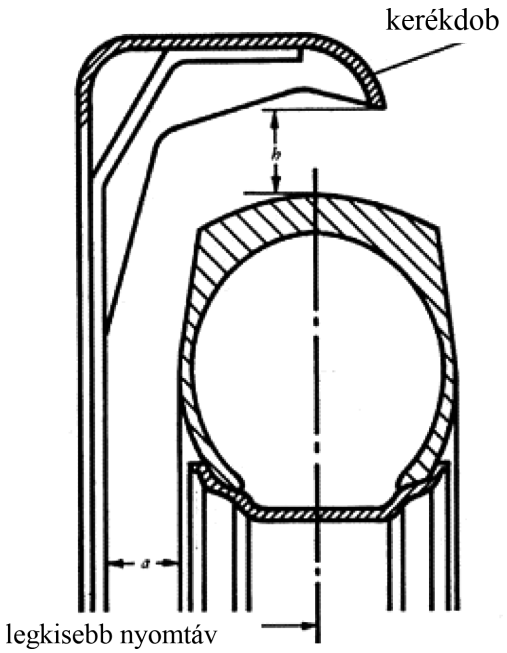
3.2.13. A traktorra szerelt erőátviteli tengelyek

Az erőátviteli tengelyeket (pl. négykerékhajtás esetében) – amelyek csak akkor forognak, amikor a traktor mozgásban van – védelemmel kell ellátni, ha azok a 3.2.9. és 3.2.10. pontban meghatározott tartományban találhatók.

3.2.14. Szabad tér a hajtókerekek körül

3.2.14.1. A zárt vezetőfülke nélküli traktorokon a hajtókerekek körüli szabad térnek a legnagyobb méretű gumiabroncs felszerelése esetén meg kell felelnie a 8. ábra és a 6. táblázat által meghatározott méreteknek.

8. ábra



6. táblázat

T1/C1, T3/C3 és T4.2/C4.2 kategóriák		T2/C2, T4.1/C4.1 és T4.3/C4.3 kategóriák	
a	*h*	*a*	*h*
mm	mm	mm	mm
40	60	15	30

3.2.14.2. A hajtókerekek körül a 8. ábrán és a 6. táblázatban ábrázoltnál kisebb védőtávolság – a 3.2.9. és 3.2.10. pont szerinti távolságon kívül – is megengedett a T2/C2, T4.1/C4.1 és T4.3/C4.3 kategóriájú traktorok esetében, amelyek sárvédőjének feladata a kerékre tapadt sár eltávolítása is.

4. **A védőberendezésekre vonatkozó szilárdsági követelmények**

4.1. A védőberendezéseket, különös tekintettel azokra, amelyek függőleges magassága a talajtól számítva legfeljebb 550 mm, és amelyek lépcsőfokként való használata nem akadályozható rendes használat közben, úgy kell kialakítani, hogy képesek legyenek elviselni 1 200 N terhelést. Az ennek a követelménynek való megfelelést az ISO 4254-1:2013 szabvány C. mellékletében meghatározott vizsgálattal kell ellenőrizni, vagy más hasonló módszerrel, amely teljesíti ugyanazon vizsgálati elfogadási feltételeket.

5. **Motorháztető**

5.1. A csuklósan kapcsolt motorháztető csak szerszámmal lehet nyitható (a vezetőfülkében elhelyezett kioldószerkezet megengedhető), és csukott állapotában önzáró mechanizmussal kell záródnia.

5.2. Az oldalsó motorháztetőket az alábbiak szerint kell felszerelni:

5.2.1. Hegesztéssel vagy csavarokkal a helyükre rögzített védőburkolatként, amelyet csak szerszámmal lehet kinyitni. A rögzített védőburkolatok nem maradhatnak a helyükön, ha a rögzítőelemek hiányoznak;

vagy

5.2.2. Csuklósan kapcsolt védőburkolatként, amely csak szerszámmal lehet nyitható, és csukott állapotában önzáró mechanizmussal záródik;

vagy

5.2.3. Olyan védőburkolatként, amelynek nyitása a motorháztető nyitásával van összekapcsolva, és amely csak szerszámmal nyitható.

5.3. További védőkészülékeket kell beszerelni, ha a motorháztető alatt beállításra, karbantartásra vagy zavarelhárításra szolgáló berendezések vannak, amelyek csak járó motor esetében kezelhetők.

5.4. Mechanikus támaszokat vagy hidraulikus reteszelőeszközöket (pl. merevítőt vagy gázrugót) kell biztosítani annak megakadályozása érdekében, hogy a motorháztető leessen, amikor fel van nyitva.

5.5. Olyan eszközöket kell biztosítani, amelyek megkönnyítik a motorháztető biztonságos kezelését (pl. fogók, kötelek vagy magának a motorháztetőnek a részei, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy jól meg lehessen őket fogni) anélkül, hogy fennállna az összenyomódás, ütközés vagy túlzott erőfeszítés kockázata.

5.6. A motorháztető nyílásait a XXVI. mellékletben foglalt piktogramokkal kell megjelölni, és utasításokat kell meghatározni a kezelési útmutatóban.

6. **Forró felületek**

6.1. Azokat a forró felületeket, amelyekhez az üzemeltető a traktor rendes működtetése során hozzáérhet, le kell fedni vagy szigetelni. Ez vonatkozik azokra a forró felületekre, amelyek közel helyezkednek el a lépcsőfokokhoz, korlátokhoz, kapaszkodókhoz, valamint a traktor azon szerves részeihez, amelyek a be- és kiszállást segítik, és amelyekhez az üzemeltető véletlenül hozzáérhet, valamint a vezetőülésből közvetlenül elérhető részekhez (pl. sebességváltó a rakfelülettel nem rendelkező traktorok esetében).

6.2. Ezt a követelményt rögzített védőrácsok megfelelő elhelyezésével vagy biztonsági távolságokkal kell kielégíteni, hogy biztosítva legyen a jármű forró felületeinek elkülönítése, illetve hőszigetelése.

6.3. Más, nem különösebben veszélyes forró felületekkel vagy olyan felületekkel való érintkezést, amelyek csak bizonyos, a rendes használat keretein túlmenő használati szituációkban lehetnek veszélyesek, a XXVI. mellékletben és a kezelési utasításban foglalt piktogramokkal kell jelezni.

6.4. Továbbá a nyeregüléssel és kormányszarvakkal felszerelt járműveknek meg kell felelniük a forró felületekre vonatkozó EN 15997:2011 szabvány követelményeinek is.

XVIII. MELLÉKLET

A biztonsági övek rögzítési pontjaira vonatkozó követelmények

A. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

1.1. Borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt T vagy C kategóriájú járműveket az ISO 3776-1:2006 szabvány szerinti biztonsági öv rögzítésekkel kell ellátni.

1.2. Továbbá a biztonsági öv rögzítéseinek meg kell felelniük a B., C. vagy D. pontok egyikében lefektetett követelményeknek is.

B. A BIZTONSÁGIÖV-RÖGZÍTÉSEKRE VONATKOZÓ KIEGÉSZÍTŐ KÖVETELMÉNYEK (A C. ÉS D. PONTBAN MEGHATÁROZOTTAK HELYETT)[1]

1. Hatály

1.1. A biztonsági öv a kezelő számára biztosított biztonsági rendszerek egyike, amely a vezetőt rögzíti a gépjárművekben.

Ez az ajánlott eljárás meghatározza a mezőgazdasági és erdészeti traktorokban lévő rögzítésekre vonatkozó minimális teljesítményi és vizsgálati követelményeket.

Az eljárás medencetájéki biztonsági rendszerekre vonatkozik.

2. A teljesítményvizsgálat során alkalmazott kifejezések magyarázata

2.1. Az *övegység* olyan hevederes vagy öves eszköz, amely a gépben elhelyezkedő személy öle vagy medencetájéka előtt keresztülhaladva rögzíti az adott személyt a gépben.

2.2. A *övtoldat* olyan hevederes, öves vagy hasonló eszköz, amely elősegíti a biztonsági övre kifejtett terhek átvitelét.

2.3. A *rögzítés* az a pont, amelynél az övegységet mechanikusan rögzítik az ülésrendszerhez vagy a traktorhoz.

2.4. Az *üléstartó szerelvény* magában foglal minden olyan köztes berendezést (csúszkák, stb.), amely arra szolgál, hogy az ülést a traktor megfelelő részéhez rögzítse.

2.5. A *kezelőbiztonsági rendszer* az a teljes rendszer, amely az övegységből, ülésrendszerből, rögzítésekből és a biztonsági övre kifejtett tehernek a traktorra való átvitelére szolgáló toldatból áll.

2.6. Az *alkalmazható ülésalkatrészek* magukban foglalják az ülés minden olyan alkotóelemét, amelyek tömege felborulás esetén hozzájárulhat az üléstartó szerelvény terheléséhez (a jármű szerkezetére).

3. Vizsgálati eljárás

Az eljárás a traktorban a vezetőre, vagy a vezetőn kívül egy másik személy számára biztosított biztonságiöv-rögzítési rendszerre alkalmazandó.

Ez az eljárás csak statikus rögzítési vizsgálatokat tartalmaz.

Amennyiben egy adott védőszerkezet esetében a gyártó több mint egy, azonos alkatrészekkel rendelkező ülést biztosít, amely átviszi a terhelést a biztonsági öv rögzítéseiről a borulás hatásai ellen védő szerkezeten vagy a traktor alvázán lévő üléstartó szerelvényre, a vizsgáló állomás csak egy, a legnehezebb ülésnek megfelelő elrendezést vizsgál (lásd lent).

A vizsgálatok közben az ülésnek a helyén kell lennie, a traktoron lévő rögzítési ponthoz rögzítve, a teljes traktorra előírt összes köztes berendezés (felfüggesztés, csúszkák stb.) felhasználásával. Nem használhatók egyéb, a szerkezet szilárdságát növelő nem standard berendezések.

A biztonságiöv-rögzítés teljesítményvizsgálata szempontjából a legelőnytelenebb terhelési esetet a következők figyelembevételével kell meghatározni:

— Ha az ülésváltozatok tömegei összehasonlíthatók, azoknak a biztonságöv-rögzítéseknek, amelyek az ülés szerkezetén keresztül viszik át a terhet (pl. a felfüggesztési rendszeren és/vagy beállító csúszkákon át) sokkal nagyobb vizsgálati terhelést kell kiállniuk. Ezért ezek valószínűleg a legkedvezőtlenebb esetet képviselik;

— Ha az alkalmazott terhelés az ülést a jármű alvázához rögzítő szerelvényeken megy át, az ülést hosszanti irányban kell beállítani úgy, hogy a rögzítő csúszkák/sínek a legkevésbé fedjék át egymást. Ez általában az ülés teljesen hátratolt helyzetében van, de bizonyos járműbeszerelések esetében, amikor korlátozva van az ülés hátrafelé tolása, a teljesen előretolt helyzet eredményezheti a legkedvezőtlenebb terhelési helyzetet. Figyelni kell az ülés elmozdulásának és a rögzítő csúszka/sín átfedésének mértékét.

A rögzítéseknek állniuk kell a biztonságiöv-rendszerre az 1. ábrán látható eszközzel kifejtett terhelést. A rögzítéseknek úgy kell állniuk ezeket a vizsgálat során alkalmazott terheléseket, hogy az ülés a hosszanti beállítás legkedvezőtlenebb helyzetében van, teljesítve ezáltal a vizsgálati feltételeket. Ha a vizsgálóállomás nem határozza meg a lehetséges ülésbeállítások között a legkedvezőtlenebb helyzetet, a vizsgálati terhelést az ülésnek a hosszanti beállítási tartomány közepére állított helyzetében kell elvégezni. Rugózással ellátott ülés esetében az ülést a rugóút közepébe kell állítani, kivéve, ha ez ellenkezik az ülés gyártójának egyértelmű utasításával. Abban az esetben, ha az ülés beállítására különleges utasítások vannak meghatározva, ezeket az utasításokat be kell tartani, és bele kell foglalni a jegyzőkönyvbe.

A terhelésnek az ülésrendszerre való kifejtése után a terhelőerőt kifejtő készülék nem helyezhető át a terheléskifejtés szögében bekövetkező változások ellensúlyozása érdekében.

3.1. Előrefelé irányuló terhelés

Húzóerőt kell kifejteni előrefelé és felfelé a vízszinteshez képest 45° ± 2°-os szögben, a 2. ábra szerint. A rögzítéseknek 4 450 N erőt kell kiállniuk. Abban az esetben, ha az övegységre kifejtett erő átadódik a jármű alvázára az ülésen keresztül, az üléstartó szerelvénynek ki kell állnia ezt az erőt és további, az összes alkalmazható ülésalkatrész tömegére nehezedő gravitációs erő négyszeresének megfelelő erőt is, amelyet előrefelé és felfelé, a vízszinteshez képest 45° ± 2°-os szögben fejtenek ki, a 2. ábra szerint.

3.2. Hátrafelé irányuló terhelés

Húzóerőt kell kifejteni hátrafelé és felfelé a vízszinteshez képest 45° ± 2°-os szögben, a 3. ábra szerint. A rögzítéseknek 2 225 N erőt kell kiállniuk. Abban az esetben, ha az övegységre kifejtett erő átadódik a jármű alvázára az ülésen keresztül, az üléstartó szerelvénynek ki kell állnia ezt az erőt és további, az összes alkalmazható ülésalkatrész tömegére nehezedő gravitációs erő négyszeresének megfelelő erőt is, amelyet hátrafelé és felfelé, a vízszinteshez képest 45° ± 2°-os szögben fejtenek ki, a 3. ábra szerint.

Mindkét húzóerőt egyenletesen kell megosztani a rögzítések között.

3.3. A biztonsági öv csatját kioldó erő (amennyiben a gyártó megköveteli)

A biztonsági öv csatjának legfeljebb 140 N erő hatására kell kinyílnia, a terhelés kifejtése után. Ez a követelmény azon övberendezések esetében teljesül, amelyek kielégítik a 16. számú ENSZ-EGB-előírásban és a 77/541/EGK tanácsi irányelvben meghatározott követelményeket ([1]).

3.4. Vizsgálati eredmény

Elfogadási feltétel

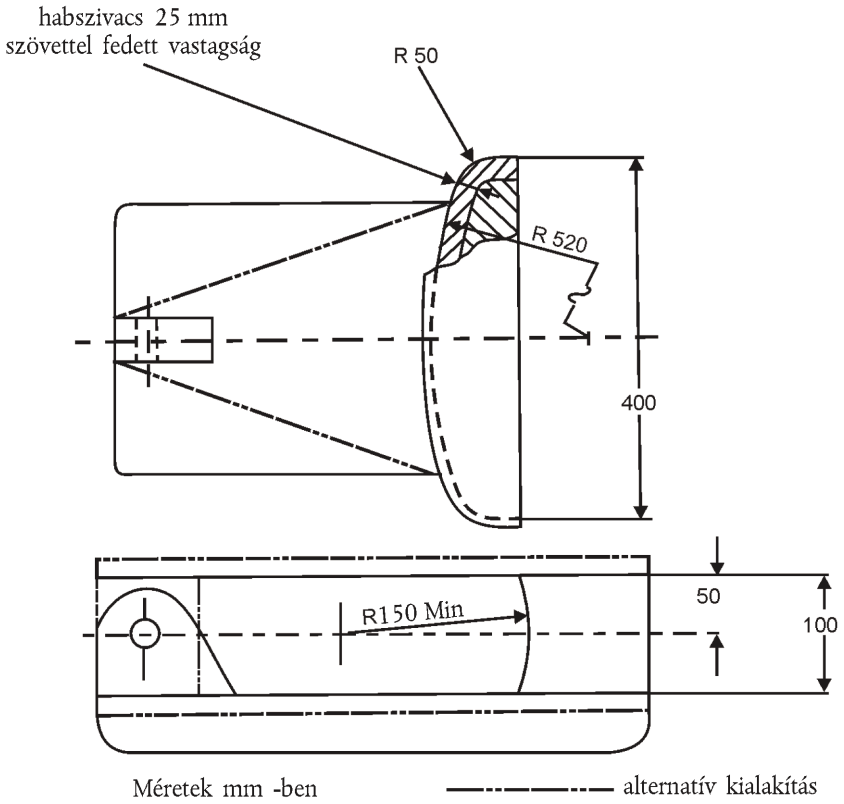
Bármely rendszerelem és rögzítési tér maradandó alakváltozása elfogadható a 3.12.3.1. és 3.12.3.2. pontokban meghatározott erőhatások esetében. Ugyanakkor azonban nem engedhető meg olyan hiba, amely a biztonságiövrendszer, az ülésszerelvény vagy az ülésbeállító reteszelő mechanizmus kioldódását eredményezi.

A terhelési vizsgálatot követően az ülésbeállítónak vagy a reteszelőeszköznek nem szükséges működtethető állapotban lennie.

([1]) A Tanács 1977. június 28-i 77/541/EGK irányelve a gépjárművekben lévő biztonsági övekre és biztonsági rendszerekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről (HL L 220., 1977.8.29., 95. o.).

1. ábra

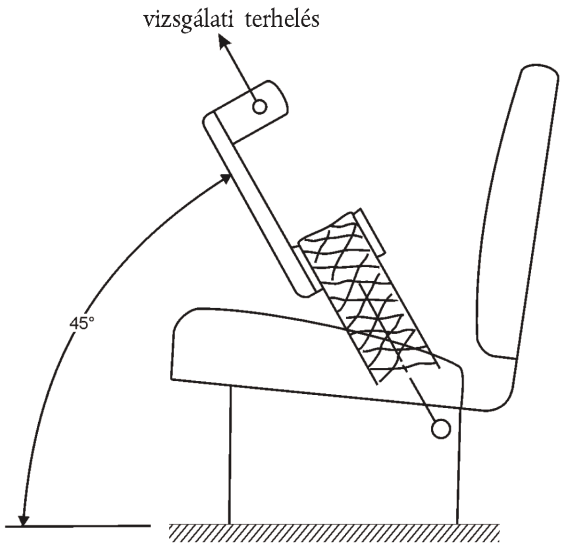
A terhelést kifejtő eszköz



Megjegyzés: A nem jelölt méretek a vizsgálati létesítmény szempontjából opcionálisak, és nem befolyásolják a vizsgálat eredményét.

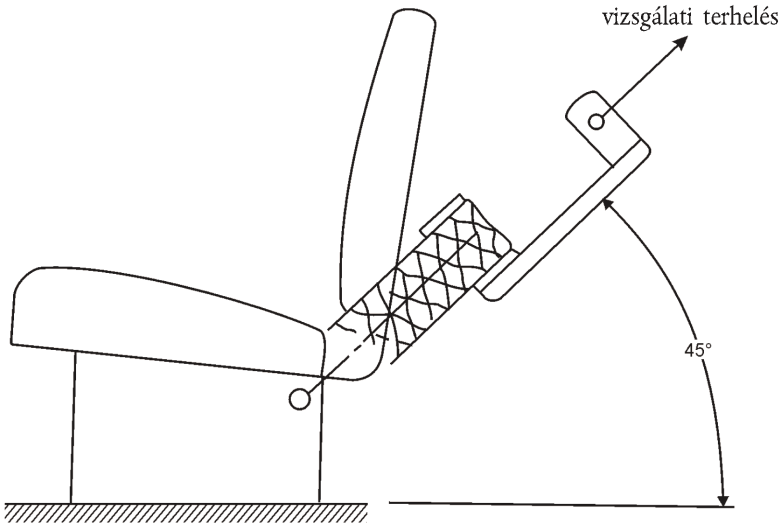
2. ábra

Terhelés kifejtése felfelé és előrefelé



3. ábra

Terhelés kifejtése felfelé és hátrafelé



C. A BIZTONSÁGIÖV-RÖGZÍTÉSEKRE VONATKOZÓ KIEGÉSZÍTŐ KÖVETELMÉNYEK (A B. ÉS D. PONTBAN MEGHATÁROZOTTAK HELYETT)

Az ISO 3776-2:2013 szabványban lefektetett követelményeket kielégítő, biztonságiöv-rögzítésekkel felszerelt T és C kategóriájú járművek úgy tekintendők, hogy a jelen mellékletnek is megfelelnek.

D. A BIZTONSÁGIÖV-RÖGZÍTÉSEKRE VONATKOZÓ KIEGÉSZÍTŐ KÖVETELMÉNYEK (A B. ÉS C. PONTBAN MEGHATÁROZOTTAK HELYETT)

Azon T és C kategóriájú, biztonságiöv-rögzítésekkel felszerelt járművek, amelyeket a 14. számú ENSZ-EGB-előírás alapján megvizsgáltak és amelyek részére vizsgálati jegyzőkönyvet állítottak ki, úgy tekintendők, hogy a jelen mellékletnek is megfelelnek.

Magyarázó megjegyzések a XVII. melléklethez

(1) A számozástól eltekintve a B. pontban szereplő követelmények megegyeznek a mezőgazdasági és erdészeti traktorok védőszerkezeteinek hivatalos vizsgálatáról (statikus vizsgálat) szóló egységes OECD-kódex szövegével, 4. OECD-kódex, 2014. júliusi 2015-ös kiadás.

XIX. MELLÉKLET

A biztonsági övekre vonatkozó követelmények

1. Borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt T vagy C kategóriájú járműveket az ISO 3776-3:2009 szabvány szerinti biztonsági övekkel kell ellátni.

2. Az 1. pontban meghatározott követelmények alternatívájaként, azon T és C kategóriájú, borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt járművek, amelyeket a 16. számú módosított ENSZ-EGB-előírás alapján megvizsgáltak és amelyek részére vizsgálati jegyzőkönyvet állítottak ki, úgy tekintendők, hogy a jelen mellékletnek is megfelelnek.

XX. MELLÉKLET

A behatoló tárgyakkal szembeni védelemre vonatkozó követelmények

1. A T és C kategóriákba tartozó erdészeti alkalmazásra felszerelt járműveknek meg kell felelniük az ISO 8084:2003 szabványban lefektetett, behatoló tárgyakkal szembeni védelemre vonatkozó követelmények.

2. A T és C kategóriákba tartozó összes többi járműnek, amennyiben behatoló tárgyak ellen védő szerkezettel vannak felszerelve, meg kell felelniük a 43. számú ENSZ-EGB-előírás 1 pontjában ([1]) a biztonsági üvegezésre vonatkozó 14. mellékletben lefektetett követelményeknek.

([1]) HL L 230., 2010.8.31., 119. o.

XXI. MELLÉKLET

A kipufogórendszerekre vonatkozó követelmények

1. **Fogalommeghatározások**

Jelen melléklet alkalmazásában „kipufogórendszer": a kipufogócső, a hőtágulási szakasz, a kipufogódob és a kibocsátáscsökkentő berendezés együttese.

2. **Általános követelmények**

2.1. A kipufogócsövet úgy kell elhelyezni, hogy a kipufogógázok ne juthassanak be a vezetőfülkébe.

2.2. A kipufogócsőnek a motorháztetőn kívül eső részeit elválasztással, védőburkolattal vagy védőráccsal kell védeni a forró felületekkel való véletlen érintkezés lehetőségének elkerülése érdekében.

3. **T2/C2 és T4.1/C4.1 kategóriájú traktorok**

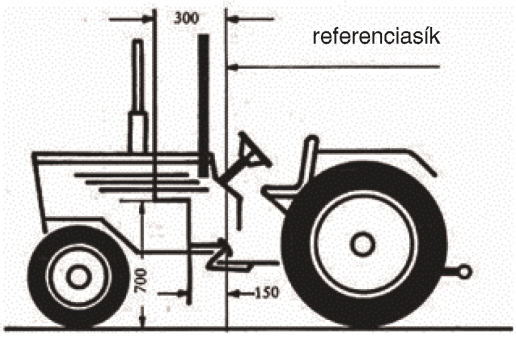
A T2/C2 és T4.1/C4.1 kategóriájú traktorokra az alábbi követelmények vonatkoznak:

3.1. A jármű hosszirányú tengelyére merőleges és a tehermentes pedál (tengelykapcsoló és/vagy üzemi fék) közepén áthaladó referenciasík előtt minden forró kipufogó-alkatrészt védeni kell, ha a felső térben 300 mm-en belül (700 mm-rel a talajszint felett) és az alsó térben 150 mm-en belül helyezkedik el (lásd az 1. ábrát). Oldalirányban a védendő teret a traktor külső körvonala és a kipufogórendszer külső körvonala határolja.

3.2. A belépő lépcsőfok alatt átmenő nagyon forró kipufogórendszer alkatrészeket függőleges vetületükben kell lefedni, vagy egyéb termikus védelemmel ellátni.

1. ábra

(méretek mm-ben)



XXII. MELLÉKLET

A kezelői kézikönyvre vonatkozó követelmények

1. A kezelési útmutatónak meg kell felelnie az ISO 3600:1996 szabványban lefektetett követelményeknek, a 4.3. pont (Gépek jelölése) kivételével.

2. Továbbá, a kezelési útmutatóban meg kell adni az alábbiakra vonatkozó lényeges információkat is:

a) a kezelő számára a kezelőszervekhez viszonyítva ergonomikus testhelyzetet biztosító, valamint a teljes test rázkódása okozta kockázatot minimálisra csökkentő ülésbeállítás és felfüggesztés;

b) a fűtő-, szellőző és légkondicionáló rendszer (ha van) használata és beállítása;

c) a motor beindítása és leállítása, beleértve a biztonságos elindulásra/megállásra vonatkozó elveket, ideértve a kézifék használatát, a kezelőszervek semleges helyzetbe való állítását és a kulcs kivételét;

d) a vészkijáratok elhelyezkedése és kinyitási módszere;

e) a traktorra való felszállásra és a traktorról való leszállásra vonatkozó utasítások;

f) az ízelt kormányzású traktorok csuklós tengelye körüli veszélyes terület;

g) különleges szerszámok használata, amennyiben biztosítva vannak;

h) javítás és karbantartás során használt biztonságos módszerek, beleértve a tisztítást és a magasban végzett munkát;

i) tájékoztatás a hidraulikus tömlők ellenőrzésének gyakoriságáról;

j) a traktor vontatására vonatkozó utasítások;

k) az emelők biztonságos használatára és az ajánlott emelési pontokra vonatkozó utasítások;

l) az akkumulátorokkal és a tüzelőanyag-tartállyal kapcsolatos veszélyek;

m) a traktor használatának tiltása, ha borulásveszély áll fenn, azzal a megjegyzéssel, hogy a felsorolás nem teljes;

n) forró felületekkel való érintkezéssel kapcsolatos kockázatok, beleértve olyan fennmaradó kockázatokat is, mint olaj vagy hűtőfolyadék töltése forró motorba vagy hajtóműbe;

o) a leeső tárgyak ellen védő szerkezet (ha van ilyen) védelmi szintje;

p) a vezetőt a behatoló tárgyakkal szemben védő szerkezet (ha van ilyen) védelmi szintje;

q) figyelmeztetés a föld feletti erősáramú vezetékek megérintésének veszélyére;

r) villámcsapások;

s) a felcsapódó víz ellen védő sárfogólapok rendszeres tisztítása;

t) a gumiabroncsokkal kapcsolatos veszélyek, beleértve a gumiabroncsok kezelésével, javításával, túl magas keréknyomásával és felszerelésével kapcsolatos veszélyeket;

u) a stabilitás romlása nehéz, csatlakoztatott eszközök magasban történő használata esetén;

v) a felborulás veszélyei lejtős vagy egyenetlen talajon való haladáskor;

w) utasok szállítása csak jóváhagyott utasülésekben;

x) a jármű csak megfelelően képzett kezelők által történő használata;

y) a jármű biztonságos terhelésére vonatkozó információk;

z) vontatásra vonatkozó információk: a biztonságos eljárás helye és feltételei;

aa) az akkumulátor szakaszolók használatának helyére és feltételeire vonatkozó információk (mechanikus eszközök, elektromos kapcsolók vagy elektronikus rendszerek);

ab) a biztonsági övek és más típusú kezelőbiztonsági rendszerek használata;

ac) önvezérlő rendszerrel rendelkező traktorok esetében megfelelő utasítások és biztonsági információk;

ad) lehajtható, borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt járművek esetében információ a lehajtható, borulás hatásai ellen védő szerkezet biztonságos használatára vonatkozóan, beleértve a felemelési és lesüllyesztési műveleteket, valamint a felemelt helyzetben való reteszelést.

ae) lehajtható, borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt járművek esetében, a borulás hatásai ellen védő szerkezet lehajtott helyzetében történő felborulás következményeire való figyelmeztetés;

af) lehajtható, borulás hatásai ellen védő szerkezettel felszerelt járművek esetében azon szituációk leírása, amikor szükséges lehet a szerkezet lehajtására (pl. épületben, gyümölcsösben, komlóültetvényen vagy szőlősben végzett munka esetén), és emlékeztető arra, hogy a borulás hatásai ellen védő szerkezetet vissza kell helyezni a fenti feladatok elvégzése után.

ag) a zsírzási pontok helyére és a biztonságos zsírzási eljárásra vonatkozó információk;

ah) információk az ülésekre és az üléseknek a járművel való összeegyeztethetőségére vonatkozó követelményekkel kapcsolatban, az 5. pontban foglalt rezgésekre vonatkozó nyilatkozatnak való megfelelés érdekében.

3. További tájékoztatás a felszerelt gépek, pótkocsik és cserélhető vontatott munkagépek összekapcsolására és szétkapcsolására, valamint a velük való munkavégzésre vonatkozóan

A kezelési útmutatónak tartalmaznia kell a következőket:

a) figyelmeztetés a traktorra szerelt vagy vontatott gép vagy pótkocsi kezelési útmutatójában szereplő utasítások szigorú betartására, valamint arra, hogy csak valamennyi utasítást betartva működtessék a traktor – gép vagy traktor – pótkocsi összeállítást;

b) figyelmeztetés a távolságtartásra a hárompontos kapcsolórendszer és a vonóhorog (pick-up hitch, ha van ilyen) vezérlésekor;

c) arra vonatkozó figyelmeztetés, hogy a felszerelt gépet le kell engedni a talajra a traktorról való leszállás előtt;

d) a teljesítményleadó tengely fordulatszáma a felszerelt gép vagy vontatott jármű függvényében;

e) arra vonatkozó követelmény, hogy csak megfelelő védőburkolattal és védőlemezzel ellátott teljesítményleadó tengelyek használhatók, és hogy kupakot vagy fedelet kell használni, ha a pajzsot leveszik a traktorról;

f) tájékoztatás a hidraulikus csatlakozóberendezésekről és azok funkciójáról;

g) tájékoztatás a hárompontos kapcsolórendszer maximális emelési kapacitásáról;

h) tájékoztatás az össztömeg, a tengelyterhelés, a gumiabroncs terhelhetősége és a szükséges minimális ellensúly meghatározásáról;

i) tájékoztatás az ellensúlyok rendeltetéséről, beszereléséről, eltávolításáról és karbantartásáról;

j) tájékoztatás a rendelkezésre álló pótkocsi-fékberendezésekről és azok vontatott járművekkel való kompatibilitásáról;

k) a vonóhorog megengedett függőleges terhelése a hátsó gumiabroncs méretétől és a horog típusától függően;

l) tájékoztatás a teljesítményleadó tengelyek és munkagépek együttes használatáról, valamint arról, hogy a tengelyek műszakilag lehetséges dőlésszöge a pajzs formájától és méretéről és/vagy védett terétől függ, beleértve a csökkentett méretű 3. típusú teljesítményleadó tengely esetében szükséges külön tájékoztatást;

m) a megengedett legnagyobb vontatható tömeget feltüntető, előírt táblára vonatkozó adatok ismétlése;

n) arra vonatkozó figyelmeztetés, hogy ne tartózkodjanak a traktor és a vontatott jármű között.

o) olyan traktorok esetében, amelyekre munkagépeket szereltek fel, a felszerelt munkagépekre vonatkozó információkat is közölni kell a kezelési útmutatóban a 2006/42/EK irányelv szerint.

4. Zajszintre vonatkozó nyilatkozat

A kezelési útmutatónak meg kell adnia a kezelő fülét érő, a XIII. melléklet szerint mért zajszint értékét.

5. Rezgésekre vonatkozó nyilatkozat

A kezelési útmutatónak meg kell adnia a rezgés XIV. melléklet szerint mért szintjét.

6. Üzemmódok

A kezelési útmutatóban meg kell adni azon lényeges információkat, amelyek lehetővé teszik a traktor biztonságos használatát az alábbi működési helyzetekben:

a) homlokrakodóval végzett munka (leeső tárgyak kockázata);

b) erdészeti alkalmazás (leeső és/vagy a kezelőfülkébe behatoló tárgyak kockázata);

c) traktorra szerelt vagy vontatott permetezőgéppel végzett munka (veszélyes anyagok kockázata).

Különös figyelmet kell fordítani a kezelési útmutatóban a traktor és a fenti berendezések együttes használatára.

6.1. Homlokrakodó

6.1.1. A kezelési útmutatónak tartalmaznia kell a homlokrakodóval végzett munkával járó veszélyek leírását, valamint az ilyen veszélyek elkerülésének magyarázatát.

6.1.2. A kezelési útmutatóban fel kell tüntetni a traktor felépítményén azokat a rögzítési pontokat, amelyekre a homlokrakodót fel kell szerelni, valamint a felhasználandó szerelvények méretét és minőségét is. Ha nincsenek ilyen rögzítési pontok, a kezelési útmutatóban meg kell tiltani homlokrakodók felszerelését.

6.1.3. A programozható hidraulikus funkcióvezérléssel rendelkező traktorok esetében kötelező tájékoztatást adni arról, hogyan kell a rakodó hidraulikát úgy csatlakoztatni, hogy ne működjön ez a funkció.

6.2. Erdészeti alkalmazás

6.2.1. Amennyiben mezőgazdasági traktort erdészeti célra használnak, a megállapított veszélyek a következők:

a) ledőlő fa, elsősorban abban az esetben, ha a traktor hátuljára szerelik a famarkolót;

b) kezelőfülkébe behatoló tárgyak, elsősorban abban az esetben, ha csörlőt szerelnek a traktor hátuljára;

c) leeső tárgyak, mint például ágcsomók, szálfák vagy vastag ágak;

d) meredek lejtővel vagy egyenetlen tereppel jellemzett munkakörülmények.

6.2.2. A kezelési útmutatónak tájékoztatást kell adnia a következőkről:

a) a 6.2.1. pontban leírt veszélyek fennállása;

b) bármilyen esetleg rendelkezésre álló, opcionális berendezés, amellyel elháríthatók ezek a veszélyek;

c) a traktoron lévő rögzítési pontok, ahova a védőszerkezetek felszerelhetők, valamint a felhasználandó szerelvények mérete és minősége; ha nincs lehetőség megfelelő védőszerkezetek felszerelésére, azt meg kell említeni;

d) a biztosított védőszerkezetek körébe tartozó, a kezelőállást a ledőlő fáktól védő keret vagy a fülke ajtaját, tetejét és ablakait védő (hálós) rács;

e) a leeső tárgyak ellen védő szerkezet (ha van) hatásossága.

6.3. Permetezőgépek (veszélyes anyagokkal szembeni védelem):

6.3.1. Permetezőgépes mezőgazdasági traktor használata esetén a megállapított kockázatok többek között a következők:

a) a veszélyes anyagok permetezésével összefüggő kockázatok, vezetőfülkés vagy vezetőfülke nélküli traktorokban;

b) a veszélyes anyagok permetezése során a vezetőfülkébe való belépéssel vagy az onnan való kijutással kapcsolatos kockázatok;

c) a kezelőtér esetleges szennyeződésével összefüggő kockázatok;

d) a vezetőfülke tisztításával vagy a légszűrők karbantartásával kapcsolatos kockázatok.

6.3.2. A kezelési útmutatónak tájékoztatást kell adnia a következőkről:

a) a 6.3.1. pontban leírt veszélyek fennállása;

b) a vezetőfülke és a szűrő által biztosított, veszélyes anyagokkal szembeni védelem szintje, különösen, ami az EN 15695:2009 és az EN 15695-2:2009/AC 2011 szabványban előírt információkat illeti;.

c) a vezetőfülke légszűrőjének kiválasztására, tisztítására és cserélésének rendszerességére vonatkozó információk a veszélyes anyagokkal szembeni védelem folyamatos biztosítása érdekében, beleértve ezen feladatok biztonságos, az egészséget nem veszélyeztető elvégzését;

d) a kezelőtér szennyeződésmentességének fenntartására vonatkozó utasítások, különösen abban az esetben, ha a traktort egyéni védőeszközökkel együtt használják;

e) emlékeztetni kell arra, hogy a biztonságos permetezés csak a veszélyes anyag címkéjén feltüntetett, valamint a felszerelt vagy vontatott permetezőgépre vonatkozó utasítások betartása lehetséges.

XXIII. MELLÉKLET

A vezérlésre vonatkozó követelmények, beleértve a kezelőszervek biztonságosságát és megbízhatóságát, a vészleállító és az automatikus leállító berendezéseket

FÜGGELÉKEK JEGYZÉKE

Függelék száma	Függelék címe	Oldalszám
1.	Ábrák	305
2.	Összetett elektronikus járművezérlő-rendszerek, melyeknek meg kell felelniük a 79. számú ENSZ-EGB-előírás 6. mellékletében meghatározott követelményeknek.	307

1. **Általános követelmények**

1.1. A kezelőszerveknek könnyen elérhetőknek kell lenniük, az elérésük nem jelenthet veszélyt a kezelőre, akinek nehézség és kockázat nélkül kell tudni működtetni azokat; olyan kialakításúaknak, elrendezésűeknek vagy védettségűeknek kell lenniük, hogy elejét vegyék bármely nemkívánatos kapcsolási műveletnek vagy szándékon kívüli mozdulatnak, vagy bármely egyéb műveletnek, amely veszélyes lehet.

1.2. Amennyiben az 1.2.1–1.2.5. pontokban különleges követelmények találhatók a kezelőszervek beépítésére, elhelyezésére, működésére és jelölésére vonatkozóan, akkor azoknak a kezelőszerveknek meg kell felelniük. Más elrendezés is megengedett, de a gyártónak bizonyítani kell, hogy az legalább olyan hatékony, mint az ezen melléklet szerinti elrendezés.

1.2.1. Az olyan kezelőszerveket, mint a kormánykerekek, kormánykarok, sebességváltó karok, vezérlőkarok, forgatytyúkarok, pedálok, kapcsolók, úgy kell kiválasztani, megtervezni, megépíteni és elrendezni, hogy a működtetésükhöz szükséges erők, elmozdulásuk, elhelyezkedésük, működtetési módjuk és színkódjuk megfeleljen az ISO 15077:2008 szabványnak, és kielégítse az ezen szabvány A. és C. mellékletében meghatározott előírásokat.

1.2.2. A kézi működtetésű kezelőszervek számára biztosítani kell az ISO 4254-1:2013 szabvány 4.5.3. pontjában meghatározott minimális teret. Ez a követelmény nem vonatkozik az ujjbeggyel működtethető kezelőszervekre, mint a nyomógombok vagy az elektromos kapcsolók.

1.2.3. A pedáloknak megfelelő méretűeknek kell lenniük, megfelelő nagyságú helyet kell biztosítani számukra, és megfelelően kell elhelyezni őket. A pedálok felülete csúszásbiztos és könnyen tisztítható kell, hogy legyen.

A vezető összezavarodásának elkerülése érdekében a pedáloknak (tengelykapcsoló-, fék- és gázpedál) a gépjárművekkel azonos funkciójúnak és elrendezésűnek kell lenniük, kivéve a nyeregüléssel és kormányszarvakkal felszerelt járműveket, amelyeknek meg kell felelniük az EN 15997:2011 szabvány fojtószelep-vezérlésre és kézi tengelykapcsoló-vezérlésre vonatkozó követelményeinek.

1.2.4. A zárt vezetőfülke nélküli traktorok esetében korlátozni kell a belső kezelőszervek hozzáférhetőségét a talajról, különösen pedig el kell kerülni a belső-hátsó TLT vezérlés, a hátsó hárompontos felfüggesztés emelő-berendezésének kezelőszerve és a hajtóművezérlés elérésének a lehetőségét a sárvédők belső szélén átmenő függőleges síkok által meghatározott térből (lásd a 3. ábrát).

2. **A kezelőszervek jelölése**

2.1. Amennyiben a kezelőszerveket jelzésekkel látják el, akkor azoknak meg kell egyezniük a XXVI. mellékletben közöltekkel.

2.2. A XXVI. melléklettől eltérő jelzések más célokra használhatóak, ha nem áll fenn az összetévesztés veszélye az abban közölt jelzésekkel.

2.3. A jelzéseknek a kezelőszerveken vagy azok közvetlen közelében kell lenniük.

2.4. A jelzéseknek a háttérből világosan ki kell tűnniük.

2.6. A kezelőszerveket a XXVI. mellékletben foglalt piktogramokkal lehet megjelölni, és használati utasításokat kell meghatározni a kezelési útmutatóban.

3. **A motor biztonságos beindítása**

Ne lehessen elindítani a motort akkor, ha ezáltal a traktor vagy bármely hozzákapcsolt eszköz vagy berendezés nem szabályozott mozgásának veszélye fennáll.

3.1. A 3. pontban írt követelmény akkor teljesül, ha a motor beindítása csak a következő feltételek teljesülésével lehetséges:

a tengelykapcsoló mechanizmus szétkapcsolt helyzetben van, és a jármű hajtóművének alábbi kezelőszervei közül legalább az egyik „üres“ állásban van:

— az irányváltó kar, vagy

— a sebességváltó kar, vagy

— a tartománykiválasztó kar.

3.1.1. Továbbá a motor nem indítható el, ha hidrosztatikus berendezés van felszerelve, és az nincs üres állásban, illetve nyomásmentesítve, vagy ha hidraulikus hajtás is van, és ennek kezelőszerve nem áll vissza automatikusan üres helyzetbe.

3.2. El kell kerülni ezen indítás elvégzésének a lehetőségét a talajról vagy a vezetőhelyzettől eltérő bármilyen más helyzetből.

4. **Motorleállító kezelőszerv**

E készülék működésbe hozásával el kell érni azt, hogy a motor leáll folyamatos kézi erőfeszítés nélkül, és a motor nem indulhat be ismét automatikusan.

Ha a motorleállító kezelőszerv nincs egybeépítve a motorindítóval, akkor olyan színjelöléssel kell ellátni, amely a háttértől és a többi kezelőszervtől világosan megkülönbözteti. Ha e kezelőszerv nyomógombos kivitelű, akkor az piros színű kell, hogy legyen.

5. **Differenciálzár-működtető kezelőszerv**

Ahol ilyen kezelőszervet építettek be, ott kötelező annak megjelölése. A differenciálzár működésbe lépését világosan jelezni kell, ha ez a kezelőszerv állásából nem látszik nyilvánvalóan.

6. **A hárompontos felfüggesztés emelőberendezésének kezelőszerve(i)**

6.1. A hárompontos felfüggesztés emelőberendezésének kezelőszervét úgy kell elhelyezni, hogy ezzel az emelő és leeresztő műveleteket biztonságosan végre lehessen hajtani és/vagy automatikus tengelykapcsolóval kell a felfüggesztő berendezés csatlakoztató szerkezetét ellátni, ami által a traktor és a függesztett munkagép között nem szükséges külön kezelőszemély jelenléte. Az ilyen kezelőszerv(ek) jelenlétét jelölni kell.

6.2. A szállított munkagépek emelésére és leeresztésére vonatkozó biztonsági követelmények akkor tekinthetők teljesítettnek, ha az alábbi feltételek adottak:

6.2.1. Fő kezelőszerv(ek)

A fő kezelőszerv(ek)et és azok átviteli szerkezeteit úgy kell elhelyezni, illetve védeni, hogy a kezelő személy ne érhesse el azokat akkor, amikor a traktor és a munkagép között a földön áll; másik lehetséges megoldás a külső kezelőszerv(ek) felszerelése.

6.2.2. Külső kezelőszerv(ek)

6.2.2.1. A hárompontos felfüggesztés hidraulikus emelőberendezésének hátsó külső kezelőszervét (kezelőszerveit), ha van ilyen, úgy kell elhelyezni, hogy a kezelő személy veszélymentes helyről működtethesse azokat (1. ábra). Ez a követelmény akkor teljesül, ha a kezelőszerveket a sárvédő belső falai által képzett függőleges síkokon kívül helyezik el, és:

a) a teljesítményleadó tengelytől legalább 550 mm vízszintes távolságra, vagy, ha ez műszakilag nem lehetséges, akkor a sárvédő/sárhányó külső oldalán;

b) a talajtól mért legfeljebb 1 800 mm-es magasságban, vagy, ha ez műszakilag nem lehetséges, 2 000 mm-es magasságban.

6.2.2.2. A hárompontos felfüggesztés emelőberendezésének elülső külső kezelőszervét (kezelőszerveit) az elülső veszélyzónán kívül kell elhelyezni (2. ábra), és a talajtól mért legfeljebb 1 800 mm-es magasságban, vagy, ha ez műszakilag nem lehetséges, 2 000 mm-es magasságban,

valamint

6.2.2.3. A hárompontos felfüggesztés hidraulikus emelőberendezésének kezelőszerve(i) a mozgást legfeljebb 100 mm-re korlátozza minden alkalommal, amikor a kezelőszervet működésbe hozzák. A mérőpontokat ezen esetben a hárompontos felfüggesztés kapcsolószerkezete alsó függesztő karjainak kapcsolódási pontjai képezik,

vagy

6.2.2.4. a hárompontos felfüggesztés hidraulikus emelőberendezését a kezelőszervek hozzák működésbe, amelyek a „folytonos működtetés elve“ szerint működnek.

6.2.3. T2/C2 és T4.1/C4.1 kategóriájú traktorok

A T2/C2 és T4.1/C4.1 kategóriájú traktorok fő kezelőszerveit az előtt a függőleges sík előtt kell elhelyezni, amely keresztül megy az ülés referenciapontján (S), ha az ülés középső helyzetben van.

6.2.4. Más elrendezés is megengedett, ha a gyártó igazolja, hogy az hatásában legalább azonos a 6.2.1–6.2.3. pontban foglaltakkal.

7. **A mellékhajtás kezelőszerve(i)**

7.1. A mellékhajtás kezelőszervének (kezelőszerveinek) olyan kialakítású(ak)nak kell lenniük, amely megakadályoz minden véletlenszerű működtetést.

7.1.1. A mellékhajtás kezelőszervét (kezelőszerveit) sárga színnel egyértelműen meg kell jelölni, és nem állhat fenn az összetévesztés veszélye más kezelőszervekkel, ha vannak ilyenek (pl. hárompontos kapcsolórendszer kezelőszerve, hidraulikus kezelőszervek).

7.2. A motor elindítása nem lehet lehetséges, ha a mellékhajtás be van kapcsolva.

7.3. A mellékhajtás(ok) mind a vezetőülésből, mind a külső kezelőszervekkel történő kikapcsolásának mindig lehetségesnek kell lennie. A kikapcsolás kezelőszerve mindig elsőbbséget élvez a többi funkcióval szemben.

7.4. A mellékhajtás külső kezelőszervére (kezelőszerveire) vonatkozó követelmények

7.4.1. A motorindító kezelőszerv legalább a működtetés első három másodperce alatt a „folytonos működtetés elve" alapján működjön.

7.4.2. A kezelőszerv(ek) bekapcsolása és a szándékolt üzemeltetés között eltelt idő nem lehet hosszabb, mint a műszaki rendszer működésbe lépéséhez szükséges idő. Ha az eltelt idő hosszabb, a mellékhajtás automatikusan kikapcsol.

7.4.3. A mellékhajtás külső kezelőszerve(i) és a mellékhajtás vezetőülésnél található kezelőszerve(i) közötti összeköttetés tilos.

7.4.4. A mellékhajtás hátsó külső kezelőszervét (kezelőszerveit), ha van ilyen, úgy kell elhelyezni, hogy a kezelő személy veszélymentes helyről működtethesse azokat (1. ábra). Ez a követelmény akkor teljesül, ha a külső kezelőszerv(ek)et a sárvédő belső falai által képzett függőleges síkokon kívül helyezik el, és:

a) a teljesítményleadó tengelytől legalább 550 mm vízszintes távolságra, vagy, ha ez műszakilag nem lehetséges, akkor a sárvédő/sárhányó külső oldalán;

b) a talajtól mért legfeljebb 1 800 mm-es magasságban, vagy, ha ez műszakilag nem lehetséges, 2 000 mm-es magasságban.

7.4.5. A mellékhajtás elülső külső kezelőszervét (kezelőszerveit) az elülső veszélyzónán kívül kell elhelyezni (2. ábra), és a talajtól mért legfeljebb 1 800 mm-es magasságban, vagy, ha ez műszakilag nem lehetséges, 2 000 mm-es magasságban.

7.4.6. Egy piros vagy sárga külső mellékhajtás-leállító gombot kell elhelyezni az 1. és 2. ábrán jelölt veszélyzónákon kívül.

7.4.6.1. A piros vagy sárga külső mellékhajtás-leállító gomb egyidejűleg leállítja a hárompontos felfüggesztés emelőberendezését is, ha a 6.2.2.4. pontban meghatározott követelmények nem teljesülnek a 6.2.4. pont szerint.

8. **Távoli szelep kezelőszerve(i)**

8.1. A távoli szelep hátsó kezelőszervét (kezelőszerveit), ha van ilyen, úgy kell elhelyezni, hogy a kezelő személy veszélymentes helyről működtethesse azokat (1. ábra). Ez a követelmény akkor teljesül, ha a külső kezelőszerv(ek)et a sárvédő belső falai által képzett függőleges síkokon kívül helyezik el, és:

a) a teljesítményleadó tengelytől legalább 550 mm vízszintes távolságra, vagy, ha ez műszakilag nem lehetséges, akkor a sárvédő/sárhányó külső oldalán;

b) a talajtól mért legfeljebb 1 800 mm-es magasságban, vagy, ha ez műszakilag nem lehetséges, 2 000 mm-es magasságban.

8.2. A távoli szelep elülső kezelőszervét (kezelőszerveit), ha van ilyen, az elülső veszélyzónán kívül kell elhelyezni (2. ábra), és a talajtól mért legfeljebb 1 800 mm-es magasságban, vagy, ha ez műszakilag nem lehetséges, 2 000 mm-es magasságban.

9. **Kezelő jelenlétének ellenőrzése (Operator Presence Control, OPC)**

9.1. Rögzítőfék OPC

A T és C kategóriájú járműveket, kivéve a nyeregüléssel és kormányszarvakkal felszerelt járműveket, amelyek aktív vezetőhelyet kívánnak meg, hallható és látható jelzéseket adó riasztási rendszerrel kell felszerelni, amely figyelmezteti a kezelőt, ha elhagyja a vezetőhelyet a rögzítőfék alkalmazása nélkül. Ez a hallható és látható jelzéseket adó riasztási rendszer akkor lép működésbe, miután érzékeli, hogy a kezelő már nincs a vezetőhelyen és a rögzítőfék nincs behúzva. A riasztás késleltetési ideje nem lehet több, mint 10 másodperc. A riasztás akkor áll le, amikor a rendszer érzékeli, hogy a kezelő ismét a vezetőhelyen van ezen időn belül, vagy ha a rögzítőféket behúzzák ezen időn belül.

9.1.1. Azon járműveket, amelyek aktív vezetőhelyet kívánnak meg, hallható és látható jelzéseket adó riasztási rendszerrel kell felszerelni, amely figyelmezteti a kezelőt, ha elhagyja a vezetőhelyet, amikor a jármű álló helyzetben van, és a rögzítőfék vagy a parkolózár nem került alkalmazásra. Ez a hallható és látható jelzéseket adó riasztási rendszer akkor lép működésbe, miután érzékeli, hogy a kezelő már nincs a vezetőhelyen és a rögzítőfék vagy a parkolózár nem került alkalmazásra. A riasztás késleltetési ideje nem lehet több mint 10 másodperc. A riasztás akkor áll le, amikor a rendszer érzékeli, hogy a kezelő ismét a vezetőhelyen van ezen időn belül, vagy ha a rögzítőfék vagy a parkolózár alkalmazásra kerül ezen időn belül.

9.2. Mellékhajtás OPC

A T és C kategóriájú járművek esetében a jármű álló helyzetében a mellékhajtás bekapcsolása a kezelő utasítására történik, amikor a traktor nem mozog.

Ha a kezelő elhagyja a vezetőhelyet úgy, hogy a mellékhajtás be van kapcsolva és a jármű nem mozog, a teljesítményleadó tengely hajtása automatikusan leáll 7 másodpercen belül. Az automatikus mellékhajtás-leállítás nem befolyásolhatja hátrányosan a biztonsággal kapcsolatos funkciókat (pl. fékezés). A mellékhajtás csak a kezelő szándékos cselekvése eredményeképp indítható el újra.

10. **Automata vezérlőrendszerek**

A (T és C kategóriájú) traktorok automata vezérlőrendszereinek meg kell felelniük az ISO 10975:2009 szabvány követelményeinek.

11. **Összetett elektronikus járművezérlő rendszerek**

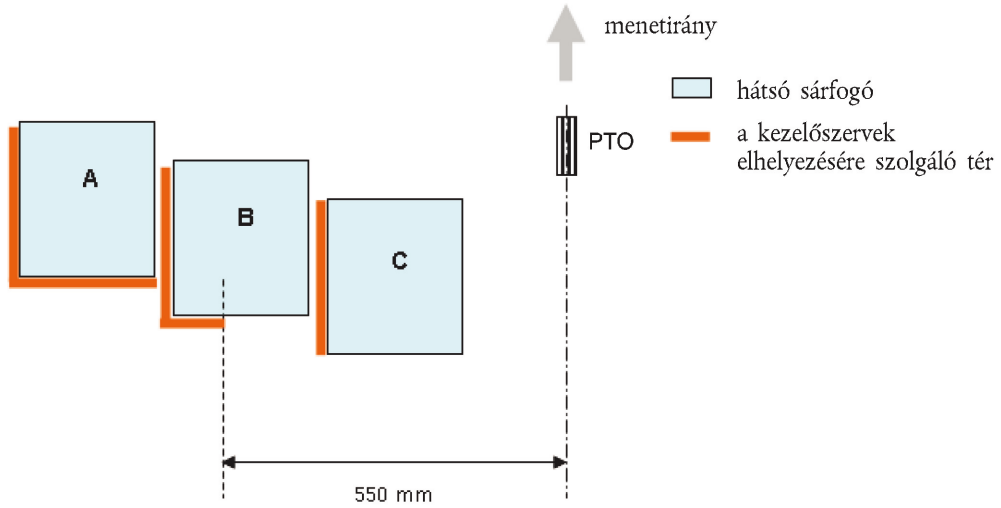
A 79. számú ENSZ-EGB-előírás 2. függelékében felsorolt és ott meghatározott összetett elektronikus járművezérlő rendszereknek meg kell felelniük ugyanazon előírás 6. mellékletében meghatározott követelményeknek.

1. függelék

Ábrák

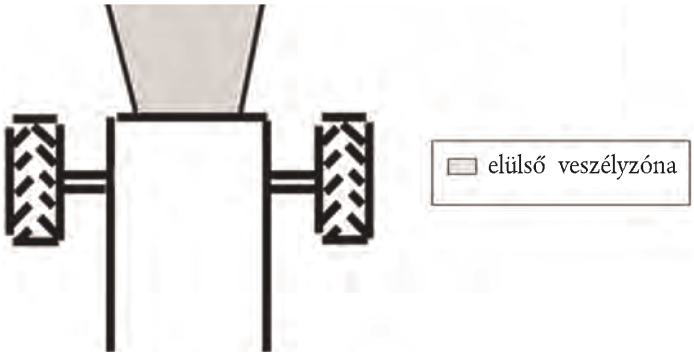
1. ábra

A hárompontos felfüggesztés hidraulikus emelőberendezés, a mellékhajtás és a távoli szelep külső kezelőszerve(i) helyének hátulsó veszélyzónája (három lehetséges hely: A, B vagy C)



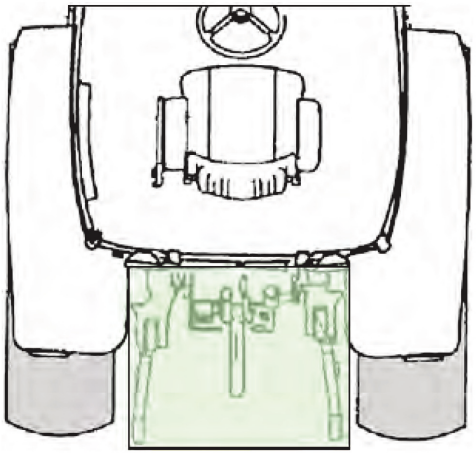
2. ábra

A hárompontos felfüggesztés hidraulikus emelőberendezés, a mellékhajtás és a távoli szelep külső kezelőszerve(i) helyének elülső veszélyzónája felülnézetben, az elülső veszélyzóna az egyenlőszárú trapéz terület, amelynek ferde oldalai a hárompontos felfüggesztés emelő-berendezésének karjai: a rövidebb alap a traktortest első részének vetülete, a hosszabb alap pedig a hárompontos felfüggesztés emelőberendezése karjainak végein áthaladó vonal.



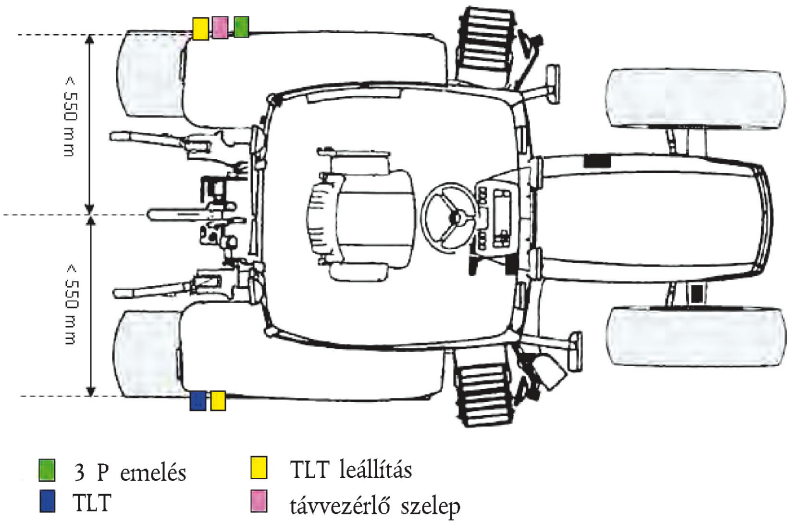
3. ábra

A sárvédők belső szélén átmenő függőleges síkok által meghatározott tér, ahonnan nem hozzáférhető(k) a hátsó mellékhajtás és a hátsó hárompontos felfüggesztés emelőberendezésének belső kezelőszerve(i) a vezetőfülke nélküli traktorok esetében



4. ábra

Példa a külső kezelőszerv(ek) elrendezésére, a teljesség feltételezése nélkül



2. függelék

Összetett elektronikus járművezérlő rendszerek, melyeknek meg kell felelniük a 79. számú ENSZ-EGB-előírás 6. mellékletében meghatározott követelményeknek

1. A kormányzási funkciót befolyásoló rendszerek

2. …

XXIV. MELLÉKLET

Más mechanikai veszélyek elleni védelemre vonatkozó követelmények

1. **Hajlékony hidraulikus tömlők elrendezése és megjelölése**

1.1. A hajlékony hidraulikus tömlőket védeni kell mind a mechanikus, mind a hő okozta sérülésektől.

1.2. A vezető- vagy utasülés közelében elhelyezett hajlékony hidraulikus tömlőket úgy kell elrendezni és védeni, hogy meghibásodásuk esetén ne okozhassanak személyi sérülést.

1.3. A tömlőkön egyértelműen azonosítható módon és letörülhetetlenül az alábbi adatokat kell feltüntetni:

— a hajlékony tömlő gyártójának jele,

— a gyártás időpontja (év, hónap),

— a megengedett legnagyobb dinamikus üzemi túlnyomás.

2. **R kategóriájú billenő pótkocsik (támaszok javítás és karbantartás esetén)**

2.1. Ha a kezelőnek a gép felemelt részei alatt dolgozva kell karbantartási vagy javítási feladatokat elvégeznie, mechanikus támaszokat vagy hidraulikus reteszelőeszközöket kell biztosítani a véletlenül bekövetkező visszaesés megakadályozása érdekében.

2.1.1. A mechanikus vagy hidraulikus eszközökön kívül más eszközök is elfogadhatók, ha azok ugyanolyan vagy magasabb szintű biztonságot nyújtanak.

2.2. Lehetővé kell tenni a hidraulikus reteszelőeszközök és mechanikus támaszok kezelését a veszélyzónákon kívülről.

2.3. A mechanikus támaszokat és hidraulikus reteszelőeszközöket meg kell jelölni olyan színnel, amelyik jól elkülönül a teljes gép színétől, vagy pedig az eszközöket a rajtuk, illetve a közelükben elhelyezett biztonsági jelzéssel kell ellátni.

2.4. A kézi vezérlésű támaszokat és hidraulikus reteszelőeszközöket a XXVI. mellékletben foglalt piktogramokkal kell megjelölni, és használati utasításokat kell meghatározni a kezelési útmutatóban.

2.5. Mechanikus támaszok

2.5.1. A mechanikus támasztóeszközöknek a legnagyobb megtámasztandó statikus terhelés 1,5-szeresével megegyező terhelést kell kiállniuk.

2.5.2. A leszerelhető mechanikus támaszok számára kijelölt, jól látható és egyértelműen megjelölt tárolóhelyet kell biztosítani a gépen.

2.6. Hidraulikus reteszelőeszközök

2.6.1. A hidraulikus reteszelőeszközöket a hidraulikus hengeren kell elhelyezni, illetve merev vagy hajlékony csövekkel hozzá kell csatlakoztatni. Az utóbbi esetben a reteszelőeszközt a hidraulikus hengerhez csatlakoztató vezetékeket úgy kell kialakítani, hogy a legnagyobb névleges hidraulikus nyomás négyszeresének megfelelő nyomást kiálljanak.

2.6.2. A legnagyobb névleges hidraulikus nyomást a kezelési útmutatóban kell meghatározni. Ezen hajlékony vezetékek kicserélésre vonatkozó feltételeket is meg kell határozni a kezelési útmutatóban.

3. **Durva felületek és éles szélek**

Azokon a részeken, amelyekkel a vezető vagy az utasok érintkezhetnek vezetés közben, nem lehetnek a járműben tartózkodókra veszélyes éles szélek vagy durva felületek.

4. **Zsírzási pontok**

4.1. A zsírzási pontokat közvetlenül hozzáférhetővé kell tenni a kezelő számára, vagy merev csövekkel, illetve hajlékony nagynyomású vezetékekkel lehetővé kell tenni, hogy a zsírzási folyamat hozzáférhető helyről elvégezhető legyen.

4.2. A zsírzási pontokat a XXVI. mellékletben foglalt piktogramokkal kell megjelölni, és használati utasításokat kell meghatározni a kezelési útmutatóban.

XXV. MELLÉKLET

A védőburkolatokra és védőberendezésekre vonatkozó követelmények

1. **T és C kategóriájú járművek**

A T és C kategóriájú járművekre ugyanazok a fogalom meghatározások és követelmények vonatkoznak, mint amiket a XVII. melléklet tartalmaz a hajtóelem védelmére vonatkozóan.

2. **R és S kategóriájú járművek**

Az R és S kategóriájú járművekre a hajtóelem védelméről szóló XVII. melléklet alábbi követelményei vonatkoznak:

— 2. szakasz: Általános követelmények,

— 3. szakasz: Biztonsági távolságok a veszélyes alkatrészek érintésének elkerülésére: 3.1–3.2.6. pont, és

— 4. szakasz: A védőburkolatokra és korlátokra vonatkozó szilárdsági követelmények.

XXVI. MELLÉKLET

A tájékoztatásokra, figyelmeztetésekre és jelölésekre vonatkozó követelmények

1. **Jelmagyarázat**

1.1. A kezelőszerv(ek) tekintetében a XXIII. mellékletben meghatározott jelzéseknek és más jelöléseknek meg kell felelniük az ISO 3767 szabvány 1. részében (1998+A2:2012) és, adott esetben, 2. részében (:2008) lefektetett követelményeknek.

1.2. Az 1.1. pontban meghatározott követelmények alternatívájaként a 60. számú ENSZ-EGB-előírásban lefektetett követelményeknek megfelelő jelzésekkel rendelkező járműveket úgy kell tekinteni, hogy megfelelnek jelen mellékletnek is.

2. **Piktogramok**

2.1. A veszélyt jelző piktogramoknak meg kell felelniük az ISO 11684:1995 szabványban lefektetett követelményeknek.

2.2. Az egyéni védőeszközökön használt piktogramoknak meg kell felelniük az ISO 7010:2011 szabványban lefektetett követelményeknek.

3. **Hidraulikus csatlakozók**

3.1. A hidraulikus csatlakozókon tartós jelöléssel kell jelezni az áramlási irányt: plusz (+) jellel a nyomó oldalt és mínusz (-) jellel a visszaáramlási oldalt.

3.2. Ha a jármű egynél több hidraulikus körrel van ellátva, mindegyiket egyértelműen meg kell jelölni tartós színkóddal vagy számozással.

4. **Emelési pontok**

A gyártónak meg kell határoznia a biztonságos emelési pontokat és egyértelműen jelölni kell azokat a járművön (pl. piktogramokkal).

5. **További, a fékezésre vonatkozó figyelmeztető jelzések**

A traktorokat az alábbi vizuális figyelmeztető jelzésekkel kell ellátni, a 167/2013/EU rendelet I. melléklet 3. pontjának a beszerelésre vonatkozó rendelkezései szerint:

5.1. piros figyelmeztető jelzés, amely a jármű fékezési rendszerében előforduló meghibásodást jelzi, ami kizárja az előírt üzemi fékezési teljesítmény elérését, és/vagy amely kizárja a kettő üzemi fékkör közül legalább az egyiknek a működését;

5.2. adott esetben sárga figyelmeztető jelzés, ami a jármű fékezési rendszerében elektromosan észlelt hibát jelzi, amelyet nem jelez az 5.1. pontban leírt piros figyelmeztető jelzés;

5.3. egy különálló sárga figyelmeztető jelzés, ami a vontatott jármű fékezési rendszerének elektromos vezérlésátvitelében észlelt hibát jelzi, elektromos vezérlővezetékkel ellátott traktorok és/vagy olyan traktorok esetében, amelyek számára engedélyezett az elektromos vezérlővezetékkel rendelkező járművek vontatása;

5.4. vagy, elektromos vezérlővezetékkel ellátott traktorok esetében, amikor az elektromos vezérlővezetékkel elektronikusan vannak a vontatott járműhöz csatlakoztatva, az 5.1. pontban leírt figyelmeztető jelzés és az 5.3. pontban leírt további figyelmeztető jelzés helyett egy különálló piros figyelmeztető jelzés, ami bizonyos meghatározott meghibásodásokat jelez a vontatott jármű fékberendezésében minden olyan esetben, amikor a vontatott jármű a megfelelő hibainformációt az elektromos vezérlővezeték adatkommunikációs részén keresztül adja le.

XXVII. MELLÉKLET

Az anyagokra és termékekre vonatkozó követelmények

1. **Olajtartályok és hűtőrendszerek**

Az olajtartályokat és hűtőrendszereket úgy kell elhelyezni, megépíteni, burkolni és/vagy szigetelni, hogy minimális legyen a felborulás esetén a kezelőre nézve potenciális veszélyt jelentő kiömlések kockázata.

2. **A fülke anyagának égési sebessége**

A vezetőfülke belseje anyagának, mint az ülés kárpitozásának, a falnak, a padlónak és a tetőkárpitnak – ha van ilyen – az égési sebessége nem lehet több mint 150 mm/perc az ISO 3795:1989 szabvány szerint vizsgálva.

XXVIII. MELLÉKLET

Az akkumulátorokra vonatkozó követelmények

1. Az akkumulátorokat úgy kell elhelyezni, hogy karbantartásuk és cseréjük megfelelően megoldható legyen a talajról vagy egy padozatról, és úgy kell rögzíteni, hogy a helyükön maradjanak, továbbá úgy kell elhelyezni, kialakítani és leszigetelni, hogy felborulás esetén minél kisebb legyen a kiömlés lehetősége.

2. Az akkumulátorházat úgy kell tervezni és kialakítani, hogy el lehessen kerülni feldőlés vagy felborulás esetén elektrolit kiömlését a kezelőre, és/vagy el lehessen kerülni gőzök felgyülemlését abban a térben, ahol a kezelőszemélyek tartózkodnak.

3. Az akkumulátorok elektromos, nem földelt saruit védeni kell a véletlen érintkezés és rövidzárlat megakadályozása érdekében.

4. Akkumulátorleválasztó

4.1. A járművet úgy kell megtervezni és kialakítani, hogy az akkumulátor áramköre könnyen szétkapcsolható legyen egy elektronikus rendszer segítségével vagy egy erre a célra szolgáló elérhető eszköz segítségével (pl. a traktor indítókulcsa, közönséges szerszámok vagy kapcsoló).

4.2. Az akkumulátorleválasztót könnyen hozzáférhető helyen, távol a veszélyes terektől kell elhelyezni.

4.3. Ha az akkumulátorleválasztón nincs sem specifikus piktogramos megjelölés, sem pedig a működésére utaló jelölés (be-ki), az 1. ábrán bemutatott emblémát kell rajta elhelyezni.

1. ábra

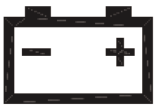
Emblémák az akkumulátorleválasztó megjelölésére az ISO 7000:2014 kódok szerint

2063



2063-as kód: akkumulátor leválasztva

0247



0247-es kód: akkumulátor csatlakoztatva

XXIX. MELLÉKLET

A veszélyes anyagokkal szembeni védelemre vonatkozó követelmények

1. **Fogalommeghatározások**

E melléklet alkalmazásában a következő fogalommeghatározásokat kell alkalmazni:

1.1. „Veszélyes anyagok”: minden olyan anyag, ideértve a port, párát, aeroszolt a gázosító szerek kivételével, amelyek előfordulhatnak növényvédő szerek és trágyák alkalmazása közben, és amelyek veszélyt jelenthetnek a kezelőre nézve.

1.2. „növényvédő szer”: minden, az 1107/2009/EU rendelet hatálya alá tartozó szer.

2. **A vezetőfülkére vonatkozó követelmények**

A veszélyes anyagokkal szemben védelmet nyújtó T és C kategóriájú járműveket a fogalommeghatározás szerinti és az EN 15695-1:2009 szabványnak megfelelő 2., 3. vagy 4. szintű vezetőfülkével kell felszerelni (pl. olyan járművet, amely védelmet nyújt a kezelőre nézve veszélyes gőzt termelő növényvédő szerekkel szemben, a 4. szintű vezetőfülkével kell felszerelni).

3. **A szűrőkre vonatkozó követelmények**

3.1. A szűrőházaknak megfelelő méretűeknek kell lenniük, hogy biztosítva legyen a karbantartási feladatok könnyű elvégzése a kezelő veszélyeztetése nélkül.

3.2. A veszélyes anyagokkal szemben védelmet nyújtó T és C kategóriájú járműveket az EN 15695-2:2009 AC 2011 szabványnak megfelelő szűrővel kell felszerelni.

XXX. MELÉKLET

A műszaki szolgálatok teljesítménynormái és értékelése

1. **Általános követelmények**

A műszaki szolgálatok igazolják, hogy a 167/2013/EU rendelet és az ezen rendelet alapján elfogadott felhatalmazáson alapuló jogi aktusok és végrehajtási jogi aktusok alá tartozó konkrét területeken megfelelő szakértelemmel, konkrét szakismeretekkel és igazolt szakmai tapasztalattal rendelkeznek.

2. **Normák, amelyeket a műszaki szolgálatoknak teljesíteniük kell**

2.1. A 167/2013/EU rendelet 59. cikkében meghatározott különböző kategóriájú műszaki szolgálatoknak meg kell felelniük a 2007/46/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv ([1]) V. mellékletének 1. függelékében felsorolt szabványoknak, amelyek az általuk végzett tevékenységekre vonatkoznak.

2.2.1. Az említett függelékben szereplő, a 2007/46/EK irányelv 41. cikkére történő hivatkozásokat a 167/2013/EU rendelet 59. cikkére való hivatkozásként kell értelmezni.

2.2.2. Az említett függelékben szereplő, a 2007/46/EK irányelv IV. mellékletére történő hivatkozásokat a 167/2013/EU rendelet I. mellékletére való hivatkozásként kell értelmezni.

3. **A műszaki szolgálatok értékelésére vonatkozó eljárás**

3.1. A műszaki szolgálatoknak a 167/2013/EU rendeletnek és az ezen rendelet alapján elfogadott felhatalmazáson alapuló jogi aktusoknak és végrehajtási jogi aktusoknak való megfelelését értékelni kell a 2007/46/EK irányelv V. mellékletének 2. függelékében meghatározott eljárás szerint.

3.2. A 2007/46/EK irányelv V. mellékletének 2. függelékében a 2007/46/EK rendelet 42. cikkére történő hivatkozásokat a 167/2013/EU rendelet 62. cikkére való hivatkozásként kell értelmezni.

4. **A gyártó akkreditált belső műszaki szolgálatai**

4.1. Amennyiben egy gyártó vagy a képviseletében eljáró alvállalkozó teljesíti a 2. szakaszban meghatározott normákat és megfelel a 2. szakaszban meghatározott értékelési eljárás során, a jóváhagyó hatóság műszaki szolgálatnak minősítheti a 167/2013/EU rendelet 60. cikke értelmében.

4.2. Azonban az esetleges érdekütközések megakadályozása érdekében a gyártó felelősségeit pontosan meg kell határozni, és meg kell jelölni azokat a feltételeket is, amelyek alapján a gyártó alvállalkozásba adhatja a vizsgálatokat.

([1]) Az Európai Parlament és a Tanács 2007. szeptember 5-i 2007/46/EK irányelve a gépjárművek és pótkocsijaik, valamint az ilyen járművek rendszereinek, alkatrészeinek és önálló műszaki egységeinek jóváhagyásáról (HL L 263., 2007.10.9., 1. o.).