

**FRAMSELD REGLUGERÐ FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR
(ESB) 2015/208****2016/EES/27/72****frá 8. desember 2014**

**um viðbætur við reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 167/2013 að því
er varðar notkunaröryggi fyrir ökutæki vegna viðurkenningar á ökutækjum fyrir
landbúnað og skógrækt (*)**

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUSAMBANDSINS HEFUR,

með hliðsjón af sáttmálanum um starfshætti Evrópusambandsins,

Með hliðsjón af reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 167/2013 frá 5. febrúar 2013 um viðurkenningu á og markaðseftirlit með ökutækjum fyrir landbúnað eða skógrækt ⁽¹⁾, einkum 5. mgr. 17. gr. og 3. mgr. 49. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Innri markaðurinn myndar svæði án innri landamæra þar sem frjálsir vöruflutningar, frjáls för fólks, frjáls þjónustustarfsemi og fjármagnsflutningar eru tryggðir. Í þeim tilgangi gilda alhliða gerðarviðurkenningarkerfi ESB og styrkt markaðseftirlitskerfi fyrir ökutæki fyrir landbúnað og skógrækt sem og kerfi þeirra, íhluti og aðskildar tæknieiningar, eins og skilgreint er í reglugerð (ESB) nr. 167/2013.
- 2) Ökutæki fyrir landbúnað og skógrækt sem falla undir skilgreininguna á „dráttarvél“ sem sett er fram í 8. mgr. 3. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og vélbúnaður er festur á, skulu gerðarviðurkennd í samræmi við 77. gr. þeirrar reglugerðar.
- 3) Þessi áfesti vélbúnaður gerir kleift að nota dráttarvélar í margvíslegum tilgangi í landbúnaði og skógrækt, þ.m.t. í sérhæfð verkefni. Því ætti þessi áfesti vélbúnaður að falla undir tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2006/42/EB ⁽²⁾, eins og sett er fram í 77. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.
- 4) Með ákvörðun ráðsins 97/836/EB ⁽³⁾ gerðist Sambandið aðili að samningi efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu um samþykkt samræmdra tækniforskrifta fyrir ökutæki á hjólum, búnað og hluti sem heimilt er að festa og/eða nota í ökutæki á hjólum og gekk að skilyrðunum fyrir gagnkvæmri viðurkenningu viðurkenninga sem eru veittar á grundvelli þessara forskrifta („endurskoðaður samningur frá 1958“). Í orðsendingu sinni „CARS 2020: Aðgerðaáætlun um samkeppnishæfan og sjálfbæran bílaiðnað í Evrópu“ lagði framkvæmdastjórnin áherslu á að samþykkt alþjóðaregla samkvæmt samningi efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu frá 1958 sé besta leiðin til að fjarlægja viðskiptahindranir aðrar en tolla.

(*) Þessi ESB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 42, 17.2.2015, bls. 1. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegru EES-nefndarinnar nr. 245/2015 frá 30. október 2015 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, biður birtingar.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB L 60, 2.3.2013, bls. 1.

⁽²⁾ Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2006/42/EB frá 17. maí 2006 um vélarbúnað og um breytingu á tilskipun 95/16/EB (Stjtið. ESB L 157, 9.6.2006, bls. 24).

⁽³⁾ Ákvörðun ráðsins 97/836/EB frá 27. nóvember 1997 með hliðsjón af aðild Evrópubandalagsins að samningi efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu um samþykkt samræmdra tækniforskrifta fyrir ökutæki á hjólum, búnað og hluta sem heimilt er að festa og/eða nota í ökutæki á hjólum og með hliðsjón af aðild að samningnum og skilyrðunum um gagnkvæma viðurkenningu á viðurkenningum sem eru veittar á grundvelli þessara forskrifta („endurskoðaður samningur frá 1958“) (Stjtið. EB L 346, 17.12.1997, bls. 78).

- 5) Með ákvörðun 97/836/EB gerðist Sambandið einnig aðili að reglugerðum efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 3, 4, 5, 6, 7, 19, 23, 31, 37, 38, 43, 71, 79, 98 og 99.
- 6) Í Sambandinu eru sumar kröfurnar í reglugerðum um hluta ökutækja teknar upp úr samsvarandi reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu. Sökum framþróunar í tækni er stöðugt verið að breyta reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu og þarf að uppfæra viðeigandi reglugerðir Sambandsins reglulega til að þær séu í samræmi við viðkomandi reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu.
- 7) Í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 er kveðið á um þann möguleika að beita reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu við ESB-gerðarviðurkenningu ökutækja sem grundvelli að löggjöf Sambandsins. Samkvæmt þeirri reglugerð telst gerðarviðurkenning í samræmi við reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu, sem gilda á jöfnum grundvelli við löggjöf Sambandsins, vera ESB-gerðarviðurkenning í samræmi við þá reglugerð og framseldar gerðir og framkvæmdargerðir hennar.
- 8) Með notkun reglugerða efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu á jöfnum grundvelli við löggjöf Sambandsins er stuðlað að því að draga úr tvíverknaði, ekki aðeins hvað varðar tæknilegar kröfur heldur einnig vottun og stjórnsýslumeðferð. Að auki ætti gerðarviðurkenning, sem með beinum hætti byggist á stöðlum sem hafa verið samþykktir á alþjóðavettvangi, að bæta markaðsaðgang í þriðju löndum, einkum þeim sem eru aðilar að endurskoðaða samningnum frá 1958, og auka þannig samkeppnishæfni iðnaðar í Sambandinu.
- 9) Rétt þykir að fella reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 3, 4, 5, 6, 7, 19, 23, 31, 37, 38, 43, 71, 79, 98, 99, 106, 112 og 113 inn í I. viðauka við þessa reglugerð, en þar eru skráðar þær reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu sem gilda til jafns við löggjöf Sambandsins.
- 10) Í 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og I. viðauka við þá reglugerð er mælt fyrir um kröfur um notkunaröryggi sem áður féllu undir tilskipanir sem felldar eru niður með þeirri reglugerð. Þó að kröfurnar sem mælt er fyrir um í þessari reglugerð hafi að miklu leyti verið færðar yfir úr þessum niðurfelldu tilskipunum, ætti að taka upp mikilvægar breytingar ef nauðsyn krefur til að uppfæra í takt við tækniframfarir, rýmka gildissviðið til fleiri ökutækjaflokka eða auka öryggisstig að því er varðar t.d.: stýringu, rúður, mál og massa, hjólbarða og véltengi sem öll teljast þýðingarmikil fyrir notkunaröryggi ökutækja fyrir landbúnað og skógrækt. Innleiða ætti kröfur varðandi hámarkshönnunarhraða, hraðatakmarkara og hraðatakmarkunarbúnað til að ná yfir tiltekna eiginleika dráttarvéla fyrir landbúnað eða skógrækt sem hannaðar eru til notkunar utan vega en eru einnig á ferð á opinberum vegum með hörðu, bundnu slitlagi.
- 11) Þegar framleiðendur geta kosið að sækja um landsbundna gerðarviðurkenningu í samræmi við 2. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 ætti aðildarríkjum að vera frjálst að setja kröfur að því er varðar landsbundna gerðarviðurkenningu fyrir öll viðfangsefni sem fjallað er um í þessari reglugerð, sem eru ólíkar kröfum þessarar reglugerðar.

Að því er varðar landsbundna gerðarviðurkenningu geta landsyfirvöld ekki, á grundvelli notkunaröryggis, synjað um viðurkenningu á gerðum ökutækja, kerfa, íhluta og aðskilinna tæknieininga sem uppfylla þær kröfur sem kveðið er á um í þessari reglugerð, að undanskildum kröfum um tiltekin viðfangsefni þar sem sum aðildarríki gera strangari kröfur á landsvísu.
- 12) Aðildarríki ættu að banna að bjóða fram á markaði, skrá eða taka í notkun ný ökutæki sem uppfylla ekki kröfur þessarar reglugerðar frá og með sama degi og kveðið er á um í reglugerð 167/2013 og öðrum framseldum gerðum sem samþykktar eru samkvæmt henni.
- 13) Til þess að allar nýjar reglur um gerðarviðurkenningu geti haft samræmdan gildistökudag ætti þessi reglugerð að koma til framkvæmda frá og með 1. janúar 2016, sem er dagurinn þegar reglugerð (ESB) nr. 167/2013 kemur til framkvæmda.

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

I. KAFLI

VIÐFANGSEFNI OG SKILGREININGAR

1. gr.

Efni

Í reglugerð þessari er komið á ítarlegum tæknilegum kröfum og prófunaraðferðum að því er varðar notkunaröryggi, nema að því er varðar hemlaafköst, um viðurkenningu og markaðseftirlit með ökutækjum fyrir landbúnað og skógrækt sem og kerfum, íhlutum og aðskildum tæknieiningum sem ætluð eru fyrir slík ökutæki í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 167/2013.

2. gr.

Skilgreiningar

Skilgreiningarnar í reglugerð (ESB) nr. 167/2013 gilda. Að auki gilda eftirfarandi skilgreiningar:

- 1) „dráttarbúnaður“: íhlutur dráttarvélarinnar sem er hannaður sem véltengi milli dráttarvélarinnar og dráttarþreifðar til að draga dráttarvélin á brott ef hún getur ekki knúið sig sjálf,
- 2) „massi ökutækis, án hleðslu, sem er tilbúið til aksturs“: massi óhlaðins ökutækis sem er tilbúið til eðlilegrar notkunar og búið staðalbúnaði í samræmi við forskriftir framleiðanda, þ.m.t. kælivökva, smurefnum, eldsneyti og verkfærum, auk ökumanns (sem telst vera 75 kg) og að undanskildum valfrjálsum aukabúnaði,
- 3) „stýrisbúnaður“: sá hluti sem ökumaður stjórnar beint til að stýra dráttarvélinni,
- 4) „stýriskraftur“: það afl sem ökumaður beitir á stýrisbúnaðinn til að stýra dráttarvélinni,
- 5) „hjólbarðar til almennrar notkunar“: sú gerð eða þær gerðir hjólbarða sem framleiðandi setur á þá gerð ökutækis sem um er að ræða og tilgreindar eru í upplýsingaskjalinu sem samræmist sniðmátinu sem sett er fram í a-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013,
- 6) „skriðbelti til almennrar notkunar“: sú gerð eða þær gerðir skriðbelta sem framleiðandi setur á þá gerð ökutækis sem um er að ræða og tilgreindar eru í upplýsingaskjalinu sem samræmist sniðmátinu sem sett er fram í a-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013,
- 7) „baksýnispegill“: búnaður sem veitir góða útsýn aftur fyrir, innan sjónsviðs sem er rúmfræðilega skilgreint í 5. lið IX. viðauka, og sem hlutar íhluta dráttarvélarinnar eða ökumaður eða farþegar skyggja ekki á, innan eðlilegra marka,
- 8) „innri baksýnispegill“: baksýnispegill sem er komið fyrir inni í stýrishúsi eða grind dráttarvélar,
- 9) „flokkur baksýnispegla“: allir baksýnispeglar sem hafa einn eða fleiri sameiginlega eiginleika eða hlutverk,
- 10) „ljósker“: búnaður sem er hannaður til að lýsa upp veg (aðalljósker) eða gefa ljósmerki,

- 11) „hjólhaf dráttarvélar“ eða „hjólhaf ökutækis“: fjarlægðin milli lóðréttu plananna sem liggja hornrétt á lengdarmiðjuplan dráttarvélarinnar eða ökutækisins í gegnum ása þeirra,
- 12) „ökutæki með hleðslu“: ökutæki sem er hlaðið upp að tæknilega leyfilegum hámarksmassa.

II. KAFLI

KRÖFUR UM NOTKUNARÖRYGGI FYRIR ÖKUTÆKI

3. gr.

Uppsetningar og sýnikröfur varðandi notkunaröryggi

1. Framleiðendur skulu búa ökutæki fyrir landbúnað og skógrækt með kerfum, íhlutum og aðskildum tæknieiningum sem hafa áhrif á notkunaröryggi, sem eru hönnuð, smíðuð og sett saman þannig að ökutæki við eðlilega notkun sem viðhaldið er í samræmi við forskriftir framleiðanda uppfylli ítarlegar tæknilegar kröfur og prófunaraðferðir sem settar eru fram í 5. til 38. gr.
2. Framleiðendur skulu með raunverulegri sýniprófun sýna viðurkenningaryfirvaldi fram á að ökutæki fyrir landbúnað og skógrækt sem sett eru á markað, skráð eða tekin í notkun í Sambandinu uppfylli kröfur um notkunaröryggi sem mælt er fyrir um í 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og I. viðauka þeirrar reglugerðar og uppfylli ítarlegar tæknilegar kröfur og prófunaraðferðir sem mælt er fyrir um í 5. til 38. gr. þessarar reglugerðar.
3. Framleiðendur skulu tryggja að varahlutir sem boðnir eru fram á markaði eða teknir í notkun í Sambandinu uppfylli ítarlegar tæknilegar kröfur og prófunaraðferðir sem um getur í þessari reglugerð.
4. Framleiðendur skulu leggja fyrir viðurkenningaryfirvaldið lýsingu á þeim ráðstöfunum sem gripið er til, til að koma í veg fyrir að átt sé við stjórnunarkerfi afhrásar eða því breytt, þ.m.t. rafrænt tölvueftirlitskerfi með notkunaröryggi ef það er til staðar.

4. gr.

Beiting reglugerða efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu

Reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu og breytingar á þeim sem settar eru fram í I. viðauka við þessa reglugerð gilda um gerðarviðurkenningu ökutækja fyrir landbúnað og skógrækt.

5. gr.

Tækniforskriftir um kröfur um notkunaröryggi og prófunaraðferðir

1. Aðferð við prófun á notkunaröryggi skal framkvæmd í samræmi við prófunarkröfurnar sem mælt er fyrir um í þessari reglugerð.
2. Prófanirnar skulu framkvæmdar af eða í viðurvist viðurkenningaryfirvalds eða, ef viðurkenningaryfirvald heimilar það, af tæknipjónustu.
3. Mæliaðferðir og niðurstöður úr prófun skal tilkynna viðurkenningaryfirvaldi í prófunarskýrslu á því formi sem sett er fram í f-lið 68. gr. í reglugerð (ESB) nr. 167/2013.

6. gr.

Kröfur um heilleika burðarvirkis ökutækis

Nothæfiskröfur sem gilda um heilleika burðarvirkis ökutækis sem um getur í a-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal staðfesta í samræmi við II. viðauka við þessa reglugerð.

*7. gr.***Kröfur um hámarkshönnunarhraða, hraðatakmarkara og hraðatakörkunarbúnað**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um hraða, hraðatakmarkara og hraðatakörkunarbúnað sem um getur í b-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við III. viðauka við þessa reglugerð.

*8. gr.***Kröfur um stýrisbúnað fyrir hraðskreiðar dráttarvélar**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um stýrisbúnað fyrir hraðskreiðar dráttarvélar sem um getur í b-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við IV. viðauka við þessa reglugerð.

*9. gr.***Kröfur um stýrisbúnað**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um stýrisbúnað sem um getur í b-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við V. viðauka við þessa reglugerð.

*10. gr.***Kröfur um hraðamæla**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um hraðamæla sem um getur í b-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við VI. viðauka við þessa reglugerð.

*11. gr.***Kröfur um sjónsvið og framrúðupurrkur**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um sjónsvið og framrúðupurrkur sem um getur í c-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við VII. viðauka við þessa reglugerð.

*12. gr.***Kröfur um rúður**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um rúður sem um getur í c-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við VIII. viðauka við þessa reglugerð.

*13. gr.***Kröfur um baksýnispegla**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um baksýnispegla sem um getur í c-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við IX. viðauka við þessa reglugerð.

*14. gr.***Kröfur um upplýsingakerfi fyrir ökumenn**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um upplýsingakerfi fyrir ökumenn sem um getur í c-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við X. viðauka við þessa reglugerð.

*15. gr.***Kröfur um lýsingu, ljósmerkjabúnað og ljósgjafa**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um lýsingu, ljósmerkjabúnað og ljósgjafa sem um getur í d-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XI. viðauka við þessa reglugerð.

*16. gr.***Kröfur um ljósabúnað**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um ljósabúnað sem um getur í d-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XII. viðauka við þessa reglugerð.

*17. gr.***Kröfur um vernd ökumanns og farþega í ökutækjum, þ.m.t. innréttingar, höfuðpúða, sætisbelti og dyr á ökutækjum**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um vernd ökumanns og farþega, þ.m.t. innréttingar, höfuðpúðar, sætisbelti og dyr á ökutækjum sem um getur í e-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XIII. viðauka við þessa reglugerð.

*18. gr.***Kröfur um ytra borð ökutækis og fylgihluti**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um ytra borð ökutækis og fylgihluti sem um getur í f-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XIV. viðauka við þessa reglugerð.

*19. gr.***Kröfur um rafsegulviðssamhæfi**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um rafsegulviðssamhæfi sem um getur í g-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XV. viðauka við þessa reglugerð.

*20. gr.***Kröfur um hljóðmerkjabúnað**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um hljóðmerkjabúnað sem um getur í h-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XVI. viðauka við þessa reglugerð.

*21. gr.***Kröfur um hitakerfi**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um hitakerfi sem um getur í i-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XVII. viðauka við þessa reglugerð.

*22. gr.***Kröfur um búnað til að koma í veg fyrir notkun án leyfis**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um búnað til að koma í veg fyrir notkun án leyfis sem um getur í j-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XVIII. viðauka við þessa reglugerð.

*23. gr.***Kröfur um skráningarmerki**

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um skráningarmerki sem um getur í k-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XIX. viðauka við þessa reglugerð.

*24. gr.***Kröfur um lögboðnar merkiplötur og merkingar**

Nothæfiskröfur sem gilda um lögboðnar merkiplötur og merkingar sem um getur í k-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal staðfesta í samræmi við XX. viðauka við þessa reglugerð.

25. gr.

Kröfur um mál og massa eftirvagna

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um mál og massa eftirvagna sem um getur í l-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXI. viðauka við þessa reglugerð.

26. gr.

Kröfur um hámarks massa með hleðslu

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um hámarks massa með hleðslu sem um getur í l-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXII. viðauka við þessa reglugerð.

27. gr.

Kröfur um þyngdarklossa

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um þyngdarklossa sem um getur í l-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXIII. viðauka við þessa reglugerð.

28. gr.

Kröfur um öryggi rafkerfa

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um rafkerfi sem um getur í m-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal staðfesta í samræmi við XXIV. viðauka við þessa reglugerð.

29. gr.

Kröfur um eldsneytisgeyma

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um eldsneytisgeyma sem um getur í a- og m-lið 2. mgr. 17. gr. og l-lið 2. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXV. viðauka við þessa reglugerð.

30. gr.

Kröfur um veltigrindur að aftan

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um veltigrindur að aftan sem um getur í n-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXVI. viðauka við þessa reglugerð.

31. gr.

Kröfur um hliðarvörn

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um hliðarvörn sem um getur í o-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXVII. viðauka við þessa reglugerð.

32. gr.

Kröfur um hleðslupalla

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um hleðslupalla sem um getur í p-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXVIII. viðauka við þessa reglugerð.

33. gr.

Kröfur um dráttarbúnað

Nothæfiskröfurnar sem gilda um dráttarbúnað sem um getur í q-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal staðfesta í samræmi við XXIX. viðauka við þessa reglugerð.

34. gr.

Kröfur um hjólbarða

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um hjólbarða sem um getur í r-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXX. viðauka við þessa reglugerð.

35. gr.

Kröfur um hjól- og aurlífabúnað

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um hjól- og aurlífabúnað sem um getur í s-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXXI. viðauka við þessa reglugerð.

36. gr.

Kröfur um bakkgír

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um bakkgír sem um getur í t-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal staðfesta í samræmi við XXXII. viðauka við þessa reglugerð.

37. gr.

Kröfur um skriðbelti

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um skriðbelti sem um getur í u-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXXIII. viðauka við þessa reglugerð.

38. gr.

Kröfur um véltengi

Prófunaraðferðir og nothæfiskröfur sem gilda um véltengi sem um getur í v-lið 2. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal framkvæma og staðfesta í samræmi við XXXIV. viðauka við þessa reglugerð.

III. KAFLI

SKYLDUR AÐILDARRÍKJANNA

39. gr.

Gerðarviðurkenning ökutækja, kerfa, íhluta og aðskilinna tæknieininga

Frá og með 1. janúar 2018 skulu landsyfirvöld, þegar um er að ræða ný ökutæki sem uppfylla ekki ákvæði reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og þessarar reglugerðar um notkunaröryggi, banna að slík ökutæki verði boðin fram á markaði, skráð eða tekin í notkun.

40. gr.

Landsbundin gerðarviðurkenning ökutækja, kerfa, íhluta og aðskilinna tæknieininga

Landsyfirvöld skulu ekki synja um veitingu landsbundinnar gerðarviðurkenningar fyrir ökutæki, kerfi, íhlut eða aðskilda tæknieiningu á grundvelli notkunaröryggis ef ökutækið, kerfið, íhluturinn eða aðskilda tæknieiningin uppfyllir þær kröfur sem settar eru fram í þessari reglugerð, að undanskildum kröfum um eftirfarandi:

- a) mál ökutækis og massa eftirvagns, eins og sett er fram í 25. gr.,
- b) hámarks massa með hleðslu eins og sett er fram í 26. gr.,
- c) meðalþrýsting í snertingu við jörð og hámarkshleðslu á hvern beltavals fyrir dráttarvélur í flokki C eins og sett er fram í 37. gr.,
- d) merkjaplötur og -þynnur eins og sett er fram í 16. gr. fyrir ökutæki í flokki S sem eru breiðari en 2,55 m.

IV. KAFLI

LOKAÁKVÆÐI

*41. gr.***Gildistaka og framkvæmd**

Reglugerð þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í Stjórnartíðindum Evrópusambandsins.

Hún skal koma til framkvæmda frá og með 1. janúar 2016.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Brussel 8. desember 2014.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

forseti.

Jean-Claude JUNCKER

SKRÁ YFIR VIÐAUKA

Númer viðauka	Heiti viðauka	Blaðsíðunúmer
I	Skrá yfir gildandi reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu	12
II	Kröfur um heilleika burðarvirkis ökutækis	16
III	Kröfur um hámarkshönnunarhraða, hraðatakmarkara og hraðatakmarkunarbúnað	17
IV	Kröfur um stýrisbúnað fyrir hraðskreiðar dráttarvélar	19
V	Kröfur um stýrisbúnað	20
VI	Kröfur um hraðamæla	23
VII	Kröfur um sjónsvið og framrúðupurrkur	25
VIII	Kröfur um rúður	26
IX	Kröfur um baksýnispegla	28
X	Kröfur um upplýsingakerfi fyrir ökumenn	30
XI	Kröfur um lýsingu, ljósmerkjabúnað og ljósgjafa	31
XII	Kröfur um ljósabúnað	32
XIII	Kröfur um vernd ökumanns og farþega í ökutækjum, þ.m.t. innréttingar, höfuðpúða, sætisbelti og dyr á ökutækjum	70
XIV	Kröfur um ytra borð ökutækis og fylgihluti	76
XV	Kröfur um rafsegulsviðssamhæfi	78
XVI	Kröfur um hljóðmerkjabúnað	123
XVII	Kröfur um hitakerfi	124
XVIII	Kröfur um búnað til að koma í veg fyrir notkun án leyfis	125
XIX	Kröfur um skráningarmerki	126
XX	Kröfur um lögboðnar merkiplötur og merkingar	128
XXI	Kröfur um mál og massa eftirvagna	130
XXII	Kröfur um hámarks massa með hleðslu	132
XXIII	Kröfur um þyngdarklossa	134
XXIV	Kröfur um öryggi rafkerfa	135
XXV	Kröfur um eldsneytisgeyma	136
XXVI	Kröfur um veltigrindur að aftan	137

Númer viðauka	Heiti viðauka	Blaðsíðunúmer
XXVII	Kröfur um hliðarvörn	140
XXVIII	Kröfur um hleðslupalla	145
XXIX	Kröfur um dráttarbúnað	146
XXX	Kröfur um hjólbarða	147
XXXI	Kröfur um hjól- og aurlífabúnað	154
XXXII	Kröfur um bakkgír	155
XXXIII	Kröfur um skriðbelti	156
XXXIV	Kröfur um véltengi	159

I. VIÐAUKI

Skrá yfir gildandi reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu

Númer reglugerðar	Viðfangsefni	Röð breytinga	Tilvísun í Stjtið.	Gildissvið
3	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	12. viðbót við röð breytinga nr. 02	Stjtið. ESB L 323, 6.12.2011, bls. 1	T, C, R og S
4	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	14. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar 15. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 31, 31.1.2009, bls. 35 Stjtið. ESB L 4, 7.1.2012, bls. 17	T, C, R og S
5	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	Tekur til alls gildandi texta upp að röð breytinga nr. 03	Stjtið. ESB L 162, 29.5.2014, bls. 1	T og C
6	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	19. viðbót við röð breytinga nr. 01 1. leiðrétting á 18. viðbót 19. viðbót við röð breytinga nr. 01	Stjtið. ESB L 177, 10.7.2010, bls. 40	T, C, R og S
7	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar Ljósabúnaður	16. viðbót við röð breytinga nr. 02	Stjtið. ESB L 148, 12.6.2010, bls. 1	T, C, R og S
10	Rafsegulsviðssamhæfi	Röð breytinga nr. 04 1. leiðrétting á 4. endurskoðun 1. viðbót við röð breytinga nr. 04	Stjtið. ESB L 254, 20.9.2012, bls. 1	T og C
18	Búnaður til að koma í veg fyrir notkun án leyfis	2. viðbót við röð breytinga nr. 03	Stjtið. ESB L 120, 13.5.2010, bls. 29	T og C
19	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	2. viðbót við röð breytinga nr. 03	Stjtið. ESB L 177, 10.7.2010, bls. 113	T og C
21	Innréttingar – dyr	3. viðbót við röð breytinga nr. 01	Stjtið. ESB L 188, 16.7.2008, bls. 32	T og C

Númer reglugerðar	Viðfangsefni	Röð breytinga	Tilvísun í Stjtið.	Gildissvið
23	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	17. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 4, 17.1.2012, bls. 18	T, C, R og S
25	Höfuðpúðar	Röð breytinga nr. 04 2. leiðrétting á 1. endurskoðun reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 215, 14.8.2010, bls. 1	T og C
28	Hljóðmerkjabúnaður	3. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 323, 6.12.2011, bls. 33	T og C
30	Hjólbarðar	15. viðbót við röð breytinga nr. 02 16. viðbót við röð breytinga nr. 02	Stjtið. ESB L 201, 30.7.2008, bls. 70 Stjtið. ESB L 307, 23.11.2011, bls. 1	T, R og S
31	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	7. viðbót við röð breytinga nr. 02	Stjtið. ESB L 185, 17.7.2010, bls. 15	T og C
37	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	34. viðbót við röð breytinga nr. 03	Stjtið. ESB L 297, 13.11.2010, bls. 1	T, C og R
38	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	15. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar 1. leiðrétting á 12. viðbót Breytingar á reglugerð 38 með 15. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 148, 12.6.2010, bls. 55 Stjtið. ESB L 4, 7.1.2012, bls. 20	T og C
43	Rúður	2. viðbót við röð breytinga nr. 01	Stjtið. ESB L 42, 12.2.2014, bls. 1	T og C
46	Baksýnispeglar	4. viðbót við röð breytinga nr. 02 1. leiðrétting á 4. viðbót	Stjtið. ESB L 177, 10.7.2010, bls. 211	T og C
48	Ljósabúnaður	6. viðbót við röð breytinga nr. 04 Röð breytinga nr. 05	Stjtið. ESB L 323, 6.12.2011, bls. 46	T, C, R og S
54	Hjólbarðar	16. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar 17. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 183, 11.7.2008, bls. 41 Stjtið. ESB L 307, 23.11.2011, bls. 2	T, R og S

Númer reglugerðar	Viðfangsefni	Röð breytinga	Tilvísun í Stjtið.	Gildissvið
55	Véltengi	1. viðbót við röð breytinga nr. 01	Stjtið. ESB L 227, 28.8.2010, bls. 1	T, C, R og S
62	Búnaður til að koma í veg fyrir notkun án leyfis	2. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 89, 27.3.2013, bls. 37	T og C
69	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar Ljósabúnaður	5. viðbót við röð breytinga nr. 01	Stjtið. ESB L 200, 31.7.2010, bls. 1	T og C T, C, R og S
73	Hliðarvörn	Röð breytinga nr. 01	Stjtið. ESB L 122, 8.5.2012, bls. 1	R3b og R4B
75	Hjólbarðar	13. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 84, 30.3.2011, bls. 46	T, R og S
77	Ljósabúnaður	14. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 4, 7.1.2012, bls. 4	T, C, R og S
79	Stýrisbúnaður fyrir hraðskreiðar dráttarvélar	3. viðbót við röð breytinga nr. 01	Stjtið. ESB L 137, 27.5.2008, bls. 25	Tb og Cb
81	Baksýnispeglar	2. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 185, 13.7.2012, bls. 1	T og C með sæti, sem setið er kloffvega á, og stýrishandfangi
87	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	14. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar 1. leiðrétting á 2. endurskoðun 15. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 164, 30.6.2010, bls. 46 Stjtið. ESB L 4, 7.1.2012, bls. 24	T og C
89	Hámarkshönnunarhraði, hraðatakmarkarar og hraðatakmarkunarbúnaður	1. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. EB L 158, 19.6.2007, bls. 1	T og C
91	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	11. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar 12. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar 13. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 164, 30.6.2010, bls. 69 Stjtið. ESB L 4, 7.1.2012, bls. 27	R og S
98	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	4. viðbót við röð breytinga nr. 01	Stjtið. ESB L 176, 14.6.2014, bls. 64	T og C

Númer reglugerðar	Viðfangsefni	Röð breytinga	Tilvísun í Stjtið.	Gildissvið
99	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	5. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 164, 30.6.2010, bls. 151	T og C
104	Ljósabúnaður	Breytingar með öllum gildandi texta upp að 7. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 75, 14.3.2014, bls. 29	T, C, R og S
106	Hjólbarðar	8. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 257, 30.9.2010, bls. 231	T, R og S
112	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	12. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 230, 31.8.2010, bls. 264	T og C
113	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	Breytingar með öllum gildandi texta upp að 3. viðbót við röð breytinga nr. 01 á reglugerðinni	Stjtið. ESB L 176, 14.6.2014, bls. 128	T og C
117	Hjólbarðar	Röð breytinga nr. 02 1. leiðrétting á röð breytinga nr. 02 2. leiðrétting á röð breytinga nr. 02 3. leiðrétting á röð breytinga nr. 02	Stjtið. ESB L 307, 23.11.2011, bls. 3	T, R og S
119	Lýsing, ljósmerkjabúnaður og ljósgjafar	Breytingar með öllum gildandi texta upp að 3. viðbót við röð breytinga nr. 01 á reglugerðinni	Stjtið. ESB L 89, 25.3.2014, bls. 101	T og C
122	Hitakerfi	2. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar 1. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 164, 30.6.2010, bls. 231	T og C
123	Aðlögunarhæf framljósakerfi	Breytingar með öllum gildandi texta upp að 4. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 222, 24.8.2010, bls. 1	T og C
128	Ljósgjafar með ljósdíóðum (LED)	Breytingar með öllum gildandi texta upp að 2. viðbót við upprunalega útgáfu reglugerðarinnar	Stjtið. ESB L 162, 29.5.2014, bls. 43	T, C og R

*II. VIÐAUKI***Kröfur um heilleika burðarvirkis ökutækis**

1. Ökutæki skulu hönnuð og smíðuð þannig að þau séu nægilega traust til að þola fyrirhugaða notkun á hefðbundnum endingartíma, með tilliti til reglulegs og áætlaðs viðhalds og stillingar sérstaks búnaðar sem sett er skýrt og afdráttarlaust fram í notendahandbók sem fylgir með ökutækinu. Framleiðandi ökutækis skal leggja fram undirritaða yfirlýsingu þess efnis.
2. Samsetning og smíði ökutækis í samsetningarverksmiðjum, einkum ferli er varða ramma, grind og yfirbyggingu og drifrás, skulu falla undir gæðatryggingarkerfi til að tryggja að eftir því sem við á séu mikilvægar vélrænar tengingar, svo sem málmsuða og snittaðar tengingar sem og önnur viðeigandi efniseinkenni, undir eftirliti og sannprófuð.
3. Viðurkenningaryfirvald skal sannreyna gæðatryggingarkerfið sem hluta af fyrirkomulaginu vegna framleiðslusamræmis sem um getur í 28. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.
4. Gerðarviðurkenningaryfirvald skal staðfesta að ef til innköllunar kemur vegna alvarlegrar öryggisáhættu, verði sértæk greining á burðarvirki ökutækis, íhlutum og/eða hlutum með verkfræðilegum útreikningum, sýndarprófunaraðferðum og/eða burðarvirkis-prófunum án tafar gerð tiltæk viðurkenningaryfirvaldinu og framkvæmdastjórn Evrópusambandsins óski þau eftir því.
5. Gerðarviðurkenning ökutækis skal ekki veitt ef það er ástæða til að efast um að framleiðandi ökutækisins geti gert greininguna sem um getur í 4. lið aðgengilega. Þessi efi getur annað hvort stafað af aðgengileika eða tilvist slíkrar greiningar (t.d. umsókn um gerðarviðurkenningu fyrir takmarkaða framleiðslulotu ökutækja frá framleiðanda sem ekki hefur staðfestu og sem hefur aðila í fyrirsvari sem ekki er líklegur til að hafa marktækan aðgang að slíkri greiningu).

*III. VIÐAUKI***Kröfur um hámarkshönnunarhraða, hraðatakmarkara og hraðatakmarkunarbúnað****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „hraðatakmarkari“: búnaður sem er notaður til að mæla og stjórna hraða hreyfilsins og/eða ökutækisins.
- 1.2. „aflrás“: flokkur íhluta sem framleiða afl og skila því á yfirborð vegar, þ.m.t. hreyfill, gírskipting, drifsköft, mismunadrif og drifhjól eða skriðbelti.
- 1.3. „óheimilar breytingar“: óheimilar breytingar sem gætu dregið úr notkunaröryggi, einkum með því að auka afköst ökutækisins og valda umhverfinu skaða.
- 1.4. „hraðatakmarkunarbúnaður“: búnaður sem hefur það meginhlutverk að stjórna eldsneytisgjöf til hreyfilsins til að takmarka hraða ökutækisins við tilgreint gildi.

KRÖFUR**2. Hámarkshönnunarhraði**

- 2.1. Við gerðarviðurkenningarprófun skal meðalhraði mældur á beinni braut sem dráttarvélinni er ekið eftir í báðar áttir þegar ræst er á ferð. Brautin skal vera á bundnum jarðvegi, hún skal vera flöt og a.m.k. 100 metrar á lengd og halli má vera á brautinni, þó ekki meiri en 1,5%.
- 2.2. Við prófunina skal dráttarvélina vera óhlaðin og tilbúin til aksturs, án þyngdarklossa eða sérstaks búnaðar, og þrýstingur í hjólbörðum skal vera eins og hann er tilgreindur fyrir akstur á vegum.
- 2.3. Við prófunina skal dráttarvélina vera með nýja loftfyllta hjólbarða sem hafa mesta snúningsradiusinn sem framleiðandinn áætlaði fyrir dráttarvélina, og er hann settur fram með snúningsradiusstuðlinum.
- 2.4. Í prófuninni skal nota það girhlutfall sem gerir kleift að ná hámarkshraða ökutækisins við fulla eldsneytisgjöf.
- 2.5. Með tilliti til þess að ýmsar óhjákvæmilegar skekkjur geta orðið, einkum vegna mæliaðferða og aukningar á snúningshraða hreyfils vegna hlutaálags, skal mældur hraði sem fer 3 km/klst. yfir hámarkshönnunarhraða vera leyfður við gerðarviðurkenningarprófunina. Leyfa skal 5% vikmörk til viðbótar til að taka tillit til breytileika vegna stærðar hjólbarða.
- 2.6. Til þess að viðurkenningaryfirvöld geti reiknað út fræðilegan hámarkshraða þeirra skal framleiðandi tilgreina til viðmiðunar girhlutfall, raunverulega hreyfingu drifhjóla fram á við er samsvarar einum heilum snúningi, og snúningshraða hreyfils við mesta snúningsvægi miðað við hámarksafköst við fulla eldsneytisgjöf og með hraðatakmarkara, ef hann er til staðar, stilltan samkvæmt fyrir mælum framleiðanda. Fræðilegur hámarkshraði skal reiknaður án þeirra vikmarka sem um getur í lið 2.5.

3. Hraðatakmarkari

- 3.1. Ef hraðatakmarkari er staðalbúnaður frá framleiðanda skal hann settur í og hannaður á þann hátt að dráttarvélina uppfylli ákvæði 2. liðar hér að framan um hámarkshönnunarhraða.

4. Kröfur um hraðatakmarkunarbúnað og ráðstafanir til að koma í veg fyrir að óheimilar breytingar séu gerðar á aflrás og hraðatakmarkunarbúnaði (varnir gegn óheimilum breytingum)

- 4.1. Kröfur um hraðatakmarkunarbúnað

Ökutæki í flokkum T og C með hámarkshönnunarhraða yfir 60 km/klst. skulu búin stillanlegum hraðatakmarkunarbúnaði sem uppfyllir kröfurnar sem settar eru fram í þessum viðauka.

4.1.1. Stíllanlegur hraðatakörkunarbúnaður skal uppfylla kröfurnar fyrir ökutæki í flokkum N2 og N3 sem settar eru fram í liðum 1 og 2, II. hluta (lið 13.2), III. hluta (liðum 21.2 og 21.3), 5. viðauka (1. lið) og 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 89 eins og um getur í I. viðauka.

4.2. Varnir gegn óheimilum breytingum á aflrás og hraðatakörkunarbúnaði

4.2.1. Tilgangur og gildissvið

Ráðstöfunum gegn óheimilum breytingum á aflrás er ætlað að tryggja að ökutæki sem uppfyllir kröfur um vistvænleika og knúningsafl, kröfur um smíði ökutækis auk krafna um notkunaröryggi þegar gerðarviðurkenning fer fram geri það allan nýtingartímann og að koma í veg fyrir neikvæðar breytingar á aflrás ökutækisins sem hafa neikvæð áhrif á notkunaröryggi og/eða umhverfið.

4.3. Almennar kröfur

4.3.1. Framleiðandi skal tryggja að viðurkenningaryfirvaldi og tækniþjónustu séu veittar nauðsynlegar upplýsingar og, eftir því sem við á, ökutæki, knúningskerfi, íhlutir og aðskildar tækniþjónustur sem nauðsynleg eru fyrir yfirvaldið til að sannprófa hvort þær kröfur sem settar eru fram í þessum viðauka séu uppfylltar.

4.3.2. Framleiðandi skal lýsa því yfir í umsókn um gerðarviðurkenningu að hann skuldbindi sig til að setja ekki á markað útskiptanlega íhluti sem geta gert það að verkum að afköst knúningsseininga verði meiri en viðeigandi er fyrir viðkomandi afbrigði.

4.4. Framleiðandi skal tryggja að viðurkennt ökutæki uppfylli ákvæði eftirfarandi liða um öryggi rafeindakerfis sem takmarkar afköst ökutækis.

4.4.1. Fyrir ökutæki sem búin eru rafmagns- eða raftæknilegum búnaði sem takmarkar afköst knúningsseiningar þess skal framleiðandi ökutækis veita tækniþjónustu gögn og sannanir til að sýna fram á að breyting eða aftenging búnaðar eða leiðslukerfis auki ekki afköst knúningsseiningarinnar.

4.4.2. Í sérhverju ökutæki með rafeindastýringu skulu vera stillingar sem koma í veg fyrir breytingar, aðrar en þær sem heimilaðar eru af framleiðandanum. Framleiðandinn skal heimila breytingar, ef þær eru nauðsynlegar vegna greiningar, þjónustu, skoðunar, ísetningar endurbótarhlutar eða viðgerðar ökutækis.

4.4.3. Allir endurforritanlegir tölvukóðar eða rekstrarmælipættir skulu varðir gegn því að átt sé við þá.

4.4.4. Eigi skal unnt að breyta tölvuforrituðum rekstrarmælipáttum knúningsafls, t.d. lóðuðum eða huldum tölvuþihlutum eða innsigluðum eða lóðuðum tölvuumlykjum, nema með sérhæfðum verkfærum og aðferðum.

4.4.5. Allir kvörðunarminniskubbar, sem unnt er að fjarlægja, skulu huldir, þeir inniluktir í innsigluðum ílátum eða þeir varðir með rafrænum reikniritum og skulu óbreytanlegir nema með sérhæfðum verkfærum og aðferðum.

4.4.6. Framleiðendur sem nota forritanleg tölvukóðunarkerfi (t.d. rafrænt, endurnýtanlegt lesminni, (EEPROM)) skulu fyrirbyggja óleyfilega endurforritun. Framleiðendur skulu notast við aðferðir sem auka vörn gegn óheimilum breytingum og ritvörn sem krefst þess að notuð sé tölva sem ekki er í ökutækinu og framleiðandinn rekur og sem sjálfstæðir rekstraraðilar skulu hafa nægilega verndaðan aðgang að.

4.4.7. Bilanakóðar innbyggðar greiningarkerfisins frá aflrás eða stýrieiningu hreyfils, sem eru tölustafa- eða alstafakennimerki sem auðkenna eða merkja bilanir í þeim, skulu ekki þurrkast út við aftengingu innri tölvu frá aflgjafa ökutækis, þeir skulu heldur ekki þurrkast út ef rafgeymir ökutækisins eða jarðtenging þess bilar eða aftengist.

*IV. VIÐAUKI***Kröfur um stýrisbúnað fyrir hraðskreiðar dráttarvélar**

1. Kröfurnar sem settar eru fram í liðum 2., 5. og 6 og 4. og 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 79, eins og um getur í I. viðauka, um stýrisbúnað vélknúinna ökutækja gilda um ökutæki í flokkum Tb og Cb með hámarkshönnunarhraða yfir 60 km/klst.
- 1.1. Kröfurnar í ISO-staðli 10998:2008, 1. breytingu frá 2014, gilda um stýrisbúnað ökutækja í flokkum Tb og Cb með hámarks-hönnunarhraða yfir 40 km/klst. og 60 km/klst. eða undir.
- 1.2. Stýrisbúnaður dráttarvéla í flokki Cb er í samræmi við lið 3.9 í XXXIII. viðauka.
2. Kröfurnar um stýriskraft fyrir ökutækin sem um getur í 1. lið skulu vera þær sömu og kröfurnar fyrir ökutæki í flokki N2 sem settar eru fram í 6. þætti reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 79 eins og um getur í I. viðauka.

Fyrir ökutæki sem búið er sæti, sem setið er klovvega á, og stýrishandfangi skal gerð sama krafa um stýriskraft á miðju gripinu.

*V. VIÐAUKI***Kröfur um stýrisbúnað****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „Stýrisbúnaður“: allur sá búnaður sem gerir kleift að breyta akstursstefnu dráttarvélarinnar.

Til stýrisbúnaðar getur talist stýrishjól, stýrisvél, stýrð hjól og, eftir atvikum, sérstakur búnaður til að framleiða viðbótarafli eða sjálfstætt afl.

- 1.2. „Stýrisvél“: allir íhlutir á milli stýrisbúnaðar og stýrðra hjóla, að undanskildum þeim sérstaka búnaði sem skilgreindur er í lið 1.3. Stýrisvélin getur verið aflvél, vökvaknúin, loftknúin eða rafknúin, eða sambland af þessu.

- 1.3. „Sérstakur búnaður“: sá hluti stýrisbúnaðar sem framleiðir viðbótarafli eða sjálfstætt afl. Viðbótarafli eða sjálfstætt afl má framleiða með hvaða aflrænu kerfi, vökvakerfi, loftkerfi eða rafkerfi sem er, eða samblandi af þessu (t.d. með olíudælu, loftdælu eða rafgeymi, o.s.frv.).

- 1.4. „Stýrisbúnaður með hjálparafl“: búnaður þar sem aflið sem nauðsynlegt er fyrir stefnubreytingu stýrðra hjóla fæst bæði með vöðvafl í ökumanns og sérstaka búnaðinum; þar með telst stýrisbúnaður þar sem stýrisafl fæst venjulega eingöngu með sérstaka búnaðinum en hægt er að nota vöðvafl ökumanns til þess að stýra ef sérstaki búnaðurinn bilar.

- 1.5. „Sjálfstýribúnaður“: búnaður þar sem aflið sem nauðsynlegt er fyrir stefnubreytingu stýrðra hjóla fæst eingöngu með sérstaka búnaðinum.

- 1.6. „Mismunastýring“: aðferð við stýringu á hjólum eða skriðbeltum þar sem dráttarvélinni er snúið með því að framkalla mismunandi snúningshraða á milli hjóla eða beltasamstæðna vinstra og hægri megin.

- 1.7. „Stýrð hjól“ merkir eitt af eftirtöldu:

- a) hjól sem breyta má stefnu á, beint eða óbeint, miðað við stefnu dráttarvélarinnar til þess að breyta akstursstefnu hennar,
- b) öll hjól dráttarvélar með eftirvagn (-vagna),
- c) hjól á sama ási sem breyta má hraða á til þess að breyta akstursstefnu dráttarvélarinnar.

KRÖFUR UM SMÍÐI, UPPSETNINGU OG EFTIRLIT**2. Almennar kröfur**

- 2.1. Stýrisbúnaður skal tryggja auðveldu og öruggu stýringu dráttarvélar og skal standast ítarlegu kröfurnar sem settar eru fram í 3. lið.

- 2.2. Stýring dráttarvéla í flokki C er í samræmi við kröfurnar sem settar eru fram í lið 3.9 í XXXIII. viðauka.

- 2.3. Kröfurnar sem settar eru fram í lið 2.2 gilda ekki um dráttarvélar í flokki C með stálbeltum sem útbúnar eru mismunastýringu. Munurinn á snúningshraða sem um getur í lið 1.6 er annað hvort framkallaður með samblandi af vélaríhlutum, s.s. hemlum og mismunadrífi, eða með aðskilinni gírskiptingu fyrir vinstri og hægri hlið, s.s. aðskildum vökvaafslutningskerfum. Ef stýrisbúnaðurinn er samþættur hemlakerfinu skulu kröfurnar sem mælt er fyrir um á grundvelli b-liðar 2. mgr. og 5. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 gilda.

3. Ítarlegar kröfur

3.1. Stýrisbúnaður

- 3.1.1. Stýrisbúnaðurinn skal vera auðveldur í notkun og verður að veita gott grip fyrir fyrirsjáanlega fullorðna notendur með tilliti til mismunar á stærð þeirra og styrk. Hann skal vera hannaður þannig að stefnubreyting verði jöfn. Stefna stýrisbúnaðar skal svara til þeirrar breytingar á stefnu dráttarvélarinnar sem ætlunin er að framkvæma.

- 3.1.2. Stýriskraftur, sem nauðsynlegur er til að breyta stefnu dráttarvélar úr beinum akstri yfir í beygjuhring með 12 m radius, má hvergi á beygjuferlinum fara yfir 25 daN. Ef um er að ræða stýrisbúnað með hjálparaflí sem er ekki tengdur við annan búnað má nauðsynlegur stýriskraftur ekki fara yfir 60 daN ef hjálparaflgjafinn bilar.

- 3.1.3. Til að kanna samræmi við lið 3.1.2 er dráttarvélin látin keyra í spirál á 10 km hraða á klst. úr beinum akstri, á þurrum, sléttum vegi þar sem hjólbardar ná góðu veggripi. Stýriskraftur á stýrisbúnaðinn er skráður þar til hann nær þeirri stöðu sem svarar til þess að dráttarvélin aki í beygjuhring með 12 m radius. Tímalengd stefnubreytingarinnar (tíminn sem liður frá því að fyrst er lagt á stýrisbúnaðinn og þar til hann nær þeirri stöðu þar sem mælingin er gerð) má ekki fara yfir fimm sekúndur í venjulegum tilvikum og átta sekúndur ef sérstaki búnaðurinn bregst. Ein stefnubreyting skal gerð til vinstri og ein til hægri.

Í prófuninni skal dráttarvélin vera hlaðin með tæknilega leyfilegum hámarks massa og þrýstingur í hjólbörðum og þyngdarskipting milli ása skulu samrýmast fyrirmælum framleiðandans. Einkum skal þrýstingur belta ekki fara yfir gildið sem kveðið er á um í lið 3.3 í XXXIII. viðauka.

3.2. Stýrisvél

- 3.2.1. Stýrisbúnaðurinn má hvorki hafa rafknúna né einungis loftknúna stýrisvél.

- 3.2.2. Stýrisvélin skal vera hönnuð þannig að hún standist allar vinnslukröfur. Það verður að vera auðvelt að komast að henni til viðhalds og eftirlits.

- 3.2.3. Þegar um er að ræða stýrisvél sem er ekki algerlega vökvaknúin verður að vera hægt að aka dráttarvélinni þótt íhlutir vökva- eða loftkerfis stýrisvélarinnar bili.

- 3.2.4. Stýrisvél, sem einungis er vökvaknúin, og sérstaki búnaðurinn skulu uppfylla eftirfarandi kröfur:

- 3.2.4.1. Ein eða fleiri gerðir af búnaði til að takmarka þrýsting skulu vernda alla straumrásina eða hluta hennar fyrir umframþrýstingi.

- 3.2.4.2. Þrýstingstakmörkunarbúnaðurinn skal þannig stilltur að hann fari ekki yfir þrýstinginn T sem er jafn hámarksvinnsluþrýstingi sem framleiðandinn gefur upp,

- 3.2.4.3. Eiginleikar og stærð leiðslukerfisins skulu vera þannig að leiðslurnar þoli fjórfaldan T þrýsting (sem þrýstingstakmörkunarbúnaður leyfir) og séu varðar á stöðum og komið fyrir á þann hátt að hætta á skemmdum vegna höggs eða árekstrar sé í lágmarki, og hættan á skemmdum vegna núnings sé óveruleg.

3.3. Stýrð hjól

3.3.1. Öll hjól geta verið stýrð hjól.

3.4. Sérstakur búnaður

3.4.1. Sérstaki búnaðurinn sem notaður er í viðkomandi gerðum stýrisbúnaðar skal leyfður við eftirfarandi aðstæður:

- 3.4.1.1. Ef dráttarvélin er útbúin stýrisbúnaði með hjálparafla verður að vera hægt að aka henni þrátt fyrir bilun í sérstaka búnaðinum. Ef stýrisbúnaður með hjálparafla hefur ekki sinn eigin aflgjafa verður hann að vera með varaaflegymi. Í stað varaaflegymis getur komið sjálfhleðslubúnaður sem sér stýrisbúnaðinum fyrir afli og hefur forgang á önnur kerfi sem eru tengd við sameiginlega orkugjafann. Með fyrirvara um kröfurnar sem mælt er fyrir um á grundvelli b-liðar 2. mgr. og 5. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og 3. liðar I. viðauka við reglugerð (ESB) nr. 167/2013, skal, ef um er að ræða vökvatengi milli vökvastýrisbúnaðar og vökvahemlabúnaðar, og ef þeir hafa sameiginlegan orkugjafa, aflið sem nota þarf vegna stýrisbúnaðar ekki vera meira en 40 daN ef annað kerfið bilar. Ef aflgjafinn er þrýstiloft verður að vernda þrýstiloftsgeyminn með einstefnuloka.

Ef stýrisaflið kemur eingöngu frá sérstaka búnaðinum verður stýrisbúnaður með hjálparafla að vera búinn tæki sem, ef til bilunar sérstaka búnaðarins kemur og stýriskrafturinn fer yfir 25 daN, gefur ljós- eða hljóðmerki um slíka bilun.

- 3.4.1.2. Ef dráttarvélin er með sjálfstýrisbúnaði og hann er búinn hreinri vökvastýrisvél, skal vera hægt að framkvæma stefnubreytingarnar tvær sem tilgreindar eru í lið 3.1.3 með sérstökum viðbótarbúnaði bili sérstaki búnaðurinn eða hreyfillinn. Þessi sérstaki viðbótarbúnaður getur verið þrýstilofts- eða gasgeymir. Nota má olíudælu eða þjöppu sem sérstakan viðbótarbúnað ef sá búnaður er knúinn af snúningi hjóla dráttarvélarinnar og ekki er hægt að taka hann úr sambandi við þau. Ef til bilunar sérstaka búnaðarins kemur skal ljós- eða hljóðmerki gefa viðvörðun um slíka bilun.

- 3.4.1.2.1. Ef sérstaki búnaðurinn er loftknúinn verður hann að vera búinn þrýstiloftsgeymi sem er varinn með einstefnuloka. Rúmmál þrýstiloftsgeymis skal reikna þannig út að í það minnsta sé hægt að snúa sjö heila snúninga (á milli lása) áður en þrýstingur geymisins fellur niður í helming vinnsluþrýstings og prófunina skal framkvæma þegar stýrð hjól eru laus frá jörðu.

4. Framleiðendur mega velja hvort þeir beita kröfunum sem settar eru fram í þessum viðauka eða kröfunum sem settar eru fram í IV. viðauka.

*VI. VIÐAUKI***Kröfur um hraðamæla****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „Eðlilegur gangþrýstingur“: loftþrýstingur í köldum hjólbörðum sem framleiðandi gefur upp, aukinn um 0,2 bör.
- 1.2. „Hraðamælir“: sá hluti hraðamælíbúnaðarins sem gefur öikumanni til kynna hraða ökutækisins á tilteknu augnabliki.

2. Kröfur

- 2.1. Allar dráttarvélar með hámarkshönnunarhraða yfir 30 km/klst. skulu vera búnar hraðamæli samkvæmt kröfunum sem settar eru fram í þessum viðauka.
 - 2.1.1. Dráttarvélar í flokkum T4.1 og C4.1 með hámarkshönnunarhraða sem er ekki meiri en 30 km/klst. skulu vera búnar hraðamæli samkvæmt kröfunum sem settar eru fram í þessum viðauka.
 - 2.1.2. Hraðamælisskjárinn skal staðsettur í beinu sjónsviði öikumanns og auðlesið skal á hann jafnt á degi sem nóttu. Það hraðasvið sem sýnt er skal rúma þann hámarkshraða sem framleiðandi gefur upp fyrir viðkomandi gerð ökutækis.
- 2.2. Sé kvarði en ekki stafræn framsetning á hraðamælinum skal auðlesið á hann.
 - 2.2.1. Kvarðanum skal skipt upp í 1, 2, 5 eða 10 km/klst. Hraðagildin skulu tilgreind á skífundi sem hér segir:
 - 2.2.1.1. sé hæsta gildið á skífundi ekki hærra en 40 km/klst. skulu hraðagildin gefin til kynna með millibili sem er mest 10 km/klst. og kvarðinn ekki skiptast í meira en 5 km/klst,
 - 2.2.1.2. sé hæsta gildið á skífundi hærra en 40 km/klst. skulu hraðagildin gefin til kynna með millibili sem er mest 20 km/klst. og kvarðinn ekki skiptast í meira en 5 km/klst,
 - 2.2.2. Aðildarríkjum þar sem hraði ökutækja er, á gildistökuþegi þessarar reglugerðar, mældur í mílum á klukkustund, skal heimilt að krefjast þess að hraðamælíbúnaður sem settur er upp í ökutækjum sem seld eru í þeim löndum sé merktur bæði með kílómetrum á klukkustund og mílum á klukkustund í samræmi við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2009/3/EB ⁽⁴⁾.

Ef um er að ræða hraðamæli sem framleiddur er til sölu í aðildarríki þar sem breskar mælieiningar eru notaðar skal hraðamælirinn einnig merktur með m/klst. (mílur á klukkustund), þar sem kvarðinn skiptist í 1, 2, 5 eða 10 m/klst. Hraðagildin skulu tilgreind á skífundi með millibili sem er mest 20 m/klst.

- 2.2.3. Ekki þarf að vera sama bil á milli allra tilgreindra hraðagilda.

⁽⁴⁾ Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2009/3/EB frá 11. mars 2009 um breytingu á tilskipun ráðsins 80/181/EEB um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi mælieiningar (Stjtið. EB L 114, 7.5.2009, bls. 10).

- 2.3. Prófa skal nákvæmni hraðamælíbúnaðarins í samræmi við eftirfarandi aðferð:
- 2.3.1. Ökutækið skal búið einni af þeim gerðum hjólbarða eða belta sem eru höfð til almennrar notkunar og framkvæma skal prófunina fyrir hverja þá gerð af hraðamæli sem framleiðandi tilgreinir,
- 2.3.2. Álagið á ásin sem knýr hraðamælíbúnaðinn skal samsvara þeim hluta af massa ökutækisins, tilbúins til aksturs, sem hvílir á þeim ás,
- 2.3.3. Viðmiðunarhitastigið við hraðamælinn skal vera 23 ± 5 °C,
- 2.3.4. Við hverja prófun skal þrýstingur í hjólbörðum vera eðlilegur gangþrýstingur,
- 2.3.5. Ökutækið er prófað á eftirfarandi þremur hraðagildum: 20, 30 og 40 km/klst., eða 80% af þeim hámarkshraða sem framleiðandi tilgreinir, fyrir hraðskreiðar dráttarvélar,
- 2.3.6. Prófunartækjabúnaðurinn sem notaður er til að mæla raunverulegan hraða ökutækisins skal sýna nákvæmni upp á $\pm 1,0\%$,
- 2.3.6.1. Yfirborð prófunarbrautar, sé hún notuð, skal vera flatt og þurrt og hafa nægilega viðloðun.
- 2.4. Hraðinn sem gefinn er til kynna skal aldrei vera minni en raunverulegur hraði. Á þeim hraða sem tilgreindur er fyrir prófunina í lið 2.3.5 hér að framan, og milli þessara hraðagilda, skal eftirfarandi samband vera á milli þess hraða sem tilgreindur er á skífu hraðamælisins (V_1) og raunverulegs hraða (V_2): $0 \leq V_1 - V_2 \leq (V_2 / 10) + 4$ km/klst.
-

*VII. VIÐAUKI***Kröfur um sjónsvið og framrúðupurrkur**

Ökutæki í flokkum T og C skulu uppfylla eftirfarandi kröfur:

1. ISO-staðal 57721-1:2013 um sjónsvið fram á við og framrúðupurrkur,
2. hlutann varðandi sýn til hliðar við dráttarvél, í ISO-staðli 5721-2:2014 um sjónsvið til hliðar og aftur fyrir landbúnaðardráttarvélar.

VIII. VIÐAUKI

Kröfur um rúður

1. Skilgreiningar

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

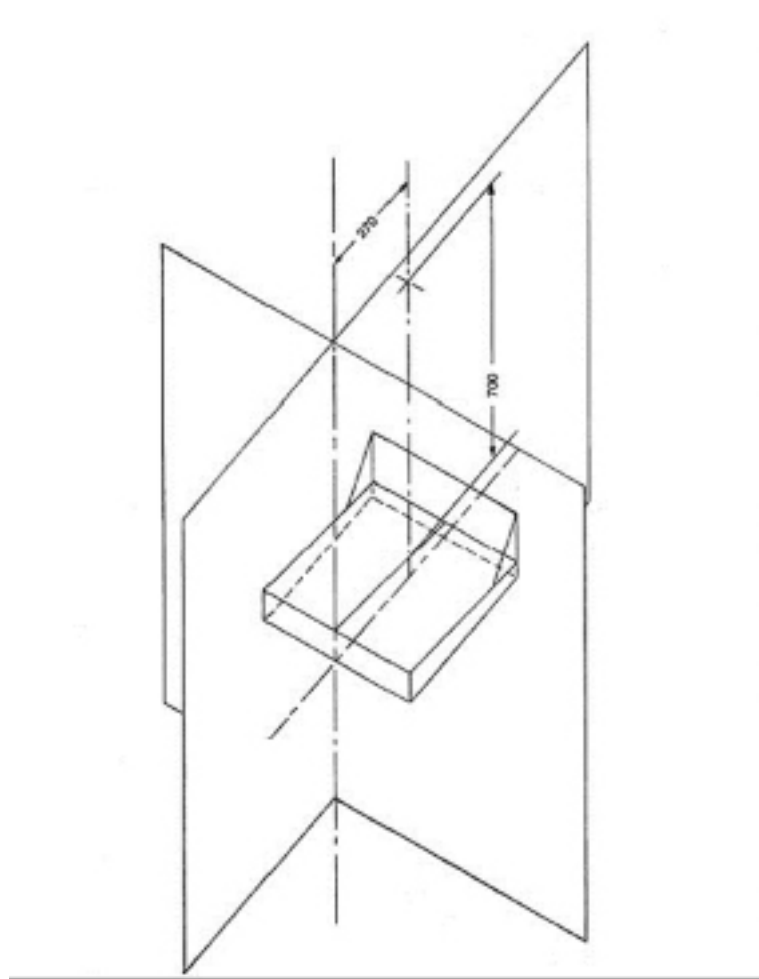
- 1.1 „Viðmiðunarpunktur fyrir augu ökumanns“: vanabundin staða augna ökumanns dráttarvélarinnar sem sameinast í einum punkti. Punkturinn er í plani samsíða lengdarmiðjuplaní dráttarvélarinnar sem liggur í gegnum miðju sætisins, 700 mm lóðrétt yfir skurðlínu þess plans og yfirborðs sætisins og í 270 mm fjarlægð, í stefnu mjaðmarstuðnings, frá lóðréttu plani sem liggur í gegnum frambrún yfirborðs sætisins og í lóðlínu á lengdarmiðjuplan dráttarvélarinnar (mynd 1). Viðmiðunarpunkturinn þannig ákvarðaður á við sætið þegar það er autt og í miðstillingu eins og hún er gefin upp af framleiðanda dráttarvélarinnar.
- 1.2 „Öryggisrúðuefni sem nauðsynlegt er fyrir útsýn ökumanns aftur fyrir“: allar rúður sem staðsettar eru fyrir aftan plan sem fer í gegnum viðmiðunarpunktinn fyrir augu ökumannsins í lóðlínu á lengdarmiðjuplan ökutækisins og ökumaðurinn sér veginn í gegnum þegar hann ekur eða stýrir ökutækinu.

2. Kröfur

- 2.1. Rúður ökutækja í flokki T skulu uppfylla kröfur reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43, eins og um getur í I. viðauka við þessa reglugerð, að undanskildum 21. viðauka við þá reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu.
- 2.2. Rúður ökutækja í flokki C skulu uppfylla sömu kröfur og settar eru fram fyrir samsvarandi ökutæki í flokki T.
- 2.3. Uppsetning rúða úr öryggisgleri í ökutækjum í flokki T og C með hámarkshönnunarhraða yfir 60 km/klst. skal samræmast ákvæðum fyrir ökutæki í flokki N í 21. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43 eins og um getur í I. viðauka.
- 2.4. Uppsetning rúða úr öryggisgleri í ökutækjum í flokki T og C með hámarkshönnunarhraða sem er ekki meiri en 60 km/klst.
 - 2.4.1. Rúður úr öryggisgleri skulu settar í þannig að hátt öryggisstig sé tryggt fyrir þá sem eru í ökutækinu og einkum þannig að ökumaður hafi mjög góða útsýn við öll notkunarskilyrði, ekki aðeins fram á við heldur einnig aftur fyrir og til hliðar.
 - 2.4.2. Rúður úr öryggisgleri skulu settar í með þeim hætti að þær haldist á sínum stað og veiti þeim sem í ökutækinu eru áfram útsýni og öryggi, þrátt fyrir það álag sem ökutækið verður fyrir við venjulegar notkunaraðstæður.
 - 2.4.3. Rúður úr öryggisgleri skulu bera viðeigandi gerðarviðurkenningarmerki íhlutar sem tilgreint er í lið 5.4 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43, eins og um getur í I. viðauka, og þar á eftir, sé þess krafist, eitt af viðbótartáknunum sem kveðið er á um í lið 5.5 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43 eins og um getur í I. viðauka.
 - 2.4.4. Öryggisgler fyrir framrúður
 - 2.4.4.1. Reglulegur ljósflæðistuðull skal ekki vera innan við 70%.
 - 2.4.4.2. Framrúðan skal rétt uppsett miðað við viðmiðunarpunkt fyrir augu ökumanns.
 - 2.4.4.3. Ökutæki í flokkum T og C með hámarkshönnunarhraða sem er ekki meiri en 40 km/klst. skulu búnir einni þeirra gerða öryggisrúðuefnis sem tilgreindar eru í 4. viðauka, 5. viðauka, 6. viðauka, 8. viðauka eða 10. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43 eins og um getur í I. viðauka.

- 2.4.4.4. Ökutæki í flokkum T og C með hámarkshönnunarhraða yfir 40 km/klst. skulu búin einni þeirra gerða öryggisrúðuefnis sem um getur í lið 2.4.4.3 að undanskildum 5. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43 eins og um getur í I. viðauka.
- 2.4.5. Öryggisgler annað en framrúður
- 2.4.5.1. Reglulegur ljósflæðistuðull rúða úr öryggisgleri skal vera a.m.k. 70%.
- 2.4.5.2. Öryggisrúðuefni úr plasti sem nauðsynlegt er fyrir útsýn ökumanns aftur fyrir skal bera táknið A/L eða B/L, eins og tilgreint er í liðum 5.5.5 og 5.5.7 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43 eins og um getur í I. viðauka, til viðbótar við gerðarviðurkenningarmerki íhlutar sem tilgreint er í lið 2.4.3.
- 2.4.5.3. Öryggisrúðuefni sem ekki er nauðsynlegt fyrir útsýn ökumanns aftur fyrir eða útsýn ökumanns til hliðar skal bera táknið V sem tilgreint er í lið 5.5.2 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43 eins og um getur í I. viðauka, til viðbótar við gerðarviðurkenningarmerki íhlutar sem tilgreint er í lið 2.4.3, ef ljósflæðistuðull er undir 70%.
- 2.4.5.4. Öryggisrúðuefni úr plasti sem ekki er nauðsynlegt fyrir útsýn ökumanns fram eða aftur fyrir skal bera eitt þeirra tákna sem tilgreind eru í liðum 5.5.5, 5.5.6 og 5.5.7 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 43 eins og um getur í I. viðauka, til viðbótar við gerðarviðurkenningarmerki íhlutar sem tilgreint er í lið 2.4.3.
- 2.4.5.5. Ef um er að ræða öryggisrúður úr plasti gilda ákvæðin sem tengjast slitstyrk sem um getur í lið 2.4.5.2 ekki um sóllúgur og rúður sem staðsettar eru á þaki ökutækis. Ekki er krafist slitprófunar/tákns.

Mynd 1

Viðmiðunarpunktur fyrir augu ökumanns

*IX. VIÐAUKI***Kröfur um baksýnispegla****1. Kröfur sem eru gerðar til búnaðar**

Allar dráttarvélar skulu búnar með tveimur ytri baksýnispeglum og mega vera búnar innri baksýnispegli.

2. Almenn atriði

- 2.1. Innri baksýnispeglar eru flokkaðir í I. flokk. Ytri baksýnispeglar eru flokkaðir í II. flokk. Dráttarvélar skulu vera búnar tveimur baksýnispeglum í II. flokki, og mega vera búnar baksýnispegli í I. flokki, með gerðarviðurkenningarkerki reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 46 eins og um getur í I. viðauka, í samræmi við 34. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og XX. viðauka við þessa reglugerð.
- 2.2. Baksýnispeglar skulu festir þannig að þeir haldist stöðugir við venjuleg akstursskilyrði.
- 2.3. Ökutæki sem búin eru sæti, sem setið er klovvega á, og stýrishandfangi skulu uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 81, eins og um getur í I. viðauka, í stað krafna sem settar eru fram í liðum 2.1 og 2.2 og 3. til 6. lið.
- 2.4. Viðbótar- og baksýnispeglar, sem eru hannaðir til þess að fylgjast með tækjum þegar unnið er á landi utan vega, þurfa ekki nauðsynlega að hafa gerðarviðurkenningu ihlutar en skulu vera staðsettir í samræmi við kröfur um staðsetningu sem um getur í liðum 3.1 til 3.5.

3. Staðsetning

- 3.1. Ytri baksýnispegillinn í II. flokki skal staðsetja þannig að ökumaður sjái vel yfir þann hluta vegarins sem tilgreindur er í 5. lið þegar hann situr í ökumannssætinu í eðlilegri akstursstöðu.
- 3.2. Ytri baksýnispegillinn skal sjást í gegnum þann hluta framrúðunnar sem rúðuþurrkan hreinsar, eða í gegnum hliðarrúður ef þær eru í dráttarvélinni.
- 3.3. Baksýnispegillinn skal ekki standa út fyrir utanverða yfirbyggingu dráttarvélarinnar eða dráttarvélinna ásamt eftirvagni meira en svo að það sjónsvið sem tilgreint er í 5. lið haldist.
- 3.4. Þegar neðri brún ytri baksýnispegils er innan við 2 metra frá jörðu þegar dráttarvélin er hlaðin, skal þessi ytri baksýnispegill ekki standa meira en 0,20 metra út fyrir heildarbreidd dráttarvélarinnar eða dráttarvélarinnar ásamt eftirvagni sem mæld er án baksýnispegla.
- 3.5. Með fyrirvara um kröfurnar sem settar eru fram í liðum 3.3 og 3.4 mega baksýnispeglar standa út fyrir leyfilega hámarksbreidd dráttarvélarinnar.

4. Stilling

- 4.1. Ökumaður skal geta stillt innri baksýnispegla úr akstursstöðu.
- 4.2. Ökumaður skal geta stillt ytri baksýnispegil án þess að fara úr ökumannssætinu. Þó má festa speglana í rétta stöðu utan frá.
- 4.3. Þær kröfur sem settar eru fram í lið 4.2 gilda ekki um ytri baksýnispegla sem fara sjálfkrafa í upphafsstillingu eftir að hafa færst úr stað eða hægt er að setja aftur í upphafsstillingu án verkfæra.

5. **Sjónsvið baksýnispegils í II. flokki**

- 5.1. Sjónsvið ytri baksýnispegils á vinstri eða hægri hönd skal vera þannig að ökumaður geti séð aftur fyrir sig, í það minnsta sléttan vegarhluta út að sjóndeildarhring vinstra eða hægri megin, eftir því sem við á, við plan sem liggur samsíða lóðréttu lengdarmiðjuplaninu í gegnum ysta punkt vinstra eða hægri megin, eftir því sem við á, á dráttarvélinni eða dráttarvél ásamt eftirvagni.
- 5.2. Framleiðendur mega velja hvort þeir beita kröfunum sem settar eru fram í lið 5.1 eða kröfunum sem settar eru fram í ISO-staðli 5721-2:2014.
-

*X. VIÐAUKI***Kröfur um upplýsingakerfi fyrir ökumenn****1. Kröfur**

- 1.1. „Sýndarútstöðvar“: rafræn innbyggð upplýsingakerfi með skjám til að veita ökumanni sjónrænar upplýsingar um frammistöðu ökutækisins og kerfa þess og sem gera ökumanni kleift að hafa eftirlit með og stjórna ýmiss konar virkni í gegnum snertiskjá eða lyklaborð.
- 1.2. Stjórnþæki ökumanns sem tengjast sýndarútstöðvum skulu vera í samræmi við ISO-staðal 15077:2008 (viðauki B).
- 1.3. Upplýsingakerfi fyrir ökumann skulu hönnuð þannig að ökumaður verði fyrir sem minnstri truflun á meðan þau veita nauðsynlegar upplýsingar.

*XI. VIÐAUKI***Kröfur um lýsingu, ljósmerkjabúnað og ljósgjafa**

1. Ef ljós og ljósmerkjabúnaður eru sett upp í ökutækjum í flokkum T og C skulu þau uppfylla allar viðeigandi kröfur sem settar eru fram í reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu fyrir þessi ökutæki, eins og um getur í I. viðauka.
2. Glóþráðarperur, gasúrhleðslulampar og ljósdíóður fyrir ljós og ljósmerkjabúnað sem sett eru upp í ökutækjum í flokki R skulu uppfylla allar viðeigandi kröfur sem settar eru fram í reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 37, 99 og 128, eftir því sem við á, eins og um getur í I. viðauka.
3. Ef ljós og ljósmerkjabúnaður eru sett upp í ökutækjum í flokkum R og S, skulu þau uppfylla allar viðeigandi kröfur fyrir ökutæki í flokki O í reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu, eins og um getur í I. viðauka.

*XII. VIÐAUKI***Kröfur um ljósabúnað****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „Þverplan“: lóðrétt plan sem liggur í lóðlinu á lengdarmiðjuplan ökutækisins,
- 1.2. „ósamtengd ljósker“: ljósker með aðgreind gler, aðgreinda ljósgjafa og aðgreind ljósastæði,
- 1.3. „sambyggð ljósker“: ljósker með aðgreind gler og aðgreinda ljósgjafa en sameiginlegt ljósastæði,
- 1.4. „samtengd ljósker“: ljósker með aðgreind gler en sameiginlegan ljósgjafa og sameiginlegt ljósastæði,
- 1.5. „sameinuð ljósker“: ljósker sem hafa aðgreinda ljósgjafa (eða einn ljósgjafa sem vinnur með mismunandi hætti), sameiginleg gler að öllu leyti eða að hluta til og sameiginlegt ljósastæði,
- 1.6. „stillanleg ljósker“: ljósker sett upp á ökutækinu sem geta hreyfst miðað við ökutækið án þess að vera losuð af,
- 1.7. „háljósker“: ljósker sem lýsa langt fram á veginn framan við ökutækið,
- 1.8. „lág ljósker“: ljósker sem lýsa upp veginn framan við ökutækið án þess að valda ökumönnum eða öðrum vegfarendum sem koma á móti óþarfa glýju eða óþægindum,
- 1.9. „felli ljósker“: aðalljósker sem hægt er að hylja að öllu leyti eða að hluta til þegar það er ekki í notkun. Þetta er unnt að gera með færanlegri hlíf, með því að færa aðalljóskerið eða með öðrum viðeigandi aðferðum. Hugtakið „inndregin ljósker“ er einkum notað til að lýsa felliljóskerum sem hægt er að hylja með því að draga þau inn í yfirbygginguna,
- 1.10. „þokuljósker að framan“: ljósker sem er notað til að bæta lýsingu vegarins í þoku, snjókomu, slagviðri eða rykskýi,
- 1.11. „bakkljósker“: ljósker sem lýsir upp veginn fyrir aftan ökutækið og varar aðra vegfarendur við að verið sé að bakka ökutækinu eða að ætlunin sé að bakka því,
- 1.12. „stefnuljósker“: ljósker sem gefur öðrum vegfarendum merki um að ökumaður hyggist breyta um stefnu til hægri eða vinstri,
- 1.13. „hættuljósker“: búnaður sem veldur því að öll stefnuljósker ökutækisins blikka samtímis til þess að vekja athygli á því að öðrum vegfarendum stafi hættu af ökutækinu um stundarsakir,
- 1.14. „hemlaljósker“: ljósker sem gefur öðrum vegfarendum fyrir aftan ökutækið merki um að verið sé að hægja á lengdarhreyfingu ökutækisins af ásetningi,
- 1.15. „ljósker við skráningarmerki að aftan“: búnaður til að lýsa upp flötinn sem ætlaður er fyrir skráningarmerkið að aftan; hann má vera samsettur úr nokkrum ljósfræðilegum íhlutum,
- 1.16. „fremri breiddarljós“ (e. *front position lamp*) ljósker sem gefur til kynna nærveru og breidd ökutækisins þegar horft er á það framan frá,

- 1.17. „aftari breiddarljós“ (e. *rear position lamp*): ljósker sem gefur til kynna nærveru og breidd ökutækisins þegar horft er á það aftan frá,
- 1.18. „þokuljós“ að aftan“: ljósker sem er notað til að auðveldara sé að greina ökutækið aftan frá í dimmri þoku,
- 1.19. „stöðuljós“: ljósker sem er notað til að vekja athygli á staðsetningu ökutækis sem hefur verið lagt í þéttbýli. Við slíkar aðstæður getur það komið í stað fremri og aftari breiddarljóskera,
- 1.20. „yfirstærðarljós“ (e. *end-outline marker lamp*): ljósker sem er fest á ystu brún eins nálægt efri brún ökutækisins og mögulegt er til þess að heildarbreidd ökutækisins sjáist greinilega. Þessu ljósmerki er, á sumum ökutækjum, einkum ætlað að vera viðbót við fremri og aftari breiddarljós ökutækisins og draga athygli að umfangi þess,
- 1.21. „vinnuljós“: búnaður til að lýsa upp vinnusvæði eða starfsemi á vinnustað,
- 1.22. „glitauga“: búnaður sem gefur til kynna nærveru ökutækis með endurskini ljóss frá ljósgjafa sem er ekki tengdur ökutækinu þegar sá sem á horfir er staðsettur nálægt ljósgjafanum. Í þessum viðauka skulu eftirfarandi ekki teljast glitaugu:
- skráningarkerki með endurskinsfleti,
 - önnur merki og endurskinsmerki sem skylt er að nota til að fara að forskriftum samningsaðila um notkun að því er varðar tiltekna flokka ökutækja eða tilteknar aðferðir notkunar.
- 1.23. „hliðarljós“: ljósker sem gefur til kynna nærveru ökutækisins þegar horft er á það frá hlið,
- 1.24. „ljósker fyrir dagljósabúnað“: ljósker sem snýr fram á við og er notað til að gera ökutækið sýnilegra við akstur að degi til,
- 1.25. „beygjuljós“: ljósker sem notað er til að beina viðbótarlýsingu á þann hluta vegarins sem er nær því fremra horni ökutækisins sem vísar í þá átt sem ökutækinu verður snúið í,
- 1.26. „ytra dyraljós“: ljósker sem er notað til að gefa viðbótarlýsingu til að aðstoða bílstjóra og farþega ökutækisins við að fara inn og út úr ökutækinu, eða við hleðslu.
- 1.27. „hjálparljós“: ljósker sem er notað til að veita viðbótarlýsingu til hliðar við ökutækið til að aðstoða við breytingar á stefnu á litum hraða.
- 1.28. „aðlögunarhæf framljósakerfi“: ljósabúnaður sem er gerðarviðurkenndur í samræmi við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 123, eins og um getur í I. viðauka, sem gefur frá sér ljósgeisla með mismunandi einkennum til sjálfvirkrar aðlögunar að mismunandi notkunarskilyrðum á lágljósunum (framúrakstursljósunum) og, ef við á, aðalljósunum (hálgjósunum).
- 1.29. „ljósflötur“: hornrétt varp frá fullopnum endurkastara, ef um er að ræða hálgjóskeer með endurkastara, lágljóskeer með endurkastara, þokuljóskeer að framan með endurkastara eða á þverplan ef um er að ræða aðalljóskeer þar sem glerið er með sporbaugslaga endurkastara. Ef ljósvarpsflötur (e. *light emitting surface*) ljóskersins nær einungis yfir hluta af heildarendurskinsfletinum telst einungis varp þess hluta vera ljósflötur.

Ef um er að ræða lágljóskeer takmarkast ljósflöturinn við rammann utan um glerið. Ef hægt er að stilla endurskinsflötinn og glerið miðað við hvort annað skal nota miðjustillingu.

- 1.30. „ljósflötur“ (e. *illuminating surface*): hornrétt varp lampans á plan sem liggur í lóðlínu á viðmiðunarás hans og er í snertingu við ytri ljósvarpsflöt ljóskersins og afmarkast þetta varp af brúnum hlífa sem liggja í þessu plani þar sem hver brún veldur því að einungis 98% af heildarstyrk ljóssins kemst í gegn í stefnu á viðmiðunarásinn ef um er að ræða aftari breiddarljósker, stöðuljósker og háljósker, lágljósker, þokuljósker að framan, sem eru án endurkastara.

Ef um er að ræða ljósmerkjabúnað með ljósflöt sem umlykur, annað hvort að öllu leyti eða að hluta til, ljósflöt sem gegnir öðru hlutverki, eða umlykur flöt sem ekki er upplýstur telst ljósvarpsflöturinn sjálfur vera ljósflöturinn.

- 1.31. „ljósflötur“ glitauga eða merkjaplötu eða merkjapynnu: hornrétt varp glitauga á plani sem liggur í lóðlínu á viðmiðunarás þess og afmarkast af plönum sem liggja að yfirlýstum ystu hlutum ljóskerfis glitaugans og samhliða þeim ás, eins og umsækjandinn lýsir yfir á meðan á viðurkenningaraðferð íhlutar fyrir glitaugun stendur. Einungis skal taka til athugunar lárétt og lóðrétt plön þegar neðri og efri jaðrar og hliðarjaðrar búnaðarins eru ákvarðaðir.

- 1.32. „ytri ljósvarpsflötur“: sá hluti ytra borðs gegnsæja glersins sem umlykur ljósa- eða ljósmerkjabúnaðinn og hleypir ljósi frá honum.

- 1.33. „sýnilegt yfirborð“: fyrir skilgreinda skoðunarstefnu er það hornrétt varp annað hvort ytri marka ljósflatarins sem er varpað á ytri flöt glersins eða á ljósvarpsflötinn á plani sem liggur í lóðlínu á skoðunarstefnuna og í snertilstefnu við ysta punkt glersins.

- 1.34. „viðmiðunarás“: sérstakur ás ljósgeislans sem framleiðandi ljóskersins ákveður að nota skuli sem viðmiðunarstefnu ($H = 0^\circ$, $V = 0^\circ$) við ljósmælingar og þegar ljóskerið er sett á ökutækið.

- 1.35. „viðmiðunarmiðja“: skurðpunktur viðmiðunarássins og ytri ljósvarpsflatarins, tilgreindur af framleiðanda ljóskersins,

- 1.36. „dreifing ljóss innan rúmfræðilegra horna“: hornin sem ákvarða lágmarksstærð rúmhorns þar sem sýnilegt yfirborð ljóskersins skal vera sýnilegt. Þetta svið rúmhornsins afmarkast af geirum kúlu með miðju sem fellur saman við viðmiðunarmiðju ljóskersins og miðbaugurinn er samsíða jörðinni. Þessir geirar ákvarðast með hliðsjón af viðmiðunarásnum. Lárétt horn β samsvara lengd og lóðrétt horn α breidd.

- 1.37. „ysta brún“: á hvorri hlið ökutækisins er plan samsíða lengdarmiðjuplaninu ökutækisins sem fellur saman við ytri breiddarbrúnir án tillits til eftirfarandi útstæðra hluta:

- 1) hjólbarða nálægt snertipunkti þeirra við jörðu og tenginga fyrir þrýstimæla hjólbarða og búnaðar/ventla til að blása upp/tæma hjólbarðana,
- 2) hvers kyns skriðvarnarbúnaðar sem er hugsanlega settur á hjólbarðana,
- 3) baksýnispegla,
- 4) stefnuljóskera á hliðum, yfirstærðarljóskera, breiddarljóskera að framan og aftan og glitaugna á hliðum,
- 5) tollinnsigla á ökutækinu og búnaðar til að festa og vernda slík innsigli.

- 1.38. „heilðarbreidd“: fjarlægðin milli þeirra tveggja lóðréttu plana sem eru skilgreind í skilgreiningunni á ystu brún hér að framan.
- 1.39. „eitt ljósker“:
- 1.39.1. ljósabúnaður eða hluti búnaðar sem hefur eitt lýsingar- eða ljósmerkjahlutverk, einn eða fleiri ljósgjafa og eitt sýnilegt yfirborð í stefnu viðmiðunarássins, sem getur verið samfelldur flötur eða samsett úr tveimur eða fleiri sérstökum hlutum eða
- 1.39.2. samsetning tveggja ósamtengdra ljóskera, hvort sem er eins eða ólíkra, er hafa sama hlutverk og eru viðurkennd sem ljósker af gerð D og þannig sett upp að:
- 1.39.2.1. varp sýnilegra flata þeirra í stefnu viðmiðunarássins fylli ekki minna en 60% af minnsta rétthyrningi sem umlykur vörp viðkomandi sýnilegra flata í stefnu viðmiðunarássins eða
- 1.39.2.2. fjarlægðin milli hinna tveggja aðliggjandi/snertiliggjandi hluta sé ekki meiri en 15 mm þegar mælt er í lóðlínu á viðmiðunarsínn eða
- 1.39.3. samsetning tveggja ósamtengdra glitaugna, hvort sem er eins eða ólíkra, sem hafa verið samþykkt sitt í hvoru lagi og eru þannig sett upp að:
- 1.39.3.1. varp sýnilegra flata þeirra í stefnu viðmiðunarássins fylli ekki minna en 60% af minnsta rétthyrningi sem umlykur vörp viðkomandi sýnilegra flata í stefnu viðmiðunarássins eða
- 1.39.3.2. fjarlægðin milli hinna tveggja aðliggjandi/snertiliggjandi hluta sé ekki meiri en 15 mm þegar mælt er í lóðlínu á viðmiðunarsínn.
- 1.40. „tvö ljósker“: einn borðalaga eða aflangur ljósvarpsflötur ef hann er staðsettur samhverft miðað við lengdarmiðjuplan ökutækisins, endar a.m.k. 0,4 m frá ystu brúnum ökutækisins beggja vegna og er ekki styttri en 0,8 m; lýsing slíks flatar skal koma frá minnst tveimur ljósgjöfum sem eru staðsettir eins nærri endum hans og mögulegt er; ljósvarpsflöturinn má samanstanda af hliðstæðum einingum með því skilyrði að varp þessara aðskildu ljósvarpsflata á þverplan fylli ekki minna en 60% af minnsta rétthyrningi sem umlykur varp fyrrenefndra aðskilinna ljósvarpsflata.
- 1.41. „fjarlægð milli tveggja ljóskera“ sem vísa í sömu átt: fjarlægð milli hornréttar varpa á plan sem liggur í lóðlínu á viðkomandi stefnu útílna hinna tveggja ljósflata.
- 1.42. „valkvætt“: uppsetning ljósmerkjabúnaðar er háð ákvörðun framleiðandans.
- 1.43. „virknibundið gaummerki“: ljós- eða hljóðmerki eða annað sambærilegt merki sem gefur til kynna að búið sé að kveikja á ljósabúnaði og að hann starfi rétt.
- 1.44. „litur ljóss frá búnaði“: litur ljóssins sem búnaðurinn gefur frá sér eins og tilgreint er í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 48, eins og um getur í I. viðauka.
- 1.45. „viðvörunarglitmerking“: búnaður sem er ætlað að gera ökutæki meira áberandi þegar það er séð frá hlið eða aftan frá eða, ef um er að ræða eftirvagna, einnig framan frá, með endurskini ljóss frá ljósgjafa sem ekki er tengdur við ökutækið þegar sá sem á horfir er nærri ljósgjafanum.

- 1.46. „tengingarbundið gaummerki“: gaummerki sem gefur til kynna að kveikt hafi verið á búnaði en ekki hvort hann starfar rétt.
- 1.47. „merkiplata að aftan fyrir hægfara ökutæki“: þríhyrnd plata með rúnnuð horn með dæmigerðu mynstri og þakin efni eða búnaði sem endurkastar ljósi og er sjálflysandi (flokkur 1) eða einungis efni eða búnaði sem endurkastar ljósi (flokkur 2) (sjá t.d. reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 69, eins og um getur í I. viðauka.).
- 1.48. „par“: samstæða ljóskerja sem hafa sama hlutverk hægra og vinstra megin á ökutækinu.
- 1.49. „H-flötur“: lárétti flöturinn sem inniheldur viðmiðunarmiðju ljóskersins.
- 1.50. „lýsing“: ljósið sem búnaður gefur frá sér til að lýsa upp veginn og hluti í akstursstefnu ökutækisins.
- 1.51. „ljósmerkjagjöf“: ljósið sem búnaður gefur frá sér eða endurkastar til að gefa öðrum vegfarendum sýnilegar upplýsingar um að ökutækið sé til staðar, hvers konar ökutæki er um að ræða og/eða um breytingar á stefnu þess.
- 1.52. „ljósgjafi“: einn eða fleiri þáttur sem gefa frá sér sýnilega geislun, sem kunna að vera samsettir með einum eða fleiri gegnsæjum hjúpum og með undirstöðu fyrir vélræna eða rafræna tengingu.

Ljósgjafi getur einnig verið ysta úttak ljósbeinis, sem hluta af dreifðri lýsingu eða ljósmerkjakerfi sem ekki hefur innbyggt ytra gler.

- 1.53. „ljósvarpsflötur“ ljósabúnaðar, ljósmerkjabúnaðar eða glitauga: flöturinn sem framleiðandi búnaðarins tilgreinir á teikningunni í beiðninni um viðurkenningu.

2. **Prófunaraðferð fyrir ESB-gerðarviðurkenningu**

Umsókninni um ESB-gerðarviðurkenningu skulu fylgja þau skjöl sem um getur í liðum 2.1–2.4, í þríriti og með eftirfarandi upplýsingum:

- 2.1. Lýsingu á gerð ökutækis með tilliti til mála og ytri lögunar ökutækisins og fjölda og staðsetningu ljósa- og ljósmerkjabúnaðar og skal tilgreina tilhlýðilega auðkennda gerð ökutækisins.
- 2.2. Skrá yfir búnaðinn sem framleiðandinn ætlar að láta mynda ljósa- og merkjabúnaðinn og getur sú skrá innihaldið nokkrar gerðir af búnaði fyrir hvert hlutverk og þar að auki getur skráin innihaldið, að því er varðar hvert hlutverk, viðbótarskýringuna „eða sambærilegur búnaður“.
- 2.3. Skýringarmynd af ljósa- og merkjabúnaðinum í heild, þar sem sýnd er staðsetning hins ýmsa búnaðar á ökutækinu.
- 2.4. Teikning eða teikningar af hverju ljósleri sem sýna ljósflöt ljóskers eða ljósabúnaðar eða merkjaljóskers, þó ekki glitauga.

Tilgreina skal ljósvarpsflöt ljósabúnaðar, ljósmerkjabúnaðar eða glitauga samkvæmt einu af eftirfarandi skilyrðum:

- 2.4.1 Ef um er að ræða hrýft ytra gler skal tilgreindur ljósvarpsflötur vera allt yfirborð ytra byrðis glersins eða hluti þess.

- 2.4.2 Ef um er að ræða ytra gler sem ekki er hryft má sleppa því að minnst á ytra glerið og tilgreina skal ljósvarpsflötinn eins og hann kemur fyrir á teikningunni.

- 2.5. Óhlaðið ökutæki sem er fullbúið ljósa- og merkjabúnaði og er dæmigert fyrir þá gerð ökutækis sem á að viðurkenna skal lagt fyrir tæknipjónustuna sem framkvæmir viðurkenningarprófanir.

3. Viðurkenning

Sniðmátin fyrir skjólin sem um getur í liðum 2.1–2.4, sem leggja skal fyrir í ESB-gerðarviðurkenningarferlinu, skulu vera þau sem um getur í a-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

4. Viðurkenningarnúmer og -merki

Öll ökutæki sem eru viðurkennd í samræmi við kröfurnar sem settar eru fram í þessum viðauka skulu fá viðurkenningarnúmer og -merki í samræmi við fyrirmyndina sem sett er fram í h-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

5. Almennar forskriftir

- 5.1. Ljósa- og ljósmerkjabúnaðurinn skal þannig uppsettur að við venjuleg notkunarskilyrði, og þrátt fyrir titring sem hann kann að verða fyrir, haldi hann þeim einkennum sem mælt er fyrir um í liðum 5.2–5.21, 6. lið og 1., 2. og 3. viðbæti og geri ökutækinu kleift að uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í liðum 5.2, 5.4, 5.5, 5.7, 5.9, 5.10.1, 5.11.1, 5.11.2, 5.11.3.2, 5.17.1.1, 5.18.3 og 6. Einkum skal þess gætt að ekki sé unnt að breyta stillingu ljóskerjanna fyrir slysni.

- 5.2. Þegar þau eru búin tengingu fyrir eftirvagna eða uppsettar vélar skulu ökutæki búin fasttengda tenglinum sem tilgreindur er í ISO-staðli 1724:2003 (e. *Electrical connections for vehicles with 6 or 12 volt electrical systems applying more specifically to private motor cars and lightweight trailers or caravans*) eða í ISO-staðli 1185:2003 (e. *Electrical connections between tractors and towed vehicles having 24 volt electrical systems used for international commercial transport purposes*) eða báðum. Að auki má setja upp í ökutækjum 7-pinna viðbótartengil í samræmi við ISO-staðal 3732:2003 (e. *Connectors for the electrical connection of towing and towed vehicles — 7-pole connector type 12 S (supplementary) for vehicles with 12 V nominal supply voltage*).

- 5.3. Lýsandi háljósker, lágljósker og þokuljósker að framan skulu þannig upp sett að auðvelt sé að framkvæma rétta stillingu á stefnu þeirra.

- 5.4. Fyrir allan ljósmerkjabúnað skal viðmiðunarás ljóskersins, þegar það er fest á ökutæki, vera samsíða stefnuplani ökutækisins á veginum og að auki skal hann vera í lóðlínu miðað við lengdarmiðjuplan ökutækisins þegar um er að ræða glitaugu á hliðum og hliðarljósker og samsíða því plani hvað snertir allan annan merkjabúnað. Leyfa skal $\pm 3^\circ$ vikmörk í hverja átt. Að auki skal fara eftir sérstökum leiðbeiningum framleiðanda varðandi áfestingu, ef einhverjar eru.

- 5.5. Ef sérstakar leiðbeiningar vantar skal sannprófa hæð og stefnu ljóskerjanna með ökutækið óhlaðið og standandi á sléttum, láréttum fleti.

- 5.6. Ef sérstakar leiðbeiningar vantar skulu ljósker sem mynda ljósapar:

- 5.6.1. fest þannig að þau séu samhverf miðað við lengdarmiðjuplanið,

- 5.6.2. vera samhverf hvert öðru miðað við lengdarmiðjuplan,

- 5.6.3. uppfylla sömu kröfur um litmælingu og

- 5.6.4. hafa svo til sömu ljósmælieiginleika.
- 5.7. Á ökutækjum með ósamhverfa ytri lögun skal uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í liðum 5.6.1 og 5.6.2 eftir því sem unnt er. Líta skal svo á að umræddar kröfur séu uppfylltar ef fjarlægðin að ljóskerjunum tveimur frá lengdarmiðjuplaninu og frá stefnuplaninu á jörðu niðri er sú sama.
- 5.8. Sambyggð, samtengd eða sameinuð ljósker
- 5.8.1 Ljósker má hafa sambyggð, samtengd eða sameinuð að því tilskildu að allar kröfur um lit, staðsetningu, stefnu, dreifingu ljóss, raftengi og aðrar kröfur, ef einhverjar eru, séu uppfylltar.
- 5.8.1.1. Kröfur um ljósmælingu og litmælingu ljóskers skulu uppfylltar þegar slökkt er á allri annarri virkni sem ljóskerið er sambyggt, samtengt eða sameinað.
- Ef hins vegar er um að ræða breiddarljósker að framan eða aftan sem eru sameinuð annarri virkni, einni eða fleiri, sem hægt er að kveikja á með þeim skulu kröfur um lit allrar annarrar virkni teljast uppfylltar þegar kveikt er á sameinuðu virkninni og breiddarljóskerjunum.
- 5.8.1.2. Ekki er leyfilegt að sameina hemlaljósker og stefnuljósker.
- 5.8.1.3. Þegar hemlaljósker og stefnuljósker eru sambyggð skal uppfylla eftirfarandi skilyrði:
- 5.8.1.3.1. Allar beinar láréttar eða lóðréttar línur sem ganga í gegnum vörp sýnilegs yfirborðs þessara ljóskerja á plani sem liggur í lóðlínu á viðmiðunarárásinn skulu ekki skera fleiri en tvö mót á milli tveggja svæða með mismunandi lit,
- 5.8.1.3.2. Sýnileg yfirborð þeirra í stefnu viðmiðunarárásins, á grunni þeirra svæða sem eru afmörkuð af útlinum ljósvarpsflata þeirra, skarast ekki.
- 5.8.2. Þegar sýnilegt yfirborð eins ljóskers er samsett úr tveimur eða fleiri afmörkuðum hlutum skal það uppfylla eftirfarandi kröfur:
- 5.8.2.1. Annað hvort skal heildarflötur varps hinna afmörkuðu hluta á plani sem liggur í snertilínu við ytra yfirborð ytra glersins og í lóðlínu á viðmiðunarárásinn ekki fylla minna en 60% af minnsta rétthyrningi sem umlykur áðurnefnt varp, eða fjarlægðin milli hinna tveggja aðliggjandi/snertiliggjandi hluta ekki vera meiri en 15 mm þegar mælt er í lóðlínu á viðmiðunarárásinn. Þessi krafa gildir ekki um glitauga.
- 5.8.2.2. Ef um er að ræða tvö ljósker sem eru háð hvort öðru skal fjarlægðin milli aðliggjandi sýnilegra yfirborða í stefnu viðmiðunarárásins ekki vera meiri en 75 mm þegar mælt er í lóðlínu á viðmiðunarárásinn.
- 5.9. Mesta hæð frá jörðu skal mæld frá efsta punkti og minnsta hæð frá lægsta punkti sýnilega yfirborðsins í stefnu viðmiðunarárásins.

Þegar hámarks- og lágmarkshæð frá jörð uppfylla greinilega kröfurnar í reglugerðinni þarf ekki að ákvarða nákvæmar brúnir neins yfirborðs.

Ljós skulu þannig uppsett að ökutækið uppfylli gildandi löggjöf um hámarkshæð þess.

- 5.9.1. Til að minnka horn dreifingar ljóss skal mæla stöðu ljóskers með tilliti til hæðar frá jörð frá H-fletinum.
- 5.9.2. Ef um er að ræða lágljósker skal lágmarkshæð miðað við jörð mæld frá lægsta punkti eiginlegs úttaks ljóskerfisins (t.d. glitauga, gleri, endurkastara) sama hvernig það er notað.
- 5.9.3. Staðan að því er varðar breidd er ákvörðuð frá þeirri brún sýnilega yfirborðsins sem er í stefnu viðmiðunarássins sem er lengst frá lengdarmiðjuplani ökutækisins þegar miðað er við heildarbreiddina, og frá innri brúnum sýnilega yfirborðsins í stefnu viðmiðunarássins þegar miðað er við fjarlægð milli ljóskerja.
- Þegar staðan að því er varðar breidd uppfyllir greinilega kröfurnar sem settar eru fram í þessari reglugerð þarf ekki að ákvarða nákvæmar brúnir néns yfirborðs.
- 5.10. Ef sérstakar leiðbeiningar vantar skal ekki breyta ljósmælieiginleikum ljóskersins (t.d. styrk, lit, sýnilegu yfirborði, o.s.frv.) af ásetningi á meðan kveikt er á ljóskerinu.
- 5.10.1. Stefnuljósker og hættuljósker ökutækis skulu vera blikkandi ljósker.
- 5.10.2. Ljósmælieiginleikar allra ljóskerja mega vera breytilegir miðað við birtu í umhverfinu, vegna þess að kveikt er á öðrum ljóskerjum eða þegar ljóskerið er notað til að gegna öðru lýsingarhlutverki, að því tilskildu að allar breytingar á ljósmælieiginleikum uppfylli tæknileg ákvæði um viðkomandi ljósker.
- 5.11. Ekkert ljósker sem vísar fram skal gefa frá sér rautt ljós sem getur valdið ruglingi og ekkert ljósker sem vísar aftur skal gefa frá sér hvítt ljós sem getur valdið ruglingi. Ekki skal taka með í reikninginn ljósabúnað sem er uppsettur til að lýsa ökutækið upp að innan. Ef um einhvern vafa er að ræða skal sannprófa þessa kröfu á eftirfarandi hátt:
- 5.11.1. Að því er varðar sýnileika rauðs ljóss að ökutæki framanverðu, að undanskildu aftasta rauða hliðarljóskerinu, skal áhorfandi sem er inni á svæði 1, eins og tilgreint er í 1. viðbæti, ekki sjá með beinum hætti í sýnilegt yfirborð rauðs ljóskers,
- 5.11.2. Að því er varðar sýnileika hvíts ljóss að ökutæki aftanverðu, að undanskildum bakkljóskerjum og hvítum viðvörunar-glitmerkingum á hliðunum, skal áhorfandi sem er inni á svæði 2 á þverplani sem er 25 metrum aftan við ökutækið ekki sjá með beinum hætti í sýnilegt yfirborð hvíts ljóskers (sjá 1. viðbæti),
- 5.11.3. Svæði 1 og 2 takmarkast af eftirtöldum plönum, eins og þau sjást með augum áhorfanda:
- 5.11.3.1. Hæðin miðast við tvö lárétt plön sem eru annars vegar 1 m og hins vegar 2,2 m frá jörðu,
- 5.11.3.2. Breiddin miðast við tvö lóðrétt plön sem mynda 15° horn út frá lengdarmiðjuplani ökutækisins að framan og aftan, eftir því sem við á, í gegnum snertipunkt eða -punkta lóðréttra plana sem liggja samhliða lengdarmiðjuplani ökutækisins og afmarka heildarbreidd ökutækisins og ef um nokkra snertipunkta er að ræða skal sá fremsti samsvara planinu að framan og sá aftasti planinu að aftan.

- 5.12. Raftengin skulu vera þannig að einungis sé hægt að kveikja og slökkva samtímis á breiddarljóskerjunum að framan og aftan, yfirstærðarljóskerjunum, ef þau eru til staðar, hliðarljóskerjunum, ef þau eru til staðar, og ljóskerinu við skráningarmerkið að aftan.

Þetta skilyrði gildir ekki:

- 5.12.1. þegar kveikt er á breiddarljóskerjunum að framan og aftan ásamt hliðarljóskerjunum þegar þau eru samtengd eða sameinuð umræddum ljóskerjum, til að nota þau sem stöðuljósker,

- 5.12.2. um breiddarljóskerin að framan þegar þau skipta um hlutverk samkvæmt lið 5.13.1.

- 5.13. Raftengingar fyrir háljósker, lágljósker og þokuljósker að framan skulu þannig gerðar að einungis sé hægt að kveikja á þessum ljóskerjum ef einnig kveikt er á ljóskerjunum sem um getur í lið 5.12. Þessi krafa á þó ekki við um háljóskerin eða lágljóskerin þegar þau eru notuð sem viðvörðunarljós með þeim hætti að lágljóskerin eða háljóskerin blikka með jöfnu millibili eða lágljóskerin og háljóskerin blikka til skiptis með jöfnu millibili.

- 5.13.1. Lágljósker og/eða háljósker og/eða þokuljósker að framan geta sinnt hlutverki breiddarljósanna að framan að því tilskildu að:

- 5.13.1.1. raftengi þeirra séu þannig úr garði gerð að ef eitthvað af þessum ljósabúnaði bregst kvikni sjálfkrafa aftur á breiddarljósunum að framan og

- 5.13.1.2. staðgönguljóskerið eða -virknin uppfylli, að því er varðar viðkomandi breiddarljós, þær kröfur sem eru settar fram í liðum 6.8.1 til 6.8.6 og

- 5.13.1.3. viðeigandi sannanir fyrir því að kröfurnar í lið 5.13.1.2 séu uppfylltar séu veittar í prófunarskýrslum staðgönguljósersins.

- 5.14. Virknibundin gaummerki mega sinna hlutverki tengingarbundinna gaummerkja.

- 5.15. Litir ljóssins sem ljóskerin ⁽⁵⁾ gefa frá sér eru eftirfarandi:

- 5.15.1. háljósker: hvítur,

- 5.15.2. lágljósker: hvítur,

- 5.15.3. þokuljósker að framan: hvítur eða valvís gulur,

- 5.15.4. bakkljósker: hvítur,

- 5.15.5. stefnuljósker: rauðgulur,

- 5.15.6. hættuljósker: rauðgulur,

- 5.15.7. hemlaljósker: rauður,

- 5.15.8. ljósker við skráningarmerki að aftan: hvítur,

- 5.15.9. breiddarljósker að framan: hvítur,

(⁵) Mæling lískuhnita ljóssins sem ljóskerin gefa frá sér er ekki hluti af þessum viðauka.

- 5.15.10. breiddarljósaker að aftan: rauður,
- 5.15.11. þokuljósaker að aftan: rauður,
- 5.15.12. stöðuljósaker: hvítur að framan, rauður að aftan, rauðgul ef þau eru sameinuð stefnuljósakerjum á hliðum eða hliðarljósakerjum,
- 5.15.13. hliðarljósaker: rauðgulur, en hinsvegar getur aftasta hliðarljósakerið verið rautt ef það er sambyggt eða sameinað breiddarljósakerinu að aftan, yfirbreiddarljósakerinu að aftan, þokuljósakerinu að aftan, hemlaljósakerinu eða ef það er sambyggt eða hluti af ljósvarpsfleti þess er sameiginlegur með glitauganu að aftan,
- 5.15.14. yfirstærðarljósaker: hvítt að framan, rautt að aftan,
- 5.15.15. ljósaker fyrir dagljósabúnað: hvítur,
- 5.15.16. glitauga að aftan, ekki þríhyrnt: rauður,
- 5.15.17. glitauga að aftan, þríhyrnt: rauður,
- 5.15.18. glitauga að framan, ekki þríhyrnt: hvítur eða litlaus,
- 5.15.19. glitauga á hlið, ekki þríhyrnt: gulbrúnn, en hinsvegar getur aftasta glitaugað á hliðinni verið rautt ef það er sambyggt eða hluti af ljósvarpsfleti þess er sameiginlegur með breiddarljósakerinu að aftan, yfirstærðarljósakerinu að aftan, þokuljósakerinu að aftan, hemlaljósakerinu, rauða aftasta hliðarljósakerinu eða glitauganu að aftan sem ekki er þríhyrnt,
- 5.15.20. beygjuljósaker: hvítur,
- 5.15.21. viðvörunarglitmerking: hvítur eða gulur á hliðum, rauður eða gulur að aftan,
- 5.15.22. ytra dyraljós: hvítur,
- 5.15.23. hjálparyljósaker: hvítur,
- 5.16. Felliljósaker
- 5.16.1. Bannað skal að fela ljósaker, að undanskildum háljósakerjum, lágljósakerjum og þokuljósakerjum að framan.
- 5.16.2. Lýsingarbúnaður sem er í notkunarstillingu skal haldast í þeirri stöðu ef bilunin sem um getur í lið 5.16.2.1 á sér stað ein og sér eða ásamt einni af bilunum sem er lýst í lið 5.16.2.2.
- 5.16.2.1. afl er ekki fyrir hendi til að hreyfa ljósakerið,
- 5.16.2.2. rof, samviðnám eða skammhlaup í jörð í rafrásinni, gallar í vökva- eða loftleiðslunum, slíðurköplunum (Bowden-köplunum), straumspólunum eða öðrum ihlutum sem stýra eða miðla þeirri orku sem ætlað er að kveikja á fellibúnaðnum.
- 5.16.3. Ef bilun verður sem hefur áhrif á notkun felliljósabúnaðar skulu ljósakerin haldast í notkunarstillingu ef þau eru þegar í notkun eða það skal vera hægt að færa þau í notkunarstillingu án þess að nota verkfæri.

- 5.16.4. Lýsingarbúnaður sem er hreyfður til með afli skal færður í notkunarstillingu og kveikt á honum með einu stjórnþæki, án þess að útiloka þann möguleika að færa hann í notkunarstillingu án þess að kveikja á honum. Ef hinsvegar er um að ræða sambyggt háljósker og lágljósker ef þess einungis krafist að ofangreint stjórnþæki virki á lágljóskerin.
- 5.16.5. Ekki skal vera mögulegt að stöðva vísitandi, úr ökumannssætinu, hreyfingu aðalljóskerja sem kveikt er á, áður en þau ná notkunarstillingu sinni. Ef hætta er á að hreyfing aðalljóskerja valdi glýju hjá öðrum vegfarendum má einungis kvikna á þeim þegar þau hafa náð endanlegri stillingu.
- 5.16.6. Við hitastig á bilinu -30°C til 50°C skal ljósabúnaður sem er stýrt með afli geta náð notkunarstillingu innan þriggja sekúndna frá því að fyrst er kveikt á stjórnþækinu.
- 5.17. Stillanleg ljósker
- 5.17.1. Staða allra ljóskerja getur verið stillanleg að undanskildum háljóskerjum, lágljóskerjum og minnst einu pari af glitaugum að aftan, að því tilskildu að:
- 5.17.1.1. umrædd ljósker haldist tengd við ökutækið þegar stöðu þeirra er breytt,
- 5.17.1.2. læsa megi umræddum ljóskerjum í þeirri stöðu sem umferðarskilyrði krefjast. Læsing skal vera sjálfvirk.
- 5.18. Almenn ákvæði varðandi dreifingu ljóss
- 5.18.1. Innan horns rúmfræðilegrar ljósdreifingar skal ekki vera neitt sem hindrar ljósvarp frá neinum hluta hins sýnilega yfirborðs, séð úr fjarska. Ekki skal þó tekið neitt tillit til hindrana ef þær voru þar þegar ljóskerið hlaut gerðarviðurkenningu.
- 5.18.2. Séu mælingar gerðar nær ljóskerinu skal hliðra skoðunarstefnunni svo að sama nákvæmni náist í mælingunni.
- 5.18.3. Ef einhver hluti hins sýnilega yfirborðs ljóskersins er falinn bak við einhvern hluta ökutækisins við uppsetningu skal leggja fram sönnun þess að sá hluti ljóskersins sem ekki er falinn bak við hindranir uppfylli ennþá þær ljósfræðilegu kröfur sem gerðar eru vegna viðurkenningar á búnaðinum.
- 5.19. Fjöldi ljóskera
- 5.19.1. Fjöldi uppsettra ljóskerja á ökutæki skal vera sá sami og er tilgreindur er í einstökum forskriftum í þessari reglugerð.
- 5.20. Almenn ákvæði um ljósflöt bakkljóskerja, hættuljóskerja, breiddarljóskerja að aftan, þokuljóskerja að aftan, stöðuljóskerja, ljóskerja fyrir dagljósabúnað og háljóskerja, lágljóskerja, þokuljóskerja að framan bakkljóskerja og beygjuljóskerja, en þau fimm síðastnefndu eru án endurvarpsflatar:
- Þegar neðri mörk, efri mörk og hliðarmörk ljósflatar eru ákvörðuð skal einungis nota hlífar með láréttar eða lóðréttar brúnir til að sannprófa fjarlægðina að ystu brúnum ökutækisins og hæð yfir jörð.
- Nota skal útlínulögun þessa ljósflatar við mælingar á öðrum þáttum hans, t.d. fjarlægðina milli tveggja ljóskerja eða ljóskerja með mismunandi hlutverk. Hlífarar skulu haldast samhliða en leyfilegt er að nota aðrar uppstillingar.
- 5.21. Eins skal líta á glitaugu sem ljósker og því skulu þau uppfylla ákvæði þessa viðauka.

6. Einstakar forskriftir

6.1. Háljósker (reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 98, 112 og 113, eins og um getur í I. viðauka.)

6.1.1. Uppsetning: Dráttarvélar mega vera búnar háljóskerjum. Bönnuð á ökutækjum í flokkum R og S.

6.1.2. Fjöldi: Tvö eða fjögur.

6.1.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.

6.1.4. Staðsetning:

6.1.4.1. Breidd: Ytri brúnir ljósflatarins skulu aldrei vera nær ystu brún ökutækisins en ytri brúnir ljósflata lágljósanna.

6.1.4.2. Hæð: Engar sérstakar forskriftir.

6.1.4.3. Lengd: Framan á ökutækinu. Þessi krafa telst uppfyllt ef ljósið veldur ökumanni ekki óþægindum, hvorki beint né óbeint, vegna baksýnispegla og/eða annarra endurvarpsflata á ökutækinu.

6.1.5. Dreifing ljóss: Sýnileiki ljósflatarins, þ.m.t. sýnileiki hans á svæðum sem ekki virðast upplýst í skoðunarstefnu sem við á, skal tryggður innan keilulaga svæðis sem skilgreint er með því að mynda línur sem byggja á jaðri ljósflatarins og mynda minnst 5° horn á viðmiðunarás aðalháljósersins.

6.1.6. Stefna: Fram á við.

Fyrir utan þann búnað sem er nauðsynlegur til að viðhalda rétttri stillingu og þegar til staðar eru tvö pör háljóskerja, má annað parið, sem er eingöngu notað sem háljósker, snúast með snúningsstefnu stýrisins um ás sem er nokkurn veginn lóðréttur.

6.1.7. Raftengingar: Kveikja má á háljóskerjunum annað hvort samtímis eða í þörum. Kveikt þarf að vera á minnst einu háljóskeri þegar skipt er á milli lágljósá og háljósá. Þegar skipt er frá háljósunum yfir í lágljósín skal slokkna á öllum háljóskerjunum samtímis.

Lágljósín mega loga á sama tíma og háljósín.

6.1.8. Tengingarbundið gaummerki: Lögboðið.

6.1.9. Aðrar kröfur:

6.1.9.1. Samanlagt gildi hámarksljósstyrks þeirra háljóskerja sem hægt er að kveikja á á sama tíma skal ekki vera meira en 430 000 kandela (cd), sem samsvarar viðmiðunargildi sem nemur 100.

6.1.9.2. Þessi hámarksljósstyrkur skal nást með því að leggja saman þau einstöku hámarksviðmiðunarmerki sem eru tilgreind á hverju aðalháljóskeri. Viðmiðunarmerkið „10“ skal sett á hvert aðalháljósker sem er merkt með „R“ eða „CR“.

6.2. Lágljósker (reglugerðir efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 98, 112 og 113, eins og um getur í I. viðauka.)

6.2.1. Uppsetning: Dráttarvélar skulu búnar lágljóskerjum. Lágljósker eru bönnuð á ökutækjum í flokkum R og S.

- 6.2.2. Fjöldi: Tvö (eða fjögur, sjá lið 6.2.4.2.4).
- 6.2.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.2.4. Staðsetning:
- 6.2.4.1. Breidd: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.2.4.2. Hæð:
- 6.2.4.2.1. Minnst 500 mm en minnka má þetta gildi niður í 350 mm fyrir ökutæki með hámarksbreidd sem er ekki meiri en 1300 mm.
- 6.2.4.2.2. Hámark 1500 mm
- 6.2.4.2.3. Stækka má ofangreint gildi í 2500 mm þegar lögun, bygging, hönnun eða notkunarskilyrði ökutækisins koma í veg fyrir að hægt sé að uppfylla 1500 mm gildið.
- 6.2.4.2.4. Ef um er að ræða ökutæki sem hægt er að búa færanlegum búnaði að framan skal heimila að auk ljóskerjanna sem staðsett eru samkvæmt kröfunum í liðum 6.2.4.2.1–6.2.4.2.3 séu tvö lágljósker staðsett í allt að 4000 mm hæð ef raftengingarnar eru þannig gerðar að ekki sé hægt að kveikja á báðum pörum lágljósanna samtímis.
- 6.2.4.3. Lengd: Eins nærri framenda ökutækisins og mögulegt er, en hins vegar skal ljósið ekki við nokkrar kringumstæður valda öikumanni óþægindum, annað hvort beint eða óbeint, vegna baksýnispegla og/eða annarra endurvarpsflata á ökutækinu.
- 6.2.5. Dreifing ljóss: Markast af dreifingu ljóss innan rúmfræðilegra horna α og β .
- $\alpha = 15^\circ$ upp á við og 10° niður á við,
- $\beta = 45^\circ$ út á við og 5° inn á við.
- Innan þessa sviðs skal vera hægt að sjá svo til allt sýnilegt yfirborð ljóskersins.
- Skilrúm eða annar búnaður nálægt ljósinu má ekki verða til að endurkast myndist sem veldur öðrum vegfarendum óþægindum.
- 6.2.6. Stefna: Fram á við.
- 6.2.6.1. Lóðrétt stefna:
- 6.2.6.1.1. Ef hæð lágljóskerjanna er jöfn eða meiri en 500 mm og jöfn eða minni en 1500 mm skal vera hægt að lækka lágljósið um sem nemur 0,5% til 6%,
- 6.2.6.1.2. Lágljóskerin skulu samstillt þannig að ef mælt er í 15 m fjarlægð frá ljóskerinu er lárétta línan sem aðskilur upplýsta svæðið frá óupplýsta svæðinu í hæð sem samsvarar einungis helmingi fjarlægðarinnar milli jarðar og miðju ljóskersins.
- 6.2.6.2. Hallastillibúnaður fyrir lágljósker (valkvætt)
- 6.2.6.2.1. Hallastillibúnaður fyrir aðalljósker getur verið sjálfvirkur eða stillanlegur með handafl.

- 6.2.6.2.2. Búnaður sem er stillanlegur með handafla, annað hvort samfelld eða ekki samfelld, skal hafa stöðvunarstillingu til að setja ljóskerin aftur í upphafshalla með venjubundnum stilliskrúfum eða svipaðri aðferð.

Hægt skal vera að nota þennan handstillanlega búnað frá ökumannssætinu.

Samfelld stillanlegur búnaður skal hafa viðmiðunarmerki sem gefa til kynna þá hleðslu sem kallar á leiðréttingu á lágljósunum.

- 6.2.6.2.3. Lágljósín skulu ekki ná stillingu þar sem hallinn er minni en í upphafstillingu.

- 6.2.7. Raftengingar: Stjórnbúnaðurinn til að skipta yfir í lágljósín skal slökkva á öllum háljóskerjunum samtímis.

Kveikt má vera á lágljóskerjunum og háljóskerjunum samtímis.

Ef viðbótarpar af lágljóskerjum er uppsett (sbr. lið 6.2.2) skal haga raftengjunum þannig að aldrei sé kveikt á tveimur þörum af lágljóskerjum samtímis.

- 6.2.8. Tengingarbundið gaummerki: Valkvætt.

- 6.2.9. Aðrar kröfur: Notkun lágljóskerja með ljósgjöfum sem gefa aðallágljósín (eins og er skilgreint í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 48, eins og um getur í I. viðauka) og hafa hlutlægt heildarljósstreymi yfir 2000 lúmen er bönnuð

- 6.3. *Þokuljósker að framan (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 19, eins og um getur í I. viðauka)*

- 6.3.1. Uppsetning: Valkvæð á dráttarvélum. Bönnuð á ökutækjum í flokkum R og S.

- 6.3.2. Fjöldi: Tvö.

- 6.3.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.

- 6.3.4. Staðsetning:

- 6.3.4.1. Breidd: Engar sérstakar forskriftir.

- 6.3.4.2. Hæð: Ekki minni en 250 mm yfir jörðu. Enginn punktur ljósflatar má vera hærri en hæsti punktur ljósflatar lágljóskerjanna.

- 6.3.4.3. Lengd: Eins nærri framenda ökutækisins og mögulegt er, en hins vegar skal ljósið ekki við nokkrar kringumstæður valda ökumanni óþægindum, annað hvort beint eða óbeint, vegna baksýnispegla og/eða annarra endurvarpsflata á ökutækinu.

- 6.3.5. Dreifing ljóss: Markast af dreifingu ljóss innan rúmfræðilegra horna α og β .

$\alpha =$ 5° upp á við og niður á við,

$\beta =$ 45° út á við og 5° inn á við.

- 6.3.6. Stefna: Fram á við.

Þeim skal beint fram á við án þess að valda óþarfa glýju eða óþægindum fyrir ökumenn sem koma á móti og aðra vegfarendur.

- 6.3.7. Raftengingar: Það skal vera mögulegt að kveikja og slökkva á þokuljóskerjunum óháð háljóskerjunum og lágljóskerjunum og öfugt.
- 6.3.8. Tengingarbundið gaummerki: Valkvætt.
- 6.4. Bakkljósker (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 23, eins og um getur í I. viðauka)
- 6.4.1. Uppsetning: Valkvæð.
- 6.4.2. Fjöldi: Eitt eða tvö.
- 6.4.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.4.4. Staðsetning:
- 6.4.4.1. Breidd: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.4.4.2. Hæð: Ekki minni en 250 mm og ekki meiri en 1200 mm yfir jörð.

Ef lögun, bygging, hönnun eða notkunarskilyrði ökutækisins gera það að verkum að ómögulegt er að halda ljóskerinu innan við 1200 mm er hins vegar leyfilegt að auka hæðina í allt að 4000 mm.

Í seinna tilvikinu skal ljóskerið vera uppsett með minnst 3° halla niður á við ef það er fest ofar en í 2000 mm hæð en ekki ofar en 3000 mm og minnst 6° ef það er fest ofar en í 3000 mm hæð en ekki ofar en 4000 mm.

Engan halla þarf ef festingarhæð er undir 2000 mm

- 6.4.4.3. Lengd: Aftan á ökutækinu.
- 6.4.5. Dreifing ljóss: Markast af dreifingu ljóss innan rúmfræðilegra horna α og β .
- $\alpha = 15^\circ$ upp á við og 5° niður á við,
- $\beta = 45^\circ$ til hægri og til vinstri ef um er að ræða eitt ljósker,
- $\beta = 45^\circ$ út á við og 30° inn á við ef um er að ræða tvö ljósker.
- 6.4.6. Stefna: Afturvísandi.
- 6.4.7. Raftengingar: Það getur einungis kviknað á því eða það lýst áfram ef ökutækið er í bakkgír og ef:
- annað hvort hreyfillinn er í gangi
- eða eitthvað að stýribúnaðinum fyrir ræsingu og stöðvun hreyfilsins er í þannig stöðu að hægt sé að nota hreyfilinn.
- 6.4.8. Gaummerki : Valkvætt.

- 6.5. Stefnuljósker (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 6, eins og um getur í I. viðauka)

- 6.5.1. Uppsetning: Dráttarvélar og ökutæki í flokkum R og S skulu búin stefnuljóskerjum. Gerðum stefnuljóskerja er raðað í flokka (1, 1a, 1b, 2a, 2b og 5) þar sem samstæða þeirra á einni dráttarvél telst vera fyrirkomulag (A til D).

Fyrirkomulag A skal einungis heimilað á dráttarvélum með heildarlengd sem er ekki meiri en 4,60 m og ef fjarlægðin milli ytri brúna ljósflatanna er ekki meiri en 1,60 m.

Fyrirkomulag B, C og D eiga við um allar dráttarvélar.

Nota skal ljósker í flokki 2 á eftirvagna og dregin tæki.

Ökutæki mega vera búin viðbótarstefnuljóskerjum.

6.5.2. Fjöldi: Fjöldi tækja skal vera þannig að þau geti gefið frá sér merki sem samsvara einu af þeim fyrirkomulögum sem um getur í lið 6.5.3.

6.5.3. Fyrirkomulag: Fjöldi, staðsetning og láréttur sýnileiki stefnuljóskerjanna skal vera þannig að þau geti gefið frá sér merki sem samsvara a.m.k. einu af þeim fyrirkomulögum sem skilgreind eru hér á eftir (sjá einnig 2. viðbæti). Sjónhorn eru skyggð inn á teikningarnar og hornin sem eru sýnd eru lágmarksgildi sem má fara yfir og öll sjónhorn eru mæld frá miðju ljósflatarins.

6.5.3.1. A Tvö stefnuljósker að framan (flokkur 1, 1a eða 1b),
Tvö stefnuljósker að aftan (flokkur 2a).
Þessi ljósker geta verið sjálfstæð, sambyggð eða sameinuð.

B Tvö stefnuljósker að framan (flokkur 1, 1a eða 1b),
Tvö hliðarstefnuljósker (flokkur 5),
Tvö stefnuljósker að aftan (flokkur 2a).
Stefnuljóskerin að framan og til hliðanna geta verið sjálfstæð, sambyggð eða sameinuð.

C Tvö stefnuljósker að framan (flokkur 1, 1a eða 1b),
Tvö stefnuljósker að aftan (flokkur 2a),
Tvö hliðarstefnuljósker (flokkur 5)

D Tvö stefnuljósker að framan (flokkur 1, 1a eða 1b),
Tvö stefnuljósker að aftan (flokkur 2a).

6.5.3.2. Fyrir eftirvagna og dregin tæki:

Tvö stefnuljósker að aftan (flokkur 2).

6.5.4. Staðsetning:

6.5.4.1. Breidd: Brúnir ljósflatarins sem er lengst frá lengdarmiðjuþlani ökutækisins skulu ekki vera meira en 400 mm frá ystu brún ökutækisins, að undanskildum stefnuljóskerjum í flokki 1 í fyrirkomulagi C og viðbótarstefnuljóskerjum. Fjarlægðin milli innri brúna á ljósflötunum tveimur í pari ljóskera skal ekki vera minni en 500 mm.

Þegar lóðréttá fjarlægðin milli stefnuljóskers að aftan og samsvarandi breiddarljóskers er ekki meiri en 300 mm skal fjarlægðin milli ystu brúnar ökutækisins og ytri brúnar stefnuljóskersins að aftan ekki vera meiri en 50 mm umfram fjarlægðina milli ystu brúnar ökutækisins og ytri brúnar samsvarandi breiddarljóskers að aftan.

Hvað varðar stefnuljósker að framan ætti ljósflöturinn ekki vera minna en 40 mm frá ljósflæti lágljóskerjanna eða þokuljóskerjanna að framan, ef þau eru til staðar.

Minni fjarlægð er leyfileg ef ljósstyrkurinn á viðmiðunarási stefnuljóskersins samsvarar minnst 400 kandelum (cd).

6.5.4.2. Hæð: Yfir jörðu ekki minni en 400 mm og ekki meiri en 2500 mm og allt að 4000 mm fyrir viðbótarstefnuljósker.

Ekki minna en 350 mm fyrir ofan jörð á ökutækjum með lágmarksbreidd undir 1300 mm.

6.5.4.3. Lengd: Fjarlægðin milli viðmiðunarmiðju ljósflatar stefnuljóss í flokki 1 (fyrirkomulag B), stefnuljóss í flokki 5 (fyrirkomulag B og C) og þverplansins sem markar fremri mörk heildarlengdar dráttarvélarinnar, skal ekki vera meiri en 1800 mm. Ef bygging dráttarvélarinnar gerir það ókleift að halda sig við lágmarkssjónhorn er heimilt að auka þessa fjarlægð í 2600 mm.

6.5.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: Sjá 2. viðbæti.
Lóðrétt horn: 15° yfir og undir láréttu plani.

Minnka má lóðrétt horn undir því lárétta í 10° ef um er að ræða hliðarstefnuljósker í fyrirkomulagi B og C ef hæð þeirra er minni en 1900 mm. Sama gildir ef um er að ræða stefnuljósker í flokki 1 með fyrirkomulagi B og D.

6.5.6. Stefna: Ef framleiðandi ljóskersins mælir fyrir um einstakar forskriftir fyrir uppsetningu skal virða þær.

6.5.7. Raftengingar: Kveikt skal á stefnuljóskerjum óháð öðrum ljóskerjum. Kveikt skal og slökkt á öllum stefnuljóskerjum á annarri hlið ökutækisins með einum stjórnrofa og skulu þau blikka í takt.

6.5.8. Virknibundin gaummerki: Dráttarvélar skulu búnar virknibundnum gaummerkjum fyrir öll stefnuljósker sem ökumaðurinn sér ekki með beinum hætti. Þau mega vera gerð fyrir sjón eða heyrn eða hvort tveggja.

Ef þau eru sjónræn skal það gert með grænu blikkandi ljósi sem skal, ef eitthvert stefnuljósker, annað en hliðarstefnuljósker, bilar, annað hvort slökkna á eða haldast kveikt án þess að blikka, eða sýna greinilega breytingu á tíðni.

Ef búnaðurinn er einungis gerður fyrir heyrn skal heyrast greinilega í honum og skal hann greinilega breyta tíðni sinni ef bilun kemur upp.

Ef dráttarvél er útbúin til að draga eftirvagn skal hún búin sérstöku sjónrænu virknibundnu gaumljósi fyrir stefnuljóskerin á eftirvagninum, nema ef gaumljósið á dráttartækinu gerir kleift að skynja bilun í öllum stefnuljóskerjunum á dráttarvélinni og eftirvagninum þegar þau eru tengd saman.

- 6.5.9. Aðrar kröfur: Ljóskerin skulu vera blikkandi ljósker sem blikka 90 ± 30 sinnum á mínútu. Ljósíð skal birtast innan einnar sekúndu frá því að hreyft er við stjórnbúnaði ljósmerkisins og innan við einni og hálfri sekúndu frá því fyrst er slökkt á því.

Ef heimilt er að dráttarvél dragi eftirvagn skal stjórnbúnaður stefnuljóskerjanna á dráttarvélinni einnig kveikja á stefnuljósunum á eftirvagninum.

Ef bilun á sér stað, önnur en skammhlaup, í einu stefnuljósi skulu hin ljósín blikka áfram en blikktíðni þeirra þegar svo stendur á getur verið önnur en sú sem mælt er fyrir um.

- 6.6. Hættuljósker:

- 6.6.1. Uppsetning: Lögboðin á ökutækjum í flokkum R og S.

- 6.6.2. Fjöldi

- 6.6.3. Fyrirkomulag:

- 6.6.4. Staðsetning

- 6.6.4.1. Breidd

- 6.6.4.2. Hæð

- 6.6.4.3. Lengd

- 6.6.5. Dreifing ljóss

- 6.6.6. Stefna

Eins og tilgreint er í samsvarandi fyrirsögnum í lið 6.5.

- 6.6.7. Raftengi: Merkið skal gefið með aðskildum stjórnbúnaði sem gerir kleift að láta öll stefnuljóskerin virka saman.

- 6.6.8. Tengingarbundið gaummerki: Lögboðið. Blikkandi viðvörunarljós sem getur virkað með gaummerki eða -merkjum sem eru tilgreind í lið 6.5.8.

- 6.6.9. Aðrar kröfur: Eins og tilgreint er í lið 6.5.9. Ef dráttarvél er búin til þess að draga eftirvagn skal stjórnbúnaður hættuljósersins einnig geta kveikt á stefnuljóskerjunum á eftirvagninum. Hættuljóskerin skulu einnig geta virkað þótt búnaðurinn sem ræsir eða stöðvar hreyfilinn sé í stillingu sem gerir ókleift að ræsa hreyfilinn.

- 6.7. Hemlaljósker (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 7, eins og um getur í I. viðauka)

- 6.7.1. Uppsetning:

Ljósker í flokki S1 eða S2 eins og lýst er í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 7: dráttarvélar og ökutæki í flokkum R og S skulu búin slíkum hemlaljóskerjum.

Ljósker í flokki S3 eða S4 eins og lýst er í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 7: dráttarvélar og ökutæki í flokkum R og S mega vera búin slíkum hemlaljóskerjum.

6.7.2. Fjöldi: Tvö ljósker í flokki S1 eða S2 og eitt ljósker í flokki S3 eða S4.

6.7.2.1. Setja má upp tvö valkvæð ljósker í flokki S1 eða S2 á ökutækjum, nema í tilvikum þar sem búnaður í flokki S3 eða S4 er uppsettur.

6.7.2.2. Þegar lengdarmiðjuplan ökutækisins er ekki staðsett á fastri plötu á yfirbyggingunni heldur aðskilur einn eða tvo hreyfanlega hluta ökutækisins (t.d. hurðir) og á því er ekki nægilegt pláss til búa það með einu ljósi í flokki S3 eða S4 á lengdarmiðjuplaninu fyrir ofan slíka hreyfanlega hluta má annað hvort:

— setja upp tvö ljós í flokki S3 eða S4 af gerð D eða

— setja upp eitt ljós í flokki S3 eða S4 vinstra eða hægra megin við lengdarmiðjuplanið.

6.7.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.

6.7.4. Staðsetning:

6.7.4.1. Breidd:

Flokkur S1 eða S2: Fjarlægðin milli innri brúna sýnilegu yfirborðanna í stefnu viðmiðunarásanna skal ekki vera meiri en 500 mm. Þessa fjarlægð má minnka í 400 mm ef heildarbreidd ökutækisins er innan við 1400 mm.

Flokkur S3 eða S4: Búnaður í flokki S3 eða S4: viðmiðunarmiðja skal vera á lengdarmiðjuplani ökutækisins. Hins vegar ef tvö ljósker í flokki S3 eða S4 eru uppsett í samræmi við lið 6.7.2, skulu þau staðsett eins nærri lengdarmiðjuplaninu og mögulegt er, eitt hvoru megin við planið.

Ef leyfilegt er að nota eitt ljós í flokki S3 eða S4 til hliðar við lengdarmiðjuplanið í samræmi við lið 6.7.2 skal sú hliðrun ekki vera meiri en sem nemur 150 mm frá lengdarmiðjuplaninu að viðmiðunarmiðju ljóskersins.

6.7.4.2. Hæð:

Flokkur S1 eða S2: Ekki minni en 400 mm og ekki meiri en 2500 mm yfir jörð og allt að 4000 mm fyrir viðbótarhemlaljósker.

Flokkur S3 eða S4: Fyrir ofan lögboðin hemlaljósker og á láréttu plani sem er í snertilínu við neðri brún sýnilega yfirborðsins á búnaði í flokki S3 eða S4 og fyrir ofan lárétt plan sem er í snertilínu við efri brún sýnilega yfirborðsins á búnaðinum í flokki S1 eða S2.

Ökutæki mega vera búin tveimur viðbótarljóskerjum í flokki S1 eða S2:

Ekki minna en 400 mm fyrir ofan jörð og ekki meira en 4000 mm

6.7.4.3. Lengd:

Flokkur S1 eða S2: Aftan á ökutækinu.

Flokkur S3 eða S4: Engar sérstakar forskriftir.

- 6.7.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: 45° út á við og inn á við.
Lóðrétt horn: 15° yfir og undir láréttu plani.
- Minnka má lóðrétt hornið neðan við það lárétta í 10° eða 5° þegar H-plan ljóskersins er annars vegar við eða undir 1900 mm og hins vegar 950 mm frá jörð.
- 6.7.6. Stefna: Aftur með ökutækinu.
- 6.7.7. Raftengi: Skulu lýsast upp þegar aksturshemlinum er beitt og/eða þegar dregið er viljandi úr hraða ökutækisins.
- 6.7.8. Virknibundin gaummerki: Ökutæki geta verið búin gaumljósum fyrir hemlaljóskei. Ef þau eru ísett skal það vera í formi viðvörunarljóss sem ekki blikkar og sem kviknar á ef hemlaljóskei bilar.
- 6.7.9. Aðrar kröfur: Ljósstyrkur hemlaljóskeja skal vera umtalsvert meiri en ljósstyrkur breiddarljósa að aftan.
- 6.8. Stöðuljóskei að framan (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 7, eins og um getur í I. viðauka)
- 6.8.1. Uppsetning: Lögboðin á dráttarvélum. Lögboðin á ökutækjum í flokkum R og S sem eru breiðari en 1,6 m og hafa hámarkshönnunarhraða yfir 40 km/klst.
- 6.8.2. Fjöldi: Tvö eða fjögur (sjá lið 6.8.4.2).
- 6.8.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.8.4. Staðsetning:
- 6.8.4.1. Breidd: Sá punktur á ljósflötinum sem er lengst frá lengdarmiðjuplani ökutækisins skal ekki vera meira en 400 mm frá ystu brún ökutækisins. Fjarlægðin milli innri brúna á ljósflötunum tveimur skal ekki vera minni en 500 mm.
- 6.8.4.2. Hæð: Ekki minna en 400 mm fyrir ofan jörð og ekki meira en 2500 mm
- Ef um er að ræða ökutæki sem eru þannig búin að festa má færanlegan búnað framan á þau sem gæti hulið breiddarljósin að framan má festa tvö viðbótarbreiddarljóskei, ekki í meiri hæð en 4000 mm.
- 6.8.4.3. Lengd: Engar forskriftir að því tilskildu að ljóskejunum sé beint fram á við og horn rúmfræðilegs sýnileika sem eru tilgreind í lið 6.8.5 séu virt.
- 6.8.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: Fyrir breiddarljósin tvö að framan: 10° inn á við og 80° út á við. Ef lögunin á yfirbyggingunni gerir ókleift að halda sig við 10° horn inn á við má hins vegar minnka það horn í 5° . Ef lögunin á yfirbyggingu ökutækja með heildarbreidd undir 1400 mm gerir ókleift að halda 10° horni má minnka það í 3° .
- Lóðrétt horn: 15° yfir og undir láréttu plani. Minnka má lóðrétt horn undir því lárétta í 10° ef hæð ljóskersins yfir jörð er undir 1900 mm og í 5° ef þessi hæð er undir 750 mm.

- 6.8.6. Stefna: Fram á við.
- 6.8.7. Raftengi: Engar einstakar forskriftir (sjá lið 5.12).
- 6.8.8. Gaummerki : Lögboðið. Þetta gaumljós skal ekki blikka. Ekki skal krefjast þess ef einungis er hægt að kveikja á ljósunum í mælaborðinu um leið og kveikt er á breiddarljósunum að framan.
- 6.9. Breiddarljósar að aftan (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 7, eins og um getur í I. viðauka)
- 6.9.1. Uppsetning: Lögboðin á ökutækjum í flokkum R og S.
- 6.9.2. Fjöldi: Tvö eða fleiri (sjá liði 6.9.4.3 og 6.9.5.1).
- 6.9.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir. Ef fjögur breiddarljósar eru sett upp að aftan samkvæmt lið 6.9.5.1 skal minnst eitt þar breiddarljósa að aftan vera fast.
- 6.9.4. Staðsetning:
- 6.9.4.1. Breidd: Í tilvikum öðrum en þeim sem kveðið er á um í lið 6.9.5.1 skal sá punktur á ljósflatinum sem er lengst frá lengdarmiðjuplani ökutækisins ekki vera meira en 400 mm frá ystu brún ökutækisins.
- Fjarlægðin milli innri brúna á ljósflötunum tveimur skal ekki vera minni en 500 mm. Þá fjarlægð má minnka í 400 mm ef full breidd ökutækisins er innan við 1400 mm.
- 6.9.4.2. Hæð: Í tilvikum öðrum en þeim sem kveðið er á um í lið 6.9.5.1 skal hæð yfir jörð ekki vera minni en 400 mm og ekki meiri en 2500 mm.
- Ekki minna en 350 mm fyrir ofan jörð fyrir ökutæki með lágmarksbreidd undir 1300 mm.
- 6.9.4.3. Lengd: Aftan á ökutækinu. Ekki meiri en 1000 mm frá aftasta punkti ökutækisins.
- Þeir hlutar ökutækisins sem skaga út fyrir aftasta punkt ljósflatar breiddarljósanna að aftan um meira en 1000 mm skulu búnir viðbótarbreiddarljósi að aftan.
- 6.9.5. Dreifing ljóss:
- Lárétt horn: Fyrir breiddarljósin tvö að aftan: annað hvort 45° inn á við og 80° út á við eða 80° inn á við og 45° út á við.
- Lóðrétt horn: 15° yfir og undir láréttu plani. Minnka má lóðrétt horn undir því lárétta í 10° ef hæð ljóskersins yfir jörð er undir 1900 mm og í 5° ef þessi hæð er undir 750 mm.
- 6.9.5.1. Ef ókleift er að virða ofangreindar kröfur um staðsetningu og sýnileika má setja upp fjögur breiddarljósar að aftan í samræmi við eftirfarandi forskriftir um uppsetningu:
- 6.9.5.1.1. Tvö breiddarljósar að aftan skulu vera innan hámarkshæðarinnar 2500 mm yfir jörð.
- Virða skal minnst 300 mm fjarlægð milli innri brúna breiddarljósanna að aftan og þau skulu hafa 15° lóðrétt sjónhorn fyrir ofan það lárétta.

- 6.9.5.1.2. Hin tvö skulu vera innan við hámarkshæðina 4000 mm frá jörð og skulu háð kröfunum sem mælt er fyrir um í lið 6.9.4.1.
- 6.9.5.1.3. Samtening þessara tveggja para skal uppfylla kröfurnar um dreifingu ljóss sem eru skilgreindar í lið 6.9.5 hér að ofan.
- 6.9.6. Stefna: Aftur á við.
- 6.9.7. Raftengi: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.9.8. Tengingarbundið gaummerki: Lögboðið (sjá lið 5.11) Það skal sameina við gaummerki breiddarljóskerja að framan.
- 6.10. Þokuljósker að aftan (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 38, eins og um getur í I. viðauka)
- 6.10.1. Uppsetning: Valkvæð.
- 6.10.2. Fjöldi: Eitt eða tvö.
- 6.10.3. Fyrirkomulag: Það skal uppfylla skilyrði um dreifingu ljóss.
- 6.10.4. Staðsetning:
- 6.10.4.1. Breidd: Ef einungis eitt þokuljósker er að aftan skal það vera þeim megin við lengdarmiðjuplan ökutækisins sem er andstætt lögboðinni umferðarstefnu í skráningarlandinu. Fjarlægðin milli þokuljósersins að aftan og hemlaljósersins skal alltaf vera meiri en 100 mm.
- 6.10.4.2. Hæð: Ekki minni en 400 mm og ekki meiri en 1900 mm yfir jörð eða ekki meiri en 2500 mm ef lögun yfirbyggingarinnar gerir ókleift að hafa hana minni en 1900 mm.
- 6.10.4.3. Lengd: Aftan á ökutækinu.
- 6.10.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: 25° inn á við og út á við.
Lóðrétt horn: 5° yfir og undir láréttu plani.
- 6.10.6. Stefna: Aftur á við.
- 6.10.7. Raftengi: Þau skulu þannig úr garði gerð að einungis geti kviknað á þokuljóskerinu að aftan þegar lágljóskerin eða þokuljóskerin að framan eru í notkun.
- Ef þokuljósker eru til staðar að framan skal vera hægt að slökkva á þokuljóskerjunum að aftan óháð þokuljóskerjunum að framan.
- 6.10.8. Tengingarbundið gaummerki: Lögboðið. Sjálfstætt viðvörunarljós með föstum styrk.
- 6.11. Stöðuljósker (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 77 eða 7, eins og um getur í I. viðauka)
- 6.11.1. Uppsetning: Ökutæki mega vera búin stöðuljóskerjum.
- 6.11.2. Fjöldi: Veltur á fyrirkomulaginu.
- 6.11.3. Fyrirkomulag: Annað hvort tvö ljósker að framan og tvö að aftan, eða eitt ljósker á hvorri hlið.

- 6.11.4. Staðsetning:
- 6.11.4.1. Breidd: Sá punktur á ljósflatinum sem er lengst frá lengdarmiðjuplani ökutækisins skal ekki vera meira en 400 mm frá ystu brún ökutækisins. Ef um er að ræða þau af ljóskerjum skulu þau enn fremur vera á hliðum ökutækisins.
- 6.11.4.2. Hæð: Ekki minni en 400 mm fyrir ofan jörð og ekki meiri en 2500 mm
- 6.11.4.3. Lengd: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.11.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: 45° út á við, fram á við og aftur á við.
Lóðrétt horn: 15° yfir og undir láréttu plani. Minnka má lóðrétt horn undir því lárétta í 10° ef hæð ljóskersins yfir jörð er undir 1500 mm og í 5° ef þessi hæð er undir 750 mm.
- 6.11.6. Stefna: Þannig að ljóskerin uppfylli kröfur um útsýni áfram og aftur á við.
- 6.11.7. Raftengi: Tengin skulu gera kleift að kveikja á stöðuljóskerjunum á sömu hlið ökutækisins óháð öðrum ljóskerjum.
- 6.11.8. Gaummerki : Ökutæki geta verið búin gaummerki fyrir stöðuljósker. Ef það er til staðar skal ekki vera hægt að rugla því saman við gaummerkið fyrir breiddarljóskerin.
- 6.11.9. Aðrar kröfur: Hlutverki þessa ljóskers má einnig ná fram með því að kveikja samtímis á breiddarljósum að framan og aftan á annarri hlið ökutækisins.
- 6.12. Yfirstærðarljósker (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 7, eins og um getur í I. viðauka)
- 6.12.1. Uppsetning: Lögboðin á dráttarvélum í flokkum R og S sem eru breiðari en 1,80 m. Bannað á öllum öðrum ökutækjum.
- 6.12.2. Fjöldi: Tvö sem eru sýnileg að framan og tvö sem eru sýnileg að aftan.
- 6.12.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.12.4. Staðsetning:
- 6.12.4.1. Breidd: Eins nærri ystu brún ökutækisins og mögulegt er.
- 6.12.4.2. Hæð: Í mestu hæð sem samsvarar kröfunni um staðsetningu hvað varðar breidd og samhverfni ljóskerjanna.
- 6.12.4.3. Lengd: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.12.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: 80° út á við.
Lóðrétt horn: 5° yfir og 20° undir því lárétta.

- 6.12.6. Stefna: Þannig að ljóskerin uppfylli kröfur um útsýni áfram og aftur á við.
- 6.12.7. Raftengi: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.12.8. Gaummerki : Valkvætt
- 6.12.9. Aðrar kröfur: Með fyrirvara um að öll önnur skilyrði séu uppfyllt mega ljóskerið sem er sýnilegt að framan og ljóskerið sem er sýnilegt að aftan á sömu hlið ökutækisins vera í sama tækinu. Staðsetning yfirstærðarljóskers með tilliti til samsvarandi breiddarljóskers skal vera þannig að fjarlægðin milli varpanna á lóðréttu þverplani þeirra punkta sem eru næstir hvorum öðrum á ljósflötum ljóskerjanna tveggja sem um ræðir er ekki minni en 200 mm.
- 6.13. Vinnuljósker
- 6.13.1. Uppsetning: Valkvæð.
- Engar sérstakar forskriftir eru til staðar fyrir eftirfarandi liði: 6.13.2, 6.13.3, 6.13.5 og 6.13.6.
- 6.13.2. Fjöldi
- 6.13.3. Fyrirkomulag:
- 6.13.4. Staðsetning: Hafa skal viðeigandi hlífur utan um vinnuljós og/eða staðsetja þau þannig að þau séu varin gegn höggum
- 6.13.5. Dreifing ljóss
- 6.13.6. Stefna
- 6.13.7. Raftengi: Þetta ljósker skal virka óháð öllum öðrum ljóskerjum með tilliti til þeirrar staðreyndar að það lýsir ekki upp veginn eða virkar sem merkjabúnaður á veginum.
- 6.13.8. Gaummerki : Lögboðið.
- 6.13.9. Þetta ljósker skal ekki samtengja eða sameina neinu öðru ljóskeri.
- 6.14. Glitaugu að aftan, ekki þríhyrnd (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 3, eins og um getur í I. viðauka)
- 6.14.1. Uppsetning: Lögboðin fyrir ökutæki í flokkum T og C. Bönnuð á ökutækjum í flokkum R og S.
- 6.14.2. Fjöldi: Tvö eða fjögur (sjá lið 6.14.5.1).
- 6.14.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.14.4. Staðsetning:
- 6.14.4.1. Breidd: Í tilvikum öðrum en þeim sem kveðið er á um í lið 6.14.5.1 skal sá punktur á ljósflötinum sem er lengst frá lengdarmiðjuplani ökutækisins ekki vera meira en 400 mm frá ystu brún ökutækisins. Innri brúnir glitauagnanna skulu vera minnst 600 mm hvor frá annarri. Þessa fjarlægð má minnka í 400 mm ef full breidd ökutækisins er innan við 1300 mm.

- 6.14.4.2. Hæð: Ekki minni en 400 mm og ekki meiri en 900 mm yfir jörð, nema í þeim tilvikum sem kveðið er á um í lið 6.14.5.1.

Ekki minni en 250 mm fyrir ofan jörð fyrir ökutæki með lágmarksbreidd undir 1300 mm.

Hins vegar má stækka efri mörkin upp í mest 1200 mm ef ókleift er að halda þeim innan við 900 mm án þess að þurfa að nota festibúnað sem hætta er á að skemmist eða bogni auðveldlega.

- 6.14.4.3. Lengd: Engar sérstakar forskriftir.

- 6.14.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: 30° inn á við og út á við.
Lóðrétt horn: 15° yfir og undir láréttu plani. Minnka má lóðrétt hornið undir láréttu plani í 5° ef glitaugað er ekki ofar en 750 mm frá jörðu.

- 6.14.5.1. Ef ókleift er að virða ofangreindar kröfur um staðsetningu og sýnileika má setja upp fjögur glitaugu í samræmi við eftirfarandi forskriftir um uppsetningu:

- 6.14.5.1.1. Tvö glitaugu sem skulu vera innan hámarkshæðarinnar 900 mm yfir jörð. Hins vegar má stækka þessi efri mörk upp í mest 1500 mm ef lögun, bygging, hönnun eða notkunarskilyrði ökutækisins uppfylla 900 mm hæðina án þess að það þurfi að nota festibúnað sem hætta er á að skemmist eða bogni auðveldlega.

Virða skal minnst 300 mm fjarlægð milli innri brúna glitaugnanna og þau skulu hafa 15° lóðrétt sjónhorn fyrir ofan það lárétta.

- 6.14.5.1.2. Hin tvö skulu vera innan við hámarkshæðina 2500 mm frá jörð og skulu háð kröfunum sem mælt er fyrir um í lið 6.14.4.1.

- 6.14.5.1.3. Samstening þessara tveggja para skal uppfylla kröfurnar um dreifingu ljóss sem eru skilgreindar í lið 6.14.5.

- 6.14.6. Stefna: Aftur á við.

- 6.14.7. Aðrar kröfur: Ljósflötur glitaugans má vera að hluta til sameiginlegur einhverju öðru afturljóskeri.

- 6.15. Hliðarglitaugu, ekki þríhyrnd (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 3, eins og um getur í I. viðauka)

- 6.15.1. Uppsetning: Lögboðin á öllum dráttarvélum lengri en 6 m. Valkvæð á dráttarvélum undir 6 m. Lögboðin á öllum ökutækjum í flokkum R og S.

- 6.15.2. Fjöldi: Þarf að uppfylla kröfurnar um langsniðsstaðsetningu. Frammistaða þessa búnaðar skal uppfylla kröfurnar um glitaugu í flokki IA eða IB í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 3, eins og um getur í I. viðauka. Leyfilegt er að nota fleiri glitaugu og -efni (þ.m.t. tvö glitaugu sem ekki uppfylla ákvæði liðar 6.15.4), að því tilskildu að þau dragi ekki úr skilvirkni lögboðna ljósa- og ljósmerkjabúnaðarins.

- 6.15.3. Fyrirkomulag: Endurvarpsflöturinn skal festur á lóðrétt plan (hámarksfrávik 10°) samhliða lengdarási ökutækisins.

6.15.4. Staðsetning:

6.15.4.1. Breidd: Engar sérstakar forskriftir.

6.15.4.2. Hæð: Ekki minni en 400 mm og ekki meiri en 900 mm yfir jörð.

Hins vegar má stækka efri mörkin upp í mest 1500 mm ef ókleift er að halda þeim innan við 900 mm án þess að þurfa að nota festibúnað sem hætta er á að skemmist eða bogni auðveldlega.

6.15.4.3. Lengd: Eitt glitauga skal ekki vera fjær fremsta punkti ökutækisins en 3 m og annað hvort sama glitaugað eða annað glitauga skal ekki vera fjær aftasta punkti ökutækisins en 3 m. Fjarlægðin milli tveggja glitaugna á sömu hlið ökutækisins skal ekki vera meiri en 6 m.

6.15.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: 20° aftur á við og fram á við.
Lóðrétt horn: 10° yfir og undir láréttu plani. Minnka má lóðrétt hornið undir láréttu plani í 5° ef lengd glitaugans er undir 750 mm.

6.15.6. Stefna: Til hliðar.

6.16. Ljósker við skráningarmerki (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 4, eins og um getur í I. viðauka)

6.16.1. Uppsetning: Lögboðin á ökutækjum í flokkum R og S.

6.16.2. Fjöldi

6.16.3. Fyrirkomulag:

6.16.4. Staðsetning

6.16.4.1. Breidd

6.16.4.2. Hæð

6.16.4.3. Lengd

6.16.5. Dreifing ljóss

6.16.6. Stefna

Gildin og staðsetningarnar í liðum 6.16.2–6.16.6 skulu vera þannig að búnaðurinn geti lýst upp staðsetningu skráningarmerkisins.

6.16.7. Gaummerki: Ökutæki geta verið búin gaummerki fyrir ljósker við skráningarmerki að aftan. Ef það er ísett skal gaummerkið fyrir breiddarljósin að framan og aftan sýna virkni þess.

6.16.8. Raftengi: Ljosið skal einungis kvikna um leið og kviknar á breiddarljósunum að aftan (sjá lið 5.12).

6.17. Glitaugu að framan, ekki þríhyrnd (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 3, eins og um getur í I. viðauka)

6.17.1. Uppsetning: Lögboðin á ökutækjum í flokkum R og S. Valkvæð á dráttarvélum.

- 6.17.2. Fjöldi: Tvö eða fjögur.
- 6.17.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar kröfur.
- 6.17.4. Staðsetning
- 6.17.4.1. Breidd: Sá punktur á ljósflétinum sem er lengst frá lengdarmiðjuplani ökutækisins skal ekki vera meira en 400 mm frá ystu brún ökutækisins. Þessi fjarlægð skal ekki vera meiri en 150 mm á ökutækjum í flokkum R og S.
- Fjarlægðin milli innri brúna sýnilegu yfirborðanna tveggja í stefnu viðmiðunarásanna skal ekki vera minni en 600 mm. Þessa fjarlægð má minnka í 400 mm ef heildarbreidd ökutækisins er innan við 1300 mm.
- 6.17.4.2. Hæð: Ekki minni en 300 mm fyrir ofan jörð og ekki meiri en 1500 mm Ef það er ekki mögulegt vegna hönnunarinnar skal setja upp glitaugun að framan eins neðarlega og hægt er.
- 6.17.4.3. Lengd: Framan á ökutækinu.
- 6.17.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: 30° inn á við og út á við.
Lóðrétt horn: 10° yfir og undir láréttu plani. Minnka má lóðrétt hornið undir láréttu plani í 5° ef um er að ræða glitauga sem er ekki ofar en 750 mm frá jörðu.
- 6.17.5.1. Ef ókleift er að virða ofangreindar kröfur um staðsetningu og sýnileika má setja upp fjögur glitaugu að framan í samræmi við eftirfarandi forskriftir um uppsetningu:
- 6.17.5.1.1. Ef þau eru uppsett skulu tvö glitaugu vera innan hámarkshæðarinnar 1200 mm yfir jörð.
- Virða skal minnst 300 mm fjarlægð milli innri brúna glitaugnanna að framan og þau skulu hafa 15° lóðrétt sjónhorn fyrir ofan það lárétta.
- 6.17.6. Stefna: Fram á við.
- 6.17.7. Aðrar kröfur: Ljósflötur glitaugans má vera að hluta til sameiginlegur með einhverju öðru framljóskeri.
- 6.18. Hliðarljósker (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 91, eins og um getur í I. viðauka)
- 6.18.1. Uppsetning: Valkvæð á öllum ökutækjum.
- 6.18.2. Lágmarksfjöldi á hvorri hlið: Þarf að uppfylla reglurnar um langsníðsstaðsetningu.
- 6.18.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.18.4. Staðsetning:
- 6.18.4.1. Breidd: Engar sérstakar forskriftir.
- 6.18.4.2. Hæð: Ekki minni en 250 mm fyrir ofan jörð og ekki meiri en 2500 mm.

- 6.18.4.3. Lengd: Minnst eitt hliðarljósger skal uppsett á miðþriðjungi ökutækisins og skal fremsta hliðarljósgerið ekki vera meira en 3 m frá framendanum. Fjarlægðin milli tveggja aðliggjandi hliðarljósgerja skal ekki vera meiri en 3 m. Ef bygging, hönnun eða notkunarskilyrði ökutækisins gera ókleift að uppfylla slíkar kröfur má auka þessa fjarlægð í 4 m.

Fjarlægðin milli aftasta hliðarljósgerisins og afturenda ökutækisins skal ekki vera meiri en 1 m.

Hins vegar nægir, fyrir ökutæki sem eru styttri en 6 m og fyrir undirvagna með stýrishúsi, að eitt hliðarljósger sé sett upp innan fremsta þriðjungs lengdar ökutækisins og/eða innan aftasta þriðjungs þess.

- 6.18.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: 45° fram á við og aftur á við en hins vegar má minnka þetta gildi í 30°.
Lóðrétt horn: 10° yfir og undir láréttu plani. Minnka má lóðréttu hornið undir láréttu plani í 5° ef um er að ræða hliðarljósger sem er ekki ofar en 750 mm frá jörðu.

- 6.18.6. Stefna: Til hliðar.

- 6.18.7. Raftengi: Engar einstakar forskriftir (sjá lið 5.12).

- 6.18.8. Gaummerki: Valkvætt. Ef það er ísett skal skyldubundna gaummerkið fyrir breiddarljósin að framan og aftan sýna virkni þess.

- 6.18.9. Aðrar kröfur: Þegar aftasta hliðarljósgerið er samtengt við breiddarljósger að aftan sem er sameinað þokuljósgeri eða hemlaljósgeri að aftan er leyfilegt að ljósmælieiginleikar hliðarljósgerisins breytist þegar kviknar á þokuljósgerinu eða hliðarljósgerinu.

Öftustu hliðarljósgerin skulu vera rauðgul ef þau blikka með stefnuljósgerjunum að aftan.

- 6.19. Ljósger fyrir dagljósabúnað (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 87, eins og um getur í I. viðauka)

- 6.19.1. Uppsetning: Valkvæð á dráttarvélum. Bönnuð á ökutækjum í flokkum R og S.

- 6.19.2. Fjöldi: Tvö eða fjögur (sjá lið 6.19.4.2).

- 6.19.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar kröfur.

- 6.19.4. Staðsetning

- 6.19.4.1. Breidd: Engar sérstakar forskriftir.

- 6.19.4.2. Hæð: Ekki minni en 250 mm fyrir ofan jörð og ekki meiri en 2500 mm.

Ef um er að ræða dráttarvélur sem eru þannig búnar að festa má færanlegan búnað framan á þær skal heimilt að setja upp, auk ljósgerjanna sem um getur í lið 6.19.2, tvö ljósger fyrir dagljósabúnað í allt að 4000 mm hæð ef raftengi eru þannig gerð að ekki sé hægt að kveikja samtímis á tveimur þörum af ljósgerjum fyrir dagljósabúnað.

- 6.19.4.3. Lengd: Framan á ökutækinu. Þessi krafa telst uppfyllt ef ljósið veldur ökumanni ekki óþægindum, hvorki beint né óbeint, vegna baksýnispegla og/eða annarra endurvarpsflata á ökutækinu.

6.19.5. Dreifing ljóss

Lárétt: 20° út á við og 20° inn á við.

Lóðrétt: 10° upp á við og 10° niður á við.

6.19.6. Stefna: Fram á við.

6.19.7. Raftengi

6.19.7.1. Kvikna skal sjálfkrafa á ljóskerjum fyrir dagljósabúnað þegar búnaðurinn sem ræsir og/eða slekkur á hreyflinum er í stöðu sem gerir það mögulegt að nota hreyfilinn. Hins vegar má vera slökkt á ljóskerjum fyrir dagljósabúnað á meðan gírstöngin fyrir sjálfskiptinguna er í kyrrstöðustillingu (e. *park*) eða hlutlausri stillingu (e. *neutral*), á meðan stöðuhemillinn er á eða eftir að knúningskerfið er ræst en áður en ökutækinu hefur verið ekið af stað.

Slökkna skal sjálfkrafa á ljóskerjum fyrir dagljósabúnað þegar kveikt er á þokuljóskerjunum að framan eða á aðalljóskerjunum, nema þegar þau síðarnefndu eru notuð til að gefa blikkandi viðvörðunarljós með stuttu millibili.

Enn fremur skal vera hægt að kveikja á þeim ljóskerjum sem um getur í lið 5.12 þegar kveikt er á ljóskerjunum fyrir dagljósabúnaðinn.

6.19.7.2. Ef fjarlægðin milli stefnuljóskersins að framan og ljóskersins fyrir dagljósabúnaðinn er 40 mm eða minni getur raftengjum ljóskersins fyrir dagljósabúnaðinn þeim megin á ökutækinu verið þannig fyrir komið að annað hvort slökknar á því eða ljósstyrkur þess minnkar allan tímann (bæði þegar kveikt er og slökkt) á meðan stefnuljósker að framan er virkt.

6.19.7.3. Ef stefnuljósker og ljósker fyrir dagljósabúnað eru sameinuð skal raftengjum ljóskersins fyrir dagljósabúnaðinn þeim megin á ökutækinu vera þannig fyrir komið að það slökknar á ljóskerinu fyrir dagljósabúnaðinn allan tímann (bæði þegar kveikt er og slökkt) á meðan stefnuljósker að framan er virkt.

6.19.8. Gaummerki: Tengingarbundið gaummerki er valkvætt.

6.20. Beygjuljós (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 119, eins og um getur í I. viðauka)

6.20.1. Uppsetning: Valkvæð á dráttarvélum. Bönnuð á ökutækjum í flokkum R og S.

6.20.2. Fjöldi: Tvö eða fjögur.

6.20.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar kröfur.

6.20.4. Staðsetning

6.20.4.1. Breidd: Engar sérstakar forskriftir.

6.20.4.2. Lengd: Ekki lengra en 1000 mm frá framendanum.

6.20.4.3. Hæð: Ekki minni en 250 mm og ekki meiri en 2500 mm yfir jörð og allt að 3000 mm fyrir tvö viðbótarbeygjuljósker ef um er að ræða ökutæki sem eru þannig búnar að festa má færanlegan búnað framan á þau sem gæti hulið beygjuljósakerið.

Aftur á móti skal enginn punktur á sýnilega yfirborðinu í stefnu viðmiðunarássins vera hærri en hæsti punktur á sýnilega yfirborðinu í stefnu viðmiðunaráss lágljósersins.

6.20.5. Dreifing ljóss

Lárétt: 30° til 60° út á við.

Lóðrétt: 10° upp og niður.

6.20.6. Stefna: Þannig að ljóskerin uppfylli kröfurnar um dreifingu ljóss.

6.20.7. Raftengi

Beygjuljóskerin skulu þannig tengd að ekki sé hægt að kveikja á þeim nema að samtímis kvikni á háljóskerjunum eða lágljóskerjunum.

6.20.7.1. Einungis má vera hægt að kveikja sjálfkrafa á beygjuljóskerinu á annarri hlið ökutækisins þegar kveikt er á stefnuljóskerjunum á sömu hlið ökutækisins og/eða stýrishorninu er breytt úr stefnu beint áfram yfir í stefnu í átt að sömu hlið ökutækisins.

Slökkna skal sjálfkrafa á beygjuljóskerinu þegar slökkt er á stefnuljóskerinu og/eða stýrishorninu er breytt yfir í stefnu beint áfram.

6.20.7.2. Þegar kveikt er á bakkljóskerinu má kvikna á báðum beygjuljóskerjunum samtímis, óháð stöðu stýrishjólsins eða stefnuljóssins. Í slíkum tilvikum skal slökna á beygjuljósunum þegar slökkt er á stefnuljósunum.

6.20.8. Gaummerki: Ekkert.

6.20.9. Aðrar kröfur: Ekki skal kvikna á beygjuljóskerjunum ef ökutækið er á meiri hraða en 40 km/klst.

6.21. Viðvörðunarglitmerkingar (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 104, eins og um getur í I. viðauka)

6.21.1. Uppsetning: Valkvæð.

6.21.2. Fjöldi: Samkvæmt uppsetningu.

6.21.3. Fyrirkomulag: Viðvörðunarglitmerkingar skulu vera eins nálægt því að vera láréttar og lóðréttar og hægt er og passa við lögun, byggingu, hönnun og notkunarskilyrði ökutækisins.

6.21.4. Staðsetning: Engar sérstakar forskriftir.

6.21.5. Dreifing ljóss: Engar sérstakar forskriftir.

6.21.6. Stefna: Engar sérstakar forskriftir.

6.22. Merkiplata að aftan fyrir hægfara ökutæki (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 69, eins og um getur í I. viðauka)

6.22.1. Uppsetning: Valkvæð á ökutækjum með allt að 40 km/klst. hámarkshönnunarhraða. Bannað á öllum öðrum ökutækjum.

6.22.2. Fjöldi: Samkvæmt 15. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 69, eins og um getur í I. viðauka.

6.22.3. Fyrirkomulag: Samkvæmt 15. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 69, eins og um getur í I. viðauka.

6.22.4. Staðsetning

Breidd: Samkvæmt 15. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 69, eins og um getur í I. viðauka.

Hæð: Engar sérstakar forskriftir.

Lengd: Samkvæmt 15. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 69, eins og um getur í I. viðauka.

6.22.5. Dreifing ljóss skv. 15. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 69, eins og um getur í I. viðauka.

6.22.6. Stefna: Samkvæmt 15. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 69, eins og um getur í I. viðauka.

6.23. Ytra dyraljós

6.23.1. Uppsetning: Valkvæð á dráttarvélum. Bönnuð á ökutækjum í flokkum R og S.

6.23.2. Fjöldi: Engar sérstakar forskriftir.

6.23.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar forskriftir.

6.23.4. Staðsetning: Engar sérstakar forskriftir.

6.23.5. Dreifing ljóss: Engar sérstakar forskriftir.

6.23.6. Stefna: Engar sérstakar forskriftir.

6.23.7. Raftengi: Engar sérstakar forskriftir.

6.23.8. Gaummerki: Engar sérstakar forskriftir.

6.23.9. Aðrar kröfur: Ekki skal kvikna á ytra dyraljósinu nema þegar ökutækið er kyrrstætt og einu eða fleiri af eftirfarandi skilyrðum er fullnægt:

6.23.9.1 hreyfillinn gengur ekki,

6.23.9.2 ökumanns- eða farþegadyr eru opnaðar,

6.23.9.3 dyr á farmrými eru opnaðar.

Fara skal að lið 5.11 í öllum föstum notkunarstillingum.

Tæknipjónustan skal framkvæma sjónpröfun sem fullnægir kröfum gerðarviðurkenningaryfirvaldsins, til að staðfesta að áhorfandi, sem er á ferð innan marka svæðis sem er á þverplani 10 m frá framenda ökutækisins, á þverplani 10 m frá afturenda ökutækisins, eða á tveimur lengdarplönum 10 m frá hvorri hlið ökutækisins, sem öll ná frá 1 m til 3 m upp af og í lóðlínu við jörð eins og fram kemur í 14. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 48, eins og um getur í I. viðauka, geti ekki með beinum hætti séð sýnilegt yfirborð ytri dyraljóskerja.

Staðfesta skal að þessari kröfu sé fullnægt með teikningu eða hermun.

- 6.24. Hjalparljósker (reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 23, eins og um getur í I. viðauka)
- 6.24.1. Uppsetning: Valkvæð á dráttarvélum. Bönnuð á ökutækjum í flokkum R og S.
- 6.24.2. Fjöldi: Eitt eða tvö (eitt á hvorri hlið).
- 6.24.3. Fyrirkomulag: Engar sérstakar kröfur, en hins vegar gilda kröfurnar í lið 6.24.9.
- 6.24.4. Staðsetning: Engar sérstakar kröfur.
- 6.24.5. Dreifing ljóss: Engar sérstakar kröfur.
- 6.24.6. Stefna: Niður á við, en þó gilda ákvæði liðar 6.24.9.
- 6.24.7. Raftengi: Hjalparljóskerin skulu þannig tengd að ekki sé hægt að kveikja á þeim nema ef samstundis kviknar á háljóskerjunum eða lágljóskerjunum.
- Kvikna skal sjálfkrafa á hjalparljóskerjunum við hægar hreyfingar upp að 10 km/klst. að því tilskildu að eitt af eftirfarandi skilyrðum sé uppfyllt:
- a) áður en ökutækinu er fyrst ekið af stað eftir hverja handvirka ræsinguna knúningskerfisins eða
 - b) þegar sett er í bakkgríp eða
 - c) kveikt er á myndavélarkerfi sem aðstoðar við að leggja ökutækinu.
- Kvikna skal sjálfkrafa á hjalparljóskerjunum ef hraði ökutækisins fram á við fer yfir 10 km/klst. og þau skulu haldast slökkt þar til skilyrði fyrir kviknun þeirra eru aftur uppfyllt.
- 6.24.8. Gaumljós: Engar sérstakar kröfur
- 6.24.9. Aðrar kröfur
- 6.24.9.1. Tækniþjónustan skal framkvæma sjónprófun sem fullnægir kröfum gerðarviðurkenningaryfirvaldsins, til að staðfesta að áhorfandi, sem er á ferð innan marka svæðis sem er á þverplani 10 m frá framenda ökutækisins, á þverplani 10 m frá afturenda ökutækisins, eða á tveimur lengdarplönnum 10 m frá hvorri hlið ökutækisins, sem öll ná frá 1 m til 3 m upp af og samhliða við jörð, geti ekki með beinum hætti séð sýnilegt yfirborð þessara ljóskerja.
- 6.24.9.2. Krafan sem sett er fram í lið 6.24.9.1 skal staðfest með teikningu eða hermun eða teljast fullnægt ef skilyrði fyrir uppsetningu uppfylla ákvæði málsgreinar 6.2.3 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 23, eins og um getur í I. viðauka.
- 6.25. Glitaugu að aftan, þríhyrnd
- 6.25.1. Uppsetning: Lögboðin á ökutækjum í flokkum R og S. Bönnuð á dráttarvélum.
- 6.25.2. Fjöldi: Tvö eða fjögur (sjá lið 6.25.5.1).
- 6.25.3. Fyrirkomulag: Toppunktur þríhyrningsins skal vísa upp á við.

6.25.4. Staðsetning

6.25.4.1. Breidd: Í tilvikum öðrum en þeim sem kveðið er á um í lið 6.25.5.1 skal sá punktur á ljósflétinum sem er lengst frá lengdarmiðjuplani ökutækisins ekki vera meira en 400 mm frá ystu brún ökutækisins. Innri brúnir glitaugnanna skulu vera minnst 600 mm hvor frá annarri. Þessa fjarlægð má minnka í 400 mm ef heildarbreidd ökutækisins er innan við 1300 mm.

6.25.4.2. Hæð: Ekki minni en 400 mm og ekki meiri en 1500 mm yfir jörð, nema í þeim tilvikum sem kveðið er á um í lið 6.25.5.1.

6.25.4.3. Lengd: Engar sérstakar forskriftir.

6.25.5. Dreifing ljóss: Lárétt horn: 30° inn á við og út á við.
Lóðrétt horn: 15° yfir og undir láréttu plani. Minnka má lóðrétt hornið undir láréttu plani í 5° ef glitugað er ekki ofar en 750 mm frá jörðu.

6.25.5.1. Ef ókleift er að virða ofangreindar kröfur um staðsetningu og sýnileika má setja upp fjögur glitaugu í samræmi við eftirfarandi forskriftir um uppsetningu:

6.25.5.1.1. Tvö glitaugu sem skulu vera innan hámarkshæðarinnar 900 mm yfir jörð. Hins vegar má stækka þessi efri mörk upp í mest 1200 mm ef ókleift er að halda þeim í innan við 900 mm hæð án þess að þurfa að nota festibúnað sem hætta er á að skemmist eða bogni auðveldlega.

Virða skal minnst 300 mm fjarlægð milli innri brúna glitaugnanna og þau skulu hafa 15° lóðrétt sjónhorn fyrir ofan það lárétta.

6.25.5.1.2. Hin tvö glitaugun skulu vera í innan við 2500 mm hámarkshæð frá jörð og skulu háð kröfunum sem mælt er fyrir um í lið 6.14.4.1.

6.25.6. Stefna: Aftur á við.

6.25.7. Aðrar kröfur: Ljósflötur glitaugans má vera að hluta til sameiginlegur einhverju öðru afturljóskeri.

6.26. Merkjaplötur og merkjapynnur

6.26.1. Uppsetning:

Lögboðin á ökutækjum í flokki S með heildarbreidd yfir 2,55 m.

Valkvæð á ökutækjum í flokki S með heildarbreidd undir 2,55 m.

6.26.2. Fjöldi:

Tvær eða fjórar (3. viðbætur)

6.26.3. Fyrirkomulag:

Plöturnar eða þynnurnar skulu þannig uppsettar að rendurnar á þeim myndi innan við 45° halla upp og niður á við.

6.26.4. Staðsetning:

Breidd:

Sá punktur á ljósflatinum sem er lengst frá lengdarmiðjuplani ökutækisins skal ekki vera meira en 100 mm frá ystu brún ökutækisins. Þetta gildi má stækka ef lögun yfirbyggingarinnar gerir ókleift að halda sig innan við 100 mm.

Hæð:

Engar sérstakar forskriftir.

Lengd:

Engar sérstakar forskriftir.

6.26.5. Dreifing ljóss:

Engar sérstakar forskriftir.

6.26.6. Innra fyrirkomulag:

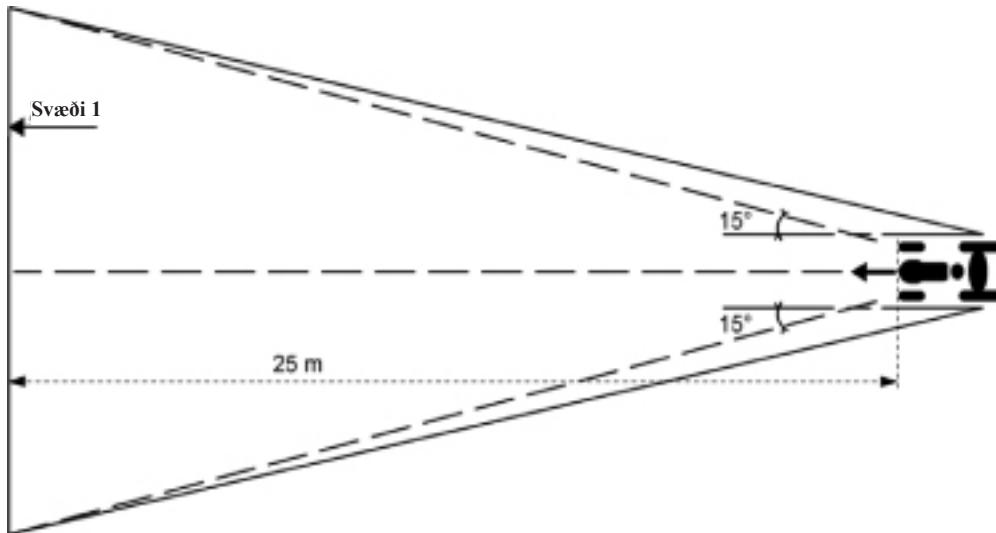
Að framan og aftan.

1. viðbætur

Sýnileiki ljóskerjanna

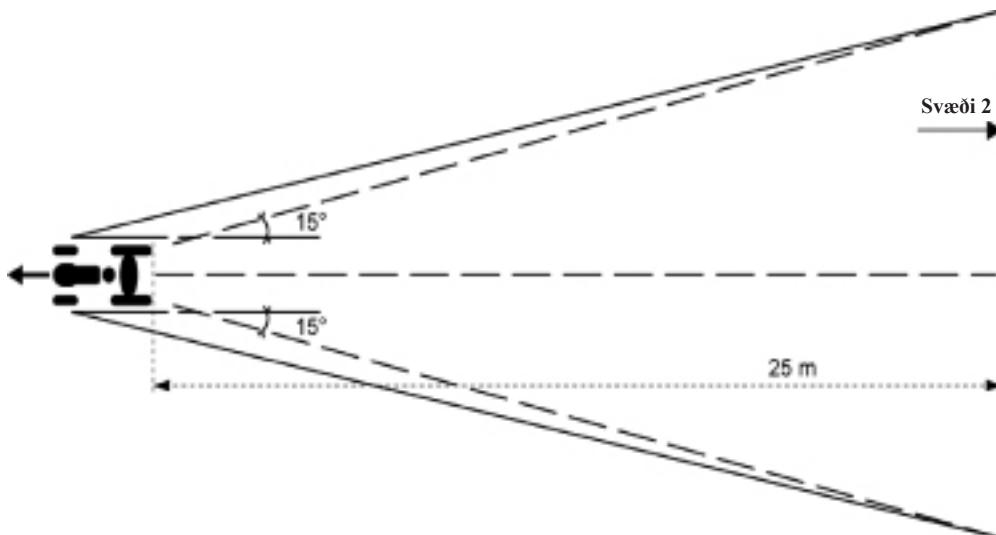
Mynd 1

Sýnileiki rauða ljóskersins að framan



Mynd 2

Sýnileiki hvíta ljóskersins að aftan

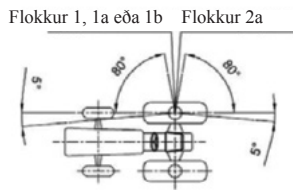


2. viðbætur

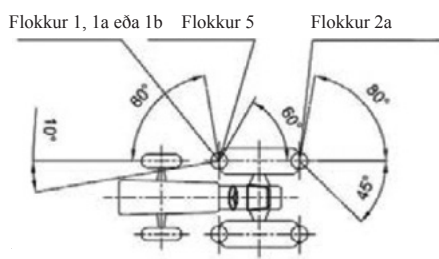
Stefnuljósker

Dreifing ljóss (sjá lið 6.5.5)

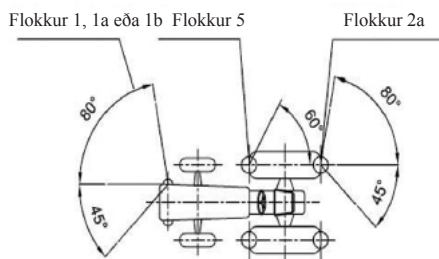
Fyrirkomulag A



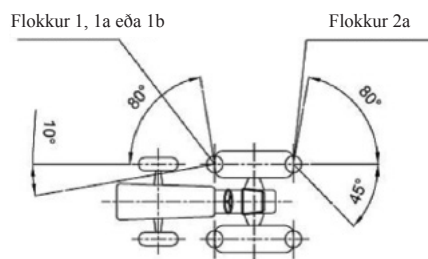
Fyrirkomulag B



Fyrirkomulag C



Fyrirkomulag D



Mínka má gildið 10° sem er gefið fyrir sjónhorn ljóssins að framan inn á við niður í 3° fyrir ökutæki með heildarbreidd undir 1400 mm.

3. viðbætur

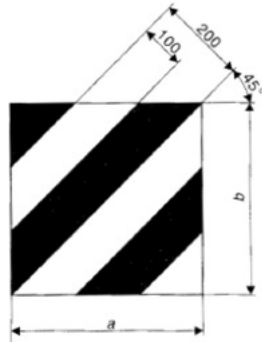
Mál, lágmarksstærð endurvarpsflatarins, lágmarkskröfur um lit og ljósmælieiginleika og auðkenning og merkingar merkjaplatna og merkjapynna fyrir ökutæki í flokki S sem eru breiðari en 2,55 m

1. Mál, fjöldi og lágmarksendurvarpsflötur

1.1. Merkjaflötur og merkjaþynnur skulu hafa eftirfarandi mál:

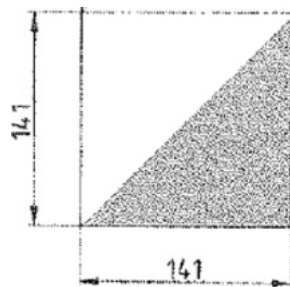
Mynd 1

Merkjapлата eða merkjaþynna



Mynd 2

Grunnförningur



Tafla 1

Mál (í mm)

Merkjapлата eða -þynna	a (mm)	b (mm)	Yfirborð (cm ²)
Snið A	423	423	1 790
Snið B	282	282	795
Snið R1	282	423	1 193
Snið R2	423	282	
Snið L1	141	846	1 193
Snið L2	846	141	
Snið K1	141	423	596
Snið K2	423	141	

Frávik frá tilgreindum sniðum eru leyfileg ef yfirborð ótilgreindu sniðanna inniheldur minnst þrjá grunnferninga. Fjöldi merkjaplatna eða -þynna fyrir hverja raunverulega átt að framan og aftan er tilgreindur í töflu 2.

1.2.

Tafla 2

Fjöldi merkjaplatna eða -þynna fyrir hverja raunverulega átt

Merkjaplatna eða -þynna	Fjöldi fyrir hverja raunverulega átt
Snið A	2
Snið B	2
Snið R1	2
Snið R2	
Snið L1	2
Snið L2	
Snið K1	4
Snið K2	

Merkjaplötur eða -þynnur af sniði A má sameina ljóskerjum ef yfirborð þiljanna sem ljóskerin þekja er ekki stærra en 150 cm².

2. Lágmarkskröfur um lit og ljósmælieiginleika

Hvítur samkvæmt lið 2.29.1 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 48, eins og um getur í I. viðauka.

Rauður samkvæmt lið 2.29.4 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 48.

Kröfurnar sem gilda um ljósmælingu eru þær sem settar eru fram í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 69, eins og hennar er getið í I. viðauka, eða í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 104, eins og um getur í I. viðauka.

Plötur eða þynnur af sniði B skulu uppfylla ákvæði 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 104, flokk C.

3. Auðkenning

Merkjaplötur sem uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í þessar reglugerð eru merktar með númeri þessar reglugerðar og heiti framleiðandans.

*XIII. VIÐAUKI***Kröfur um vernd ökumanns og farþega í ökutækjum, þ.m.t. innréttingar, höfuðpúða, sætisbelti og dyr á ökutækjum****1. HLUTI****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

Skilgreiningar er varða vernd aflrásarhluta í samræmi við kröfurnar sem mælt er fyrir um á grunni ákvæða 4. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 gilda fyrir þennan viðauka.

1.1. „innréttingar“: innri hlutar farþegarýmisins aðrir en innri baksýnispeglar og þ.m.t.

- fyrirkomulag stýribúnaðar,
- loftið,
- rafstýrðar rúður, þaklúga og skilrúm.

1.2. „hæð mælaborðsins“: línan sem er skilgreind af snertipunktum lóðréttra snertilina við mælaborðið.

1.3. „rafstýrðar rúður“: rúður sem er lokað með aflgjafa ökutækisins.

1.4. „op“: stærsta óhindraða bilið milli efri brúnar eða frambrúnar, allt eftir áttinni sem rafstýrð rúða eða skilrúm eða þaklúga lokast í, og byggingar ökutækisins sem myndar mörk gluggans, skilrúmsins eða þaklúgunnar, séð innan úr ökutækinu eða, ef um er að ræða skilrúm, frá afturhluta farþegarýmisins.

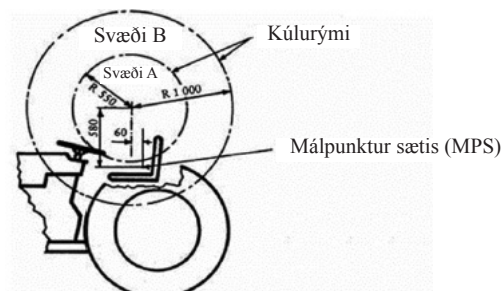
2. HLUTI**Innréttingar****1. Forskriftir**

1.1. Innri hlutar farþegarýmisins að undanskildum hliðarhurðum

1.1.1. Umhverfi ökumannssætis og farþegasæta, ef þau eru ísett

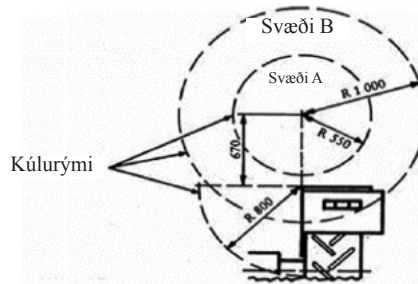
1.1.1.1. Öryggisfjarlægðarsvæði A ofan við málpunkt ökumannssætisins og staðsett framan við það, eins og er ákvarðað á mynd 1, skal ekki innihalda nein hættulega hrjúf yfirborð eða skarpar brúnir sem líkleg eru til að auka hættu á alvarlegum meiðslum þeirra sem inni eru. Ef hlutir sem eru inni á öryggisfjarlægðarsvæði A, ofan við málpunkt sætisins og staðsett framan við það, uppfylla kröfurnar í liðum 1.1.2 til 1.1.6 skulu þeir einnig teljast uppfylla þessa kröfu.

Mynd 1



- 1.1.1.2. Öryggisfjarlægðarsvæði A, sem er með miðjuna 670 mm ofan við miðju frambrúnar farþegasætisins fram í, ef það er ísett, og staðsett framan við það, eins og er ákvarðað í teikningu 2, skal ekki innihalda nein hættulega hrjuf yfirborð eða skarpar brúnir sem líkleg eru til að auka hættu á alvarlegum meiðslum þeirra sem inni eru. Ef hlutir sem eru inni á öryggisfjarlægðarsvæði A, ofan við málpunkt sætisins og staðsett framan við það, uppfylla kröfurnar í liðum 1.1.2 til 1.1.6 skulu þeir einnig teljast uppfylla þessa kröfu.

Mynd 2



- 1.1.1.3. Ef ökutæki er búið stýrishjóli og fleiri en einni röð af bekkisætum eða djúpsætum skal umhverfi farþegasætanna aftur í, ef þau eru uppsett, uppfylla kröfurnar í XVII. viðauka við reglugerð (ESB) nr. 3/2014.⁽⁶⁾
- 1.1.2. Hlutir sem líklegt er að ökumaður eða farþegar komist í snertingu við skulu ekki hafa skarpar brúnir eða hrjuf yfirborð sem eru þeim hættuleg.
- 1.1.3. Auk krafanna í liðum 1.1.1-1.1.2., 1.1.5–1.1.6 og 3.–5. hluta gilda kröfurnar í liðum 1.1.3.1–1.1.3.4 fyrir dráttarvélar með hámarkshönnunarhraða yfir 40 km/klst.:
- 1.1.3.1. Engir málmburðartengihlutir skulu hafa framstæðar brúnir.
- 1.1.3.2. Þeir hlutar sem geta snert hálfkúlu með 165 mm þvermál, eins og lýst er í lið 3.2.1, þegar þeir nálgast hana eftir geisla svæðis A í mynd 1, skulu rúnnaðir í krappageisla sem er ekki minni en 2,5 mm.
- 1.1.3.3. Rúðusnerlar, ef þeir eru ísettir, mega standa 35 mm út frá yfirborði þilsins.
- 1.1.3.4. Kröfurnar í liðum 1.1.3.1, 1.1.3.2 og 1.1.3.3 ná ekki til íhluta sem eru staðsettir handan við stýrishjólið miðað við topppunkt keilu þar sem sá topppunktur er miðjan á svæði A í mynd 1 og brún stýrishjólsins er framleiðandi þeirrar keilu.
- 1.1.4. Auk krafanna í liðum 1.1.1-1.1.3.4., 1.1.5–1.1.6 og 3.–5. hluta gilda kröfurnar í liðum 1.1.4.1–1.1.4.6 fyrir dráttarvélar með hámarkshönnunarhraða yfir 60 km/klst.:
- 1.1.4.1. Neðri brúnir mælaborðsins skulu vera rúnnaðar með krappageisla sem er ekki minni en 19 mm..

⁽⁶⁾ Framseld reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 3/2014 frá 24. október 2013 um viðbætur við reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 168/2003 að því er varðar kröfur um notkunaröryggi fyrir ökutæki vegna viðurkenningar á ökutækjum á tveimur eða þremur hjólum og fjórhjólum (Stjtið. ESB L 7, 10.1.2014, bls. 1).

- 1.1.4.2. Rofar, toghnappar, o.s.frv. sem eru gerðir úr stífu efni skulu, þegar þeir eru mældir í samræmi við aðferðina sem er lýst í 3. lið og standa frá 3,2 mm til 9,5 mm út frá mælaborðinu, hafa þversniðsflatarmál sem er ekki minna en 2 cm², mælt 2,5 mm frá þeim punkti sem stendur lengst út og skulu hafa rúnnaðar brúnir með stærri krappageisla en 2,5 mm.
- 1.1.4.3. Ef þessir íhlutir skaga lengra en 9,5 mm út frá yfirborði mælaborðsins skulu þeir vera hannaðir og byggðir með þversnið sem er ekki minna en 6,50 cm² á svæði sem er staðsett innan við 6,5 mm frá þeim punkti með hámarksútskögum.
- 1.1.4.4. Íhlutir sem eru festir á þakið en eru ekki hluti af þakburðarvirkinu, ef þeir eru til staðar, s.s. höld, ljós og loftræstiop, o.s.frv., skulu ekki hafa minni krappageisla en 3,2 mm og þar að auki skal breidd útstæðra hluta ekki vera minni en útskögum þeirra niður á við.
- 1.1.4.5. Ef um er að ræða útstæðan hluta sem er íhlutur úr stífu efni með minni hörku en 60 „Shore A“ þegar hann er uppsettur á óeftirgefanlegri undirstöðu skulu kröfurnar í liðum 1.1.4.2–1.1.4.4 einungis gilda um óeftirgefanlegu undirstöðuna.
- 1.1.4.6. Kröfurnar í þessum lið skulu ná til fylgihluta sem ekki er minnst á í liðum 1.1.2–1.1.6 og sem, í samræmi við kröfurnar í liðum 1.1.1 til 1.1.6 og miðað við staðsetningu þeirra í ökutækinu, þeir sem í ökutækinu eru geta komist í snertingu við. Ef slíkir hlutir eru gerðir úr efni sem er mýkra en 60 „Shore A“ og festir á eina eða fleiri óeftirgefanlegar undirstöður skulu umræddar kröfur einungis ná til óeftirgefanlegu undirstaðanna.
- 1.1.5. Hillur og svipaðir hlutir skulu, ef þeir eru uppsettir, vera þannig hannaðir og smíðaðir að engar undirstöður þeirra hafi útstandandi brúnir.
- 1.1.6. Engin þessara ákvæða skulu ná til annars búnaðar í ökutækinu sem ekki fellur undir liðina hér á undan, s.s. sætabrauta, búnaðar til að stilla láréttan eða lóðréttan hluta sætisins, búnaðar til að draga inn öryggisbelt, o.s.frv., ef hann er staðsettur fyrir neðan lárétt plan sem gengur í gegnum málpunkt hvers sætis, jafnvel þó að líklegt sé að sá sem þar situr komist í snertingu við hann.

2. **Prófunaraðferð fyrir ESB-gerðarviðurkenningu**

- 2.1.1. Með umsókninni um ESB-gerðarviðurkenningu íhlutar skulu fylgja eftirfarandi sýnishorn sem skal afhenda tækniþjónustunni sem ber ábyrgð á að gera gerðarviðurkenningarprófanirnar á íhlutunum:
- 2.1.2. að vali framleiðanda: annað hvort ökutæki sem er dæmigert fyrir þá gerð ökutækis sem á að viðurkenna eða fyrir íhlutinn eða íhlutina í ökutækinu sem taldir eru nauðsynlegir fyrir það eftirlit og þær prófanir sem mælt er fyrir um í þessari reglugerð og
- 2.1.3. að beiðni umræddrar tækniþjónustu: tilteknir íhlutir og tiltekin sýni af efnunum sem eru notuð.

3. **Mæliaðferð fyrir útstæða hluta**

- 3.1. Til að ákvarða hversu mikið tiltekinn hlutur stendur út miðað við þá klæðningu sem hann er festur á skal færa til 165 mm kúlurými og láta það snerta þann íhlut sem verið er að skoða og skal byrja í upphafsstöðu snertingar við íhlutinn sem verið er að skoða. Gildið fyrir útsköguna er það stærsta fyrir allar mögulegar breytur „y“, sú breyta sem er mæld frá miðju kúlurýmisins í lóðlínu miðað við klæðninguna.

Ef klæðningarnar og íhlutirnir, o.s.frv., eru þakin efnum sem eru mýkri en 50 „Shore A“ gildir aðferðin við mælingar á útskögnum sem lýst er hér að ofan einungis þegar slík efni hafa verið fjarlægð.

Mæla skal útskögum rofa, toghnappa, o.s.frv., sem eru staðsettir á viðmiðunarsvæðinu með eftirfarandi prófunartæki og aðferð:

3.2. Tæki

3.2.1. Tækið til að mæla útskögum skal samanstanda af hálfkúlulaga höfuðlíkani með 165 mm þvermál og innan í því er bulla með 50 mm þvermál.

3.2.2. Innbyrðis afstaðan milli flata endans á bullunni og brúnar höfuðlíkansins skal sýnd á kvarða og á honum skal vera færanlegur vísir sem skráir hámarksþéðlinguna sem næst þegar tækið er fært frá hlutnum sem verið er að prófa. Hægt skal vera að mæla a.m.k. 30 mm fjarlægð og skal mælikvarðinn vera kvarðaður í hálfum millimetrum til að gera kleift að sýna hversu mikið hluturinn sem um ræðir stendur út.

3.2.3. Stillingaraðferð:

3.2.3.1. Tækið skal sett á flatt yfirborð þannig að ás þess liggi í lóðlínu miðað við þann flöt. Skalinn skal núllstillast þegar flati endinn á bullunni snertir yfirborðið.

3.2.3.2. Setja skal 10 mm sperru á milli flata endans á bullunni og undirstöðunna og skal gera prófun til að tryggja að færanlegi vísirinn skrái þessa mælingu.

3.2.4. Tækið til að mæla útskögum er sýnt á teikningu 3.

3.3. Prófunaraðferð

3.3.1. Mynda skal holrúm í höfuðlíkaninu með því að draga bulluna út og setja færanlega vísirinn upp að bulluhausnum.

3.3.2. Tækið skal borið upp að útstæða hlutanum sem á að mæla þannig að höfuðlíkanið snerti sem mest af yfirborðinu í kring, ekki með meira afli en 2 daN.

3.3.3. Bullunni skal ýtt fram þar til hún snertir útstæða hlutann sem á að mæla og lesa skal af kvarðanum hversu mikið hann stendur út.

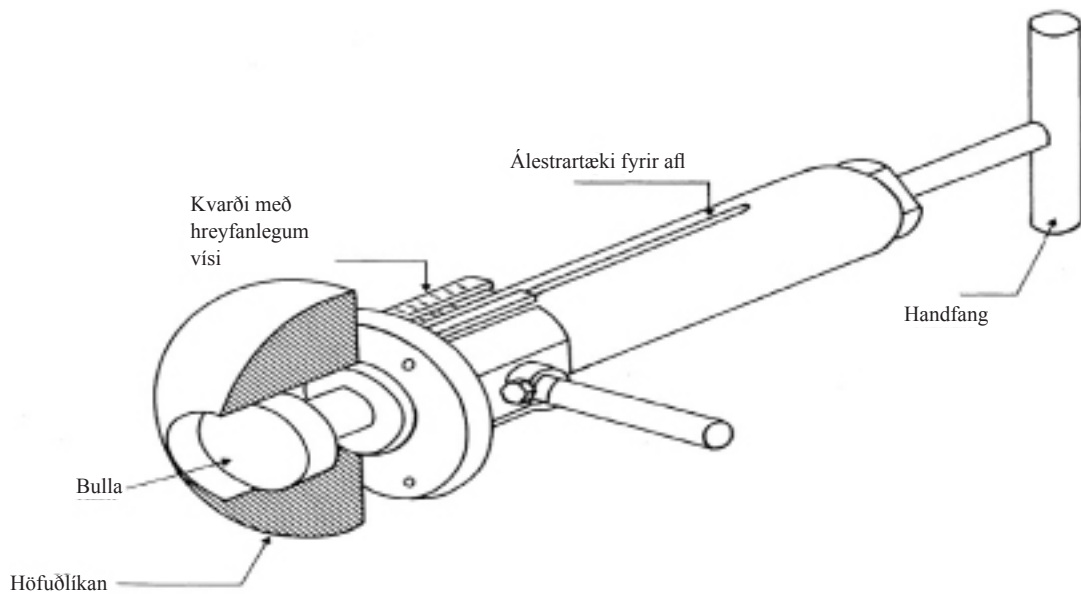
3.3.4. Færa skal höfuðlíkanið til að ná hámarksútskögum. Skrá skal stærð útskögunarinnar.

3.3.5. Ef tvö eða fleiri stjórntæki eru staðsett nægilega nálægt hvort öðru til að bullan eða höfuðlíkanið geti snert þau samtímis skal meðhöndla þau sem hér segir:

3.3.5.1. Mörg stjórntæki sem öll komast fyrir í höfuðlíkaninu skulu teljast mynda einn útstæðan hluta.

3.3.5.2. Ef önnur stjórntæki koma í veg fyrir eðlilega prófun með því að snerta höfuðlíkanið skal fjarlægja þau og gera prófunina án þeirra. Síðan má setja þau aftur í og prófa þau þegar að þeim kemur ásamt öðrum stjórntækjum sem hafa verið fjarlægð til að auðvelda prófunina.

Mynd 3

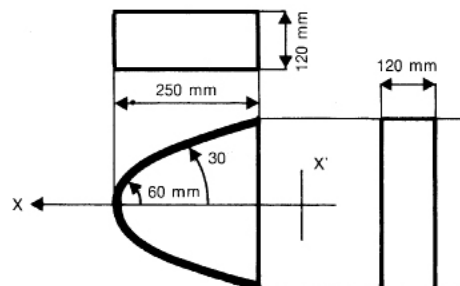
Tæki til að mæla útskögun

4. Tæki og aðferð til beitingar á ákvæði liðar 1.1.1.

Líklegt skal teljast að þeir hlutar (rofar, toghnappar, o.s.frv.) sem hægt er að snerta með tækinu og aðferðinni sem er lýst hér á eftir geti snert hné þess sem þar situr:

- 4.1. Tæki

Uppdráttur af tækinu



- 4.2. Aðferð

Setja má tækið í hvaða stöðu sem er neðan við mælaborðið þannig að:

- plan XX helst samhliða lengdarmiðjuplani ökutækisins,
- X-ás geti snúist ofan og neðan við lárétt plan í gegnum horn sem eru a.m.k. 30°.

Þegar prófunin sem um getur í þessum lið er gerð skal fjarlægja allt efni með minni hörku en 60 „Shore A“.

3. HLUTI**Höfuðpúðar, ef þeir eru ísettir**

Ef höfuðpúðar eru ísettir skulu þeir uppfylla kröfurnar í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 25, eins og um getur í I. viðauka.

4. HLUTI

Öryggisbelti

Kröfurnar sem mælt er fyrir um á grundvelli j-liðar 2. mgr. og 4. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 gilda.

5. HLUTI

Dyr, ef þær eru ísettar

Dyr ökutækis ásamt aflknúnum rúðum og aflknúnum þakhlerum, ef slíkt er ísett, skulu uppfylla liði 5.8.1 til 5.8.5 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 21, eins og um getur í I. viðauka.

*XIV. VIÐAUKI***Kröfur um ytra borð ökutækis og fylgihluti****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „ytra yfirborð“: ytra byrði ökutækisins með hjólum, skriðbeltum, hurðum, stuðurum, vélarhlíf, aðgangssleiðum, tönkum.
- 1.2. „krappageisli“: geisli hringboga sem kemst næst rúnnaðu formi íhlutarins sem um ræðir.
- 1.3. „ysta brún“ ökutækis er, þegar vísað er til hliða ökutækisins, plan samsíða lengdarmiðjuplani ökutækisins sem fellur saman við ytri hliðarbrún þess og, þegar vísað er til endanna að framan og aftan, lóðlínupverplan ökutækisins sem fellur saman við ytri fram- og afturbrúnir án tillits til útskögunar:
 - hjólbarða nálægt snertipunkti þeirra við jörðu og tenginga fyrir þrýstimæla hjólbarða,
 - hvers kyns skriðvarnarbúnaðar sem kann að vera uppsettur á hjólunum,
 - baksýnispegla,
 - stefnuljóska á hliðum, yfirstærðarljóska, breiddarljóska (á hliðum) að framan og aftan og stöðuljóska.

2. Gildissvið

- 2.1. Þessi viðauki gildir um þá hluta ytra yfirborðsins sem, þegar ökutækið er með hleðslu, búið hjólbörðum með mesta þvermál eða skriðbeltum með stærsta lóðréttu mál sem það er samþykkt fyrir, ásamt öllum hurðum, gluggum og aðgangshlerum o.s.frv., lokuðum, eru annað hvort:
 - 2.1.1. á hliðunum og í minni hæð en 0,75 m sem og við öll hjólin og beltasamstæðurnar (hjólbarda, felgur, þyngdarklossa, hjólafir og ása), þeir hlutar sem mynda ystu brún á hverju lóðréttu plan sem liggur í lóðlínu á lengdarás ökutækisins, að undanskildum þeim hlutum sem eru fjær en 200 mm frá hvorri ystu brún á vinstri og hægri hlið ökutækisins og í áttina að lengdarási þess, þegar ökutækið er búið þeim hjólbörðum eða beltum sem það er samþykkt fyrir sem gefa minnstu sporviddina,

eða
 - 2.1.2. á hliðunum og í hæð á bilinu 0,75 og 2 m, allir hlutar nema:
 - 2.1.2.1. þeir hlutar sem kúlurými með 100 mm þvermál getur ekki snert þegar það nálgast þá lárétt á hverju lóðréttu plani sem liggur í lóðlínu á lengdarás ökutækisins og skal tilfærsla kúlurýmisins ekki vera meiri en 200 mm út frá hvorri ystu brún á vinstri og hægri hlið ökutækisins og í áttina að lengdarási þess, þegar ökutækið er búið þeim hjólbörðum eða skriðbeltum sem það er samþykkt fyrir sem gefa minnstu sporviddina,
 - 2.1.2.2. öll hjólin og beltasamstæðurnar (hjólbarda, felgur, þyngdarklossar, hjólafir og ásar).
- 2.2. Tilgangurinn með þessum ákvæðum er að draga úr áhættu eða alvarleika líkamstjóns hjá einstaklingi sem verður fyrir ytra yfirborði ökutækisins eða strýkst við það ef til árekstrar kemur. Þetta á bæði við þegar ökutækið er kyrrstætt og á hreyfingu.
- 2.3. Þessi viðauki gildir ekki að því er varðar ytri baksýnispegla.

2.4. Þessi viðauki gildir ekki að því er varðar málmbelti ökutækja í flokki C.

3. **Kröfur**

3.1. Ytra yfirborð ökutækisins skal ekki hafa neina oddhvassa eða skarpa hluta, hrjuf yfirborð eða aðra útstæða hluta og, vegna lögunar sinnar, mála, stefnu eða hörku, eru líkleg til að auka hættu á líkamstjóni eða auka alvarleika þess fyrir einstakling sem verður fyrir ytra yfirborðinu eða strýkst við það ef til árekstrar kemur.

3.2. Ytra yfirborðið á hliðum ökutækisins skal ekki hafa neina hluta sem skaga út og eru líklegir til að festast í gangandi vegfarendum, hjólréiðamönnum eða ökumönnum bifhjóla.

3.3. Engir framstæðir hlutar ytra yfirborðsins skulu hafa krappageisla undir 2,5 mm. Þessi krafa skal ekki ná til hluta ytra yfirborðsins sem skaga fram minna en 5 mm, en þau horn slíkra hluta sem vísa út á við skulu vera ávöl, nema þegar framsköggunin er minni en 1,5 mm.

3.4. Framstæðir hlutar ytra yfirborðsins sem eru gerðir úr efni með minni hörku en 60 „Shore A“ mega hafa krappageisla undir 2,5 mm. Í stað mælingar á hörku með „Shore A“ aðferðinni má koma yfirlýsing um hörkugildi frá framleiðanda íhlutarins.

3.5. Ökutæki búin vökvæðing, vökvæðing eða loftknúinni fjöðrun eða sjálfvirkum hlasshallastillingarbúnaði skal prófað með ökutækið við verstu aðstæður venjulegs akstursástands sem framleiðandi tilgreinir.

3.6. Óhulinn verkfæri, sem komast í snertingu við jörð eða uppskeru, og búnaður til dreifingar efnis á ökutækjum í flokkum R og S sem hefur skarpar brúnir eða tinda þegar hann er felldur saman í stillingu fyrir flutning á vegum og sem þegar fellur undir tilskipun 2006/42/EB eru undanþegin frá því að uppfylla ákvæði liða 3.1 til 3.5. Liðir 3.1 til 3.5 gilda um alla aðra óhulda hluta ökutækja í flokkum R og S.

*XV. VIÐAUKI***Kröfur um rafsegulviðssamhæfi**

1. HLUTI

Þessi viðauki gildir um rafsegulviðssamhæfi ökutækja sem fjallað er um í 2. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013. Hún gildir einnig um aðskildar rafmagns- eða rafeindatæknieiningar sem eru ætlaðar til að setja í ökutæki.

Skilgreiningar

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

1. „Rafsegulviðssamhæfi“: geta ökutækis, eins eða fleiri íhluta eða einnar eða fleiri aðskilinna tæknieininga til að starfa eðlilega í rafsegulumhverfi sínu án þess að valda neinum óviðunandi rafsegultruflunum í því umhverfi,
2. „Rafsegultruflun“: öll rafsegulfyrirbæri sem kunna að draga úr nothæfi ökutækis eða íhlutar eða aðskilinnar tæknieiningar. Rafsegultruflun getur verið rafsegulsuð, óæskilegt merki eða breyting í sjálfum útbreiðslumiðlinum,
3. „Rafsegulónæmi“: geta ökutækis, eins eða fleiri íhluta eða einnar eða fleiri aðskilinna tæknieininga til að starfa án þess að dragi úr starfsgetu þegar tilgreind rafsegultruflun á sér stað,
4. „Rafsegulumhverfi“: öll rafsegulfyrirbæri sem fyrirfinnast á tilteknum stað,
5. „Viðmiðunarmörk“: þau nafnmörk sem bæði gerðarviðurkenning og framleiðslusamræmi miðast við,
6. „Viðmiðunarloftnet“ fyrir tíðnisviðið 20 til 80 MHz: samhverft tvískauta loftnet sem er hálfbylgjutvískaut með jafnaðri hermu við 80 MHz og fyrir tíðnisviðið fyrir ofan 80 MHz: hálfbylgjutvískaut með jafnaðri hermu sem er stilltur eftir mældri tíðni,
7. „Breiðbandsrafsegulgeislun“: geislun með meiri bandbreidd en tiltekið mælitæki eða viðtæki hefur,
8. „Mjóbandsrafsegulgeislun“: geislun með minni bandbreidd en tiltekið mælitæki eða viðtæki hefur,
9. „Rafmagns- eða rafeindakerfi“: rafmagns- og/eða rafeindabúnaður eða samstæða eða samstæður slíks búnaðar, ásamt öllum tilheyrandi rafmagnstengingum og leiðslum, sem er hluti ökutækis en ekki er ætlast til að hljóti sérstaka gerðarviðurkenningu,
10. „Rafmagns- eða rafeindaundireining“ (ESA): rafmagns- og/eða rafeindabúnaður eða samstæða eða samstæður slíks búnaðar, ásamt öllum tilheyrandi rafmagnstengingum og leiðslum, sem verða á hluti ökutækis og gegnir einu eða fleiri sérhæfðum hlutverkum,
11. „Gerð rafmagns- eða rafeindaundireiningar“ með tilliti til rafsegulviðssamhæfis: rafmagns- eða rafeindaundireiningar sem eru ekki innbyrðis ólíkar að því er varðar hlutverk þeirra eða almenna niðurröðun rafmagns- og/eða rafeindaihluta, ef við á.

2. HLUTI

Kröfur sem ökutæki og rafmagns- eða rafeindaundireiningar, sem komið er fyrir í ökutækjum, þurfa að uppfylla**1. Umsókn um ESB-gerðarviðurkenningu****1.1 Viðurkenning ökutækisgerðar**

1.1.1. Framleiðandi ökutækis skal leggja fram umsókn um gerðarviðurkenningu ökutækis að því er varðar rafsegulsviðssamhæfi skv. 22., 24. og 26. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

1.1.2. Framleiðandi ökutækis skal leggja fram upplýsingaskjal í samræmi við fyrirmyndina sem sett er fram í a-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

1.1.3. Framleiðandi ökutækis skal semja áætlun þar sem lýst er öllum fyrirhuguðum samsetningum viðeigandi rafmagns- eða rafeindakerfa eða rafmagns- eða rafeindaundireininga, útfærslum yfirbyggingar ⁽⁷⁾, afbrigðum með tilliti til efnis yfirbyggingar ⁽⁸⁾, almennri niðurröðun leiðslna, hreyfilsafbrigðum, afbrigðum með stýrið hægra eða vinstra megin og afbrigðum með mismunandi hjólhaf. Viðeigandi rafmagns- eða rafeindakerfi eða rafmagns- eða rafeindaundireiningar eru þau eða þær sem geta sent út umtalsverða breið- eða mjóbandsgeislun og/eða þau eða þær sem geta haft áhrif á beina stjórn ökumanns á ökutækinu (sjá lið 3.4.2.3).

1.1.4. Velja ber dæmigert ökutæki samkvæmt fyrrnefndri áætlun fyrir prófun samkvæmt gagnkvæmu samkomulagi milli framleiðanda og lögbærs yfirvalds. Ökutækið skal vera dæmigert fyrir ökutækisgerðina sem tilgreind er í upplýsingaskjalinu sem sett er fram í a-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013. Miða ber val ökutækis við rafmagns- eða rafeindakerfin sem framleiðandi hefur á boðstólum. Framleiðandi og viðkomandi lögbært yfirvald geta gert gagnkvæmt samkomulag um að velja annað ökutæki, samkvæmt fyrrnefndri áætlun, til prófunar ef talið er að það sé búið annars konar rafmagns- eða rafeindakerfum sem líklegt er að hafi veruleg áhrif á rafsegulsviðssamhæfi ökutækisins samanborið við hið dæmigerða ökutæki sem fyrst var valið.

1.1.5. Samkvæmt málmeðferðinni í lið 1.1.4 er einungis heimilt að velja ökutæki úr þeim samsetningum ökutækis og rafmagns- eða rafeindakerfa sem framleiða á í raun.

1.1.6. Framleiðanda er heimilt að láta umsókn fylgja skýrslu um prófanir sem hafa farið fram. Yfirvöldum sem annast viðurkenningu er heimilt að hafa slík gögn, sem eru látin í té, til hliðsjónar við útgáfu ESB-gerðarviðurkenningarvottorðs.

1.1.7. Láta ber tæknipjónustunni sem annast sjálfa prófunina í té ökutæki sem er dæmigert fyrir þá gerð sem sótt er um viðurkenningu fyrir, í samræmi við lið 1.1.4.

1.2 Viðurkenning á gerð rafmagns- eða rafeindaundireiningar

1.2.1. Framleiðandi ökutækis eða rafmagns- eða rafeindaundireiningar leggur fram umsókn um gerðarviðurkenningu rafmagns- eða rafeindaundireiningar að því er varðar rafsegulsviðssamhæfi skv. 22., 24. og 26. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013. Að beiðni framleiðanda er heimilt að viðurkenna rafmagns- eða rafeindaundireiningu annaðhvort sem „ihlut“ eða „aðskilda tækieiningu“.

1.2.2. Framleiðandi ökutækis skal leggja fram upplýsingaskjal í samræmi við fyrirmyndina sem sett er fram í a-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

1.2.3. Framleiðanda er heimilt að láta umsókn fylgja skýrslu um prófanir sem hafa farið fram. Yfirvöldum sem annast viðurkenningu er heimilt að hafa slík gögn, sem eru látin í té, til hliðsjónar við útgáfu ESB-gerðarviðurkenningarvottorðs.

⁽⁷⁾ (ef við á)

⁽⁸⁾ (ef við á)

- 1.2.4. Látu ber tæknipjónustunni sem annast prófunina í té sýnishorn af rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem er dæmigert fyrir þá gerð sem sótt er um viðurkenningu fyrir, ef nauðsyn krefur eftir viðræður við framleiðandann um, t.d., hugsanleg afbrigði að því er varðar fyrirkomulag, fjölda íhluta og fjölda nema. Tæknipjónustunni er heimilt að velja annað sýnishorn telji hún það nauðsynlegt.
- 1.2.5. Sýnishorn skulu merkt, á greinilegan og óafmáanlegan hátt, með viðskiptaheiti framleiðanda eða vörumerki og gerðarheiti.
- 1.2.6. Taka skal fram ef um einhverjar takmarkanir á notkun er að ræða. Slíkar takmarkanir skulu koma fram í upplýsingaskjalinu sem sett er fram í a-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og/eða í ESB-gerðarviðurkenningarvottorðinu sem sett er fram í c-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

2. Merkingar

- 2.1. Allar rafmagns- eða rafeindaundireiningar í samræmi við gerð sem er viðurkennd samkvæmt þessari reglugerð skulu bera ESB-gerðarviðurkenningarmarki í samræmi við 34. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og XX. viðauka við þessa reglugerð.
- 2.2. Engra merkinga er krafist fyrir rafmagns- eða rafeindakerfi sem eru í gerðum ökutækja sem eru viðurkenndar samkvæmt þessari reglugerð.
- 2.3. Merkingar á rafmagns- eða rafeindaundireiningum, sem eru í samræmi við liði 2.1 og 2.2, þurfa ekki að vera sýnilegar þegar rafmagns- eða rafeindaundireiningu er komið fyrir í ökutæki.

3. Forskriftir

- 3.1. Almenn forskrift
- 3.1.1. Ökutæki (og rafmagns- eða rafeindakerfi þeirra eða rafmagns- eða rafeindaundireiningar) skulu hönnuð, smíðuð og þannig gerð að þau samræmist ákvæði þessarar reglugerðar við venjulega notkun.
- 3.2. Forskriftir vegna breiðbandsrafsegulgeislunar frá ökutækjum með neistakveikju.
- 3.2.1. Mæliaðferð

Mæla ber rafsegulgeislun sem dæmigert ökutæki fyrir viðkomandi gerð myndar samkvæmt aðferðinni sem er lýst í 3. hluta í annarri hvorri þeirri loftnetsfjarlægð sem er gefin upp. Valið er framleiðanda ökutækisins.

- 3.2.2. Viðmiðunarmörk fyrir breiðbandsgeislun frá ökutæki
- 3.2.2.1. Ef mæliaðferðinni sem er lýst í 3. hluta er beitt og fjarlægð milli ökutækis og loftnets er $10,0 \pm 0,2$ m skulu viðmiðunarmörk fyrir geislun vera 34 dB mikróvolt/m (50 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 30 til 75 MHz og 34 til 45 dB mikróvolt/m (50 til 180 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 75 til 400 MHz og hækka þessi mörk logrælega (línulega) fyrir tíðni yfir 75 MHz eins og fram kemur í 5. lið. Á tíðnisviðinu 400 til 1000 MHz eru mörkin stöðug við 45 dB mikróvolt/m (180 mikróvolt/m).
- 3.2.2.2. Ef mæliaðferðinni sem er lýst í 3. hluta er beitt og fjarlægð milli ökutækis og loftnets er $3,0 \pm 0,05$ m skulu viðmiðunarmörk fyrir geislun vera 44 dB mikróvolt/m (160 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 30 til 75 MHz og 44 til 55 dB mikróvolt/m (160 til 562 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 75 til 400 MHz og hækka þessi mörk logrælega (línulega) fyrir tíðni yfir 75 MHz eins og fram kemur í 6. lið. Á tíðnisviðinu 400 til 1000 MHz eru mörkin stöðug við 55 dB mikróvolt/m (562 mikróvolt/m).

- 3.2.2.3. Mæld gildi í dB mikróvoltum/m (mikróvoltum/m) skulu vera a.m.k. 2,0 dB (20%) fyrir neðan viðmiðunarmörkin sem gilda fyrir dæmigert ökutæki fyrir viðkomandi gerð.

3.3. Forskriftir vegna mjóbandsrafsegulgeislunar frá ökutækjum

3.3.1. Mæliaðferð

Mæla ber rafsegulgeislun sem dæmigert ökutæki fyrir viðkomandi gerð myndar samkvæmt aðferðinni sem er lýst í 4. hluta í annarri hvorri þeirri loftnetsfjarlægð sem er gefin upp. Valið er framleiðanda ökutækisins.

3.3.2. Viðmiðunarmörk fyrir mjóbandsgeislun frá ökutæki

- 3.3.2.1. Ef mæliaðferðinni sem er lýst í 4. hluta er beitt og fjarlægð milli ökutækis og loftnets er $10,0 \pm 0,2$ m skulu viðmiðunarmörk fyrir geislun vera 24 dB mikróvolt/m (16 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 30 til 75 MHz og 24 til 35 dB mikróvolt/m (16 til 56 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 75 til 400 MHz og hækka þessi mörk logrælega (línulega) fyrir tíðni yfir 75 MHz eins og fram kemur í 7. lið. Á tíðnisviðinu 400 til 1000 MHz eru mörkin stöðug við 35 dB mikróvolt/m (56 mikróvolt/m).

- 3.3.2.2. Ef mæliaðferðinni sem er lýst í 4. hluta er beitt og fjarlægð milli ökutækis og loftnets er $3,0 \pm 0,05$ m skulu viðmiðunarmörk fyrir geislun vera 34 dB mikróvolt/m (50 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 30 til 75 MHz og 34 til 45 dB mikróvolt/m (50 til 180 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 75 til 400 MHz og hækka þessi mörk logrælega (línulega) fyrir tíðni yfir 75 MHz eins og fram kemur í 8. lið. Á tíðnisviðinu 400 til 1000 MHz eru mörkin stöðug við 45 dB mikróvolt/m (180 mikróvolt/m).

- 3.3.2.3. Mæld gildi í dB mikróvoltum/m (mikróvoltum/m) skulu vera a.m.k. 2,0 dB (20%) fyrir neðan viðmiðunarmörkin sem gilda fyrir dæmigert ökutæki fyrir viðkomandi gerð.

- 3.3.2.4. Þrátt fyrir viðmiðunarmörkin í liðum 5.3.2.1, 5.3.2.2 og 5.3.2.3 er litið svo á að ökutækið sé í samræmi við kröfurnar sem gilda um mjóbandsgeislun ef ljós kemur í fyrsta þrepinu sem er lýst í lið 1.3 í 4. hluta að styrkur rafsegulbylgna mældur við fjarskiptalofnet ökutækisins er undir 20 dB mikróvoltum (10 mikróvoltum/m) á tíðnisviðinu 88 til 108 MHz og því er ekki nauðsynlegt að framkvæma frekari prófanir á því.

3.4. Forskriftir vegna ónæmis ökutækja fyrir rafsegulgeislun

3.4.1. Prófunaraðferð

Prófa ber ónæmi ökutækisins, sem er dæmigert fyrir viðkomandi gerð, fyrir rafsegulgeislun samkvæmt aðferðinni sem er lýst í 5. hluta.

3.4.2. Viðmiðunarmörk fyrir ónæmi ökutækisins

- 3.4.2.1. Ef prófunaraðferðinni sem er lýst í 5. hluta er beitt skulu viðmiðunarmörk fyrir sviðsstyrk vera virka gildið 24 volt/m á a.m.k. 90% af tíðnisviðinu 20 til 1000 MHz og virka gildið 20 volt/m á öllu tíðnisviðinu 20 til 1000 MHz.

- 3.4.2.2. Ökutæki sem er dæmigert fyrir viðkomandi gerð er talið fullnægja kröfum um ónæmi ef engar óeðlilegar breytingar verða á snúningshraða drifhjóla, engar starfrænar truflanir verða sem gætu skapað glundroða fyrir aðra vegfarendur og engin truflun á beinni stjórn ökumanns á ökutækinu sem hann eða aðrir vegfarendur kunna að verða varir við þegar prófanir skv. 5. hluta eru gerðar á ökutækinu og það sett í sviðsstyrk sem uppgæfinn í voltum/m er 25% yfir viðmiðunarmörkunum.

- 3.4.2.3. Bein stjórn ökumanns á ökutæki felst í því að stýra, hemla eða stjórna snúningshraða hreyfils.

3.5. Forskriftir vegna breiðbandsrafsegultruflana af völdum rafmagns- eða rafeindaundireininga

3.5.1. Mæliaðferð

Mæla ber rafsegulgeislun, sem dæmigerð rafmagns- eða rafeindaundireining fyrir viðkomandi gerð myndar, samkvæmt aðferðinni sem er lýst í 6. hluta.

3.5.2. Viðmiðunarmörk fyrir breiðbandsgeislun frá rafmagns- eða rafeindaundireiningum

3.5.2.1. Ef mæliaðferðinni sem er lýst í 6. hluta er beitt skulu viðmiðunarmörk fyrir geislun vera 64 til 54 dB mikróvolt/m (1600 til 500 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 30 til 75 MHz, þar sem þau lækka logrælega (línulega) fyrir tíðni sem er hærri en 30 MHz, og 54 til 65 dB mikróvolt/m (500 til 1800 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 75 til 400 MHz, þar sem þessi mörk lækka logrælega (línulega) fyrir tíðni sem er hærri en 75 MHz, eins og fram kemur í 9. lið þessa hluta. Á tíðnisviðinu 400 til 1000 MHz eru mörkin stöðug við 65 dB mikróvolt/m (1800 mikróvolt/m).

3.5.2.2. Mæld gildi í dB mikróvoltum/m (míkróvoltum/m) skulu vera a.m.k. 2,0 dB (20%) fyrir neðan viðmiðunarmörkin sem gilda fyrir dæmigerða rafmagns- eða rafeindaundireiningu fyrir viðkomandi gerð.

3.6. Forskriftir vegna mjóbandsrafsegultruflana af völdum rafmagns- eða rafeindaundireininga

3.6.1. Mæliaðferð

Mæla ber rafsegulgeislun, sem dæmigerð rafmagns- eða rafeindaundireining fyrir viðkomandi gerð myndar, samkvæmt aðferðinni sem er lýst í 7. hluta.

3.6.2. Viðmiðunarmörk fyrir mjóbandsgeislun frá rafmagns- eða rafeindaundireiningum

3.6.2.1. Ef mæliaðferðinni sem er lýst í 7. hluta er beitt skulu viðmiðunarmörk fyrir geislun vera 54 til 44 dB mikróvolt/m (500 til 160 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 30 til 75 MHz, þar sem þau lækka logrælega (línulega) fyrir tíðni sem er hærri en 30 MHz, og 44 til 55 dB mikróvolt/m (160 til 560 mikróvolt/m) á tíðnisviðinu 75 til 400 MHz, þar sem þessi mörk lækka logrælega (línulega) fyrir tíðni sem er hærri en 75 MHz, eins og fram kemur í 10. lið þessa hluta. Á tíðnisviðinu 400 til 1000 MHz eru mörkin stöðug við 55 dB mikróvolt/m (560 mikróvolt/m).

3.6.2.2. Mæld gildi í dB mikróvoltum/m (míkróvoltum/m) skulu vera a.m.k. 2,0 dB (20%) fyrir neðan viðmiðunarmörkin sem gilda fyrir dæmigerða rafmagns- eða rafeindaundireiningu fyrir viðkomandi gerð.

3.7. Forskriftir vegna ónæmis rafmagns- eða rafeindaundireininga fyrir rafsegulgeislun

3.7.1. Prófunaraðferðir

Prófa ber ónæmi rafmagns- eða rafeindaundireiningar, sem er dæmigerð fyrir viðkomandi gerð, fyrir rafsegulgeislun samkvæmt aðferðinni sem er lýst í 8. hluta.

3.7.2. Viðmiðunarmörk fyrir ónæmi rafmagns- eða rafeindaundireininga

3.7.2.1. Ef prófunaraðferðinni sem er lýst í 8. hluta er beitt skulu viðmiðunarmörk fyrir ónæmisprófun vera 48 volt/m fyrir 150 mm flatleiðisprófunaraðferðina, 12 volt/m fyrir 800 mm flatleiðisprófunaraðferðina, 60 volt/m fyrir TEM-hólfprófunaraðferðina (TEM-öldulag), 48 mA fyrir strauminngjafarprófunaraðferðina (BCI) og 24 volt/m fyrir prófunaraðferðina í opnu sviði.

3.7.2.2. Í rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem er dæmigerð fyrir viðkomandi gerð skal ekki koma fram nein bilun, sem gæti valdið starfrænum truflunum sem gætu skapað glundroða fyrir aðra vegfarendur eða truflun á beinni stjórn ökumanns á ökutækinu, sem kerfinu hefur verið komið fyrir í, sem hann eða aðrir vegfarendur kunna að verða varir við, á sviðs- eða straumstyrk sem er 25% yfir viðmiðunarmörkum, uppgefinn í viðeigandi línulegum einingum.

4. Undanþágur

- 4.1. Líta ber svo á að ökutæki, rafmagns- eða rafeindakerfi eða rafmagns- eða rafeindaundireining sem er ekki búin rafeindasveifflugjafa með hærri vinnslutiðni en 9 kHz sé í samræmi við lið 3.3.2 eða 3.6.2 og við 4. og 7. hluta.
- 4.2. Ekki er nauðsynlegt að prófa ökutæki sem eru án rafmagns- eða rafeindakerfa eða rafmagns- eða rafeindaundireininga sem tengjast beinni stjórn ökutækisins með tilliti til ónæmis og líta ber svo á að slík ökutæki séu í samræmi við lið 3.4 og við 5. hluta.
- 4.3. Ekki er nauðsynlegt að prófa rafmagns- eða rafeindaundireiningar sem tengjast ekki beinni stjórn ökutækisins með tilliti til ónæmis og líta ber svo á að þær séu í samræmi við lið 3.7 og við 8. hluta.
- 4.4. Rafstöðuafhleðsla

Líta má á yfirbyggingu eða undirvagn ökutækis með hjólbörðum sem rafeinangraða smíð. Markverðir rafstöðukraftar með tilliti til ytra umhverfis ökutækisins koma aðeins fram þegar ökumaður og/eða farþegar stíga inn og út úr ökutækinu. Þar eð ökutækið er í kyrrstöðu á meðan er lítið svo á að gerðarviðurkenningarprófanir með tilliti til rafstöðuafhleðslu séu óþarfar.

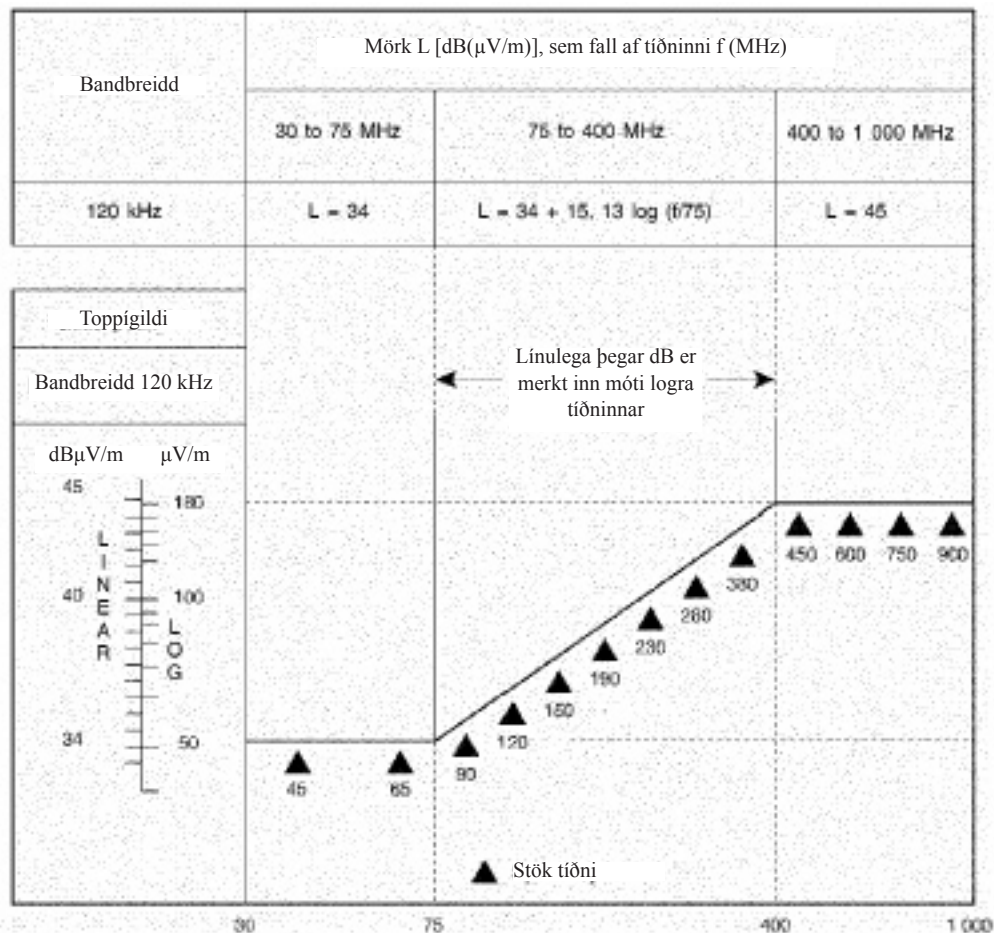
- #### 4.5. Sveipir frá rafmagnsleiðslum

Engir sveipir frá rafmagnsleiðslum myndast með tilliti til ytra umhverfis þar eð um engar rafmagnstengingar er að ræða við ökutæki utan frá í venjulegum akstri. Framleiðanda ber að tryggja að tækjabúnaður þoli sveipi frá rafmagnsleiðslum í ökutækinu, til dæmis af völdum álagsskiptingar og víxlverkunar milli kerfa. Litið skal svo á að gerðarviðurkenningarprófanir með tilliti til sveipa frá rafmagnsleiðslum séu óþarfar.

5. Viðmiðunarmörk fyrir breiðbandsgeislun frá ökutæki þar sem fjarlægð milli loftnets og ökutækis er 10 m

Tíðni — megarið (MHz) — logruð

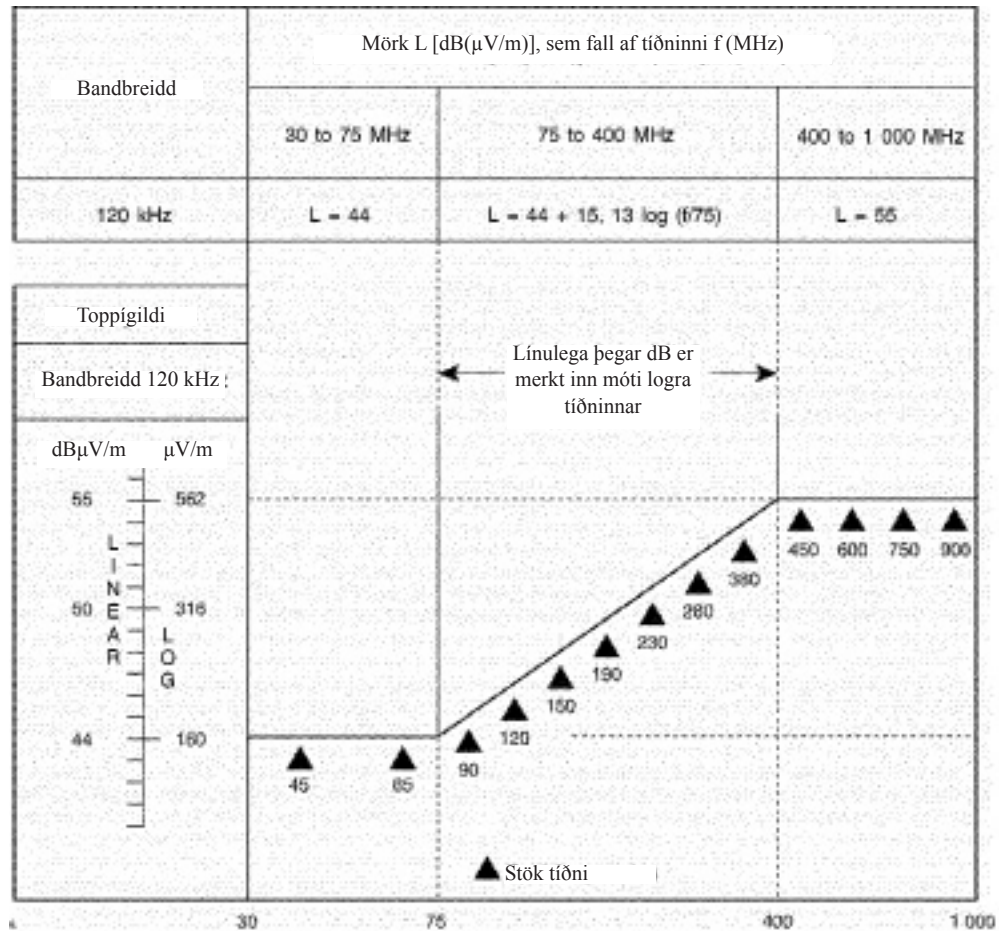
(Sjá lið 3.2.2.1 í 2-hluta)



6. Viðmiðunarmörk fyrir breiðbandsgeislun frá ökutæki þar sem fjarlægð milli loftnets og ökutækis er 3 m

Tíðni — megarið (MHz) — logruð

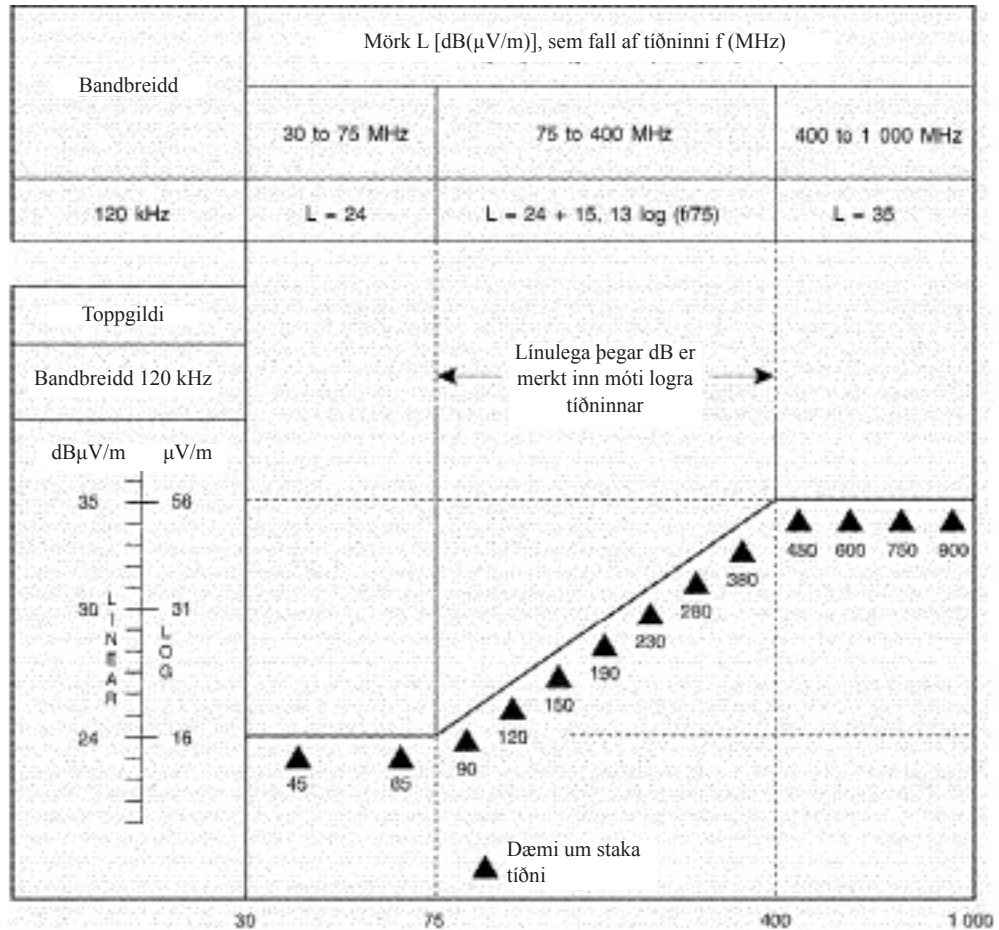
(Sjá lið 3.2.2.2 í 2-hluta)



7. Viðmiðunarmörk fyrir mjóbandsgeislun frá ökutæki þar sem fjarlægð milli loftnets og ökutækis er 10 m

Tíðni — megarið (MHz) — logruð

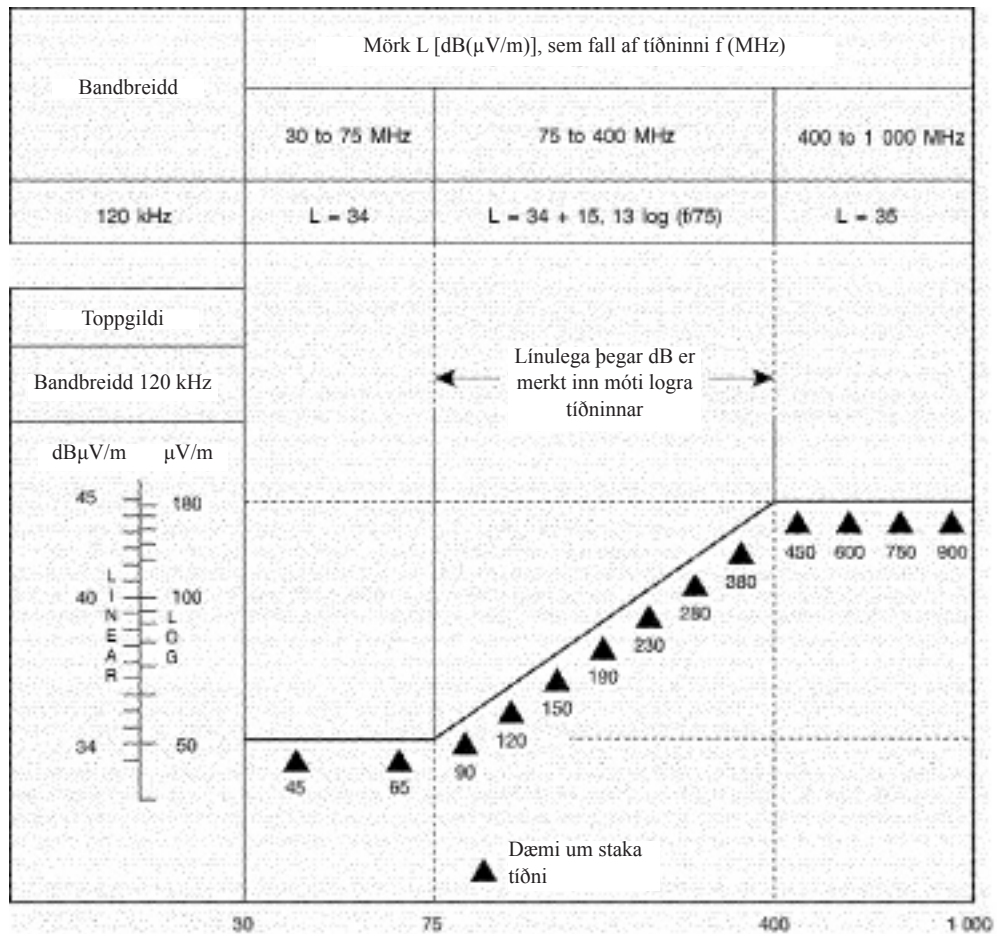
(Sjá lið 3.3.2.1 í 2-hluta)



8. Viðmiðunarmörk fyrir mjóbandsgeislun frá ökutæki þar sem fjarlægð milli loftnets og ökutækis er 3 m

Tíðni — megarið (MHz) — logruð

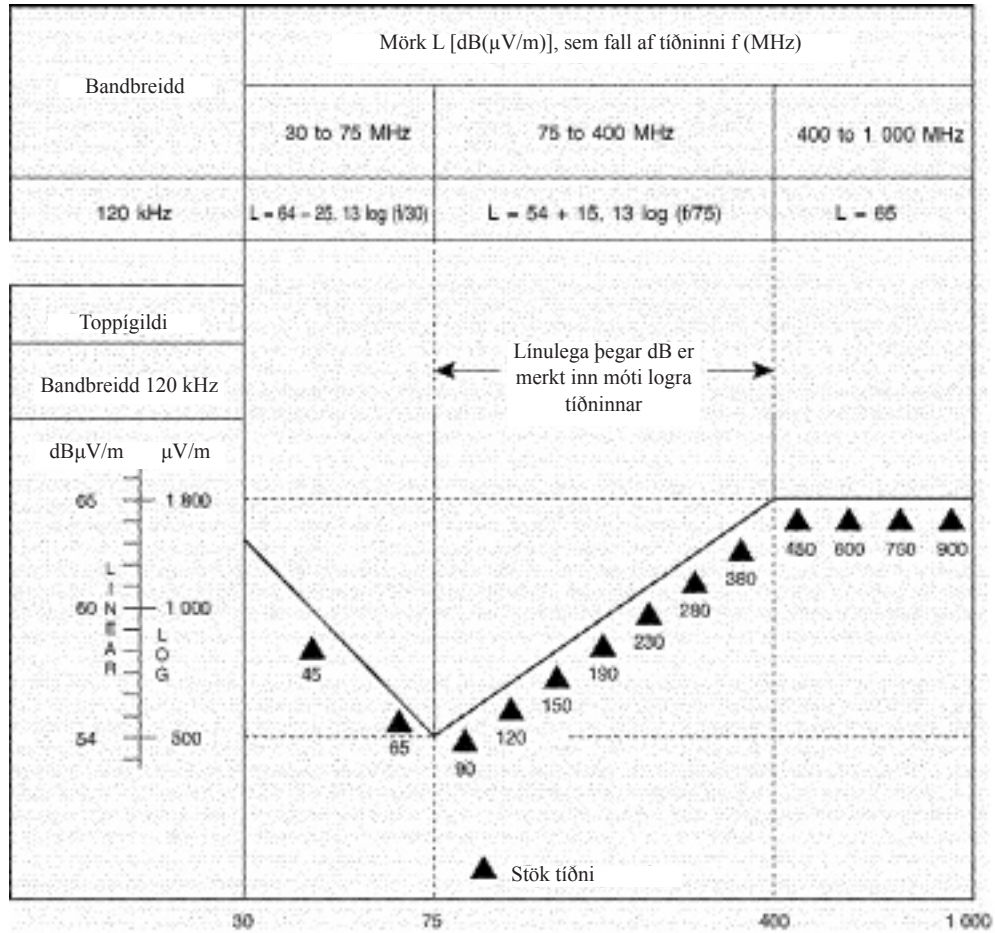
(Sjá lið 3.3.2.2 í 2-hluta)



9. Viðmiðunarmörk fyrir breiðbandsgeislun frá rafmagns- eða rafeindaundireiningu

Tíðni — megarið (MHz) — logruð

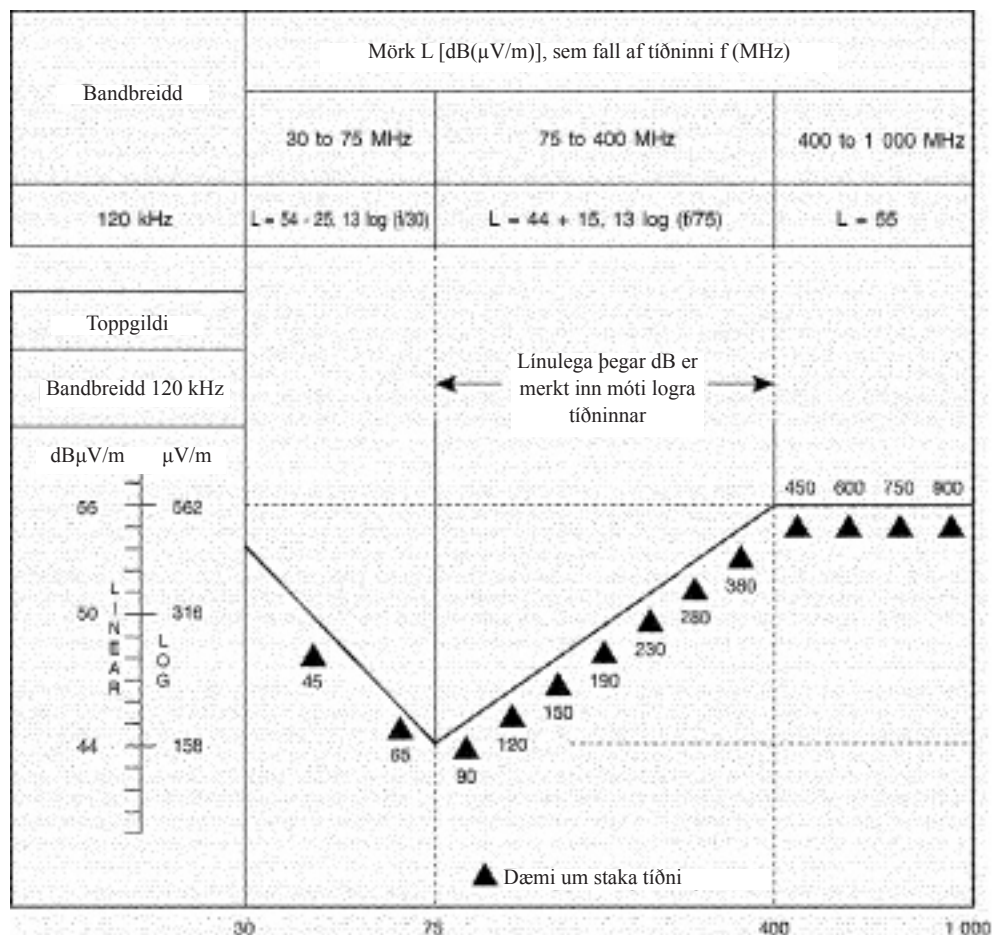
(Sjá lið 3.5.2.1 í 2-hluta)



10. Viðmiðunarmörk fyrir mjóbandsgeislun frá rafmagns- eða rafeindaundireiningu

Tíðni — megarið (MHz) — logruð

(Sjá lið 3.6.2.1 í 2-hluta)



3. HLUTI

Kröfur sem ökutæki þurfa að uppfylla: aðferð til að mæla breiðbandsrafsegulgeislun frá ökutækjum

1. Almenn atriði

1.1. Prófunaraðferðin sem er lýst í þessum hluta gildir aðeins fyrir ökutæki.

1.2. Mælitæki

Mælitæki skulu vera í samræmi við kröfurnar í riti Alþjóðafastanefndarinnar um rafsegultruflanir (CISPR) nr. 16-1.

Nota skal toppgildisnema til að mæla breiðbandsrafsegulgeislun sem um getur í þessum hluta eða, ef toppgildisnemi er notaður, skal nota nauðsynlegan leiðréttingarstuðul eftir því um hvaða púlshraða neista er að ræða.

1.3. Prófunaraðferð

Þessari prófun er ætlað að mæla breiðbandsrafsegulgeislun sem myndast í neistakveikjakerfum og rafmagnshreyflum sem eru hluti af föstum búnaði ökutækisins (rafknúnum dráttarhreyflum, vélum fyrir hita- eða afisingarkerfi, eldsneytisælum, vatnsdælum o.s.frv.).

Um tvo kosti er að ræða að því er varðar fjarlægð viðmiðunarloftnets frá ökutæki: tíu eða þrjá metra. Í báðum tilvikum skal 3. liður gilda.

2. Framsetning niðurstaðna

Gefa skal niðurstöður mælinga til kynna í dB mikróvoltum/m (míkróvolt/m) fyrir 120 kHz bandbreidd. Ef raunveruleg bandbreidd mælitækisins B (gefin upp í kHz) vikur frá 120 kHz skal breyta álestri í mikróvoltum/m í 120 kHz bandbreidd með margföldun með stuðlinum 120/B.

3. Mælistaður

3.1. Prófunarstaður skal vera lárétt svæði þar sem hvorki eru til staðar hindranir né fletir sem endurkasta rafsegulbylgjum innan minnst 30 m radiuss sem er mældur frá punkti sem er miðja vegu milli ökutækis og lofnetts (sjá mynd 1 í 7. lið).

3.2. Heimilt er að mælíbúnaður, prófunarklefi eða ökutæki þar sem mælíbúnaði er komið fyrir sé á prófunarstað, en aðeins á leyfilegu svæði sem er sýnt á mynd 1 í 7. lið.

Heimilt er að önnur mæli loftnet séu inni á prófunarsvæðinu í a.m.k. 10 m fjarlægð frá bæði móttökuloftneti og ökutæki sem verið er að prófa, að því tilskildu að unnt sé að sýna fram á að það hafi ekki áhrif á niðurstöður prófana.

3.3. Heimilt er að nota lokaða prófunarstöð ef unnt er að sýna fram á að gagnkvæmt samband sé á milli hennar og prófunarstaðar sem er utandyra. Lokuð prófunarstöð þarf ekki að fullnægja öðrum mælikröfum sem koma fram á mynd 1 í 7. lið en kröfum um fjarlægð milli ökutækis og lofnetts og um hæð lofnetts. Þá þarf ekki að ganga úr skugga um geislun í umhverfi fyrir og eftir prófun með tilliti til fyrrnefnds búnaðar eins og kemur fram í lið 3.4.

3.4. Við umhverfishita

Til að tryggja að ekki sé um framandi suð eða merki að ræða af styrkleika sem getur haft áhrif á mælingarnar skal mæla fyrir og eftir aðalprófunina. Ef ökutækið er til staðar þegar umhverfismælingar fara fram skal tækniþjónustan tryggja að geislun frá því hafi ekki marktæk áhrif á þær mælingar, til dæmis með því að fjarlægja ökutækið af prófunarsvæðinu, fjarlægja kveikjulykil eða aftengja rafgeymi. Báðar mælingar skulu gefa til kynna að framandi suð eða merki séu a.m.k. 10 dB fyrir neðan viðmiðunarmörkin í lið 3.2.2.1 eða 3.2.2.2 (eftir því sem við á) í 2. hluta, fyrir utan leyfilegar mjóbandsumhverfisútsendingar.

4. Ástand ökutækis meðan á prófun stendur

4.1. Hreyfill

Hreyfillinn skal vera í gangi við eðlilegt hitastig og girskipting í hlutlausri stöðu. Ef ekki er unnt að verða við þessu af ástæðum sem lúta að framkvæmd er framleiðanda og prófunaryfirvöldum heimilt að gera gagnkvæmt samkomulag um annað verklag.

Þess skal gætt að tryggt sé að hraðastillingarbúnaðurinn hafi ekki áhrif á rafsegulgeislun. Við hverja mælingu skal hreyfillinn látinn ganga með eftirfarandi hætti:

Gerð hreyfils	Mæliaðferð	
	Toppígildi	Toppígildi
Neistakveikja	Snúningshraði	Snúningshraði
Einn strokkur	2 500 sn./mín. ± 10%	2 500 sn./mín. ± 10%
Fleiri en einn strokkur	1 500 sn./mín. ± 10%	1 500 sn./mín. ± 10%

4.2. Prófun skal ekki fara fram meðan regn eða önnur úrkoma fellur á ökutækið eða innan 10 mínútna eftir að stytting upp.

5. Gerð loftnets, staðsetning og vísun

5.1. Gerð loftnets

Heimilt er að nota öll loftnet sem unnt er að stilla eins og viðmiðunarloftnet. Heimilt er að nota aðferð til að kvarða loftnetið sem er lýst í viðauka C í 6. útgáfu rits Alþjóðafastanefndarinnar um rafsegultruflanir (CISPR) nr. 12.

5.2. Mæliháð og -fjarlægð

5.2.1. Háð

5.2.1.1. Prófun í 10 m fjarlægð

Fasamiðpunktur loftnetsins skal vera $3,00 \pm 0,05$ m fyrir ofan flötinn sem ökutækið stendur á.

5.2.1.2. Prófun í 3 m fjarlægð

Fasamiðpunktur loftnetsins skal vera $1,80 \pm 0,05$ m fyrir ofan flötinn sem ökutækið stendur á.

5.2.1.3. Enginn af móttökuhlutum loftnetsins skal vera nær fletinum sem ökutækið stendur á en 0,25 m.

5.2.2. Mæli-fjarlægð

5.2.2.1. Prófun í 10 m fjarlægð

Lárétt fjarlægð milli loftnetsendans eða annars viðeigandi punkts þess, sem er ákveðinn þegar stilling sem er lýst í lið 5.1 fer fram, og ytra yfirborðs ökutækisins skal vera $10,0 \pm 0,2$ m.

5.2.2.2. Prófun í 3 m fjarlægð

Lárétt fjarlægð milli loftnetsendans eða annars viðeigandi punkts þess, sem er ákveðinn þegar stilling sem er lýst í lið 5.1 fer fram, og ytra yfirborðs ökutækisins skal vera $3,00 \pm 0,05$ m.

5.2.2.3. Fari prófun fram í lokaðri stöð sem er varin gegn rafsegulgeislun með hátiðni skulu móttökuhlutar loftnetsins ekki vera nær efni af hvaða gerð sem er sem sagnar í sig hátiðniþylgjur en 1,0 m og ekki nær vegg hennar lokuðu stöðvar en 1,5 m. Ekkert íseigt efni skal vera milli móttökuloftnetsins og ökutækisins sem verið er að prófa.

5.3. Staðsetning loftnets með tilliti til ökutækis

Staðsetja ber loftnetið fyrst vinstra megin og síðan hægra megin við ökutækið samsíða samhverfuplani þess og í beinni línu við miðpunkt hreyfilsins (sjá mynd 1 í 7. lið) og í beinni línu við miðpunkt ökutækisins sem er skilgreindur sem punktur á aðalási ökutækisins þaðan sem jafnlangt er til miðju fram- og afturáss ökutækisins.

5.4. Stefna loftnets

Mæla ber á öllum mælistöðum bæði með loftnetið í láréttri og lóðréttri skautun (sjá mynd 2 í 7. lið).

5.5. Álestur

Líta ber á hæsta álestrargildi af fjórum samkvæmt liðum 5.3 og 5.4 fyrir hverja og eina tíðni sem einkennandi gildi fyrir viðkomandi tíðni.

6. Tíðni

6.1. Mælingar

Mæla ber á öllu tíðnisviðinu 30 til 1000 MHz. Til að staðfesta að ökutækið fullnægi skilyrðum þessa hluta skal prófunaryfirvaldið prófa á allt að 13 stöðum á fyrrnefndu tíðnisviði, t.d. á 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900 MHz. Sé farið út fyrir tilsett mörk meðan á prófun stendur skal ganga úr skugga um að ökutækið valdi því en ekki geislun frá umhverfi.

6.1.1. Mörkin gilda á öllu tíðnisviðinu 30 til 1000 MHz.

6.1.2. Heimilt er að mæla annaðhvort með toppgildis- eða toppgildisnema. Uppgefin mörk í liðum 3.2 og 3.5 í 2. hluta eru fyrir toppgildismælingu. Ef um toppmælingu er að ræða ber að bæta við 38 dB fyrir 1 MHz bandbreidd eða draga frá 22 dB fyrir 1 kHz bandbreidd.

6.2. Vikmörk

Stök tíðni (MHz)	Vikmörk (MHz)
45, 65, 90, 120, 150, 190 og 230	± 5
280, 380, 450, 600, 750 og 900	± 20

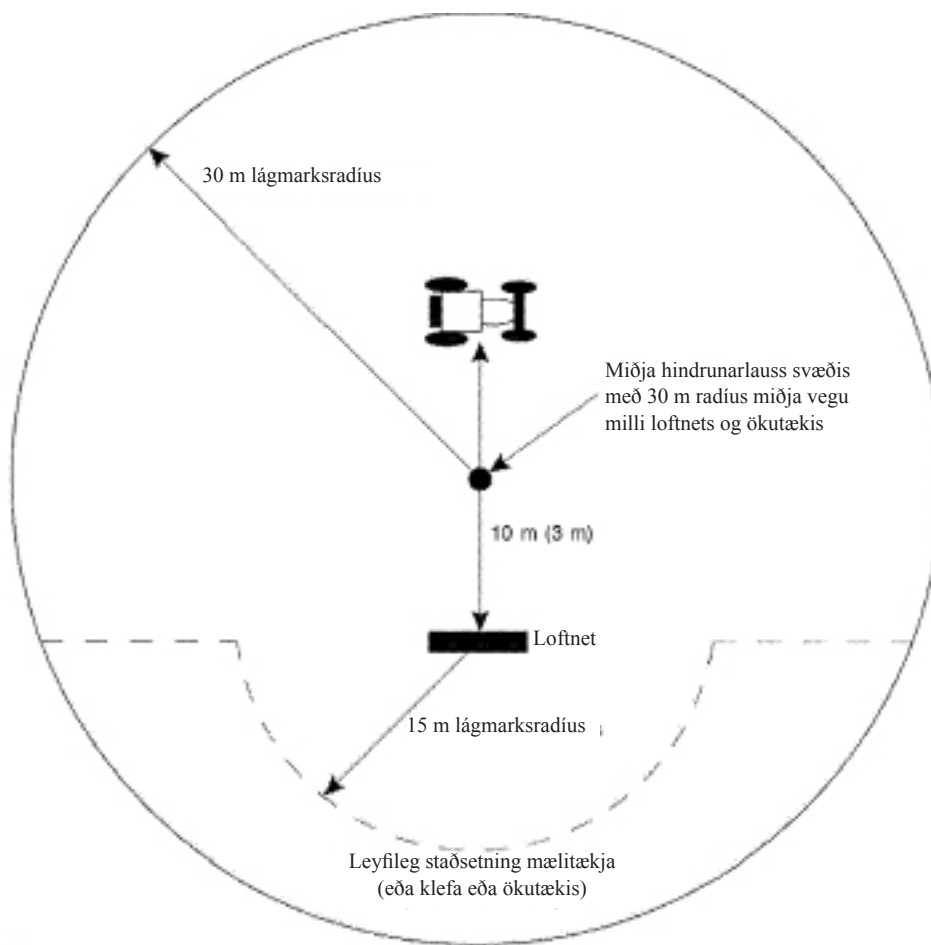
Vikmörkin fyrir þá tíðni sem um getur hér að framan þjóna þeim tilgangi að komast hjá truflunum frá útsendingum á eða nálægt einstakri nafntíðni meðan á mælingu stendur.

7. Myndir

Mynd 1

Prófunarsvæði fyrir dráttarvél

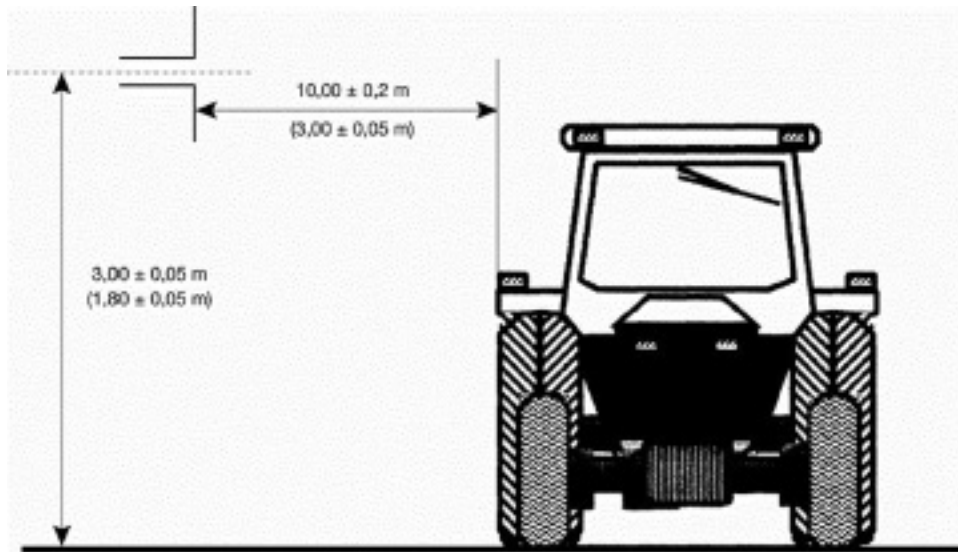
(Slétt svæði þar sem ekki eru til staðar fletir sem endurkasta rafsegulbylgjum)



Staðsetning loftnets með tilliti til dráttarvélar

Hæð

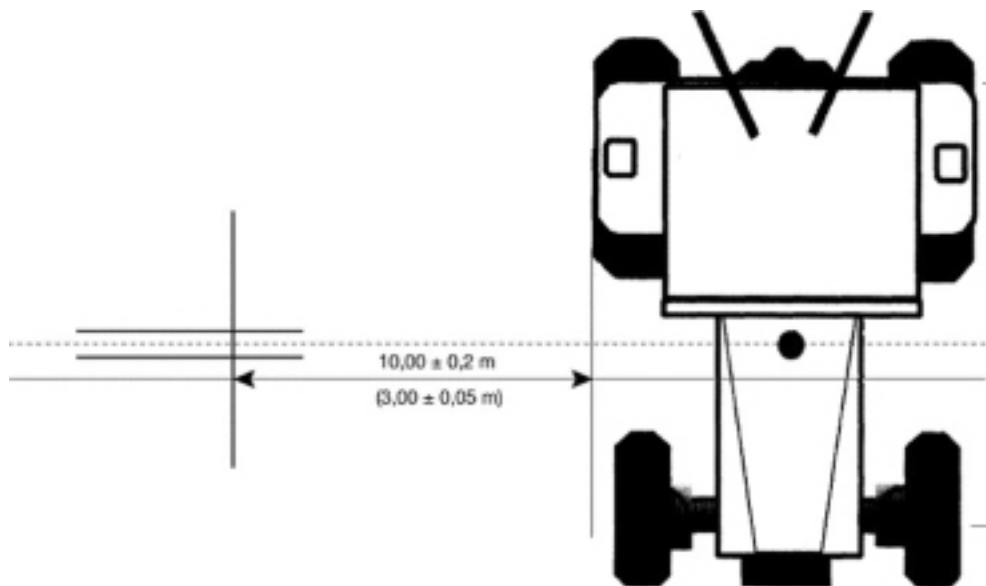
Tvískauta loftnet í stöðu til að mæla lóðréttu geislun



Mynd 2

Grunnteikning

Tvískauta loftnet í stöðu til að mæla lárétta geislun

**4. HLUTI****Aðferð til að mæla mjóbandsrafsegulgeislun frá ökutækjum**

1. **Almenn atriði**
 - 1.1. Prófunaraðferðin sem er lýst í þessum hluta gildir aðeins fyrir ökutæki.
 - 1.2. Mælitæki

Mælitæki skulu vera í samræmi við kröfurnar í riti Alþjóðafastanefndarinnar um rafsegultruflanir (CISPR) nr. 16-1.

Nota ber meðalgildis- eða toppgildisnema til að mæla mjóbandsrafsegulgeislun sem um getur í viðaukanum.

1.3. Prófunaraðferð

1.3.1. Með þessari prófun er unnt að mæla mjóbandsgeislun eins og þá sem getur stafað frá kerfum sem byggja á örgjörvum eða frá öðrum mjóbandsgeislagjöfum.

1.3.2. Fyrsta þrepið skal vera mæling á geislun á FM-tíðnisviði (88 til 108 MHz) við útvarpsloftnet ökutækisins með tækjabúnaði sem er lýst í lið 1.2. Ef niðurstaða mælingar fer ekki yfir mörkin sem eru tilgreind í lið 3.3.2.4 í 2. hluta ber að líta svo á að ökutækið fullnægi kröfunum sem settar eru fram í þessum hluta með tilliti til fyrrnefnds tíðnisviðs og ekki skal framkvæma heildarprófun.

1.3.3. Þegar heildarprófunaraðferð er beitt er heimilt að velja á milli tveggja loftnetsfjarlægða: tíu eða þrjá metra frá ökutækinu. Í báðum tilvikum ber að fara að kröfunum sem settar eru fram í 3. lið.

2. Framsetning niðurstaðna

Gefa skal niðurstöður mælinga til kynna í dB mikróvoltum/m (míkróvoltum/m).

3. Mælistaður

3.1. Prófun skal fara fram á láréttu svæði þar sem hvorki eru til staðar hindranir né fletir sem endurkasta rafsegulbylgjum innan minnst 30 m radiuss sem er mældur frá punkti sem er miðja vegu milli ökutækis og loftnets (sjá mynd 1 í 3. hluta).

3.2. Heimilt er að mælubúnaður, prófunarklefi eða ökutæki þar sem mælubúnaði er komið fyrir sé á prófunarstað, en aðeins á leyfilegu svæði sem er sýnt á mynd 1 í 3. hluta.

Heimilt er að önnur mæli loftnet séu inni á prófunarsvæðinu í a.m.k. 10 m fjarlægð frá bæði móttökulofneti og ökutæki sem verið er að prófa, að því tilskildu að unnt sé að sýna fram á að það hafi ekki áhrif á niðurstöður prófana.

3.3. Heimilt er að nota lokaða prófunarstöð ef unnt er að sýna fram á að gagnkvæmt samband sé á milli hennar og prófunarstaðar sem er utandyra. Lokuð prófunarstöð þarf ekki að fullnægja öðrum mælikröfum sem koma fram á mynd 1 í 7. lið 3. hluta en kröfum um fjarlægð milli ökutækis og loftnets og um hæð loftnets. Þá þarf ekki að mæla geislun í umhverfi þeirra fyrir eða eftir prófun eins og kemur fram í lið 3.4 í þessum hluta.

3.4. Við umhverfishita

Til að tryggja að ekki sé um framandi suð eða merki að ræða af styrkleika sem getur haft áhrif á mælingarnar skal mæla fyrir og eftir aðalprófunina. Tæknipjónustan skal tryggja að geislun frá ökutækinu hafi ekki marktæk áhrif á umhverfismælingar, til dæmis með því að fjarlægja ökutækið af prófunarsvæðinu, fjarlægja kveikjulykil eða aftengja rafgeymi eða rafgeyma. Báðar mælingar skulu gefa til kynna að framandi suð eða merki séu a.m.k. 10 dB fyrir neðan viðmiðunarmörkin í lið 3.3.2.1 eða 3.3.2.2 (eftir því sem við á) í 2. hluta, fyrir utan leyfilegar mjóbandsumhverfisútsendingar.

4. Ástand ökutækis meðan á prófun stendur

4.1. Rafeindakerfi ökutækisins skulu vera í sama ástandi og við venjulega notkun og ökutækið skal vera kyrrstætt.

4.2. Straumur skal vera á rafkerfi. Hreyfill skal ekki vera í gangi.

- 4.3. Mælingar skulu ekki fara fram meðan regn eða önnur úrkoma fellur á ökutækið eða innan 10 mínútna eftir að styttingar hafa stöðnað.

5. **Gerð loftnets, staðsetning og vísun**

5.1. Gerð loftnets

Heimilt er að nota öll loftnet sem unnt er að stilla eins og viðmiðunarloftnet. Heimilt er að nota aðferð til að kvarða loftnetið sem er lýst í viðauka C í 6. útgáfu rits Alþjóðafastanefndarinnar um rafsegultruflanir (CISPR) nr. 12.

5.2. Mæliháð og -fjarlægð

5.2.1. Háð

5.2.1.1. Prófun í 10 m fjarlægð

Fasamþunktur loftnetsins skal vera $3,00 \pm 0,05$ m fyrir ofan flötinn sem ökutækið stendur á.

5.2.1.2. Prófun í 3 m fjarlægð

Fasamþunktur loftnetsins skal vera $1,80 \pm 0,05$ m fyrir ofan flötinn sem ökutækið stendur á.

5.2.1.3. Enginn af móttökuhlutum loftnetsins skal vera nær fletinum sem ökutækið stendur á en $0,25$ m.

5.2.2. Mæli-fjarlægð

5.2.2.1. Prófun í 10 m fjarlægð

Lárétt fjarlægð milli loftnetsendans eða annars viðeigandi punkts þess, sem er ákveðinn þegar stilling sem er lýst í lið 5.1 fer fram, og ytra yfirborðs ökutækisins skal vera $10,0 \pm 0,2$ m.

5.2.2.2. Prófun í 3 m fjarlægð

Lárétt fjarlægð milli loftnetsendans eða annars viðeigandi punkts þess, sem er ákveðinn þegar stilling sem er lýst í lið 5.1 fer fram, og ytra yfirborðs ökutækisins skal vera $3,00 \pm 0,05$ m.

5.2.2.3. Fari prófun fram í lokaðri stöð sem er varin gegn rafsegulgeislun með hátiðni skulu móttökuhlutar loftnetsins ekki vera nær efni af hvaða gerð sem er sem sagnar í sig hátiðniþylgjur en $1,0$ m og ekki nær vegg hennar lokuðu stöðvar en $1,5$ m. Ekkert íseigt efni skal vera milli móttökuloftnetsins og ökutækisins sem verið er að prófa.

5.3. Staðsetning loftnets með tilliti til ökutækis

Staðsetja ber loftnetið fyrst vinstra megin og síðan hægra megin við ökutækið samsíða samhverfuplani þess og í beinni línu við miðpunkt hreyfilsins (sjá mynd 2 í 7. lið 3. hluta).

5.4. Staða loftnets

Mæla ber á öllum mælistöðum bæði með loftnetið í láréttri og lóðréttri skautun (sjá mynd 2 í 7. lið 3. hluta).

5.5. Álestur

Líta ber á hæsta álestrargildi af fjórum samkvæmt liðum 5.3 og 5.4 fyrir hverja og eina tíðni sem einkennandi gildi fyrir viðkomandi tíðni.

6. Tíðni**6.1. Mælingar**

Mæla ber á öllu tíðnisviðinu 30 til 1000 MHz. Deila ber þessu tíðnisviði í 13 hluta. Heimilt er að prófa einn stað á hverjum hluta tíðnisviðs til að sýna fram á að tilskilin mörk séu virt. Til að staðfesta að ökutækið uppfylli kröfurnar í þessum hluta skal prófunaryfirvaldið prófa á einum slíkum stað á öllum 13 eftirfarandi hlutum tíðnisviðsins:

30 til 50, 50 til 75, 75 til 100, 100 til 130, 130 til 165, 165 til 200, 200 til 250, 250 til 320, 320 til 400, 400 til 520, 520 til 660, 660 til 820, 820 til 1000 MHz.

Sé farið út fyrir tilsett mörk meðan á prófun stendur skal ganga úr skugga um að ökutækið valdi því en ekki geislun frá umhverfi.

5. HLUTI**Aðferð til að prófa rafsegulónæmi ökutækja****1. Almenn atriði**

1.1. Prófunaraðferðin sem er lýst í þessum hluta gildir aðeins fyrir ökutæki.

1.2. Prófunaraðferð

Prófunin fer fram í þeim tilgangi að sýna fram á að ökutækið sé ónæmt fyrir neikvæðum áhrifum á beina stjórn þess. Prófa skal ökutækið í því rafsegulsviði sem er lýst í þessum hluta. Að því er varðar prófanir þar sem ökutækið er látið verða fyrir rafsegulgeislun með 1000 MHz eða minni tíðni geta framleiðendur valið hvort þeir beita ákvæðum þessa hluta eða ákvæðum 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 10, eins og um getur í I. viðauka. Að því er varðar prófanir þar sem ökutækið er látið verða fyrir rafsegulgeislun með tíðni sem er yfir 1000 MHz en ekki meiri en 2000 MHz skulu framleiðendur beita ákvæðum 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 10, eins og um getur í I. viðauka. Vakta skal ökutækið meðan á prófununum stendur.

2. Framsetning niðurstaðna

Gefa skal niðurstöður mælinga á sviðsstyrk til kynna í voltum/m að því er varðar prófanir sem er lýst í þessum hluta.

3. Mælistaður

Í prófunarstöðinni skal vera unnt að ná fram sviðsstyrk á þeim tíðnisviðum sem eru skilgreind í þessum hluta. Prófunarstöðin skal vera í samræmi við gildandi lagaákvæði um útgeislun rafsegulmerkja.

Þess skal gætt að útgeislunarsvið hafi ekki áhrif á stjórn- og eftirlitsbúnað með þeim hætti að prófanir verði ómarktækar.

4. Ástand ökutækis meðan á prófun stendur

4.1. Ökutækið skal vera óhlaðið að nauðsynlegum prófunartækjum undanskildum.

4.1.1. Hreyfillinn skal venjulega snúa drifhjólum á föstum hraða sem samsvarar þremur fjórðu hlutum af hámarkshraða ökutækisins nema framleiðandi hafi tæknilega ástæðu til að ákveða annan hraða. Hreyfill ökutækisins skal beittur hæfilegu snúningsátaki. Ef þörf krefur má aftengja drifsköft (til dæmis þegar um er að ræða ökutæki með fleiri en tveimur ásum) að því tilskildu að þau knýi ekki einingar sem valda truflunum.

- 4.1.2. Aðalljósker skulu stillt á lággeisla.
- 4.1.3. Kveikt skal vera á vinstra eða hægri stefnuljósi.
- 4.1.4. Öll önnur kerfi sem hafa áhrif á stjórn ökumanns á ökutækinu skulu vera (í gangi) eins og þegar ökutækið gengur eðlilega.
- 4.1.5. Engar rafmagnstengingar skulu vera milli ökutækisins og prófunarsvæðisins eða tækjabúnaðar af hvaða gerð sem er nema þess sé krafist samkvæmt liðum 4.1.1 eða 4.2. Snerting hjólbarða við jörð innan prófunarsvæðis telst ekki vera rafmagnstenging.
- 4.2. Ef um er að ræða rafmagns- eða rafeindakerfi sem eru óaðskiljanlegur þáttur í beinni stjórn ökutækisins en virka ekki við þau skilyrði sem er lýst í lið 4.1 er framleiðanda heimilt að leggja fyrir prófunaryfirvöld skýrslu eða viðbótargögn sem staðfesta að viðkomandi rafmagns- eða rafeindakerfi séu í samræmi við ákvæði þessarar tilskipunar. Slík gögn skal varðveita með gerðarviðurkenningargögnum.
- 4.3. Aðeins skal nota tæki sem ekki valda truflunum þegar prófun ökutækis fer fram. Fylgjast skal með ytra borði ökutækisins og farþegarými þess til þess að ganga úr skugga um hvort ákvæðum þessa hluta sé fylgt (til dæmis með því að beita myndupptökuvél eða -vélum).
- 4.4. Við venjulegar aðstæður skal framenda ökutækisins beint að föstu loftneti. Ef vel flestar rafeindastýrieningar og tilheyrandi leiðslur eru aftur í ökutækinu skal prófun þó fara fram við venjulegar aðstæður með framenda þess beint frá loftnetinu. Ef um er að ræða löng ökutæki (nánar tiltekið önnur en fólksbifreiðar og léttar sendibifreiðar), þar sem vel flestar rafeindastýrieningar og tilheyrandi leiðslur eru í ökutækinu miðju, er heimilt að ákveða viðmiðunarpunkt (sjá lið 5.4) annaðhvort hægri eða vinstra megin við ökutækið. Viðmiðunarpunkturinn skal vera annaðhvort í miðju ökutækisins á langveginni eða á öðrum stað við hlið þess sem framleiðandi og viðkomandi lögbært yfirvald ákveða í sameiningu eftir að hafa kannað staðsetningu rafeindakerfa og leiðslna.

Slíkar prófanir skulu aðeins fara fram ef efnisleg bygging klefens leyfir það. Greina ber frá staðsetningu loftnetsins í prófunarskýrslu.

5. Gerð, staðsetning og vísun sviðsmyndunar búnaðar

- 5.1. Gerð sviðsmyndunar búnaðar
 - 5.1.1. Velja ber sviðsmyndunar búnað með tilliti til þess að unnt sé að mynda með honum þann sviðsstyrk sem er óskað eftir á viðmiðunarpunktinum (sjá lið 5.4) á viðeigandi tíðni.
 - 5.1.2. Sviðsmyndunar búnaður getur annaðhvort verið loftnet eða flutningslínakerfi (TLS).
 - 5.1.3. Sviðsmyndunar búnaður skal gerður og honum vísað þannig að það svið sem myndast sé skautað annaðhvort í lóðrétta eða lárétta stefnu á tíðnisviðinu 20 til 1000 MHz.
- 5.2. Mæliháð og -fjarlægð
 - 5.2.1. Háð
 - 5.2.1.1. Fasamiðpunktur loftnets skal vera a.m.k. 1,5 m fyrir ofan flötinn sem ökutækið stendur á eða a.m.k. 2,0 m fyrir ofan flötinn sem ökutækið stendur á ef þakhæð ökutækisins er yfir 3 m.
 - 5.2.1.2. Enginn af útgeislunarhlutum loftnetsins skal vera nær fletinum sem ökutækið stendur á en 0,25 m.

5.2.2. Mælifjarlægð

5.2.2.1. Mestu líkindum við eðlilega notkun er náð með því að staðsetja sviðsmyndunarbúnaðinn eins langt frá ökutækinu og frekast er unnt. Sú fjarlægð skal vera á bilinu einn til fimm metrar.

5.2.2.2. Fari prófun fram í lokaðri stöð skulu útgeislunarhlutar sviðsmyndunarbúnaðarins ekki vera nær efni af hvaða gerð sem er sem sagnar í sig útvarpsbylgjur en 1,0 m og ekki nær vegg hinnar lokuðu stöðvar en 1,5 m. Ekkert íseygt efni skal vera milli móttökuloftnetsins og ökutækisins sem verið er að prófa.

5.3. Staðsetning lofnetts með tilliti til ökutækis

5.3.1. Útgeislunarhlutar sviðsmyndunarbúnaðarins skulu ekki vera nær ytra borði ökutækisins en 0,5 m.

5.3.2. Staðsetja ber sviðsmyndunarbúnaðinn á miðlínu ökutækisins (langsniðssamhverfuplani).

5.3.3. Enginn hluti flutningslínu, að undanskildum fletinum sem ökutækið stendur á, skal vera nær hvaða hluta ökutækisins sem er en 0,5 m.

5.3.4. Sviðsmyndunarbúnaður sem er staðsettur yfir ökutækinu skal vera yfir miðju þess og þekja a.m.k. 75% af lengd þess.

5.4. Viðmiðunarpunktur

5.4.1. Í þessum hluta er viðmiðunarpunkturinn sá punktur þar sem sviðsstyrkur er ákveðinn og skal hann skilgreindur á eftirfarandi hátt:

5.4.1.1. a.m.k. tvo metra lárétt frá fasamiðju lofnettsins eða a.m.k. einn metra lóðrétt frá útgeislunarhlutum flutningslínu,

5.4.1.2. á miðlínu ökutækisins (lengdarsamhverfuplani),

5.4.1.3. í $1,0 \pm 0,05$ m hæð yfir fletinum sem ökutækið stendur á eða $2,0 \pm 0,05$ m ef lágmarkspakhæð einhvers ökutækis af sömu tegund fer yfir 3,0 m,

5.4.1.4. fyrir lýsingu að framan, annaðhvort:

– $1,0 \pm 0,2$ m inni í ökutækinu mælt frá skurðpunkti framrúðu þess og vélarhlífar (punktur C í mynd 1 í 8. lið) eða

– $0,2 \pm 0,2$ m frá miðlínu framáss dráttarvélarinnar mælt í átt að miðju hennar (punktur D í mynd 2 í 8. lið),

hvort gildið sem færir viðmiðunarpunktinn nær lofnetinu,

5.4.1.5. fyrir lýsingu að aftan, annaðhvort:

– $1,0 \pm 0,2$ m inni í ökutækinu mælt frá skurðpunkti framrúðu þess og vélarhlífar (punktur C í mynd 1 í 8. lið) eða

– $0,2 \pm 0,2$ m frá miðlínu afturáss dráttarvélarinnar mælt í átt að miðju hennar (punktur D í mynd 2 í 8. lið),

hvort gildið sem færir viðmiðunarpunktinn nær loftnetinu.

- 5.5. Ef ákvörðun er tekin um að geisla afturhluta ökutækisins ber að ákvarða viðmiðunarpunkt með sama hætti og í lið 5.4. Framhluta ökutækisins er því næst beint frá loftnetinu eins og ökutækinu hafi verið snúið 180° um miðpunkt sinn, nánar tiltekið þannig að fjarlægðin milli loftnetsins og þess ytri hluta yfirbyggingar ökutækisins sem næstur er haldist óbreytt, eins og sýnt er í 8. lið.

6. Prófunarkröfur

6.1. Tíðnisvið, viðstöðutími, skautun

Ökutækið skal verða fyrir rafsegulgeislun á tíðnisviðinu 20 til 1000 MHz.

- 6.1.1. Til að staðfesta að ökutækið uppfylli kröfurnar í þessum hluta ber að prófa ökutækið á allt að 14 stöðum á fyrrnefndu tíðnisviði, t.d.:

27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750 og 900 MHz.

Taka ber tillit til svartíma þess búnaðar sem verið er að prófa og skal viðstöðutími vera nægur til þess að búnaðurinn geti svarað við eðlileg skilyrði. Tíminn skal aldrei vera styttri en tvær sekúndur.

- 6.1.2. Nota ber einn skautunarmáta fyrir hverja tíðni, samanber lið 5.1.3.

- 6.1.3. Allir aðrir prófunarþættir skulu vera í samræmi við skilgreiningar þessa hluta.

- 6.1.4. Standist ökutæki ekki prófunina sem um getur í lið 6.1.1 skal sannreyna að það hafi hent við eðlileg prófunarskilyrði en ekki af völdum sviða sem ekki verður stjórnað.

7. Myndun réttis sviðsstyrks

7.1. Prófunaraðferð

- 7.1.1. Beita ber svonefndri „skiptiaðferð“ til að mynda rétt prófunarsvið.

7.1.2. Kvörðunaráfangi

Veita ber afli inn í sviðsmyndunarbúnaðinn við hvert það tíðnisvið sem óskað er eftir til þess að mynda æskilegan sviðsstyrk á viðmiðunarpunktinum (samanber skilgreiningu í 5. lið) á prófunarsvæðinu þegar ökutækið er ekki til staðar og skal mæla og skrá þetta áhrifasvið eða aðra færíbreytu sem er í beinum tengslum við sviðsstyrkinn. Prófunartíðnin skal vera á bilinu 20 til 1000 MHz. Hefja ber kvörðun við 20 MHz og hækka sig um mest 2% milli skrefa uns 1000 MHz er náð. Nota ber þessar niðurstöður við gerðarviðurkenningarprófanir nema að breytingar verði á stöðinni eða tækjum þannig að nauðsynlegt verði að endurtaka ferlið.

7.1.3. Prófunaráfangi

Þá skal færa ökutækið inn á prófunarsstöðina og staðsetja það í samræmi við ákvæði 5. liðar. Sviðsmyndunarbúnaðurinn er síðan stilltur til að virka á því áhrifasviði sem um getur í lið 7.1.2 fyrir hvern þann stað á tíðnisviðinu sem um getur í lið 6.1.1.

- 7.1.4. Óháð því hvaða mælipáttur var valinn til að ákvarða það svið sem krafist er samkvæmt lið 7.1.2 ber að nota sama mælipátt til að ákvarða æskilegan sviðsstyrk meðan prófun stendur yfir.

- 7.1.5. Þegar prófun fer fram skal nota eins sviðsmyndunarbúnað og staðsetningu og forskriftirnar sem fylgja aðgerðunum í lið 7.1.2 mæla fyrir um.

- 7.1.6. Sviðsstyrksmælir

Nota ber viðeigandi sviðsstyrksmæli til að ákvarða sviðsstyrk meðan kvörðunaráfangi skiptiaðferðarinnar varir.

- 7.1.7. Meðan kvörðunaráfangi skiptiaðferðarinnar varir ber að staðsetja fasamiðju sviðsstyrksmælisins í viðmiðunarpunktinum.

- 7.1.8. Ef kvarðað móttökulofnet er notað fyrir sviðsstyrksmæli ber að lesa af í þrjár áttir sem eru hornréttar innbyrðis og líta ber á einsátta jafngildi aflestranna sem þann sviðsstyrk sem um ræðir.

- 7.1.9. Til þess að unnt sé að taka tillit til mismunandi rúmfræðilegrar lögunar ökutækja kann að vera nauðsynlegt að ákvarða fleiri en eina loftnetsstöðu eða viðmiðunarpunkt fyrir tiltekna prófunarstöð.

- 7.2. Fyrirmörk sviðsstyrks

- 7.2.1. Meðan kvörðunaráfangi skiptiaðferðarinnar varir (áður en ökutækið er fært inn á prófunarsvæðið) skal sviðsstyrkur í a.m.k. 80% kvörðunarþrepa ekki vera undir 50% af nafnsviðsstyrk á eftirfarandi stöðum:

a) að því er varðar allan sviðsmyndunarbúnað: $0,5 \pm 0,05$ m öðru hvoru megin viðmiðunarpunktsins á línu sem sker viðmiðunarpunktinn og í sömu hæð og hann og í lóðlínu á samhverfuplan ökutækisins,

b) að því er varðar sendingarlínu: $1,50 \pm 0,05$ m á línu sem sker viðmiðunarpunktinn í sömu hæð og hann og eftir lengdarásnum.

- 7.3. Meðsveiflunarskilyrði klefans

Þrátt fyrir þau skilyrði sem eru sett fram í lið 7.2.1 skulu prófanir ekki fara fram á meðsveiflunartíðnisviðum klefans.

- 7.4. Einkenni prófunarmerkisins sem mynda á

- 7.4.1. Mesta frávik kúrvunnar

Mesta frávik kúrvu prófunarmerkisins skal jafngilda frávik kúrvu ómótaðrar sínusbylgju með þá kvaðratmeðaltalsrót í voltum/m sem er skilgreind í lið 3.4.2 í 2. hluta (sjá mynd 3 í þessum hluta).

- 7.4.2. Bylgjulögun prófunarmerkis

Prófunarmerkið skal vera sínusbylgja með hátíðni, viddarmótuð með 1 kHz sínusbylgju með mótunardýpt m sem er $0,8 \pm 0,04$.

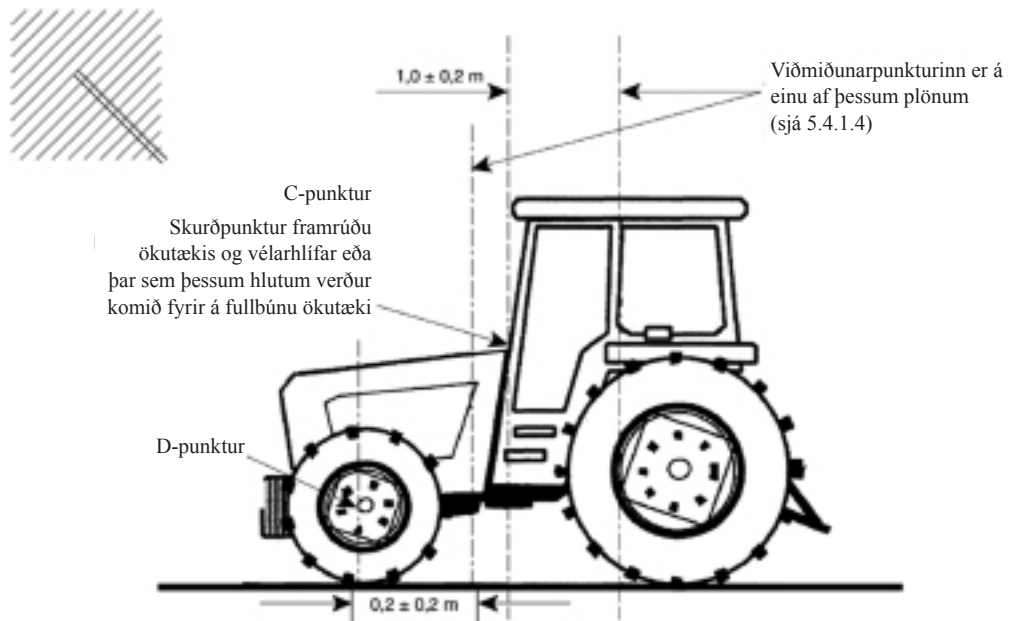
- 7.4.3. Mótunardýpt

Mótunardýptin m er skilgreind þannig:

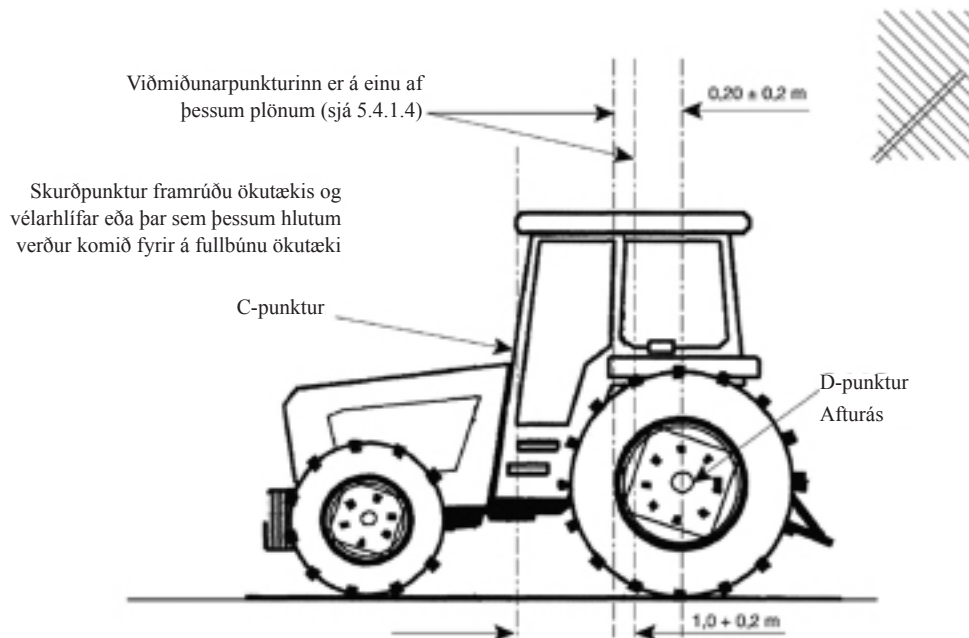
$$m = \frac{(\text{mesta frávik kúrvu} - \text{minnsta frávik kúrvu})}{(\text{mesta frávik kúrvu} + \text{minnsta frávik kúrvu})}$$

8. Myndir

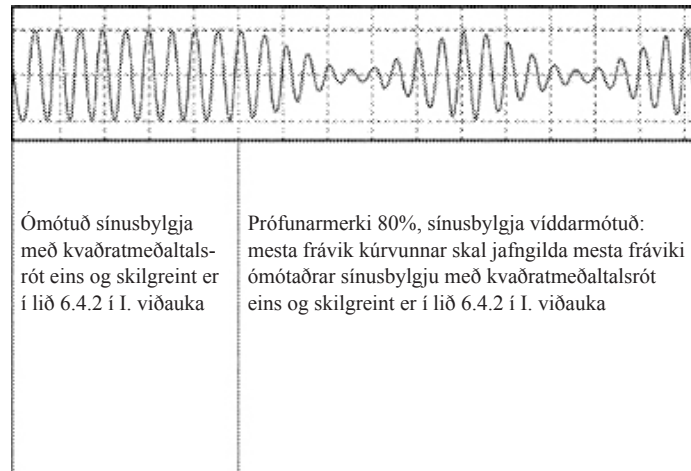
Mynd 1



Mynd 2



Mynd 3

Einkenni prófunarmerkisins sem mynda á**6. HLUTI****Aðferð til að mæla breiðbandsrafsegulgeislun frá rafmagns- eða rafeindaundireiningum****1. Almenn atriði**

- 1.1. Prófunaraðferðin sem er lýst í þessum hluta gildir fyrir rafmagns- eða rafeindaundireiningar sem heimilt er síðar að festa á ökutæki sem eru í samræmi við ákvæði 3. hluta.

1.2. Mælitæki

Mælitæki skulu vera í samræmi við kröfurnar í riti Alþjóðafastanefndarinnar um rafsegultruflanir (CISPR) nr. 16-1.

Nota skal toppgildisnema til að mæla breiðbandsrafsegulgeislun sem um getur í þessum hluta, en ef toppgildisnemi er notaður skal nota nauðsynlegan leiðréttingarstuðul eftir því um hvaða púlshraða samliðunar er að ræða.

1.3. Prófunaraðferð

Þessi prófun er ætluð til að mæla breiðbandsrafsegulgeislun frá rafmagns- eða rafeindaundireiningum.

2. Framsetning niðurstaðna

Gefa skal niðurstöður mælinga til kynna í dB mikróvoltum/m (mikróvoltum/m) fyrir 120 kHz bandbreidd. Ef raunveruleg bandbreidd mælitækisins B (gefin upp í kHz) vikur frá 120 kHz skal breyta álestri í mikróvoltum/m í 120 kHz bandbreidd með margföldun með stuðlinum 120/B.

3. Mælistaður

- 3.1. Prófunarstaður skal vera í samræmi við kröfurnar í riti Alþjóðafastanefndarinnar um rafsegultruflanir (CISPR) nr. 16-1 (sjá 7. lið).
- 3.2. Staðsetja skal mælíbúnað, prófunarklefa eða ökutæki, þar sem mælíbúnaði er komið fyrir, utan þeirra marka sem eru sýnd í 7. lið.
- 3.3. Heimilt er að nota lokaða prófunarstöð ef unnt er að sýna fram á að gagnkvæmt samband sé á milli hennar og viðurkennds prófunarstaðar sem er utandyra. Lokuð prófunarstöð þarf ekki að fullnægja öðrum mælikröfum sem koma fram í 7. lið en kröfunum um fjarlægð milli rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa og loftnets og um hæð loftnets (sjá mynd 1 og 2 í 8. lið).

3.4. Við umhverfishita

Til að tryggja að ekki sé um framandi suð eða merki að ræða af styrkleika sem getur haft áhrif á mælingarnar skal mæla fyrir og eftir aðalprófunina. Framandi suð eða merki skulu vera a.m.k. 10 dB fyrir neðan viðmiðunarmörkin í lið 3.5.2.1 í 2. lið í báðum þessum mælingum, fyrir utan mjóbandsumhverfisútsendingar af ásettu ráði.

4. Ástand rafmagns- eða rafeindaundireininga meðan á prófunum stendur

4.1. Rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa skal vera eðlilega starfandi.

4.2. Mælingar skulu ekki fara fram meðan regn eða önnur úrkoma fellur á rafmagns- eða rafeindaundireininguna sem verið er að prófa eða innan 10 mínútna eftir að styttr upp.

4.3. Prófunaruppsetning

4.3.1. Rafmagns- eða rafeindaundireiningunni, sem verið er að prófa og tilheyrandi leiðslum, er komið fyrir 50 ± 5 mm ofan við tréborð eða borð úr áþekku efni sem leiðir ekki. Ef gert er hins vegar ráð fyrir raftengingu einhvers hluta rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa við málmyfirbyggingu ökutækisins skal sá hluti hvíla á jarðtengdri plötu og vera raftengdur við hana. Jarðtengda platan skal vera a.m.k. 0,5 mm þykk málmþynna. Lágmarksstærð jarðtengdu plötunnar fer eftir stærð rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa en taka skal tillit til dreifingar íhluta hennar og víra. Jarðtengda platan skal vera tengd við varnarleiðslur jarðsambandsins. Staðsetja skal jarðtengdu plötuna í $1,0 \pm 0,1$ m hæð yfir undirlagi prófunarstöðvarinnar og samhliða henni.

4.3.2. Koma skal rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem verið er að prófa fyrir og tengja hana eins og til er ætlast. Leiðslur frá aflgjafa skulu liggja meðfram og innan við 100 mm frá þeim jaðri jarðtengdu plötunnar/borðsins sem er næst loftnetinu.

4.3.3. Tengja skal rafmagns- eða rafeindaundireininguna sem verið er að prófa við jarðsamband samkvæmt uppsetningarforskrift framleiðanda og eru engar viðbótartengingar við jörð heimilaðar.

4.3.4. Minnsta fjarlægð rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa frá öllum öðrum rafmagnsleiðurum, t.d. veggjum skermaðs svæðis (að undanskilinni jarðtengdu plötunni/borðinu sem prófunarhluturinn hvílir á), skal vera 1,0 m.

4.4. Rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem verið er að prófa skal séð fyrir rafstraumi frá $5 \mu\text{H}/50 \Omega$ gervinetkerfi (AN) sem skal vera raftengt jarðtengdu plötunni. Rafspennu frá aflgjafa skal haldið innan $\pm 10\%$ af nafnrekstrarspennu einingarinnar. Gáruspenna skal vera minni en 1,5% af málvinnsluspennu einingarinnar mæld í vöktunartengi gervinetsins.

4.5. Ef rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa er samsett úr fleiri en einum hluta skal tengja hlutana saman með sömu leiðslum og fyrirhugað er að nota í ökutækinu. Ef slíkar leiðslur eru ekki fyrir hendi skal fjarlægðin milli rafeindastýrieiningar og gervinetkerfis vera 1500 ± 75 mm.

Ganga skal frá öllum leiðsluendum á eins raunhæfan hátt og frekast er unnt og tengja, ef við verður komið, við raunverulegt álag og gangsetningarbúnað.

Ef utanaðkomandi búnaður er nauðsynlegur til að starfrækja rafmagns- eða rafeindaundireininguna, sem verið er að prófa, á réttan hátt skal leiðrétting fara fram með tilliti til þess þáttar sem hann á í mældri útgeislun.

5. Gerð loftnets, staðsetning og vísun

5.1. Gerð loftnets

Heimilt er að nota öll línulega skautuð loftnet sem unnt er að stilla eins og viðmiðunarloftnet.

5.2. Mæliháð og -fjarlægð

5.2.1. Háð

Fasamiðpunktur loftnetsins skal vera 150 ± 10 mm fyrir ofan jarðtengdu plötuna.

5.2.2. Mælifjarlægð

Lárétt fjarlægð milli fasamiðju loftnetsins eða enda þess og jaðars jarðtengdu plötunnar skal vera $1,00 \pm 0,05$ m. Enginn hluti loftnetsins skal vera nær jarðtengdu plötunni en 0,5 m.

Staðsetja skal loftnetið samsíða plani sem liggur í lóðlínu á jarðtengdu plötuna og gengur í gegnum þann jaðar hennar sem flestar leiðslur liggja meðfram.

5.2.3. Fari prófun fram í lokaðri stöð sem er varin gegn rafsegulgeislun með hátíðni skulu móttökuhlutar loftnetsins ekki vera nær efni af hvaða gerð sem er sem sagnar í sig hátíðniþylgjur en 0,5 m og ekki nær vegg hennar lokuðu stöðvar en 1,5 m. Ekkert íseygt efni skal vera milli móttökuloftnetsins og rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa.

5.3. Vísun loftnets og skautun

Mæla ber á öllum mælistöðum bæði með loftnetið í lóðréttri og láréttari skautun.

5.4. Álestur

Líta ber á hærri álestrargildi af tveimur (samkvæmt lið 5.3) fyrir hverja og eina tíðni sem einkennandi gildi fyrir viðkomandi tíðni.

6. Tíðni

6.1. Mælingar

Mæla ber á öllu tíðnisviðinu 30 til 1000 MHz. Taldar eru miklar líkur á að rafmagns- eða rafeindaundireining fullnægi kröfum á öllu tíðnisviðinu geri hún það á eftirtöldum 13 stöðum á tíðnisviðinu: 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750 og 900 MHz

Sé farið út fyrir tilsett mörk meðan á prófun stendur skal ganga úr skugga um að rafmagns- eða rafeindaundireiningin valdi því en ekki geislun frá umhverfi.

6.1.1. Mörkin gilda á öllu tíðnisviðinu 30 til 1000 MHz.

6.1.2. Heimilt er að mæla annaðhvort með toppgildis- eða toppgildisnema. Uppgefin mörk í liðum 3.2 og 3.5 í 2. hluta eru fyrir toppgildismælingu. Ef um toppmælingu er að ræða ber að bæta við 38 dB fyrir 1 MHz bandbreidd eða draga frá 22 dB fyrir 1 kHz bandbreidd.

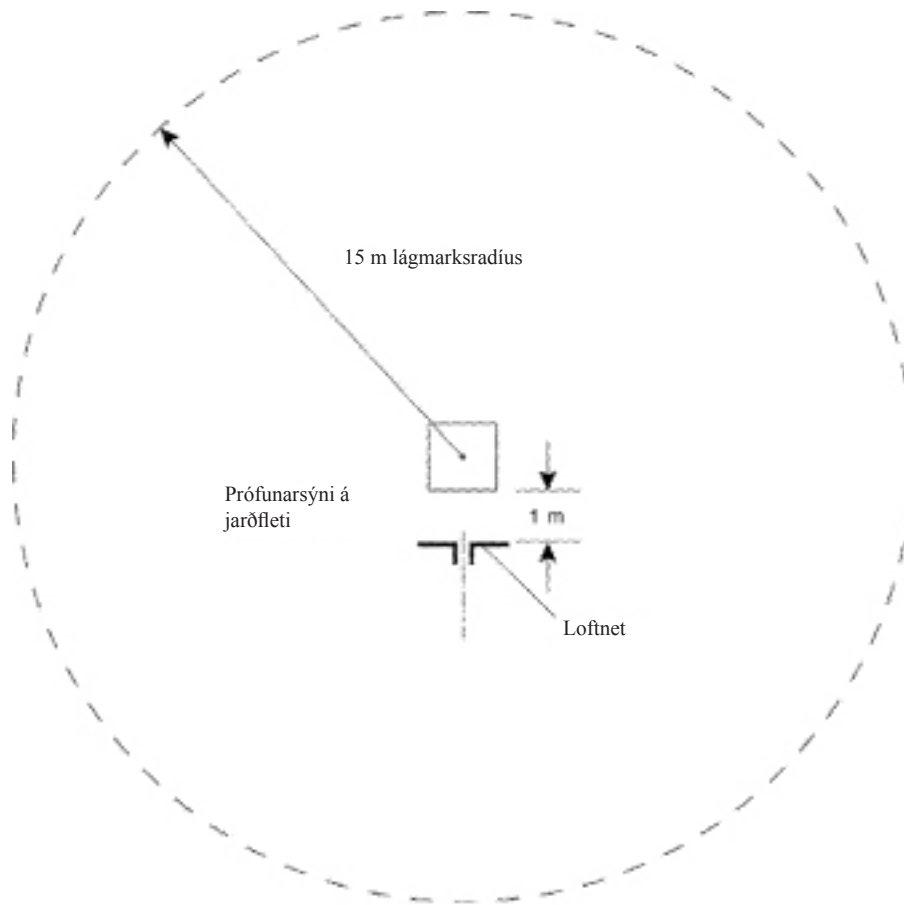
6.2. Vikmörk

Stök tíðni (MHz)	Vikmörk (MHz)
45, 65, 90, 120, 150, 190 og 230	± 5
280, 380, 450, 600, 750 og 900	± 20

Vikmörkin fyrir þá tíðni sem um getur hér að framan þjóna þeim tilgangi að komast hjá truflunum frá útsendingum á eða nálægt einstakri nafntíðni meðan á mælingu stendur.

7. Útmörk svæðis þar sem prófun rafmagns- eða rafeindaundireiningar fer fram

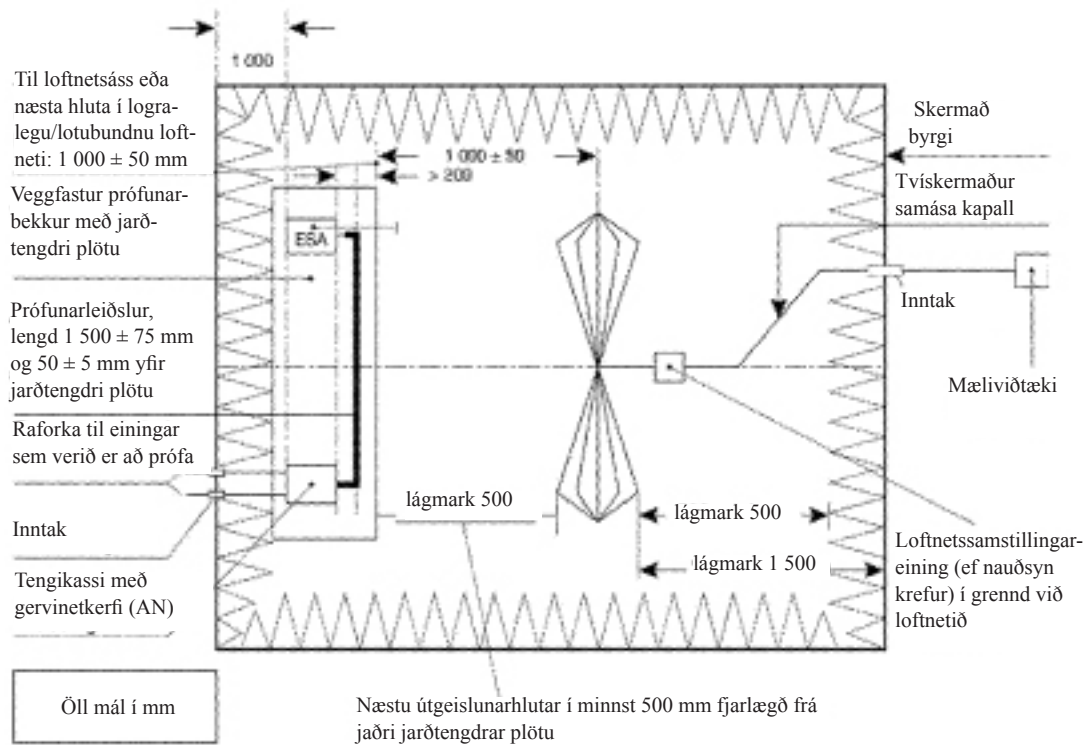
Slétt opið svæði þar sem hvorki eru til staðar hindranir né fletir sem endurkasta rafsegulbylgjum



8. Losun rafseguhlæðunar í prófunum

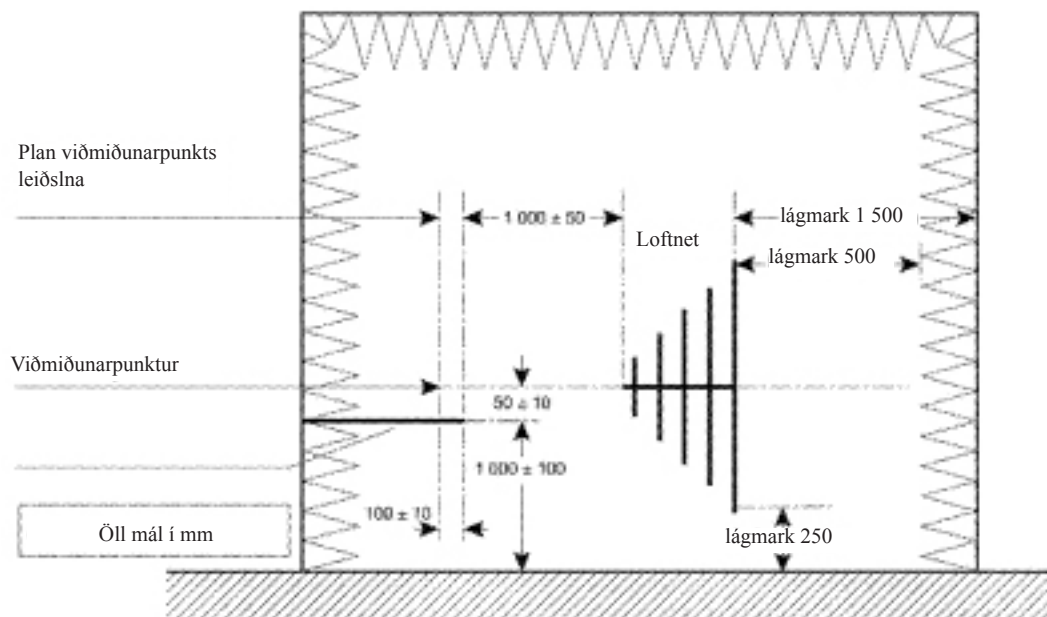
Mynd 1

Útfærsla prófunar á rafsegulgeislun frá rafmagns- eða rafeindaundireiningum (almenn yfirlitsmynd)



Mynd 2

Rafsegulgeislun frá rafmagns- eða rafeindaundireiningum — langsnið af samhverfuplani prófunarbekks



7. HLUTI

Aðferð til að mæla mjóbandsrafsegulgeislun frá rafmagns- eða rafeindaundireiningum**1. Almenn atriði**

1.1. Prófunaraðferðin sem er lýst í þessum viðauka gildir fyrir rafmagns- eða rafeindaundireiningar.

1.2. Mælitæki

Mælitæki skulu vera í samræmi við kröfurnar í riti Alþjóðafastanefndarinnar um rafsegultruflanir (CISPR) nr. 16-1.

Nota ber meðalgildis- eða toppgildisnema til að mæla mjóbandsrafsegulgeislun sem um getur þessum hluta.

1.3. Prófunaraðferð

1.3.1. Þessi prófun er ætluð til að mæla mjóbandsgeislun eins og þá sem getur stafað frá kerfum sem byggja á örgjörvum.

1.3.2. Heimilt er, sem stutt (2-3 mínútna) fyrsta þrep, eftir að skautun loftnets hefur verið valin, að fara í gegnum tíðnisviðið sem um getur í lið 6.1 með rófgreini til þess að finna og/eða staðsetja hámarksútgeislun. Þetta kann að hjálpa til við að velja þau tíðnisvið sem prófun skal fara fram á (sjá 6. lið).

2. Framsetning niðurstaðna

Gefa skal niðurstöður mælinga til kynna í dB mikróvoltum/m (mikróvoltum/m).

3. Mælistaður

3.1. Prófunarstaður skal vera í samræmi við kröfurnar í riti Alþjóðafastanefndarinnar um rafsegultruflanir (CISPR) nr. 16-1 (sjá 7. lið 6. hluta).

3.2. Staðsetja skal mælibúnað, prófunarklefa eða ökutæki, þar sem mælibúnaði er komið fyrir, utan þeirra marka sem eru sýnd í 7. lið 6. hluta.

3.3. Heimilt er að nota lokaða prófunarstöð ef unnt er að sýna fram á að samsvörun sé á milli hennar og prófunarstaðar sem er utandyra. Lokuð prófunarstöð þarf ekki að fullnægja öðrum mælikröfum í 7. lið 6. hluta en kröfum um fjarlægð milli rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa og um hæð loftnets (sjá myndir 1 og 2 í 8. lið 6. hluta).

3.4. Við umhverfishita

Til að tryggja að ekki sé um framandi suð eða merki að ræða af styrkleika sem getur haft áhrif á mælingarnar skal mæla fyrir og eftir aðalprófunina. Framandi suð eða merki skulu vera a.m.k. 10 dB fyrir neðan viðmiðunarmörkin í lið 3.6.2.1 í 2. lið í báðum þessum mælingum, fyrir utan mjóbandsumhverfisútsendingar af ásettu ráði.

4. Ástand rafmagns- eða rafeindaundireiningar meðan á prófunum stendur

4.1. Rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa skal vera eðlilega starfandi.

4.2. Mælingar skulu ekki fara fram meðan regn eða önnur úrkoma fellur á rafmagns- eða rafeindaundireininguna sem verið er að prófa eða innan 10 mínútna eftir að stytting upp.

4.3. Prófunaruppsetning

- 4.3.1. Rafmagns- eða rafeindaundireiningunni, sem verið er að prófa og tilheyrandi leiðslum, er komið fyrir 50 ± 5 mm ofan við tréborð eða borð úr áþekku efni sem leiðir ekki. Ef gert er hins vegar ráð fyrir raftengingu einhvers hluta rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa við málmyfirbyggingu ökutækisins skal sá hluti hvíla á jarðtengdri plötu og vera raftengdur við hana.

Jarðtengda platan skal vera a.m.k. 0,5 mm þykk málmþynna. Lágmarksstærð jarðtengdu plötunnar fer eftir stærð rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa en taka skal tillit til dreifingar íhluta hennar og víra. Jarðtengda platan skal vera tengd við varnarleiðslur jarðsambandsins. Staðsetja skal jarðtengdu plötuna í $1,0 \pm 0,1$ m hæð yfir undirlagi prófunarstöðvarinnar og samhliða henni.

- 4.3.2. Koma skal rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem verið er að prófa fyrir og tengja hana eins og til er ætlast. Leiðslur frá aflgjafa skulu liggja meðfram og innan við 100 mm frá þeim jaðri jarðtengdu plötunnar/borðsins sem er næst loftnetinu.

- 4.3.3. Tengja skal rafmagns- eða rafeindaundireininguna sem verið er að prófa við jarðsamband samkvæmt uppsetningarforskrift framleiðanda og eru engar viðbótartengingar við jörð heimilaðar.

- 4.3.4. Minnst fjarlægð rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa frá öllum öðrum rafmagnsleiðurum, t.d. veggjum skermaðs svæðis (að undanskilinni jarðtengdu plötunni/borðinu sem prófunarhluturinn hvílir á), skal vera 1,0 m.

- 4.4. Rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem verið er að prófa skal séð fyrir rafstraumi frá gervinetkerfi (AN) með 5 μ H/50 Ω viðnám sem skal vera raftengt jarðtengdu plötunni. Rafspennu frá aflgjafa skal haldið innan $\pm 10\%$ af nafnrekstrarspennu einingarinnar. Gáruspenna skal vera minni en 1,5% af málvinnsluspennu einingarinnar mæld í vöktunartengi gervinetsins.

- 4.5. Ef rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa er samsett úr fleiri en einum hluta skal tengja hlutana saman með sömu leiðslum og fyrirhugað er að nota í ökutækinu. Ef slíkar leiðslur eru ekki fyrir hendi skal fjarlægðin milli rafeindastýrieiningar og gervinetkerfis (AN) vera 1500 ± 75 mm. Ganga skal frá öllum leiðsluendum á eins raunhæfan hátt og frekast er unnt og tengja, ef við verður komið, við raunverulegt álag og gangsetningarbúnað. Ef utanaðkomandi búnaður er nauðsynlegur til að starfrækja rafmagns- eða rafeindaundireininguna, sem verið er að prófa, á réttan hátt skal leiðrétting fara fram með tilliti til þess þáttar sem hann á í mældri útgeislun.

5. Gerð loftnets, staðsetning og vísun

5.1. Gerð loftnets

Heimilt er að nota öll línulega skautuð loftnet sem unnt er að stilla eins og viðmiðunarloftnet.

5.2. Mæliháð og -fjarlægð

5.2.1. Háð

Fasamiðpunktur loftnetsins skal vera 150 ± 10 mm fyrir ofan jarðtengdu plötuna.

5.2.2. Mælifjarlægð

Lárétt fjarlægð milli fasamiðju loftnetsins eða enda þess og jaðars jarðtengdu plötunnar skal vera $1,00 \pm 0,05$ m. Enginn hluti loftnetsins skal vera nær jarðtengdu plötunni en 0,5 m.

Staðsetja skal loftnetið samsíða plani sem liggur í lóðlínu á jarðtengdu plötuna og gengur í gegnum þann jaðar hennar sem flestar leiðslur liggja meðfram.

- 5.2.3. Fari prófun fram í lokaðri stöð sem er varin gegn rafsegulgeislun með hátíðni skulu móttökuhlutar loftnetsins ekki vera nær efni af hvaða gerð sem er sem sagnar í sig hátíðniþylgjur en 0,5 m og ekki nær vegg hinnar lokuðu stöðvar en 1,5 m. Ekkert íseigt efni skal vera milli móttökuloftnetsins og rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa.

5.3. Vísun loftnets og skautun

Mæla ber á öllum mælistöðum bæði með loftnetið í lóðréttri og láréttri skautun.

5.4. Álestur

Líta ber á herra álestrargildi af tveimur (samkvæmt lið 5.3) fyrir hverja og eina tíðni sem einkennandi gildi fyrir viðkomandi tíðni.

6. **Tíðni**

6.1. Mælingar

Mæla ber á öllu tíðnisviðinu 30 til 1000 MHz. Deila ber þessu tíðnisviði í 13 hluta. Heimilt er að prófa einn stað á hverjum hluta tíðnisviðs til að sýna fram á að tilskilin mörk séu virt. Til að staðfesta að rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa fullnægi skilyrðum þessa hluta skal prófunaryfirvaldið prófa á einum slíkum stað á öllum 13 eftirfarandi hlutum tíðnisviðsins:

30 til 50, 50 til 75, 75 til 100, 100 til 130, 130 til 165, 165 til 200, 200 til 250, 250 til 320, 320 til 400, 400 til 520, 520 til 660, 660 til 820, 820 til 1000 MHz.

Sé farið út fyrir tilsett mörk meðan á prófun stendur skal ganga úr skugga um að rafmagns- eða rafeindaundireiningin valdi því en ekki geislun frá umhverfi.

6.2. Ef í ljós kemur, í fyrsta þrepinu sem kann að hafa verið framkvæmt eins og er lýst í lið 1.3, að mjóbandsgeislun á öllum þeim sviðum sem um getur í lið 6.1 er a.m.k. 10 dB undir viðmiðunarmörkum skal líta svo á að rafmagns- eða rafeindaundireiningin sé í samræmi við kröfurnar í þessum hluta með tilliti til þess tíðnisviðs.

8. HLUTI

Aðferðir til að prófa rafsegulónæmi rafmagns- eða rafeindaundireininga

1. **Almenn atriði**

1.1. Nota má prófunaraðferðina eða -aðferðirnar sem er lýst í þessum hluta fyrir rafmagns- eða rafeindaundireiningar.

1.2. Prófunaraðferðir

1.2.1. Rafmagns- eða rafeindaundireiningar skulu fullnægja kröfunum í einni af eftirfarandi mæliaðferðum eða samsetningu þeirra að vali framleiðanda, að því gefnu að allt tíðnisviðið sem um getur í lið 5.1 sé spannað.

– Flatleiðisprófunaraðferðin: sjá 11. lið

– Strauminngjafarprófun: sjá 12. lið

– TEM-hólfprófun: sjá 13. lið

– Prófunaraðferð í opnu sviði: sjá 14. lið

1.2.2. Vegna geislunar frá rafsegulsviðum meðan á prófun stendur skal hún ætíð fara fram á skermuðu svæði, s.s. TEM-hólfinu.

2. **Framsetning niðurstaðna**

Gefa skal niðurstöður mælinga á sviðsstyrk til kynna í voltum/m og á inngæfnum straumi í milliamperum að því er varðar prófanir sem er lýst í þessum hluta.

3. Mælistaður

- 3.1. Í prófunarstöðinni skal vera unnt að ná fram nauðsynlegu merki á þeim tíðnisviðum sem eru skilgreind í þessum hluta. Prófunarstöðin skal vera í samræmi við gildandi lagaákvæði um útgeislun rafsegulmerkja.

- 3.2. Koma skal prófunarbúnaði fyrir utan klefans.

4. Ástand rafmagns- eða rafeindaundireiningar meðan á prófunum stendur

- 4.1. Rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa skal vera eðlilega starfandi. Henni skal komið fyrir eins og tekið er fram í þessum hluta nema annað komi fram í lýsingum á einstökum prófunaraðferðum.

- 4.2. Rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem verið er að prófa skal séð fyrir rafstraumi frá (5 μ H/50 Ω) gervinetkerfi sem skal vera raftengt jarðtengdu plötunni. Rafspennu frá aflgjafa skal haldið innan $\pm 10\%$ af nafnrekstrarspennu einingarinnar. Gáruspenna skal vera minni en 1,5% af málvinnsluspennu einingarinnar mæld í vöktunartengi gervinetsins.

- 4.3. Meðan kvörðunaráfangi varir skal annar utanaðkomandi búnaður sem er nauðsynlegur til að starfrækja rafmagns- eða rafeindaundireininguna sem verið er að prófa vera á sínum stað. Enginn utanaðkomandi búnaður skal vera nær viðmiðunarpunktinum en 1 m meðan kvörðun fer fram.

- 4.4. Til að tryggja samanburðarnákvæmar niðurstöður mælinga þegar prófanir og mælingar eru endurteknaðar skal stilla búnaðinn sem myndar prófunarmerkið og koma honum fyrir samkvæmt sömu forskrift og fylgt var við samsvarandi kvörðunaráfanga (liður 7.2, 7.3.2.3, 8.4, 9.2 og 10.2).

- 4.5. Ef rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa er samsett úr fleiri en einum hluta skal tengja hlutana saman með sömu leiðslum og fyrirhugað er að nota í ökutækinu. Ef slíkar leiðslur eru ekki fyrir hendi skal fjarlægðin milli rafeindastýrieiningar og gervinetkerfis (AN) vera 1500 ± 75 mm. Ganga skal frá öllum leiðsluendum á eins raunhæfan hátt og frekast er unnt og tengja, ef við verður komið, við raunverulegt álag og gangsetningarbúnað.

5. Tíðnisvið og sá tími sem prófun varir

- 5.1. Mæla ber á öllu tíðnisviðinu 20 til 1000 MHz.

- 5.2. Til að staðfesta að rafmagns- eða rafeindaundireiningin fullnægi ákvæðum þessa hluta skulu prófanir fara fram á allt að 14 stöðum á fyrirnefndu tíðnisviði, til dæmis:

27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750 og 900 MHz.

Taka ber tillit til svartíma þess búnaðar sem verið er að prófa og skal viðstöðutími vera nægur til þess að búnaðurinn geti svarað við eðlileg skilyrði. Tíminn skal aldrei vera styttri en tvær sekúndur.

6. Einkenni prófunarmerkisins sem mynda á

- 6.1. Mesta frávik kúrvunnar

Mesta frávik kúrvu prófunarmerkisins skal jafngilda fráviki kúrvu ómótaðrar sínusbylgju með kvaðratmeðaltalsrót sem er skilgreind í lið 3.4.2 í 2. hluta (sjá mynd 3 í 8. lið 5. hluta).

- 6.2. Bylgjulögun prófunarmerkis

Prófunarmerkið skal vera sínusbylgja með hátiðni, viddarmótuð með 1 kHz sínusbylgju með mótunardýpt m sem er $0,8 \pm 0,04$.

6.3. Mótunardýpt

Mótunardýptin m er skilgreind þannig:

$$m = (\text{mesta frávik kúrvunnar} - \text{minnsta frávik kúrvunnar}) / (\text{mesta frávik kúrvunnar} + \text{minnsta frávik kúrvunnar})$$

7. Flatleiðisprófun

7.1. Prófunaraðferð

Prófunaraðferðin gengur út á að leiðslurnar sem tengja einstaka hluta í rafmagns- eða rafeindaundireiningunni verði fyrir tilteknum sviðsstyrk.

7.2. Mæling sviðsstyrks í flatleiðisstraumrásinni

Veita ber afli inn í flatleiðisstraumrásina við hvert það tíðnisvið sem óskað er eftir til þess að mynda æskilegan sviðsstyrk á prófunarsvæðinu þegar rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa er ekki til staðar og skal mæla og skrá þetta áhrifasvið eða annan mælipátt sem er í beinum tengslum við sviðsstyrkinn. Nota ber þessar niðurstöður við gerðarviðurkenningarprófanir nema að breytingar verði á stöðinni eða tækjum þannig að nauðsynlegt verði að endurtaka ferlið. Meðan á þessu stendur ber að staðsetja mælihöfuð kannans undir þeim leiðara sem er virkur, langsum, þversum og lóðrétt. Halda ber kassanum með rafeindahlutum kannans eins langt frá lengdarási flatleiðisins og við verður komið.

7.3. Uppsetning rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa

7.3.1. 150 mm flatleiðisprófun

Aðferðin felst í því að myndað er einsleitt svið milli virks leiðara (flatleiðirinn með 50 Ω samviðnám) og jarðtengdrar plötu (leiðandi yfirborð vinnuborðsins) þar sem hægt er að koma fyrir hluta leiðslunnar. Stýrieiningu(m) rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa er komið fyrir á jarðtengdu plötunni en utan við flatleiðinn þar sem einn af jöðrum hennar er samhliða virka leiðara flatleiðisins. Hún skal vera í 200 ± 10 mm fjarlægð frá línu sem liggur í plani jarðtengdu plötunnar beint undir jaðri virka leiðarans.

Fjarlægðin milli jaðra virka leiðarans og jaðarbúnaðar sem er notaður til mælinga skal vera a.m.k. 200 mm.

Koma skal leiðslum rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa fyrir í láréttari stöðu milli virka leiðarans og jarðtengdu plötunnar (sjá myndir 1 og 2 í 11. lið).

7.3.1.1. Leiðslurnar sem er komið fyrir undir flatleiðinum, að meðtöldum straumleiðslum til rafeindastýrieiningarinnar, skulu vera að minnsta kosti 1,5 m langar nema að leiðslurnar í ökutækinu séu styttri en 1,5 m. Í því tilviki skulu leiðslurnar vera af sömu lengd og lengstu leiðslur í uppsetningunni í ökutækinu. Allar greinar sem kvíslast frá leiðslunum í þeirri lengd skulu liggja í lóðlínu á lengdarás línunnar.

7.3.1.2. Að öðrum kosti skal lengd leiðslunnar til samans vera 1,5 m að lengstu greininni meðtalinni.

7.3.2. 800 mm flatleiðisprófun

7.3.2.1. Prófunaraðferð

Flatleiðirinn er myndaður úr tveimur samhliða málplötum sem 800 mm bil aðskilur. Búnaðinum sem verið er að prófa er komið fyrir mitt á milli platananna og settur í rafsegulsvið (sjá mynd 3 og 4 í 11. viðbæti).

Unnt er að prófa fullkomin rafeindakerfi með þessari aðferð, m.a. nema og gangsetningarbúnað og einnig stýrieiningu og leiðsluvef. Hún hentar tækjabúnaði með stærsta mál sem er einn þriðji af fjarlægðinni milli platananna eða minna.

7.3.2.2. Staðsetning flatleiðis

Flatleiðinum skal komið fyrir í skermuðu rými (til að koma í veg fyrir utanaðkomandi geislun) í 2 m fjarlægð frá veggjum og málmlötum til þess að koma í veg fyrir endurkast rafsegulbylgna. Heimilt er að nota efni sem gleypir hátíðnibylgjur til að draga úr slíku endurkasti. Koma skal flatleiðinum fyrir á undirstöðum sem leiða ekki, minnst 0,4 m fyrir ofan undirlag þeirra.

7.3.2.3. Kvörðun flatleiðis

Kanna til sviðsmælinga er komið fyrir í rýminu milli samhliða platnanna tveggja, innan eins þriðja af vegalengdinni frá miðju þess, í lárétta og lóðrétta stefnu og á þverveginn, þar sem kerfið sem verið er að prófa er ekki til staðar. Staðsetja skal aukamælíbúnaðinn fyrir utan skermaða rýmið.

Veita ber afli inn í flatleiðisstraumrásina við hvert það tíðnisvið sem óskað er eftir til þess að mynda æskilegan sviðsstyrk við loftnetið. Nota ber þetta afl eða annan mælipátt sem er í beinum tengslum við sviðsstyrkinn, við gerðarviðurkenningarprófanir nema að breytingar verði á stöðinni eða tækjum þannig að nauðsynlegt verði að endurtaka ferlið.

7.3.2.4. Uppsetning rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa

Aðalstýrieiningunni er komið fyrir í rýminu milli samhliða platnanna tveggja, innan eins þriðja af vegalengdinni frá miðju þess, í lárétta og lóðrétta stefnu og á þverveginn. Hún skal hvíla á undirstöðu úr efni sem leiðir ekki.

7.3.2.5. Aðalleiðslur og leiðslur nema/gangsetningarbúnaðar

Aðalleiðslur og leiðslur nema/gangsetningarbúnaðar skulu liggja lóðrétt upp frá stýrieiningu til efstu jarðtengdu plötu (það stuðlar að því að ná sem bestri tengingu við rafsegulsviðið). Þaðan skulu þær liggja eftir neðra borði plötunnar að einum jaðri hennar sem er laus og í lykkju þar yfir og eftir efra borði jarðtengdu plötunnar alla leið að strauminntaki flatleiðisins. Þá skulu leiðslurnar liggja að aukabúnaði sem staðsetja ber á svæði utan rafsegulsviðsins, t.d. á gólfi skermaða rýmisins, 1 m langsum frá flatleiðinum.

8. Ónæmisprófun rafmagns- eða rafeindaundireiningar í opnu sviði

8.1. Prófunaraðferð

Prófunaraðferðin gerir kleift að prófa rafmagns- eða rafeindaeiningar í ökutækjum með því að setja rafmagns- eða rafeindaundireiningu í rafsegulgeislun frá loftneti.

8.2. Lýsing prófunarbekks

Prófun skal fara fram á prófunarbekk í klefa með dempuðu endurkasti.

8.2.1. Jarðtengd plata

8.2.1.1. Þegar um ræðir ónæmisprófun í opnu sviði skal koma rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem verið er að prófa og tilheyrandi leiðslum fyrir 50 ± 5 mm ofan við tréborð eða borð úr áþekku efni sem leiðir ekki. Ef gert er hins vegar ráð fyrir raftengingu einhvers hluta rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa við málmyfirbyggingu ökutækisins skal sá hluti hvíla á jarðtengdri plötu og vera raftengdur við hana. Jarðtengda platan skal vera a.m.k. 0,5 mm þykk málmpýnna. Lágmarksstærð jarðtengdu plötunnar fer eftir stærð rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa en taka skal tillit til dreifingar íhluta hennar og víra. Jarðtengda platan skal vera tengd við varnarleiðslur jarðsambandsins. Staðsetja skal jarðtengdu plötuna í $1,0 \pm 0,1$ m hæð yfir undirlagi prófunarstöðvarinnar og samhliða henni.

8.2.1.2. Koma skal rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem verið er að prófa fyrir og tengja hana eins og til er ætlast. Leiðslur frá aflgjafa skulu liggja meðfram og innan við 100 mm frá þeim jaðri jarðtengdu plötunnar/borðsins sem er næst loftnetinu.

- 8.2.1.3. Tengja skal rafmagns- eða rafeindaundireininguna sem verið er að prófa við jarðsamband samkvæmt uppsetningarforskrift framleiðanda og eru engar viðbótartengingar við jörð heimilaðar.
- 8.2.1.4. Minnsta fjarlægð rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa frá öllum öðrum rafmagnsleiðurum, t.d. veggjum skermaðs svæðis (að undanskilinni jarðtengdu plötunni/borðinu sem prófunarhluturinn hvílir á), skal vera 1,0 m.
- 8.2.1.5. Jarðtengda platan skal vera a.m.k. 2,25 fermetrar að stærð og styttri hliðin a.m.k. 750 mm löng. Jarðtengda platan er tengd við klefann með tengireimum þannig að jafnstraumsviðnám tengingarinnar er mest 2,5 mΩ.

- 8.2.2. Uppsetning rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa

Þegar um er að ræða stóran tæknibúnað sem er komið fyrir á prófunarstandi úr málmi ber að líta á prófunarstandinn sem hluta jarðtengdu plötunnar að því er prófun varðar og skal hann tengdur með tilliti til þess. Hliðar prófunareintaksins skulu vera a.m.k. í 200 mm fjarlægð frá jaðri jarðtengdu plötunnar. Allar leiðslur skulu liggja a.m.k. 100 mm frá jaðri jarðtengdu plötunnar og (þar sem leiðslurnar liggja lægst) a.m.k. 50 ± 5 mm fyrir ofan jarðtengdu plötuna. Rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem verið er að prófa skal séð fyrir rafstraumi frá (5 μ H/50 Ω) gervinetkerfi.

- 8.3. Gerð, staðsetning og vísun sviðsmyndunarbúnaðar

- 8.3.1. Gerð sviðsmyndunarbúnaðar

- 8.3.1.1. Velja ber sviðsmyndunarbúnað með tilliti til þess að unnt sé að mynda með honum þann sviðsstyrk sem er óskað eftir á viðmiðunarpunktinum (sjá lið 8.3.4) á viðeigandi tíðni.

- 8.3.1.2. Sviðsmyndunarbúnaður getur annaðhvort verið loftnet eða plötulofnet.

- 8.3.1.3. Sviðsmyndunarbúnaður skal gerður og honum vísað þannig að það svið sem myndast sé skautað annaðhvort í lóðrétta eða lárétta stefnu á tíðnisviðinu 20 til 1000 MHz.

- 8.3.2. Mælihæð og -fjarlægð

- 8.3.2.1. Hæð

Fasamiðpunktur loftnets skal vera 150 ± 10 mm fyrir ofan jarðtengdu plötuna sem rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa stendur á. Enginn af útgeislunarhlutum loftnetsins skal vera nær gólfleti prófunarstöðvarinnar en 250 mm.

- 8.3.2.2. Mælifjarlægð

- 8.3.2.2.1. Mestu líkindum við eðlilega notkun er náð með því að staðsetja sviðsmyndunarbúnaðinn eins langt frá rafmagns- eða rafeindaundireiningunni og frekast er unnt. Sú fjarlægð skal vera á bilinu einn til fimm metrar.

- 8.3.2.2.2. Fari prófun fram í lokaðri stöð skulu útgeislunarhlutar sviðsmyndunarbúnaðarins ekki vera nær efni af hvaða gerð sem er sem sagnar í sig útvarpsbylgjur en 0,5 m og ekki nær vegg stöðvarinnar en 1,5 m. Ekkert íseygt efni skal vera milli móttökuloftnetsins og rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa.

- 8.3.3. Staðsetning loftnets með tilliti til rafmagns- eða rafeindaundireiningar sem verið er að prófa

- 8.3.3.1. Útgeislunarhlutar sviðsmyndunarbúnaðarins skulu ekki vera nær jaðri jarðtengdu plötunnar en 0,5 m.

- 8.3.3.2. Fasamiðpunktur sviðsmyndunarbúnaðarins skal vera í plani:

- a) sem liggur í lóðlinu á jarðtengdu plötuna,

- b) sem sker jaðar jarðtengdu plötunnar og miðpunkt stærsta hluta leiðslanna og
- c) sem liggur í lóðlínu á jaðar jarðtengdu plötunnar og stærsta hluta leiðslanna.

Staðsetja ber sviðsmyndunarbúnaðinn samhliða þessu plani (sjá myndir 8 og 9 í 14. lið).

- 8.3.3.3. Sviðsmyndunarbúnaður sem er staðsettur yfir jarðtengdu plötunni eða rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem verið er að prófa skal ná yfir alla eininguna.

8.3.4. Viðmiðunarpunktur

Í þessum hluta er viðmiðunarpunktur sá punktur þar sem sviðsstyrkur er ákveðinn og skilgreindur á eftirfarandi hátt:

- 8.3.4.1. að minnsta kosti einn metra lárétt frá fasamiðju loftnetsins eða a.m.k einn metra lóðrétt frá útgeislunarhlutum plötuloftnets,

- 8.3.4.2. í plani:

- a) sem liggur í lóðlínu á jarðtengdu plötuna,
- b) sem liggur í lóðlínu á jaðar jarðtengdu plötunnar sem stærsti hluti leiðslanna liggur eftir,
- c) sem sker jaðar jarðtengdu plötunnar og miðpunkt stærsta hluta leiðslanna og
- d) sem er samfallandi við miðpunkt stærsta hluta leiðslanna sem liggur eftir jaðri jarðtengdu plötunnar sem er næst loftnetinu,

- 8.3.4.3. 150 ± 10 mm yfir jarðtengdu plötunni.

8.4. Myndun réttis sviðsstyrks: prófunaraðferð

- 8.4.1. Beita ber svonefndri „skiptiaðferð“ til að mynda rétt prófunarsvið.

8.4.2. Skiptiaðferð

Veita ber afli inn í sviðsmyndunarbúnaðinn við hvert það tíðnisvið sem óskað er eftir til þess að mynda æskilegan sviðsstyrk á viðmiðunarpunktinum (samanber skilgreiningu í lið 8.3.4) þegar rafmagns- eða rafeindaundireiningin er ekki til staðar og skal mæla og skrá þetta áhrifasvið eða annan mælipátt sem er í beinum tengslum við sviðsstyrkinn. Nota ber þessar niðurstöður við gerðarviðurkenningarprófanir nema að breytingar verði á stöðinni eða tækjum þannig að nauðsynlegt verði að endurtaka ferlið.

- 8.4.3. Enginn utanaðkomandi búnaður skal vera nær viðmiðunarpunktinum en 1 m meðan kvörðun fer fram.

8.4.4. Sviðsstyrksmælir

Nota ber viðeigandi sviðsstyrksmæli til að ákvarða sviðsstyrk meðan kvörðunaráfangi skiptiaðferðarinnar varir.

- 8.4.5. Staðsetja ber fasamiðju sviðsstyrksmælisins í viðmiðunarpunktinum.

- 8.4.6. Þá skal færa rafmagns- eða rafeindaundireininguna sem verið er að prófa, og kann að hafa jarðtengda viðbótarplötu, inn í prófunarstöðina og staðsetja hana í samræmi við lið 8.3. Ef jarðtengd viðbótarplata er notuð skal hún vera innan 5 mm frá jarðtengdu plötu prófunarbekksins og raftengd henni. Sviðsmyndunarbúnaðurinn er síðan stilltur til að virka á því áhrifasviði sem um getur í lið 8.4.2 fyrir hvern þann stað á tíðnisviðinu sem um getur í 5. lið.

- 8.4.7. Óháð því hvaða mælipáttur var valin til að ákvarða það svið sem krafist er samkvæmt lið 8.4.2 ber að nota sama mælipátt til að ákvarða æskilegan sviðsstyrk meðan prófun stendur yfir.

8.5. Fyrirmörk sviðsstyrks

- 8.5.1. Meðan kvörðunaráfangi skiptiaðferðarinnar varir (áður en rafmagns- eða rafeindaundireiningin sem verið er að prófa er færð inn á prófunarsvæðið) skal sviðsstyrkur ekki vera undir 50% af nafnsviðsstyrk í tveimur punktum sem liggja $0,5 \pm 0,05$ m beggja vegna viðmiðunarpunktsins á línu sem er samhliða þeim jaðri jarðtengdu plötunnar sem er næst loftnetinu og sker viðmiðunarpunktinn.

9. TEM-hólfprófun

9.1. Prófunaraðferð

TEM-hólflið (TEM = Transverse Electromagnetic Mode, TEM-öldulag) myndar einsleitt svið milli innri leiðara (skilrúms) og hússins (jarðtengdrar plötu). Það er notað til að prófa rafmagns- eða rafeindaundireiningar (sjá mynd 6 í 13. lið).

9.2. Mæling sviðsstyrks í TEM-hólfi

- 9.2.1. Reikna skal út sviðsstyrk í TEM-hólfinu með jöfnunni:

$$|E| = (\sqrt{P \times Z})/d$$

E = Styrkur rafsviðs (volt/m)

P = Orka til hólsins (W)

Z = Samviðnám hólsins (50 Ω)

d = Bil sem aðskilur (í metrum) efri vegg og plötu (skilrúmið).

- 9.2.2. Að öðrum kosti skal koma viðeigandi sviðsstyrksnema fyrir í efri hluta TEM-hólsins. Í þessum hluta TEM-hólsins hefur rafeindastýrieiningin aðeins takmörkuð áhrif á prófunarsviðið. Frálag sviðsstyrksnemans ákveður sviðsstyrkinn.

9.3. Mál TEM-hólsins

Í því skyni að viðhalda einsleitu sviði í TEM-hólfinu og fá fram niðurstöður sem unnt er að endurtaka skal prófunarhluturinn ekki vera hærri en sem nemur einum þriðja af innri hæð hólsins.

Mál fyrir TEM-hólf, sem mælt er með, eru gefin upp í 13. lið, mynd 7.

9.4. Leiðslur til aflgjafa, merkjasendingarbúnaðar og stýringar

Festa ber TEM-hólflið við samása tengiborð og tengja með eins stuttum leiðslum og við verður komið við tengil með nægilega mörgum pinnnum. Tengja ber leiðslur til straumgjafa og merkjasendingaleiðslur frá tenginu á hólfvegg beint við prófunarhlutinn.

Tengja ber utanaðkomandi búnað, t.d. nema, aflgjafa og stýrieiningar:

- a) við skermaðan jaðarbúnað,
- b) við ökutæki í grennd við TEM-hólflið eða
- c) beint við skermaða tengitöflu.

Nota ber einangraðar leiðslur til að tengja TEM-hólflið við jaðarbúnað eða ökutækið ef ökutækið eða jaðarbúnaðurinn er ekki í sama eða nærliggjandi skermuðu rými.

10. Strauminngjafarprófun

10.1. Prófunaraðferð

Þessi ónæmisprófun felst í því að veita straumi beint á leiðslur með strauinnngjafarkanna. Strauinnngjafarkanninn samanstendur af tengiklemmu sem leiðslur rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa liggja í gegnum. Ónæmisprófunin fer fram með þeim hætti að breyta tíðni hinna spönuðu merkja.

Heimilt er að koma rafmagns- eða rafeindaundireiningunni fyrir á jarðtengdri plötu samanber lið 8.2.1 eða í ökutæki í samræmi við hönnunarforskrift ökutækisins.

10.2. Kvörðun strauminngjafarkannans áður en prófun hefst

Stráuminnngjafarkannanum er komið fyrir í kvörðunarhaldi. Um leið og farið er í gegnum allt prófunartíðnisviðið er stöðugt fylgst með því hve mikla orku þarf til að ná fram þeim straumstyrk sem um getur í lið 3.7.2.1. Á þennan hátt er unnt að kvarða framafall strauminnngjafar á móti spönuðum straumstyrk áður en prófun fer fram og þá er unnt að veita sama straumi á strauminnngjafarkannann, þegar hún er tengd við rafmagns- eða rafendaundireininguna sem verið er að prófa með sömu leiðslu, og notaður er við kvörðunina. Vakin er athygli á því að það er sá straumur sem veitt er á strauminnngjafarkannann sem ber að skrá.

10.3. Uppsetning rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa

Ef rafmagns- eða rafeindaundireiningunni er komið fyrir á jarðtengdri plötu eins og um getur í lið 8.2.1 skal ganga frá öllum leiðsluendum við raunverulegt álag og gangsetningarbúnað. Bæði að því er varðar rafmagns- eða rafeindaundireiningar sem er komið fyrir á jarðtengdri plötu og á ökutæki skal koma strauminnigjafarkannanum umhverfis einstaka leiðslur, hverja eftir aðra, í 150 ± 10 mm fjarlægð frá einstökum tengjum við rafstýringareiningar (ECU), tækjaeiningar og virka skynjara, eins og kemur fram í 12. lið.

10.4. Leiðslur til aflgjafa, merkjasendingarbúnaðar og stýringar

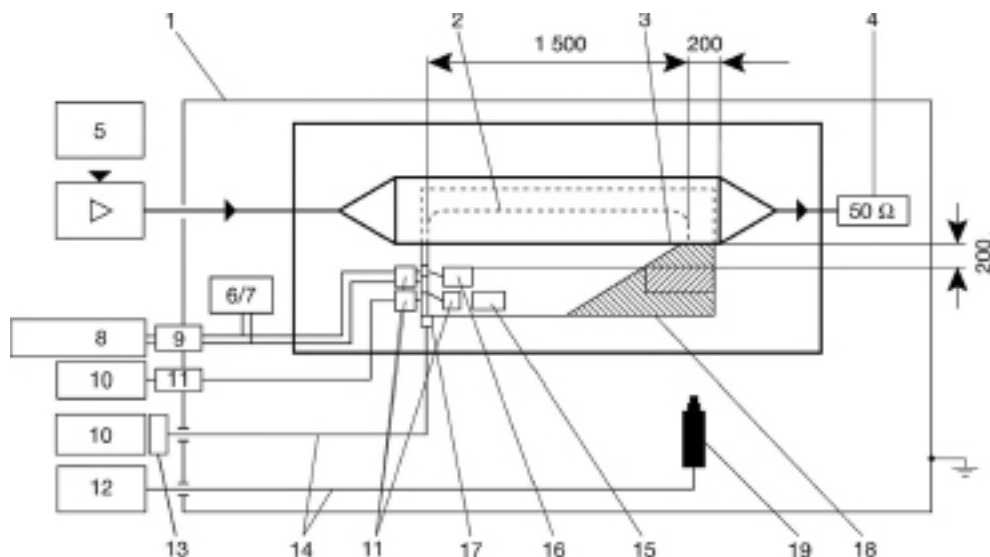
Að því er varðar rafmagns- eða rafeindaundireiningu sem verið er að prófa og komið er fyrir á jarðtengdri plötu, eins og um getur í lið 8.2.1, skal tengja aðalrafstýringareininguna með leiðslu við gervinetkerfi. Leiðslan skal liggja samhliða jaðri jarðtengdu plötunnar í minnst 200 mm fjarlægð frá honum. Í leiðslunni skal vera þáttur sem sér rafstýringareiningunni fyrir straumi frá rafgeymi ökutækisins og straumleiðari til baka ef um slíkan leiðara er að ræða í ökutækinu.

Fjarlægðin milli rafstýringareiningarinnar og gervinetkerfisins skal vera lengd leiðslunnar sem er notuð í ökutækinu til að tengja rafstýringareininguna og rafgeyminn, ef hún er þekkt, þó mest $1,0 \pm 0,1$ m. Ef notuð er leiðsla úr ökutæki skulu allir þættir hennar af fyrirnefndri lengd liggja meðfram jarðtengdu plötunni en í lóðlínu í átt frá jaðri hennar. Að öðrum kosti skulu þættir úr leiðslu rafmagns- eða rafeindaundireiningarinnar sem verið er að prófa og eru í fyrirnefndri lengd koma fram við gervinetkerfið.

11. Flatleiðisprófun og mál

Mynd 1

150 mm flatleiðisprófun

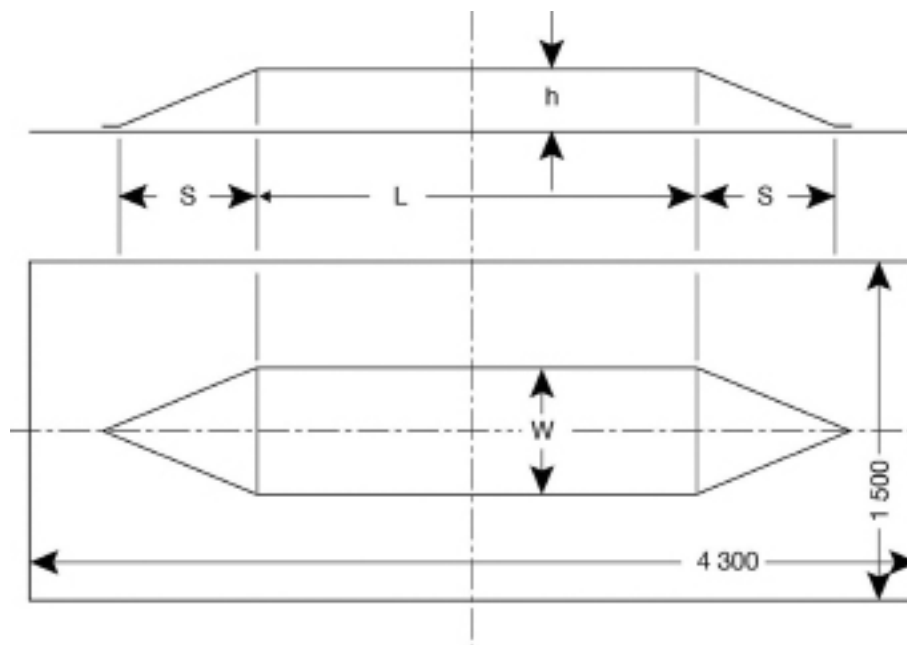


Öll mál eru í mm

- 1 = Skermað rými
- 2 = Leiðslur
- 3 = Prófunarhlutur
- 4 = Endaviðnám
- 5 = Tíðnimyndunarbúnaður
- 6/7 = Aukarafgeymir
- 8 = Aflgjafi
- 9 = Sía
- 10 = Jaðarbúnaður
- 11 = Sía
- 12 = Myndtökubúnaður
- 13 = Ljós-raforkuumbreytir
- 14 = Myndleiðslur
- 15 = Jaðarbúnaður sem ekki er geislavariinn
- 16 = Línulegur eða geislavariinn jaðarbúnaður
- 17 = Ljós-raforkuumbreytir
- 18 = Einangrandi botnplata
- 19 = Myndbandsupptökuvél

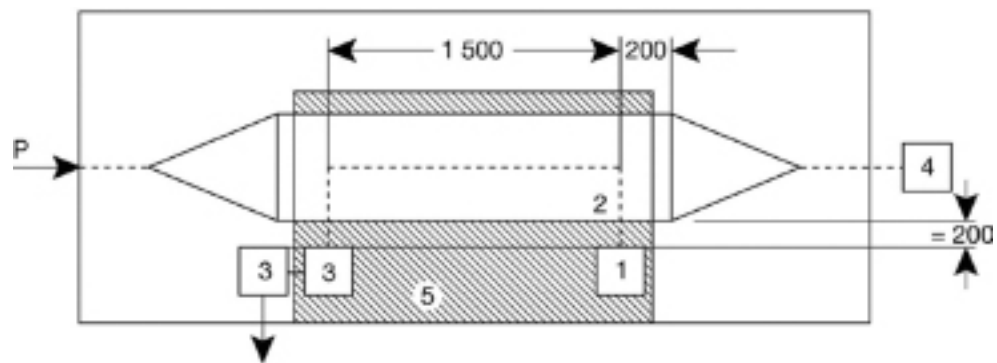
Mynd 2

150 mm flatleiðisprófun



Öll mál eru í mm

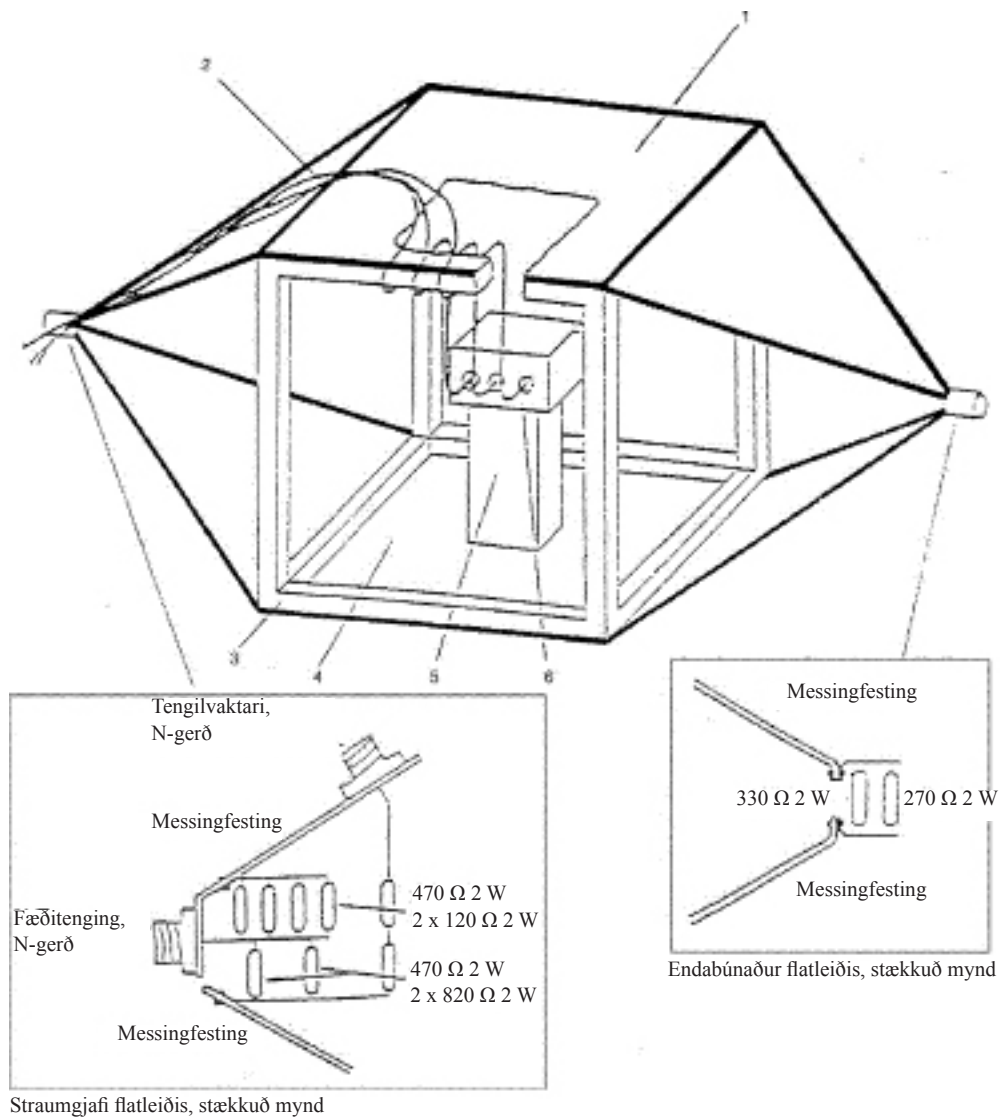
- L = 2 500 mm
- S = 800 mm
- W = 740 mm
- h = 150 mm



- 1 = Prófunarhlutur
- 2 = Leiðslur
- 3 = Jaðarbúnaður
- 4 = Endaviðnám
- 5 = Einangrandi botnplata

Mynd 3

800 mm flatleiðisprófun

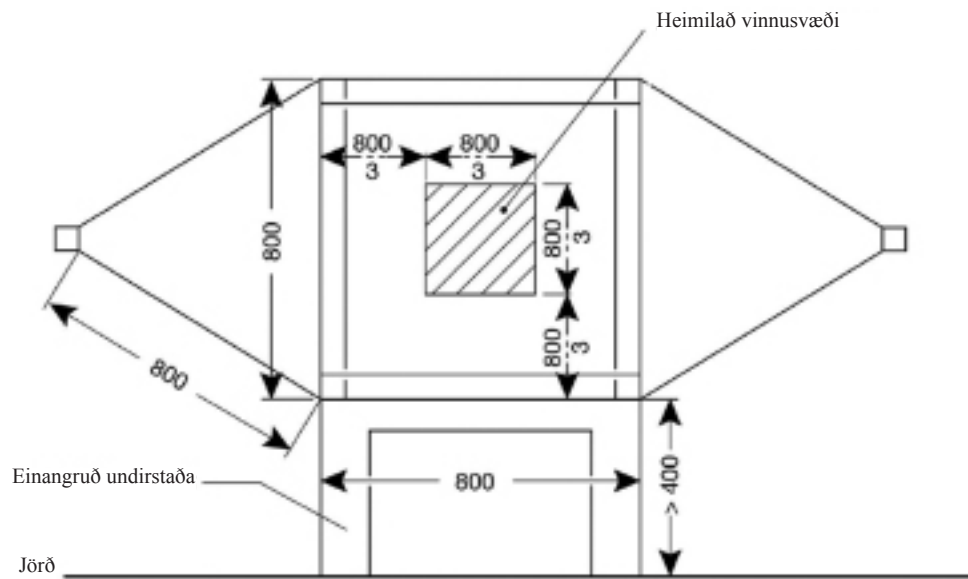


- 1 = Jarðtengd plata
- 2 = Aðalleiðslur og leiðslur nema/gangsetningarbúnaðar
- 3 = Viðargrind
- 4 = Virk plata
- 5 = Einangrari
- 6 = Prófunarhlutur

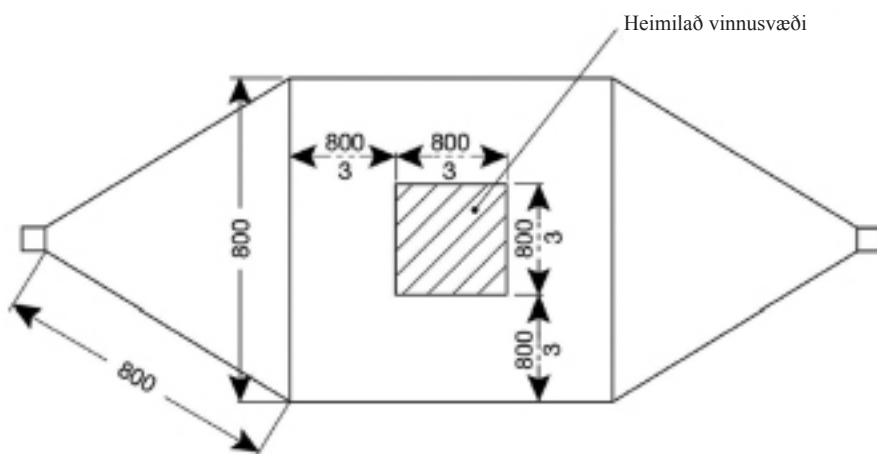
Mynd 4

800 mm flatleiðismál

Séð frá hlið



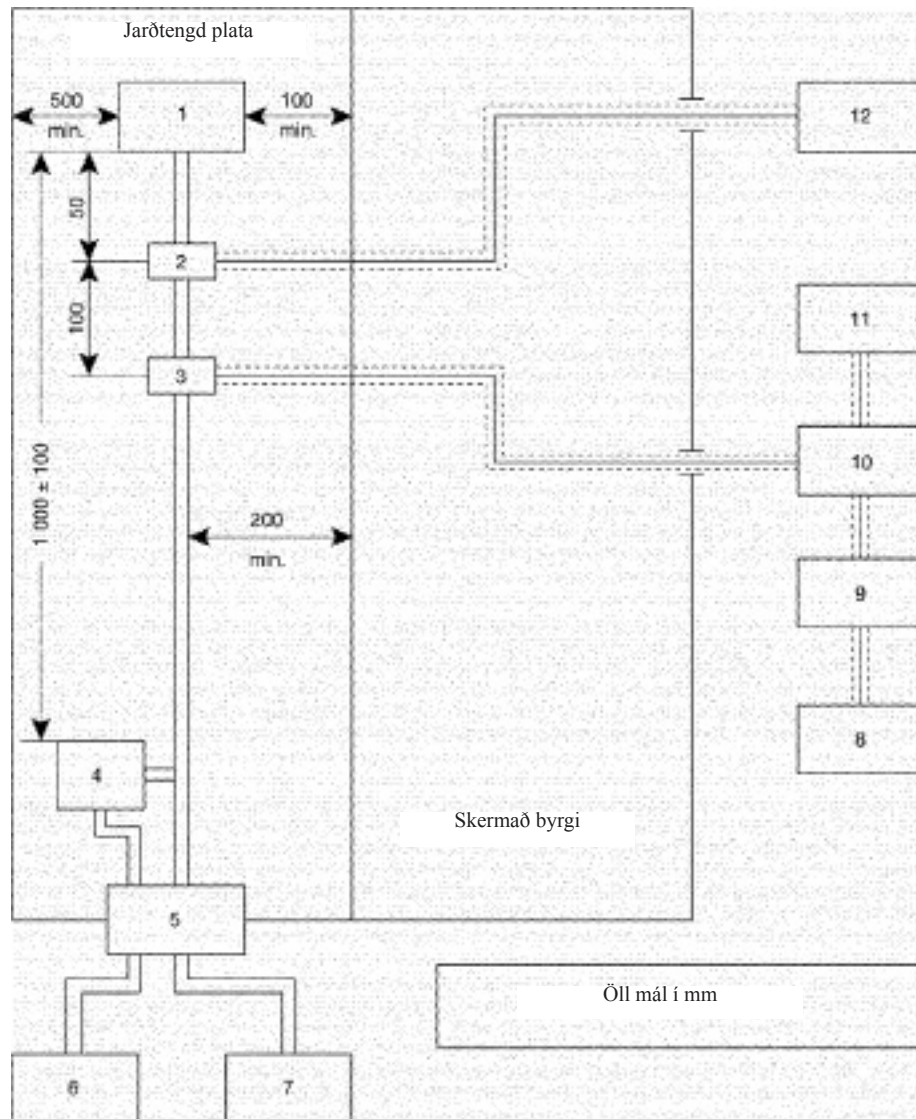
Séð ofan frá



Öll mál eru í mm

12. Dæmi um uppsetningu vegna prófunar á strauminngjöf (BCI)

Mynd 5

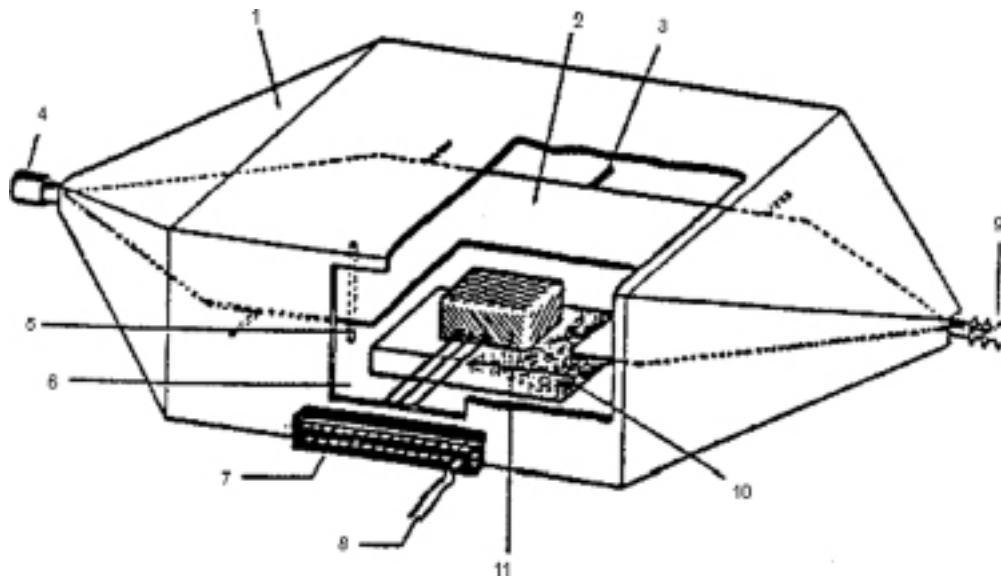


- 1 = Búnaður til prófunar (e. *Device under test* (DUT))
- 2 = Mælikanni hátíðni (RF) (valfrjáls)
- 3 = Inngjafarkanni hátíðni
- 4 = Gervinetkerfi
- 5 = Síukerfi fyrir skermað rými
- 6 = Aflgjafi
- 7 = Tenging við búnað til prófunar: aflvaki og vöktunarbúnaður
- 8 = Merkjavaki
- 9 = Breiðbandsmagnari
- 10 = Hátíðni (RF) 50 Ω stefnutengir
- 11 = Orkumælir hátíðni (RF) eða sambærilegur mælir
- 12 = Rófgreinar eða sambærilegt tæki (valfrjáls)

13. TEM-hólfprófun

Mynd 6

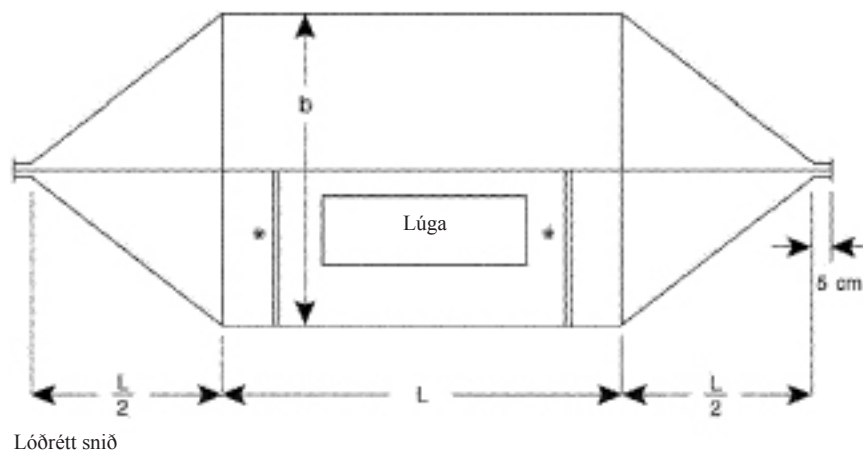
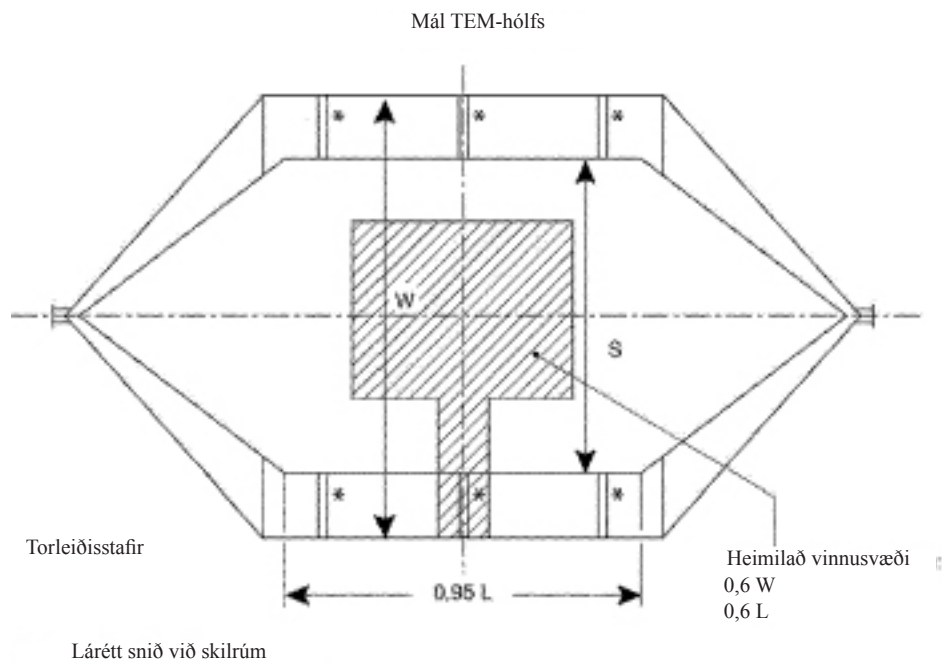
TEM-hólfprófun



- 1 = Ytri leiðari, hlíf
- 2 = Innri leiðari (skilrúm)
- 3 = Einangrari
- 4 = Ílag
- 5 = Einangrari
- 6 = Lúga
- 7 = Tengiborð
- 8 = Aflgjafi prófunarhlutar
- 9 = Endaviðnám, 50 Ω
- 10 = Einangrun
- 11 = Prófunarhlutur (hámarkshæð: einn þriðji bilsins milli hólfbotns og skilrúms)

Mynd 7

Gerð rétthyrnds TEM-hólfs — Dæmigerð mál TEM-hólfs



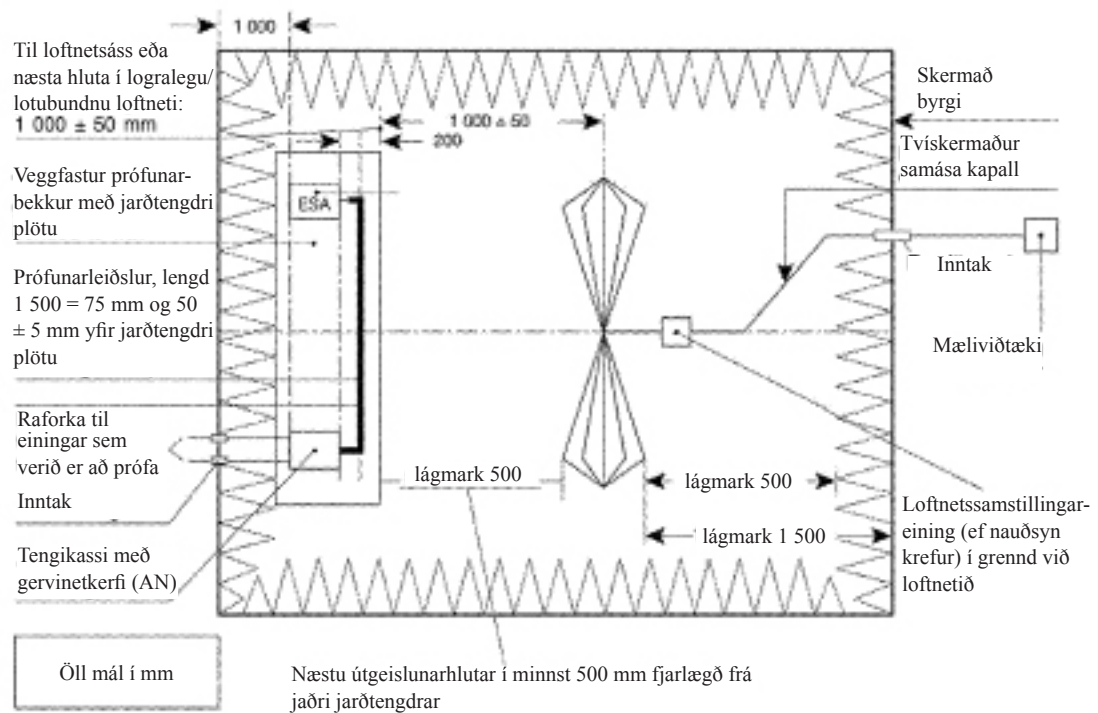
Í töflunni hér á eftir eru gefin upp mál fyrir gerð hólfs með tilgreindum efri tíðnimörkum:

Efri tíðni (MHz)	Formstuðull hólfs W: b	Formstuðull hólfs L/W	Bil milli platna b (cm)	Skilrúm S (cm)
200	1,69	0,66	56	70
200	1,00	1,00	60	50

14. Ónæmisprófun rafmagns- eða rafeindaundireiningar í opnu sviði

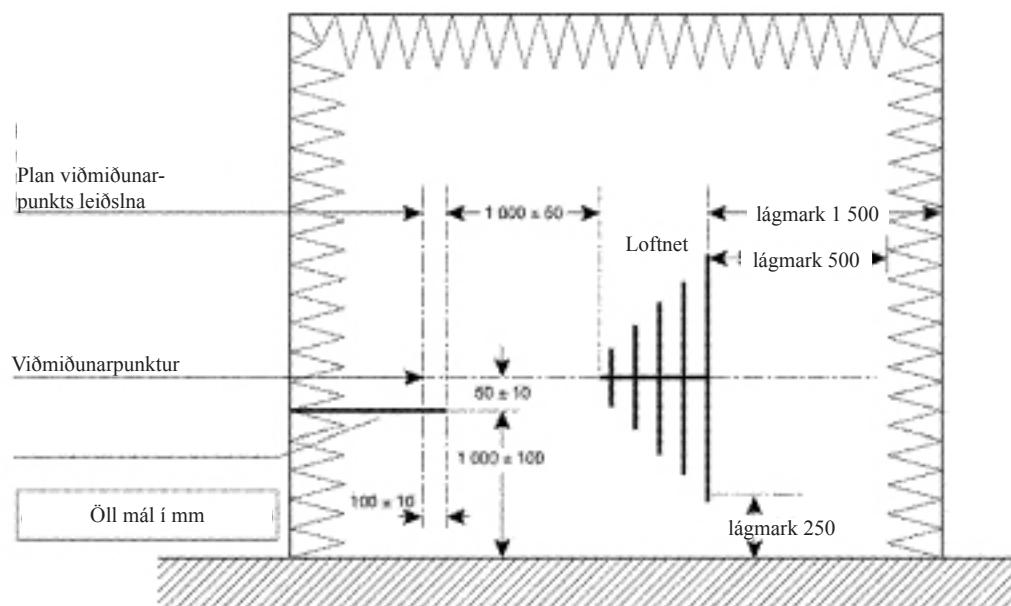
Mynd 8

Útfærsla prófunar (almenn yfirlitsmynd)



Mynd 9

Langsnið af samhverfuplani prófunarbekks



9. HLUTI

Framleiðendur geta valið að beita annað hvort kröfum 2. til 8. hluta eða kröfunum í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 10 eins og um getur í I. viðauka, eða kröfunum í ISO-staðli 14982:1998.

*XVI. VIÐAUKI***Kröfur um hljóðmerkjabúnað**

1. Hljóðmerkjabúnaðurinn skal fá gerðarviðurkenningu íhlutar samkvæmt kröfunum um ökutæki í flokki N í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 28, eins og um getur í I. viðauka.
2. **Eiginleikar hljóðmerkjabúnaðar á dráttarvélum**
 - 2.1. Hljóðprófanir

Þegar dráttarvél er gerðarviðurkennd skulu eiginleikar viðvörunarbúnaðar þeirrar gerðar prófaðir á eftirfarandi hátt:

 - 2.1.1. Þegar búnaðinum er komið fyrir í dráttarvélinni skal mæla hljóðþrýstistigið 7 metrum fyrir framan dráttarvélina, á eins opnum og sléttum stað og mögulegt er. Stöðva skal hreyfil dráttarvélarinnar. Spennan skal vera sú sem mælt er fyrir um í málsgrein 6.2.3 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 28, eins og um getur í I. viðauka.
 - 2.1.2. Mælingar skulu framkvæmdar með „A“ hljóðstigsmælingarstaðli Alþjóðaraftækninefndarinnar (IEC).
 - 2.1.3. Hámarkshljóðþrýstistig skal ákvarðað í 0,5 og 1,5 metra hæð frá jörðu.
 - 2.1.4. Hámarkshljóðþrýstistig skal vera lægst 93 dB (A) og hæst 112 dB (A).

*XVII. VIÐAUKI***Kröfur um hitakerfi**

1. **Kröfur sem varða öll ökutæki í flokkum T og C sem eru búin slíku kerfi**
 - 1.1. Dráttarvélar með lokuðu stýrishúsi skulu búnar hitakerfi sem uppfyllir ákvæði þessa viðauka.

Dráttarvélar með lokuðu stýrishúsi mega vera búnar loftræstikerfi og ef slík kerfi eru ísett skulu þau uppfylla ákvæði þessa viðauka.
 - 1.2. Hitakerfið skal, ásamt loftræstikerfi lokaða stýrishússins, geta afísað og móðuhreinsað framrúðuna.

Hitakerfi og kælikerfi skulu prófuð annars vegar í samræmi við 8. lið og hins vegar 9. lið ISO-staðals 14269-2:1997. Prófunarskýrslur skulu fylgja með í upplýsingaskjalinu.
 - 1.3. Framleiðandinn getur valið um að uppfylla annaðhvort kröfurnar um hitakerfi í þessum viðauka eða kröfurnar um ökutæki í flokki N í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 122, eins og um getur í I. viðauka.
-

XVIII. VIÐAUKI

Kröfur um búnað til að koma í veg fyrir notkun án leyfis

1. Kröfur er varða öll ökutæki í flokkum T og C

Framleiðendur geta valið að beita annað hvort ákvæðum þessa liðar eða liðar 2.

1.1. Ræsing og stöðvun hreyfilsins

1.1.1. Sjá skal til þess að ekki sé hægt að ræsa hreyfilinn fyrir slysi og/eða í leyfisleysi. Dæmi um slíkt felast m.a. í, en takmarkast ekki við:

- kveikju eða ræsirofa með lykli sem hægt er að fjarlægja,
- læsanlegt stýrishús,
- læsanlega hlíf yfir kveikju eða ræsirofa,
- öryggislæsinga á kveikju eða ræsirofa (t.d. með lykilkorti),
- læsanlegum rofa sem aftengir rafgeyminn.

2. Kröfur er varða öll ökutæki í flokkum T og C samkvæmt reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu eða alþjóðlegum stöðlum

2.1. Allar viðeigandi kröfur í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 62, eins og um getur í I. viðauka, gilda fyrir ökutæki sem eru búin stýrishandfangi.

2.2. Fyrir ökutæki sem ekki eru búin stýrishandfangi skulu framleiðendur beita öllum viðeigandi kröfum sem mælt er fyrir um fyrir ökutæki í flokki N2 í 2. lið, 5. lið að undanskildum lið 5.6, liðum 6.2 og 6.3 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 18, eins og um getur í I. viðauka við þessa reglugerð, eða kröfunum í viðeigandi stöðlum um forritanlegan rafeindabúnað til að koma í veg fyrir notkun án leyfis, ef slíkir staðlar eru til staðar eftir 1. janúar 2018.

3. Kröfur er varða öll ökutæki í flokki S og útskiptanlegan dreginn búnað sem fellur undir flokk R vegna tæknilega leyfilegs hámarks massa með hleðslu á massa án hleðslu sem er jafn og eða meiri en 3,0

Nota skal minnst einn búnað á ökutæki í flokki S eða útskiptanlegan dreginn búnað sem fellur undir flokk R vegna tæknilega leyfilegs hámarks massa með hleðslu á massa án hleðslu sem er jafn og eða meiri en 3,0, til að koma í veg fyrir notkun slíkra ökutækja fyrir slysi eða án leyfis.

Slíkur búnaður getur verið eftirfarandi:

- læsanleg hlíf yfir tengibúnaðinum,
- keðja og hengilás í gegnum hringinn á tengibúnaðinum,
- hjólklemma (e. *wheel clamp*)
- hengilás í gati á hringgeira stöðuhemilsins,

Notendahandbókin skal innihalda upplýsingar um notkun þess búnaðar sem er uppsettur á ökutækinu.

*XIX. VIÐAUKI***Kröfur um skráningarmerki****1. Lögum og mál flatar fyrir uppsetningu á skráningarmerki að aftan**

Flöturinn sem skráningarmerkjunum er komið fyrir á skal mynda flatt eða því sem næst flatt, rétthyrnt yfirborð með eftirfarandi lágmarksmálum:

annaðhvort

breidd: 520 mm

hæð: 120 mm

eða

breidd: 255 mm

hæð: 165 mm.

2. Staðsetning flatar fyrir uppsetningu og festing skráningarmerkjanna

Flöturinn sem skráningarmerkjunum er komið fyrir á skal vera þannig að eftir að skráningarmerkin hafa verið fest á réttan hátt fullnægi þau eftirfarandi kröfum:

2.1. Staðsetning skráningarmerkis með tilliti til breiddar

Miðpunktur skráningarmerkisins skal ekki vera lengra til hægri en samhverfuplan ökutækisins. Vinstri hliðarbrún skráningarmerkisins skal ekki vera staðsett lengra til vinstri en lóðrétt plan sem liggur samsíða samhverfuplani ökutækisins og snertir punktinn þar sem þversnið þess er breiðast.

2.2. Staðsetning skráningarmerkis með tilliti til samhverfuplans ökutækisins á langveginn

Skráningarmerkið skal liggja í lóðlínu eða því sem næst í lóðlínu á samhverfuplan ökutækisins.

2.3. Staðsetning skráningarmerkja með tilliti til lóðréttu plansins

Skráningarmerkið skal vera lóðrétt með 5° vikmörkum. Þar sem lögum ökutækisins krefst þess má hins vegar halla því frá lóðrétttri stöðu:

2.3.1. Þó ekki meira en 30° þegar flöturinn með skráningarmerkinu hallast upp á við, að því tilskildu að efri brún skráningarmerkisins sé ekki í meiri hæð en 1,20 metra frá jörðu.**2.3.2. Þó ekki meira en 15° þegar flöturinn með skráningarmerkinu hallast niður á við, að því tilskildu að efri brún skráningarmerkisins sé í meiri hæð en 1,20 metra frá jörðu.****2.4. Hæð skráningarmerkis frá jörðu**

Neðri brún skráningarmerkisins skal vera í a.m.k. 0,30 metra hæð frá jörðu og hæð efri brúnar skráningarmerkisins frá jörðu skal ekki vera meiri en 4 metrar.

2.5. Ákvörðun hæðar skráningarmerkis frá jörðu

Hæðin sem gefin er upp í liðum 2.3 og 2.4. skal mæld á meðan ökutækið er án hleðslu.

2.6.2. Engin burðareining skal staðsett á fletinum sem lýst er að framan, jafnvel þó hún sé alveg gagnsæ.

*XX. VIÐAUKI***Kröfur um lögboðnar merkiplötur og merkingar****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „lögboðin merkiplata“: plata sem framleiðandinn skal festa á öll ökutæki sem framleidd eru í samræmi við viðurkennda gerð eins og mælt er fyrir í 34. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og skal hún bera viðeigandi merkingar í samræmi við þennan viðauka.
- 1.2. „lögboðnar áletranir“: allar lögboðnar merkingar ásamt gerðarviðurkenningarmerkinu sem mælt er fyrir um í 34. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 sem, í samræmi við þennan viðauka, skulu festar á ökutæki, íhluti eða aðskildar tæknieiningar þegar þau eru framleidd í samræmi við viðurkennda gerðina eða til auðkenningar þeirra meðan á gerðarviðurkenningarferlunum stendur.

2. Almenn atriði

- 2.1. Öll ökutæki fyrir landbúnað eða skógrækt skulu vera með merkiplötu og áletrunum sem lýst er í eftirfarandi liðum. Merkiplatan og áletranirnar eru fest á annaðhvort af framleiðandandanum eða viðurkenndum fulltrúa hans.
- 2.2. Allir íhlutir eða aðskildar tæknieiningar sem samræmast gerð sem er viðurkennd samkvæmt reglugerð (ESB) nr. 167/2013 skulu bera ESB-gerðarviðurkenningarmerki sem lýst er í 6. lið eða merki í samræmi við 34. gr. (2. mgr.) reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 sem mælt er fyrir um annars vegar í 68. gr. (h-lið) og hins vegar í 34. gr. (3. mgr.) reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

3. Lögboðin merkiplata

- 3.1. Lögboðin merkiplata að fyrirmynd þeirri sem mælt er fyrir um í 3. mgr. 34. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 skal fest tryggilega á áberandi stað sem auðvelt er að komast að, á hluta sem ekki er líklegt að skipt verði um meðan ökutækið er í eðlilegri notkun, við venjulegt viðhald eða viðgerðir (t.d. vegna skemmda vegna slyss). Hún skal sýna á greinilegan og óafmáanlegan hátt þær upplýsingar sem tilgreindar eru í fyrirmyndinni að ESB-gerðarviðurkenningarmerkinu sem sett er fram í 3. mgr. 34. gr. eða h-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.
- 3.2. Framleiðanda er heimilt að setja viðbótarupplýsingar fyrir neðan eða til hliðar við þær upplýsingar sem mælt er fyrir um, utan við skýrt afmarkaðan réttthyning þar sem eru eingöngu upplýsingarnar sem mælt er fyrir um í 1. og 3. mgr. 34. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

4. Verksmiðjunúmer ökutækis

Verksmiðjunúmer ökutækisins er föst samsetning rittákna sem framleiðandi úthlutar hverju ökutæki á ótvíræðan hátt. Markmiðið er að tryggja að unnt sé fyrir tilstilli framleiðandans að bera örugg kennsl á hvert ökutæki, þá einkum gerð þess, yfir 30 ára tímabil án þess að frekari tilvísana sé þörf.

Verksmiðjunúmerið skal uppfylla eftirfarandi kröfur:

- 4.1. Verksmiðjunúmer ökutækis skal merkt á lögboðnu merkiplötuna og einnig á grindina, undirvagninn eða svipaðan hluta burðarvirkis ökutækisins þegar ökutækið yfirgefur framleiðslulínuna.
- 4.2. Þegar því verður komið við skal það standa í einni línu.
- 4.3. Það skal sett hægra megin að framan á undirvagninn eða svipaðan hluta burðarvirkisins.
- 4.4. Það skal hamrað, stansað, greipt eða skorið með leysi beint á vel aðgengilegan hluta, helst hægra megin framan á ökutækinu, þannig að ekki sé hægt að afmá það, breyta og fjarlægja.

5. Rittákn

Rittákn þau sem skal nota í merkingunum í 3. og 4. lið eru tilgreind í fyrirmyndinni fyrir ESB-gerðarviðurkenningarmerkið sem sett er fram í h-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

6. Kröfur um merkingar íhluta og aðskilinna tæknieininga

Hver aðskilin tæknileg eining eða íhlutur sem samræmist gerð sem fengið hefur ESB-gerðarviðurkenningu aðskilinnar tæknieiningar eða íhlutar í samræmi við V. kafla reglugerðar (ESB) nr. 167/2013, skal bera ESB-gerðarviðurkenningarmerki aðskilinnar tæknieiningar eða íhlutar í samræmi við 34. gr. (2. og 3. mgr.) reglugerðar (ESB) nr. 167/2013. Merkingarnar skulu vera sýnilegar á ökutækinu án þess að þurfi að fjarlægja neina hluta þess með verkfærum og skulu ásettar á varanlegan hátt (t.d. stimplaðar, greypar, skornar með leysi eða prentaðar á sjálfeyðandi límmiða).

*XXI. VIÐAUKI***Kröfur um mál og massa eftirvagna****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

1.1. „lengd ökutækis“:

- lengd ökutækisins mæld milli lóðréttu plananna hornrétt á lengdarás ökutækisins og í gegnum ystu punkta þess, fyrir utan:
- alla spegla,
- öll ræsihandföng,
- öll breiddarljósker að framan eða á hliðum.

1.2. „breidd ökutækis“:

- breidd ökutækisins mæld milli lóðréttu plananna samhliða lengdarási ökutækisins og í gegnum ystu punkta þess, fyrir utan:
- spegla, ef einhverjir eru,
- stefnuljós, ef einhver eru,
- breiddarljósker að framan, á hliðum eða að aftan og stöðuljósker, ef einhver eru,
- íhluti sem leggja má saman, svo sem upptakanleg ástig og sveigjanlegar aurlífar.

1.3. „hæð ökutækis“: lóðrétt fjarlægð milli jarðar og þess staðar á ökutækinu sem er fjærst jörðu, fyrir utan loftnet. Þegar þessi hæð er ákvörðuð skal ökutækið vera búið nýjum hjólbörðum með mesta snúningsradíus, settum fram með snúningsradíusstuðlinum, sem framleiðandi þeirra gefur upp,**1.4. „leyfilegur dráttarmassi“:** massinn sem heimilt er að láta tiltekna gerð dráttarvélar draga,**1.5. „tæknilega leyfilegur dráttarmassi eða -massar“:** eitt af eftirfarandi:

- a) dráttarmassi án hemla,
- b) dráttarmassi með ýtihemlun,
- c) dráttarmassi með vökva- eða lofthemlun.

Kröfur

Ökutæki mega ekki vera stærri en sem nemur þeim málum og mössum sem mælt er fyrir um hér á eftir:

2. Mál

Mælingar til að sannprófa þessi mál fara fram svo sem hér segir:

- með massa ökutækis, án hleðslu, sem er tilbúið til aksturs,
- á jafnsléttu,

- ökutækið er kyrrstætt og, ef við á, slökkt á hreyflinum,
 - hjólbarðar skulu vera nýir og með eðlilegum þrýstingi samkvæmt tilmælum framleiðanda,
 - dyr og gluggar skulu lokað, ef við á,
 - stýrishjól skal vera í beinni stöðu fram á við, ef við á,
 - engin landbúnaðartæki eða tæki til skógarnytja, sem ekki þarf sérstök verkfæri til að losa, skulu áföst dráttarvélinni.
- 2.1. Hámarksból ökutækja í flokki T, C eða R eru sem hér segir:
- 2.1.1. lengd: 12 m,
- 2.1.2. breidd: 2,55 m (fyrir utan bunguna á hliðum hjólbarða við snertiflöt þeirra við jörð),
- 2.1.3. hæð: 4 m.
- 2.2. Hámarksból ökutækja í flokki S eru sem hér segir:
- 2.2.1. lengd: 12 m,
- 2.2.2. breidd: 3 m (fyrir utan bunguna á hliðum hjólbarða við snertiflöt þeirra við jörð),
- 2.2.3. hæð: 4 m.
3. **Leyfilegur dráttarmassi**
- 3.1. Leyfilegur dráttarmassi getur verið einn dreginn efturvagn eða fleiri eða landbúnaðartæki eða tæki til skógarnytja. Greinarmunur er gerður á tæknilega leyfilegum dráttarmassa sem framleiðandi gefur upp og leyfilegum dráttarmassa sem mælt er fyrir um í lið 3.2 hér á eftir.
- 3.2. Leyfilegur dráttarmassi skal ekki fara yfir:
- 3.2.1. tæknilega leyfilegan dráttarmassa sem framleiðandi tilgreinir, með tilliti til krafna sem varða dráttarvélina í XXXIV. viðauka,
- 3.2.2. dráttarmassa véltengisins eða -tengjanna miðað við gerðarviðurkenningu eða -viðurkenningar þeirra sem íhluta í samræmi við þessa reglugerð.
-

XXII. VIÐAUKI

Kröfur um hámarks massa með hleðslu

1. Skilgreiningar

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

Skilgreiningar á hugtökunum „eftirvagn með dráttarbeisli“ og „eftirvagn með hengivagnsbeisli“ í samræmi við kröfurnar sem mælt er fyrir um á grunni ákvæða b-liðar 2. mgr. og 4. mgr. 17. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 gilda fyrir þennan viðauka.

- 1.1. „tæknilega leyfilegur hámarks massi með hleðslu“: leyfilegur hámarks massi fyrir hvert ökutæki á grundvelli smíðaeiginleika og hönnunarnothæfis þess, sama hver burðargeta hjólbarða eða skriðbelta er.
- 1.2. „tæknilega leyfilegur hámarks massi á ás“: massi sem svarar til hámarks leyfilegs lóðréttis stöðuálags sem er yfirfært á jörð af hjólum á ásnunum, á grundvelli smíðaeiginleika ássins og ökutækisins og hönnunarnothæfis þeirra, sama hver burðargeta hjólbarða eða skriðbelta er.

2. Kröfur

- 2.1. Gerðarviðurkenningaryfirvaldinu ber að samþykka þann tæknilega leyfilega hámarks massa með hleðslu sem gefinn er upp af framleiðanda sem leyfilegur hámarks massi með hleðslu að því tilskildu að:
 - 2.1.1. niðurstöður þeirra prófana sem yfirvöld gera, einkum þeirra er varða hemla og stýri, séu fullnægjandi,
 - 2.1.2. tæknilega leyfilegur hámarks massi með hleðslu og tæknilega leyfilegur hámarks massi á ás sem ræðst af flokki ökutækis fari ekki yfir gildin sem gefin eru í töflu 1.

Tafla 1

Leyfilegur hámarks massi með hleðslu og leyfilegur hámarks massi á hvern ás sem ræðst af flokki ökutækis

Ökutækjaflokkur	Fjöldi ása	Leyfilegur hámarks massi (t)	Leyfilegur hámarks massi á hvern ás	
			Drifás (t)	Driflaus ás (t)
T1, T2, T4.1, T4.2	2	18 (með hleðslu)	11,5	10
	3	24 (með hleðslu)	11,5 ^(d)	10 ^(d)
T1	4 eða fleiri	32 (með hleðslu) ^(c)	11,5 ^(d)	10 ^(d)
T3	2 eða 3	0,6 (án hleðslu)	^(a)	^(a)
T4.3	2, 3, 4	10 (með hleðslu)	^(a)	^(a)
C	á ekki við	32	á ekki við	á ekki við
R	1	á ekki við	11,5	10
	2	18 (með hleðslu)	11,5	^(b)
	3	24 (með hleðslu)	11,5	^(b)
	4 eða fleiri	32 (með hleðslu)	11,5	^(b)

Ökutækjaflokkur	Fjöldi ása	Leyfilegur hámarksmassi (t)	Leyfilegur hámarksmassi á hvern ás	
			Drifás (t)	Driflaus ás (t)
S	1	á ekki við	11,5	10
	2	18 (með hleðslu)	11,5	^(b)
	3	24 (með hleðslu)	11,5	^(b)
	4 eða fleiri	32 (með hleðslu)	11,5	^(b)

^(a) Ekki er nauðsynlegt að setja öxultakmarkanir fyrir ökutækjaflokka T3 og T4.3 þar sem þeir hafa samkvæmt skilgreiningu takmörkun á leyfilegum hámarksmassa með hleðslu og/eða massa án hleðslu.

^(b) Samsvarandi gildi fyrir summu leyfilegs hámarksmassa á ás er summa áspunganna í liðum 3.1 til 3.3 í I. viðauka við tilskipun ráðsins 96/53/EB (Tilskipun ráðsins 96/53/EB frá 25. júlí 1996 um að ákveða leyfileg hámarksból vegna umferðar innan aðildarríkja og milli landa og leyfilega hámarksþyngd vegna umferðar milli landa fyrir tiltekin ökutæki sem eru í notkun í Bandalaginu (Stjtið. EB L 235, 17.9.1996, bls. 59).

^(c) Þegar drifásinn er útbúinn með tvöföldum hjólum og loftfjöðrun eða fjöðrun sem er viðurkennd sem jafngild innan Evrópusambandsins, eins og skilgreint er í II. viðauka til tilskipun 96/53/EB, eða þegar hver drifás er útbúinn með tvöföldum hjólum og hámarksþyngd hvers áss fer ekki yfir 9,5 tonn.

^(d) Samsvarandi gildi fyrir summu leyfilegs hámarksmassa ássins er summa áspunganna í lið 3.5 í I. viðauka við tilskipun 96/53/EB.

2.2. Hvernig sem hleðslu dráttarvélarinnar er háttað má massinn sem hjólin á stýriásnum færa niður á veginn ekki vera minni en 20% af massa dráttarvélarinnar án hleðslu.

2.3. Summa tæknilega leyfilegra hámarksmassa á ás

2.3.1. Hvað varðar ökutæki í flokkum T og C og flokkum R og S sem leggja ekki umtalsvert lóðrétt stöðuálag á dráttarvélin (eftirvagn með dráttarbeisli) skal summa leyfilegra hámarksmassa á ás vera sú sama eða hærri tala en leyfilegur hámarksmassi ökutækisins.

2.3.2. Hvað varðar ökutæki í flokkum R og S sem leggja umtalsvert lóðrétt stöðuálag á dráttarvélin (eftirvagn með hengivagnsbeisli) skal leyfilegur hámarksmassi ökutækisins teljast vera summa leyfilegra hámarksmassa á ás og skal gilda þegar kemur að gerðarviðurkenningu.

*XXIII. VIÐAUKI***Kröfur um þyngdarklossa**

Ef búa á dráttarvél þyngdarklossum til að uppfylla aðrar kröfur vegna ESB-gerðarviðurkenningar, skulu umræddir þyngdarklossar koma frá framleiðanda dráttarvélarinnar, vera ætlaðir til að festa þá við dráttarvélin og á þeim skal vera merki framleiðandans og uppgjafinn massi þeirra í kílóum með $\pm 5\%$ nákvæmni. Þyngdarklossar að framan, sem eru hannaðir til þess að verða áfestir eða teknir af margsinnis, skulu hafa a.m.k. 25 mm öryggisbil við handföngin. Staðsetja ber þyngdarklossana með þeim hætti að þeir geti ekki losnað fyrir slysi (t.d. ef dráttarvélin veltur).

*XXIV. VIÐAUKI***Kröfur um öryggi rafkerfa**

1. **Kröfur er varða öll ökutæki í flokkum T, C, R og S sem eru búin rafkerfum**
 - 1.1. **Rafbúnaður**
 - 1.1.1. Rafmagnskaplar skulu varðir ef þeir eru þannig staðsettir að þeir geta hugsanlega nuddast við hrjúft yfirborð og skulu geta staðist eða vera varðir gegn snertingu við smurefni eða eldsneyti. Rafmagnskaplar skulu vera þannig staðsettir að enginn hluti þeirra sé í snertingu við útblásturskerfi, hreyfanlega hluta eða skarpar brúnir.
 - 1.1.2. Bræðivör eða annar yfirálagsvarbúnaður skulu ísett í allar rafrásir aðrar en þær sem hafa háa ampertölu, s.s. straumrásir í ræsihreyflum og háspennukveikjakerfi. Dreifing rafmagns á milli rása í þessum búnaði skal vera þannig að komið sé í veg fyrir að það sé slökkt samtímis á öllum viðvörðunarkerfum fyrir notendur.
2. **Öryggiskröfur vegna stöðurafmagns**

Öryggiskröfur vegna stöðurafmagns eru þær sem mælt er fyrir um í 3. lið XXV. viðauka.
3. Ökutæki í flokkum T2, T3, C2 eða C3 sem eru eingöngu knúin rafmagni skulu uppfylla, að því leyti sem unnt er, kröfur IV. viðauka við framselda reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 3/2014 ⁹.

⁽⁹⁾ Framseld reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 3/2014 frá 24. október 2013 um viðbætur við reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (ESB) nr. 168/2013 að því er varðar kröfur um notkunaröryggi fyrir ökutæki vegna viðurkenningar á ökutækjum á tveimur eða þremur hjólum og fjórhjólum (Stjtið. ESB L 7, 10.1.2014, bls. 1).

*XXV. VIÐAUKI***Kröfur um eldsneytisgeyma**

1. Þessi viðauki gildir um geyma sem eru hannaðir til að innihalda fljótandi eldsneyti sem einkum er notað til að knýja ökutækið áfram.

Eldsneytisgeymar skulu þannig gerðir að þeir séu tæringarþolnir. Þeir skulu standast lekaprófanir sem framkvæmdar eru af framleiðanda við þrýsting sem jafngildir tvöföldum vinnuþrýstingi, þó aldrei við minni þrýsting en 0,3 bör. Allan umframþrýsting eða þrýsting sem fer yfir vinnuþrýsting skal jafna sjálfvirkt með hentugum búnaði (ventlum, öryggislokum, o.s.frv.) Ventlana skal hanna þannig að komið sé í veg fyrir alla eldhættu. Eldsneytið skal ekki komast út um lok eldsneytisgeymisins eða í gegnum þann búnað sem á að jafna umframþrýsting jafnvel þótt geymirinn snúist á hvolft, en þó er leyfilegt að dropi úr geyminum.

2. Eldsneytisgeymum ber að koma þannig fyrir að þeir séu varðir fyrir afleiðingum af höggum á fram- eða afturhluta dráttarvélarinnar og engir útstæðir hlutar, skarpar brúnir o.s.frv. skulu vera nálægt geymunum.

Koma skal eldsneytisskömmunarleislum og áfyllingaropi fyrir utan við stýrishúsið.

3. **Körfur sem varða öryggi eldsneytisgeymisins gagnvart stöðurafmagni**

Eldsneytisgeymi og fylgihluti hans skal hanna og koma fyrir í ökutækinu með þeim hætti að komið sé í veg fyrir að kviknað geti í út frá stöðurafmagni.

Ef nauðskyn krefur skal gera ráðstafanir til að eyða hleðslu.

Framleiðandinn skal sýna tækniþjónustunni fram á þær ráðstafanir sem tryggja að þessar kröfur séu uppfylltar.

XXVI. VIÐAUKI

Kröfur um veltigrindur að aftan

1. Almenn atriði

Ökutæki í flokki R sem falla undir þessa reglugerð skulu þannig hönnuð að þau séu búin haldgóðri vörn að aftan gegn undirakstri ökutækja í flokkum M₁ og N₁ ⁽¹⁰⁾. Hún skal uppfylla kröfurnar í 2. og 3. lið, skal fá gerðarviðurkenningarvottorðið sem sett er fram í 68. gr. (c-lið) reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 og ESB-gerðarviðurkenningarmerkið skal fest við hana eins og mælt er fyrir um í 68. gr. (h-lið) reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

2. Kröfur

2.1. Ökutæki í flokkum Ra og Rb skulu vera þannig byggð og/eða búin að það veiti haldgóða vernd gegn undirakstri ökutækja í flokkum M₁ og N₁ meðfram allri breidd þeirra að aftan.

2.1.1. Ökutækið skal prófað við eftirfarandi skilyrði:

- það skal vera kyrrstætt og standa á láréttum, flötum, stífum og sléttum fleti,
- framhjólin skulu vísa beint áfram,
- loftþrýstingur í hjólbörðum skal vera eins og framleiðandi ökutækisins mælir með,
- heimilt er, ef nauðsyn krefur til að ná fram tilskildum prófunarkrafti, að festa ökutækið á hvern þann hátt sem framleiðandi ökutækisins tilgreinir,

ef ökutækið er búið vökvaloftfjöðrun, vökvafjöðrun eða loftknúinni fjöðrun eða sjálfvirkum hlasshallastillingarbúnaði skal það prófað með fjöðrunina eða búnaðinn stilltan á venjulegt akstursástand sem framleiðandi tilgreinir.

2.2. Ökutæki í flokki R1a, R1b, R2a eða R2b skal teljast uppfylla skilyrðið sem sett er fram í lið 2.1:

- ef það uppfyllir skilyrðin sem sett eru fram í lið 2.3 eða
- ef hæð afturhluta ökutækisins yfir jörð án hleðslu er ekki meiri en 55 cm yfir breidd sem er ekki meira en 10 cm styttri en breidd afturássins frá hvorri hlið (að undanskilinni bingu á hjólbörðum nærri jörð).

Þegar fleiri en einn afturás er til staðar skal miða við breidd breiðasta ássins.

Þessi krafa skal uppfyllt a.m.k. meðfram línu í ekki meira en 45 cm fjarlægð frá aftasta enda ökutækisins.

2.3. Ökutæki í flokki R3a, R3b, R4a eða R4b skal teljast uppfylla skilyrðið sem sett er fram í lið 2.1 að því tilskildu að:

- ökutækið sé búið sérstakri veltigrind að aftan í samræmi við kröfurnar í lið 2.4 eða
- ökutækið sé þannig hannað og/eða búið að aftan að líta megí svo á að vegna lögunar og eiginleika samsettra hluta þess komi þeir í staðinn fyrir veltigrind að aftan. Íhlutir sem uppfylla kröfurnar í lið 2.4 þegar þeir eru settir saman teljast mynda veltigrind að aftan.

⁽¹⁰⁾ Eins og skilgreint er í A-hluta II. viðauka við tilskipun 2007/46/EB.

- 2.4. Búnaður til varnar gegn undirakstri að aftan, hér á eftir nefndur „búnaður“, samanstendur venjulega af þverbita og tengihlutum sem eru tengdir við langbita undirvagnsins eða þess sem kemur í þeirra stað.
- 2.4.a. Fyrir ökutæki með vörulyftu má rjúfa festingu veltigrindarinnar að aftan vegna búnaðarins. Í slíkum tilvikum gildir eftirfarandi:
- 2.4.a.1. hliðarfjarlægð milli festingahluta veltigrindarinnar að aftan og þeirra hluta vörulyftunnar sem valda því að nauðsynlegt er að rjúfa festingarnar, má ekki vera meiri en 2,5 cm,
- 2.4.a.2. einstakir hlutar veltigrindarinnar að aftan verða í hverju tilviki að hafa virkan yfirborðsflöt sem er minnst 350 cm²,
- 2.4.a.3. stærð einstakra hluta veltigrindarinnar að aftan skal vera nægileg til að uppfylla kröfur liðar 2.4.5.1 en þar er innbyrðis afstaða prófunarpunkta ákvörðuð. Ef punktarnir P1 eru staðsettir innan rofsvæðisins sem tilgreint er í 2.4a skulu þeir punktar P1, sem nota skal, vera staðsettir á miðjum hliðarhluta veltigrindarinnar að aftan,
- 2.4.a.4. liður 2.4.1. þarf ekki að gilda um rofsvæði veltigrindarinnar að aftan eða með tilliti til vörulyftu.

Hann skal hafa eftirfarandi einkenni:

- 2.4.1. búnaðurinn skal festur eins nálægt afturenda ökutækisins og hægt er. Þegar ökutækið er óhlaðið ⁽¹⁾ skal neðri brún búnaðarins hvergi vera meira en 55 cm yfir jörðu,
- 2.4.2. breidd búnaðarins skal hvergi vera meiri en breidd afturássins, mæld við ystu punkta hjólanna að undanskildum bungum á hjólbörðum nærri jörð, og hún skal ekki heldur vera meira en 10 cm styttri frá hvorri hlið. Þegar fleiri en einn afturás er til staðar skal miða við breidd breiðasta ássins,
- 2.4.3. hæð þversniðs þverbitans skal ekki vera minni en 10 cm. Hliðarendar þverbitans skulu ekki beygjast aftur á við eða hafa skarpa ytri brún og telst þetta skilyrði uppfyllt þegar hliðarendar þverbitans eru rúnnaðir að utan og hafa krappageisla sem er ekki minni en 2,5 mm,
- 2.4.4. búnaðurinn má vera þannig hannaður að hægt sé að breyta staðsetningu hans aftan á ökutækinu. Ef svo er skal vera til örugg aðferð til að festa hann í notkunarstöðu þannig að komið sé í veg fyrir breytingu á stöðu hans fyrir slysi. Notandi skal geta breytt stöðu búnaðarins með því að beita afli sem skal ekki fara yfir 40 daN,
- 2.4.5. búnaðurinn skal bjóða upp á nægjanlega mótstöðu gegn afli sem er beitt samhliða lengdarási ökutækisins og vera tengdur, þegar hann er í notkunarstöðu, við langbita undirvagnsins eða það sem kemur í þeirra stað.

Þessi krafa skal teljast uppfyllt ef sýnt er fram á að bæði á meðan á notkun stendur og að henni lokinni fari lárétt fjarlægð milli afturhluta búnaðarins og aftasta hluta ökutækisins ekki yfir 40 cm á neinum af punktunum P1, P2 og P3. Þegar þessi fjarlægð er mæld skal undanskilja alla hluta ökutækisins sem eru meira en 3 m fyrir ofan jörð þegar ökutækið er án hleðslu,

⁽¹⁾ Eins og skilgreint er í lið 2.6 í 1. viðbæti.

- 2.4.5.1. P1 punktarnir eru staðsettir 30 cm frá lengdarmiðjuþlonunum í snertilínu við ytri búnir hjólanna á afturásnum; P2 punktarnir, sem eru staðsettir á línunni sem tengir P1 punktana, eru samhverfir við lengdarmiðjuþlan ökutækisins og fjarlægðin á milli þeirra er 70 til 100 cm og er nákvæm fjarlægð gefin upp af framleiðandanum. Hæð punktanna P1 og P2 yfir jörð skal skilgreind af framleiðanda ökutækisins innan línanna sem afmarka búnaðinn lárétt. Hæðin skal hins vegar ekki vera meiri en 60 cm þegar ökutækið er án hleðslu. P3 er miðpunktur beinu línunnar sem tengir P2 punktana,
- 2.4.5.2. beita skal láréttum krafti sem samsvarar 25% af tæknilega leyfilegum hámarks massa ökutækisins en er þó ekki meiri en 5×10^4 N, á báða P1 punktana og P3 punktinn, hvern á fætur öðrum,
- 2.4.5.3. beita skal láréttum krafti sem samsvarar 50% af tæknilega leyfilegum hámarks massa ökutækisins en er þó ekki meiri en 10×10^4 N, á báða P2 punktana, hvern á fætur öðrum,
- 2.4.5.4. beita skal aflinu, sem tilgreint er í liðum 2.4.5.2 og 2.4.5.3 hér að ofan, sitt í hvoru lagi. Framleiðandinn getur tilgreint í hvaða röð skuli beita aflinu,
- 2.4.5.5. alltaf þegar verkleg prófun er framkvæmd til að sannprófa að farið sé að ofangreindum kröfum skal uppfylla eftirfarandi skilyrði:
- 2.4.5.5.1. búnaðurinn skal tengdur við langbita undirvagns ökutækisins eða það sem kemur í þeirra stað,
- 2.4.5.5.2. tilgreindu afli skal beitt með bullum sem eru nægjanlega liðskiptar (t.d. með hjöruliðum) og skulu liggja samhliða lengdarmiðjuþlani ökutækisins gegnum flöt sem er ekki hærri en 25 cm (framleiðandinn skal tilgreina nákvæma hæð) og 20 cm breiður, með 5 ± 1 mm krappageisla við lóðréttu brúnirnar og er miðja flatarins sett á punkta P1, P2 og P3, hvern á fætur öðrum.
- 2.5. Þrátt fyrir ofangreindar kröfur þurfa ökutæki í eftirfarandi flokkum ekki að uppfylla kröfurnar um undirakstursvörn að aftan í þessum viðauka :
- lágir eftirvagnar og aðrir svipaðir eftirvagnar til að flytja trjáboli eða aðra mjög langa hluti,
 - ökutæki sem eru notuð þannig að undirakstursvörn að aftan hentar þeim ekki.

3. Undanþágur

Ökutæki sem eru með uppsettan rekstrarbúnað að aftan sem fellur ekki að veltigrind að aftan skulu undanþegin frá kröfunni. Annars skal afturendi ökutækisins búinn hlífðarvirki sem hindrar ekki notkun umrædds rekstrarbúnaðar.

*XXVII. VIÐAUKI***Kröfur um hliðarvörn****1. Almenn lýsing**

- 1.1. Öll ökutæki í flokkum R3b og R4b skulu þannig smíðuð og/eða búin að þau bjóði upp á, þegar þau eru ein heild, haldgóða vernd fyrir óvarða vegfarendur (gangandi vegfarendur, hjólréiðamenn, ökumenn bifhjóla) gegn þeirri hættu að detta undir hliðar ökutækisins og lenda undir hjólunum.

Þessi viðauki gildir ekki um:

- eftirvagna sem eru sérhannaðir og byggðir til að bera mjög langan farm sem ekki er hægt að skipta niður í hluta, s.s. timbur,
- ökutæki hönnuð og byggð í sérstökum tilgangi þegar af hagkvæmnisástæðum er ekki mögulegt að koma fyrir slíkri hliðarvörn.

- 1.2. Ökutæki uppfyllir kröfurnar sem settar eru fram í lið 1.1 ef hliðlægir hlutar þess veita vernd sem samræmist ákvæðin í liðum 1.3–5 og í 1. viðbæti.

- 1.3. Uppstilling ökutækisins við prófun á því hvort það uppfyllir kröfur um hliðarvörn

Þegar það er prófað til að athuga hvort það uppfyllir tækniforskriftirnar sem settar eru fram í 2. lið skal ökutækinu stillt upp á eftirfarandi hátt:

- á láréttu og flötu yfirborði,
- stýrðu hjólin skulu vísa beint áfram,
- ökutækið skal vera óhlaðið,
- festivögnum skal stillt upp á burðarfótum sínum með hleðsluflötinn láréttan.

2. Hliðarvörn veitt með sérstökum búnaði (hliðarhlíf)

- 2.1. Búnaðurinn skal ekki auka heildarbreidd ökutækisins og meginhluti ytra byrðis þess skal ekki vera meira en 120 mm inn af ysta hluta (hámarksbreidd) ökutækisins. Framendi hans má sveigjast inn á við á sumum ökutækjum í samræmi við liði 2.4.2 og 2.4.3. Afturendi hans má ekki vera meira en 30 mm inn af ystu brún afturhjólbardanna (að undanskildum bungum á hjólbörðunum nærri jörð) a.m.k. á öftustu 250 mm.

- 2.2. Ytra byrði búnaðarins skal vera slétt, svo til flatt eða rifflað á þvervegin og samfelldt alla leið að því leyti sem mögulegt er; aðliggjandi hlutar mega hins vegar skarast að því tilskildu að sú brúin sem skagar yfir hina vísi aftur á bak eða niður, eða þá að skilja má eftir bil, ekki stærra en 25 mm ef mælt er langsum, að því tilskildu að afturvísandi hlutinn skagi ekki út fyrir framvísandi hlutann; hvelfdir hausar á skrúfboltum eða hnoðneglum mega skaga allt að 10 mm út frá yfirborðinu og aðrir hlutar mega skaga jafn langt út að því tilskildu að þeir séu sléttir og hvelfdir á sama hátt; rúnna skal allar ytri brúnir og horn með ekki minni radius en 2,5 mm (prófað eins og mælt er fyrir um í 1. viðbæti).

- 2.3. Búnaðurinn má samanstanda af samfelldu flötu yfirborði eða einum eða fleiri láréttum teinum eða samblandi af yfirborði og teinum og þegar teinar eru notaðir skal bilið á milli þeirra ekki vera meira en 300 mm og þeir ekki minni en:

- 50 mm á hæð ef um er að ræða ökutæki í flokki R3b,
- 100 mm á hæð og svo til flatir ef um er að ræða ökutæki í flokki R4b. Samsett yfirborð og teinar skulu mynda samfellda hliðarhlíf, þó með fyrirvara um ákvæði liðar 2.2.

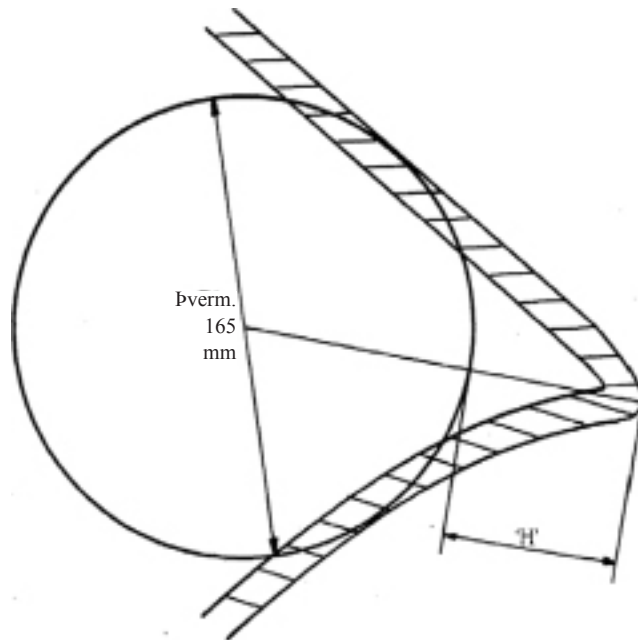
- 2.4. Framvísandi brúnn á hliðarhlífinni skal smíðuð eins og hér segir:
- 2.4.1. Hún skal staðsett:
- 2.4.1.1. á jafnvægisstilltum eftirvagni þar sem fjarlægð milli ása er 3 m eða meira: ekki meira en 500 mm aftan við lóðrétt þverplan sem er í snertilínu við aftasta hluta hjólbarðans á því hjóli sem er næst framan við hlífina,
- 2.4.1.2. á jafnvægisstilltum eftirvagni þar sem fjarlægð milli ása er minni en 3 m, og á öllum öðrum eftirvögnum: ekki meira en 250 mm aftan við þvermiðjuplan burðarfótanna, ef þeir eru til staðar, en bilið milli frambrúnarinnar og þverplansins sem gengur í gegnum miðju tengipinnans í öftustu stillingu hans skal aldrei vera meira en 2,7 m.
- 2.4.2. Þegar frambrúnn er á annars auðu svæði skal hún mynduð af lóðréttum hluta sem liggur meðfram allri hæð hlífarinnar; ytra byrðið og framhlutinn á þessum hluta skulu ná minnst 50 mm aftur á við og sveigjast 100 mm inn á við á ökutækjum í flokki R3b og minnst 100 mm aftur á við og 100 mm inn á við á ökutækjum í flokki R4b.
- 2.5. Afturbrúnn á hliðarhlífinni skal ekki vera meira en 300 mm framan við lóðrétt þverplan sem er í snertilínu við fremsta hluta hjólbarðans á því hjóli sem er næst aftan við hana; ekki er þörf fyrir samfelldan lóðréttan hluta á afturbrúnni.
- 2.6. Neðri brún hliðarhlífarinnar skal hvergi vera meira en sem nemur 550 mm frá jörð.
- 2.7. Efri brún hlífarinnar skal ekki vera meira en 350 mm neðan við þann hluta burðarvirkis ökutækisins sem skerst af eða snertir lóðrétt plan sem liggur í snertilínu við ytra yfirborð hjólbarðanna að undanskildum bungum nærri jörð, nema í eftirfarandi tilvikum:
- 2.7.1. þegar planið í lið 2.7 sker ekki yfirbyggingu ökutækisins skal efri brúnn nema við yfirborð hleðslupallsins eða vera 950 mm frá jörðu, hvor hæðin sem er minni,
- 2.7.2. þegar planið í lið 2.7 sker yfirbyggingu ökutækisins í meira en 1,3 m hæð fyrir ofan jörð skal efri brún hliðarhlífarinnar ekki vera nær jörð en 950 mm.
- 2.8. Hliðarhlífir skulu í meginatriðum vera stífar, tryggilega festar (ekki skal vera hætta á að þær losni vegna titrings frá eðlilegri notkun ökutækisins) og gerðar úr málm eða öðru hentugu efni.
- Hliðarhlíf skal teljast hentug ef hún getur staðist 1 kN láréttan kyrrstöðukraft sem er beint í lóðlínu á hvaða hluta ytra yfirborð hennar sem er með miðjunni á bullu með hringlaga, flatan haus sem er $220 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ í þvermál og ef aflögun hlífarinnar þegar ökutækið er með hleðslu er þá ekki meiri en:
- 30 mm á öftustu 250 mm hlífarinnar og
 - 150 mm á öðrum hlutum hlífarinnar.
- 2.8.1. Sannprófa má ofangreinda kröfu með útreikningi.
- 2.9. Ekki má festa leiðslur fyrir bremsur, loft eða vökva við hliðarhlífina.

3. Þrátt fyrir ofangreind ákvæði þurfa ökutæki af eftirfarandi gerðum einungis að uppfylla þau eins og tilgreint er í hverju tilviki fyrir sig:
 - 3.1. Stækkanlegur eftirvagn skal uppfylla allar kröfurnar í 2. lið þegar hann er í stystu stillingu og þegar hann er stækkaður skulu hliðarhlífarnar uppfylla ákvæði liða 2.6, 2.7 og 2.8 og annað hvort liðar 2.4 eða 2.5 en ekki endilega beggja; framlenging á eftirvagninum skal ekki mynda op neins staðar meðfram lengd hliðarhlífanna.
 - 3.2. tankbifreið sem er ökutæki sem er hannað eingöngu til flutnings á fljótandi efni í lokuðum tanki sem er varanlega festur við ökutækið og búinn tengingum fyrir slöngur eða leiðslur til áfyllingar eða tæmingar skal búin hliðarhlífum sem uppfylla, að því leiti sem mögulegt er, allar kröfurnar í 2. lið; undanþágu má einungis veita frá strangri fylgni við kröfurnar þegar kröfur um notkun gera það nauðsynlegt,
 - 3.3. Á ökutæki sem er búið stillanlegum burðarfótum til að auka stöðugleika við fermingu, affermingu eða aðra vinnu sem ökutækið er hannað fyrir má hliðarhlífir vera með viðbótaropum þar sem þau eru nauðsynleg til að hægt sé að stilla lengd fótanna.
4. Ef hliðar ökutækisins eru þannig hannaðar og/eða útbúnar að vegna lögunar þeirra og einkenna uppfylla samsettir hlutar þeirra kröfurnar í 2. lið, má líta svo á að þær komi í staðinn fyrir hliðarhlífir.
5. **Aðrar kröfur**

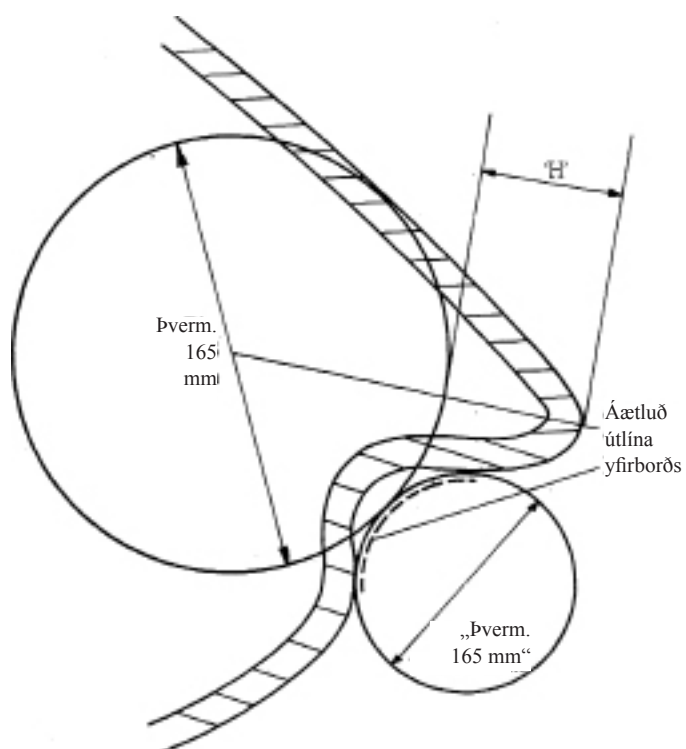
Í stað þess að uppfylla ákvæði liða 1.3 til 2.9 og 4. liðar geta framleiðendur valið á milli þess að uppfylla ákvæði 2. og 3. liðar og I., II. og III. hluta, sem og 3. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 73, eins og um getur í I. viðauka.

*1. viðbætur***Aðferð til að ákvarða hæð útstæðra hluta á yfirborði**

1. Hæð útstæðs hluta, H , er ákvörðuð myndrænt með vísun í ummál 165 mm hrings sem er í innri snertilínu við ytri útlínu ytra yfirborðsins á þeim reit sem á að skoða.
2. H er hámarksgildi fjarlægðar, mælt meðfram beinni línu sem sker miðju hringsins sem er 165 mm í þvermál, á milli ummáls hringsins og ytri útlína útstæða hlutans (sjá mynd 1).
3. Í tilvikum þegar hringur með 100 mm þvermál getur ekki snert, utan frá, hluta ytri útlínu ytra yfirborðsins á reitnum sem verið er að skoða skal gera ráð fyrir að yfirborðsútlínur þess svæðis séu myndaðar af ummáli hringsins sem er 100 mm í þvermál, á milli snertipunkta hans við ytri útlínuna (sjá mynd 2).
4. Framleiðandinn skal leggja fram teikningar af nauðsynlegu reitunum gegnum ytra yfirborðið, til að hægt sé að mæla hæð útstæðu hlutanna sem um getur hér á undan.

Mynd 1

Mynd 2



*XXVIII. VIÐAUKI***Kröfur um hleðslupalla**

1. Þyngdarmiðja pallsins skal vera staðsett milli ásanna.
2. Mál pallsins skulu vera þannig að:
 - lengdin er ekki meiri en 1,4 sinnum fremri eða aftari sporvidd dráttarvélarinnar, hvor sem er stærri,
 - breiddin er ekki meiri en hámarksheildarbreidd dráttarvélarinnar án búnaðar.
3. Pallur skal vera samhverfur miðað við lengdarmiðjuplan dráttarvélarinnar.
4. Hæð hleðslupalls yfir jörð skal ekki vera meiri en 150 cm.
5. Gerð palls og festing hans skulu vera þannig að við eðlilega hleðslu haldist sjónsvið ökumanns fullnægjandi og ýmiss konar skyldubundinn ljósa- og ljósmerkjabúnaður virki ennþá eðlilega.
6. Hleðslupallurinn skal vera losanlegur og skal festur við dráttarvélinu þannig að komið sé í veg fyrir alla hættu á að hann losni óvart frá.
7. Á dráttarvélum í flokki T4.3 skal lengd pallsins ekki vera meiri en 2,5 sinnum fremri eða aftari sporvidd dráttarvélarinnar, hvor sem er stærri.
8. Á ökutækjum með fleiri hleðslupalla skal þyngdarmiðja ökutækisins með hleðslu á palli eða pöllum og án ökumanns vera á milli fremsta og aftasta ássins við öll hleðsluskilyrði. Öllum færmum skal dreift jafnt yfir hleðslupallinn eða -pallana.

*XXIX. VIÐAUKI***Kröfur um dráttarbúnað****1. Fjöldi**

Allar dráttarvélar skulu hafa sérstakan búnað sem hægt skal vera að festa tengingu við, svo sem dráttarstöng eða dráttartóg til dráttar.

2. Staðsetning

Búnaðinum skal komið fyrir framan á dráttarvélinni, þar sem skal vera tengipinni eða krókur.

3. Hönnun

Dráttarbúnaðurinn skal vera af tengigaffalgerð eða vinda sem hentar til þeirrar notkunar. Opið í miðju láspinnans skal vera 60 mm + 0,5/ -1,5 mm og dýpt gaffalsins, mæld frá miðju pinnans, skal vera 62 mm ± 0,5 mm.

Þvermál tengipinnans skal vera 30 + 1,5 mm og hann skal vera með búnaði sem kemur í veg fyrir að hann losni meðan á notkun stendur. Ekki skal vera hægt að taka öryggisbúnaðinn af.

Frávikið + 1,5 mm sem vísað er til hér á undan telst ekki vera framleiðslufrávik heldur leyfilegur munur á nafnmálum tengipinna af ólíkri gerð.

4. Aðrar kröfur

4.1. Fara má yfir málin í 3. lið ef framleiðandinn telur þau ekki nægjanleg vegna stærðar eða massa ökutækisins.

4.2. Framleiðendum er heimilt að velja að beita, að því er varðar ökutæki með tæknilega leyfilegan hámarks massa undir 2000 kg, annað hvort kröfunum í 1. 2. og 3. lið eða kröfunum í reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1005/2010 ⁽¹²⁾.

5. Fyrirmæli

Útskýra skal rétta notkun á dráttarbúnaðinum í notendahandbókinni, í samræmi við kröfurnar sem mælt er fyrir um á grunni l-, n- og q-liðar 2. mgr. og 4. mgr. 18. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

⁽¹²⁾ Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1005/2010 frá 8. nóvember 2010 um gerðarviðurkenningarkröfur að því er varðar dráttarbúnað vélknúinna ökutækja og um framkvæmd reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 661/2009 um gerðarviðurkenningarkröfur að því er varðar vélknúin ökutæki og eftirvagna þeirra og kerfi, íhluti og aðskildar tæknieiningar sem ætlaðar eru í slík ökutæki, með tilliti til almenns öryggis (Stjtið. ESB L 291, 9.11.2010, bls. 36).

XXX. VIÐAUKI

Kröfur um hjólbarða**1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „hringrásarnotkun“: það ástand þegar álagið á hjólbarðann er í hringrás á milli fullrar hleðslu og enngar hleðslu,
- 1.2. „langvarandi, hátt snúningsvægi“: það ástand sem skapast þegar álag kemur á dráttarbeislið eða dráttartengið,
- 1.3. „viðeigandi loftþrýstingur í hjólbarða“: innri þrýstingur í hjólbarðanum þegar hann er við stofuhita (þ.e. kaldþrýstingur hjólbarðans), sem mælt er með í samræmi við hleðslu, hraða og notkunaraðstæður ökutækisins. Hann felur ekki í sér neinn þrýsting sem safnast upp vegna notkunar á hjólbarðanum og er settur fram í kPa,
- 1.4. „hámarkshleðsla“: massi sem hjólbarðinn getur borið þegar hann er notaður í samræmi við kröfur um notkun sem framleiðandi hjólbarðans tilgreinir,
- 1.5. „leyfilegur hámarksmassi á ás samkvæmt forskrift fyrir hjólbarða“: sá massi sem samsvarar leyfilegu hámarki lóðréttis stöðuálags sem hjólin á ásnun geta skilað niður á jörðina eins og það takmarkast af hámarkshleðslu hjólbarðagerðanna sem má setja undir ökutækið og eru taldir upp í upplýsingaskjalinu.

2. Kröfur

- 2.1. Kröfur er varða gerðarviðurkenningu hjólbarða sem íhluta
 - 2.1.1. Ákvæði sem varða loftfyllta hjólbarða sem einkum eru hannaðir fyrir landbúnaðarökutæki og eru með skáböndum og skáböndum með beltum og viðmiðunarhraða undir 40 km/klst. (þ.e. hraðatákn A8), sem og þverbanda hjólbarða sem eru einkum hannaðir fyrir notkun í byggingarstarfsemi og mannvirkjagerð (þ.e. hjólbarðar merktir „Industrial“, „IND“, „R-4“ eða „F-3“).
 - 2.1.1.1. Allir hjólbarðar sem samræmast viðkomandi gerð skulu merktir í samræmi við lið 2.1.1.2 til 2.1.1.2.4.
 - 2.1.1.2. Sértekur kröfur sem varða merkingar.
 - 2.1.1.2.1. Hjólbarðar skulu bera eftirfarandi merkingar í samræmi við ISO-staðal 4223-1:2002/breytingu 1:2011, þ.m.t.:
 - stærðarmerkingu hjólbarða
 - burðarstuðul (þ.e. talnakóða sem gefur til kynna burðargetu hjólbarðans við hraða sem samsvarar tengdum hraðaflokki),
 - tákn fyrir hraðaflokk (þ.e. tákn sem gefur til kynna þann hraða þar sem hjólbarðinn getur borið þann þunga sem samsvarar hleðslutölu hans) og
 - orðið „TUBELESS“ (slöngulaus) ef hjólbarðinn er hannaður til notkunar án slöngu.
 - 2.1.1.2.2. Hjólbarðar skulu bera eftirfarandi viðbótarmerkingar:
 - viðskiptaheiti eða vörumerki framleiðandans,

- þann loftþrýsting á kant hjólbarða sem ekki skal fara yfir við ásetningu hjólbarðans,
 - ef um er að ræða hjólbarða á verkfærum skal bæta við notkunarlýsinguna (þ.e. hleðslutöluna og táknið fyrir hraðaflokkinn) tilgreiningu á því hvort hún nær til drifhjóls eða frítengds hjóls eða beggja og
 - framleiðsludagsetningu í formi runu af fjórum tölustöfum þar sem þeir tveir fyrstu sýna framleiðsluvíkuna og þeir síðari tveir framleiðsluárið.
- 2.1.1.2.3. Allar merkingar sem getið er í liðum 2.1.1.2.1 og 2.1.1.2.2 skulu mótaðar á læsilegan og varanlegan hátt á hlið hjólbarðans sem þáttur í framleiðsluferlinu. Notkun á brennimerkingum eða öðrum aðferðum eftir að upprunalegri framleiðslu lýkur er bönnuð.
- 2.1.1.2.4. Í samræmi við 2. mgr. 34. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013 er ekki krafist gerðarviðurkenningarmarkis fyrir loftfyllta hjólbarða með skáböndum og skáböndum með beltum sem eru einkum hannaðir fyrir landbúnaðarökutæki með viðmiðunarhraða undir 40 km/klst. (þ.e. hraðatákn A8), sem og fyrir þverbanda hjólbarða sem eru einkum hannaðir fyrir notkun í byggingarstarfsemi og mannvirkjagerð (þ.e. hjólbarðar merktir „Industrial“, „IND“, „R-4“ eða „F-3“) sem hafa hlotið gerðarviðurkenningu í samræmi við þessa reglugerð.
- Upplýsingaskjalið og upplýsingamappan sem leggja skal fram með umsókn um gerðarviðurkenningu fyrir þessa hjólbarða eru tilgreind í fyrirmyndunum sem settar eru fram í a-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.
- Úthluta skal hverjum hjólbarða sem hlýtur gerðarviðurkenningu einkvæmu gerðarviðurkenningarnúmeri, en fyrirmynd að því er að finna í h-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013, og gefa út gerðarviðurkenningarovottorð fyrir hann, en fyrirmynd að því er sett fram í c-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.
- 2.1.2. Áfram má setja á markað nýja loftfyllta hjólbarða af gerð sem uppfyllir kröfurnar sem settar eru fram í lið 2.1.1 til 2.1.1.2.4, til 31. desember 2018.
- 2.1.2.1. Hjólbarða sem voru framleiddir fyrir þann dag sem nefndur er í lið 2.1.2 sem uppfylla ekki kröfurnar í lið 2.1.3 til 2.1.3.1 og sem uppfylla kröfurnar í lið 2.1.1 til 2.1.1.2.4 má selja áfram í allt að 30 mánuði frá þeim degi.
- 2.1.3. Kröfur vegna loftfylltra hjólbarða sem eru einkum hannaðir fyrir landbúnaðarökutæki önnur en þau sem nefnd eru í lið 2.1.1 til 2.1.1.2.4.
- 2.1.3.1. Hjólbarðar sem ekki falla undir ákvæðin í lið 2.1.1 til 2.1.1.2.4 skulu samræmast þeim gerðum sem eru samþykktar í viðeigandi reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu.
- 2.2. Kröfur vegna viðurkenningar á gerð ökutækis að því er varðar áfestingu hjólbarða
- 2.2.1. Sértekur kröfur vegna áfestingar hjólbarða á ökutækjum með hámarkshönnunarhraða sem er ekki meiri en 65 km/klst.
- 2.2.1.1. Með fyrirvara um ákvæði í lið 2.2.1.2 skulu allir hjólbarðar sem settir eru á ökutæki, þ.m.t. allir varahjólbarðar, vera gerðarviðurkenndir samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 106, eins og um getur í I. viðauka.
- 2.2.1.1.1. Að því er varðar gerðarviðurkenningu ökutækis í samræmi við reglugerð (ESB) nr. 167/2013 er leyfilegt í staðinn að gerðarviðurkenna loftfyllta hjólbarða með skáböndum og skáböndum með beltum sem eru einkum hannaðir fyrir landbúnaðarökutæki með viðmiðunarhraða undir 40 km/klst. (þ.e. hraðatákn A8), sem og fyrir þverbanda hjólbarða sem eru einkum hannaðir fyrir notkun í byggingarstarfsemi og mannvirkjagerð (þ.e. hjólbarðar merktir „Industrial“, „IND“, „R-4“ eða „F-3“) í samræmi við þessa reglugerð.

- 2.2.1.2. Þegar ökutæki er hannað fyrir notkunarskilyrði sem samrýmast ekki eiginleikum hjólbarða sem hafa gerðarviðurkenningu samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 106, eins og um getur í I. viðauka, eða þessa reglugerð og það er því nauðsynlegt að nota hjólbarða með aðra eiginleika, gilda kröfurnar í lið 2.2.1.1 ekki, að því tilskildu að eftirfarandi skilyrði séu uppfyllt:
- hjólbarðarnir samræmast reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 661/2009 ⁽¹³⁾ (þ.e. eru gerðarviðurkenndir samkvæmt reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 30, 54 og 117 eins og um getur í I. viðauka við þessa reglugerð) eða gerðarviðurkenndir samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 75, eins og um getur í I. viðauka og
 - viðurkenningaryfirvaldið og tæknipjónustan eru þess fullviss að hjólbarðarnir á ökutækinu henti fyrir notkunaraðstæður þess. Eðli og undanþágur ástæðna fyrir samþykki skulu skýrt teknar fram í prófunarskýrslu.
- 2.2.2. Sértekar kröfur vegna áfestingar hjólbarða á ökutækjum með hámarkshönnunarhraða yfir 65 km/klst.
- 2.2.2.1. Með fyrirvara um ákvæði í lið 2.2.2.2 skulu allir hjólbarðar sem eru settir á ökutæki, þ.m.t. allir varahjólbarðar, vera gerðarviðurkenndir samkvæmt reglugerð (EB) nr. 661/2009 (þ.e. gerðarviðurkenndir samkvæmt reglugerðum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 30, 54 og 117, eins og um getur í I. viðauka).
- 2.2.2.2. Þegar ökutæki er hannað fyrir notkunarskilyrði sem samrýmast ekki eiginleikum hjólbarða sem hafa hlotið gerðarviðurkenningu samkvæmt reglugerð (EB) nr. 661/2009 og það er því nauðsynlegt að nota hjólbarða með aðra eiginleika, gilda kröfurnar í lið 2.2.2.1 ekki, að því tilskildu að eftirfarandi skilyrði séu uppfyllt:
- hjólbarðarnir eru gerðarviðurkenndir samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 75, eins og um getur í I. viðauka og
 - viðurkenningaryfirvaldið og tæknipjónustan eru þess fullviss að hjólbarðarnir á ökutækinu henti fyrir notkunaraðstæður þess. Eðli og undanþágur ástæðna fyrir samþykki skulu skýrt teknar fram í prófunarskýrslu.
- 2.2.3. Almennar kröfur varðandi ásetningu hjólbarða
- 2.2.3.1. Allir hjólbarðar til almennrar notkunar sem eru settir á sama ás skulu vera af sömu gerð, en þó má gera undantekningar í þeim tilvikum sem um getur í liðum 2.2.4.1.1 og 2.2.4.1.2.
- 2.2.3.2. Rýmið sem hjól snýst í skal vera nægilegt til að hjólið geti hreyfst óhindrað þegar notaðir eru hjólbarðar af leyfilegri hámarksstærð og felgur af leyfilegri hámarksbreidd, með tilliti til lágmarks- og hámarksafstæði felgu, ef við á, innan þeirra hámarks- og lágmarksmarka um fjöðrun og stýrisbúnað sem framleiðandi hefur sett. Þetta skal sannreynt með því að framkvæma athuganir á stærsta og breiðasta hjólbarða í hverju rými, með tilliti til viðeigandi stærðar felgu og hámarks leyfilegrar nafnbreiddar og ytra þvermáls hjólbarðans, í tengslum við stærð hjólbarða sem er tilgreind í viðeigandi reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu. Athuganirnar skulu framkvæmdar með því að snúa fyrirmynd af hámarkshjúpferli hjólbarða en ekki bara hjólbarðanum sjálfum, í rýminu fyrir hjólið sem um er að ræða.
- 2.2.3.3. Tæknipjónustan getur heimilað aðra prófunaraðferð (t.d. sýndarprófun) til að sannreyna að kröfurnar í lið 2.2.3.2 séu uppfylltar, að því tilskildu að bilið á milli hámarkshjúpferils hjólbarða og burðarvirkis ökutækis haldist.

⁽¹³⁾ Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 661/2009 frá 13. júlí 2009 um gerðarviðurkenningarkröfur að því er varðar vélknúin ökutæki og eftirvagn þeirra og kerfi, ihluti og aðskildar tæknieiningar sem ætlaðar eru í slík ökutæki, með tilliti til almenns öryggis (Stjótið ESB L 200, 31.7.2009, bls. 1).

2.2.4. Burðargeta

2.2.4.1. Hámarkshleðsla hvers hjólbarða sem er settur á ökutækið, með tilhlýðilegu tilliti til hámarkshönnunarhraða ökutækisins og mest krefjandi notkunaraðstæðna, ásamt þeim sérstöku tilvikum sem um getur í lið 2.2.6 til 2.2.6.5, ef við á, skal a.m.k. samsvara eftirfarandi:

- leyfilegum hámarks massa á ás þegar einungis er einn hjólbarði á ásnunum,
- helmingi leyfilegs hámarks massa á ás þegar ásnun er búinn tveimur einföldum hjólbörðum,
- leyfilegum hámarks massa á ás margfölduðum með 0,285 þegar ásnun er búinn tveimur settum af tvöföldum hjólbörðum,
- leyfilegum hámarks massa á ás margfölduðum með 0,20 þegar ásnun er búinn tveimur settum af þreföldum hjólbörðum.

2.2.4.1.1. Í tilvikum þar sem tvöföld eða þreföld sett hjólbarða eru samsett úr mismunandi gerðum hjólbarða (þ.e. út frá stærðarmerkingum og notkunar lýsingum) gildir eftirfarandi:

- hjólbarðarnir skulu hafa sama heildarþvermál,
- hjólbarðarnir skulu tilheyra þeim notkunar flokki, hafa þá uppbyggingu og bera það tákni fyrir hraðaflokk sem eru skilgreind í málsgreinum 2.1.3, 2.1.4 og 2.1.5 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 106, eins og um getur í I. viðauka,
- búnaðurinn á ökutækinu skal vera samhverfur,
- summa hámarkshleðslna allra hjólbarða sem eru festir á ásnun skal vera minnst 1,14 sinnum leyfilegur hámarks massi á ásnun ef um er að ræða tvöfalda uppröðun og 1,2 sinnum leyfilegur hámarks massi á ásnun ef um er að ræða þrefalda uppröðun,
- sá hluti leyfilegs hámarks massa á ásnun sem dreifist á hvern hjólbarða í uppröðuninni skal ekki vera meiri en hámarkshleðsla hvers hjólbarða,
- loftþrýstingur í hverjum hjólbarða í uppröðuninni skal samræmast ráðleggingum framleiðanda hjólbarðanna, með tilliti til raunverulegs álags á hvern hjólbarða og til notkunar aðstæðna.

2.2.4.1.2. Þegar heimilt er að setja, á hvern ás ökutækis, hjólbarða þar sem summa hámarkshleðslu þeirra er minni en leyfilegur hámarks massi á ás gilda kröfurnar í liðum 2.2.4.1 og 2.2.4.1.1 með leyfilegum hámarks massa á ás samkvæmt forskriftinni fyrir hjólbarðana í staðinn fyrir leyfilegan hámarks massa á ás.

Leyfilegur hámarks massi á ás samkvæmt forskrift fyrir hjólbarða og leyfilegur hámarks massi á ás eru þeir sem framleiðandi ökutækisins tilgreinir.

Í eigendahandbókinni, upplýsingaskjalinu og samræmisvottorðinu skulu koma fram gildi massa á ás fyrir hvern og einn þeirra, allt eftir því hver leyfilegur hámarks massi á ás er samkvæmt forskriftinni fyrir hjólbarðana.

- 2.2.4.2. Hámarkshleðsla hjólbarða er ákvörðuð á eftirfarandi hátt:
- 2.2.4.2.1. Ef um er að ræða hjólbarða auðkennda með hraðatákninu D (þ.e. 65 km/klst.) eða minna skal taka mið af töflunni „breytingar á burðargetu eftir hraða“, eins og um getur í málsgrein 2.30 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 106, eins og um getur í I. viðauka. Taflan sýnir, sem fall af tölu fyrir burðargetu og tákni fyrir hraðaflokk, þær breytingar á hleðslu sem loftfylltur hjólbarði þolir með tilliti til hámarkshönnunarhraða ökutækisins.
- 2.2.4.2.2. Ef um er að ræða hjólbarða auðkennda með hraðatákninu F (80 km/klst.) eða hærra, sem eru gerðarviðurkenndir samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 54, skal taka mið af töflunni „breytingar á burðargetu eftir hraða“ eins um getur í lið 2.29 í þeirri reglugerð. Taflan sýnir, sem fall af tölu fyrir burðargetu og tákni fyrir hraðaflokk, þær breytingar á hleðslu sem loftfylltur hjólbarði þolir með tilliti til hámarkshönnunarhraða ökutækisins.
- 2.2.4.2.3. Ef um er að ræða hjólbarða sem eru gerðarviðurkenndir samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 75, skal taka mið af töflunni „breytingar á burðargetu eftir hraða“ eins um getur í lið 2.27 í þeirri reglugerð. Taflan sýnir, sem fall af tölu fyrir burðargetu og tákni fyrir hraðaflokk, þær breytingar á hleðslu sem loftfylltur hjólbarði þolir með tilliti til hámarkshönnunarhraða ökutækisins.
- 2.2.4.3. Viðeigandi loftþrýstingur í hjólbörðum skal gefinn upp á ökutækinu (t.d. á einum eða fleiri merkimiðum). Upplýsingarnar skulu vera auðlæsilegar án þess að nota þurfi verkfæri til að fjarlægja nokkurn hluta og skulu vera festar þannig að ekki sé auðvelt að fjarlægja þær. Veita skal viðeigandi upplýsingar um hleðslugetu og hraðastuðul ásamt réttum loftþrýstingi í hjólbörðum með skýrum hætti í notendahandbók ökutækisins til að tryggja að viðeigandi hjólbarðar til endurnýjunar með viðeigandi burðargetu séu settir á þegar þess gerist þörf eftir að ökutækið hefur verið tekið í notkun.
- 2.2.4.3.1. Burðarstuðull sem tilgreindur er í upplýsingaskjali skal vera lægsta gildi sem samrýmist leyfilegu hámarksálagi á hjólbarðann sem um er að ræða. Setja má hjólbarða með hærri gildi á ökutækið.
- 2.2.5. Hraðapol
- 2.2.5.1. Allir hjólbarðar sem eru venjulega settir á ökutækið skulu bera tákni fyrir hraðaflokk.
- 2.2.5.1.1. Tákni fyrir hraðaflokk skal samrýmast hámarkshönnunarhraðanum.
- 2.2.5.1.2. Taka skal mið af breyttu hleðslugetunni sem um getur í lið 2.2.4.2.1 til 2.2.4.2.3.
- 2.2.5.2. Viðkomandi upplýsingar og viðeigandi loftþrýstingur í hjólbörðum skal koma fram með skýrum hætti í handbókinni fyrir eiganda ökutækisins til að tryggja að viðeigandi hjólbarðar til endurnýjunar með viðeigandi hraðapol séu settir á þegar þess gerist þörf eftir að ökutækið hefur verið tekið í notkun.
- 2.2.5.2.1. Hraðaflokkur sem tilgreindur er í upplýsingaskjali skal vera lægsta gildi sem samrýmist hámarkshönnunarhraða ökutækis. Setja má hjólbarða með hærri gildi á ökutækið.
- 2.2.6. Sértekar kröfur er varða ökutæki sem eru búin hjólbörðum sem eru auðkenndir með hraðatáknum sem samsvara hámarkshönnunarhraða undir 65 km/klst. (þ.e. upp að tákni D).
- 2.2.6.1. Hringrásarnotkun
- 2.2.6.1.1. Í hringrásarnotkun:
- 2.2.6.1.1.1. skal afferming eiga sér stað á undan flutningi á vegum,

- 2.2.6.1.1.2. ökutæki búin sprautum eða öðrum tengibúnaði sem kemst í snertingu við jörð (t.d. plógum) eða sem draga hluti teljast vinna við hátt snúningsvægi,
- 2.2.6.1.1.3. ökutæki sem draga eftirvagna teljast einnig vinna við hátt snúningsvægi þegar þau eru notuð í brekkum með hærri hallatölu en 11° (20%).
- 2.2.6.1.2. Ef um er að ræða hjólbarða í notkunarflokknum „Dráttarvél – stýrt hjól“ og merkt „FRONT“, „F-1“, „F-2“ eða „F-3“ sem eru notaðir við upp að 10 km/klst. hámarkshraða á dráttarvél sem er búin framhleðslutæki skal hámarkshleðsla á hjólbarða ekki vera meiri en 2,0 sinnum sú hleðsla sem samsvarar hleðslutölunni á hjólbarðanum.
- 2.2.6.1.3. Ef um er að ræða hjólbarða í notkunarflokknum „Dráttarvél – drifhjól“ sem eru notaðir á opnu ræktunarlandi við langvarandi, hátt snúningsvægi (t.d. plægingu) skal hámarkshleðsla á hjólbarða ekki vera meiri en hleðsla sem samsvarar hleðslutölunni sem er merkt á hjólbarðann, margfölduð með 1,7 fyrir hjólbarða með hraðatáknið A8 eða 1,15 fyrir hjólbarða með hraðatáknið D.
- 2.2.6.1.4. Ef um er að ræða hjólbarða í notkunarflokknum „Dráttarvél – drifhjól“ sem eru notaðir á opnu ræktunarlandi en ekki við langvarandi, hátt snúningsvægi og upp að 10 km/klst. hámarkshraða (að undanskilinni notkun í brekkum með meira en 20% halla) skal hámarkshleðsla á hjólbarða ekki vera meiri en sem samsvarar hleðslutölunni sem er merkt á hjólbarðann, margfaldaðri með 1,7.
- 2.2.6.1.5. Ef um er að ræða hjólbarða í notkunarflokknum „Dráttarvél – drifhjól“ sem eru notaðir á opnu ræktunarlandi en ekki við langvarandi, hátt snúningsvægi og upp að 15 km/klst. hámarkshraða (að undanskilinni notkun í brekkum með meira en 20% halla) skal hámarkshleðsla á hjólbarða ekki vera meiri en sem samsvarar hleðslutölunni sem er merkt á hjólbarðann, margfaldaðri með 1,55.
- 2.2.6.1.6. Ef um er að ræða hjólbarða í notkunarflokknum „Verkfæri, sett á ökutæki í flokkum T, R og S“ sem er auðkennt með hraðatákninu A6 eða A8 og hefur nafnþvermálskóða felgu undir 24 og er notað í hringrás með miklum breytingum á hleðslu (þ.e. þegar aðra leiðina er ökutækið óhlaðið og hina leiðina er tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu þess meiri en tvisvar sinnum massi þess án hleðslu þegar það er tilbúið til aksturs) má auka breytileikann á hleðslugetunni sem er tilgreindur í lið 2.2.4.2.1 um allt að 20% fyrir frítengd hjól eða um allt að 43% ef um drifhjól er að ræða.
- 2.2.6.1.7. Lágmarksloftþrýstingur í hjólbörðum sem skal nota í tilvikunum sem fjallað er um í liðum 2.2.6.1.2 til 2.2.6.1.6 skal uppgjafinn af framleiðanda hjólbarðanna.
- 2.2.6.2. Ef um er að ræða endurbætta fletjanlega hjólbarða (e. *Improved Flexion Tyre*) eða mikið fletjanlega hjólbarða (e. *Very High Flexion Tyre*) í notkunarflokknum „Dráttarvél – drifhjól“ (merkt með forskeytinu IF eða VF) sem eru notaðir við allt að 10 km/klst. hámarkshraða á dráttarvél sem er búin framhleðslutæki skal hámarkshleðsla á hjólbarða ekki vera meiri en 1,40 sinnum sú hleðsla sem samsvarar hleðslutölunni á hjólbarðanum og viðmiðunarþrýstingur skal aukinn um 40 kPa.
- 2.2.6.2.1. Ef um er að ræða endurbætta fletjanlega hjólbarða í notkunarflokknum „Dráttarvél, drifhjól“ merkt með forskeytinu IF og viðskeytinu CFO og sett á ökutæki í flokki T sem eru notuð á opnu ræktarlandi en ekki við langvarandi, hátt snúningsvægi (að undanskilinni notkun í brekkum með meira en 20% halla) skal hámarkshleðsla á hjólbarða ekki vera meiri en sem samsvarar hleðslunni sem samsvarar hleðslutökunni sem er merkt á hjólbarðann, margfaldaðri með 1,55 ef um er að ræða notkun með 15 km/klst. hámarkshraða og með 1,30 ef um er að ræða notkun upp að 30 km/klst. hámarkshraða.
- 2.2.6.3. Ef um er að ræða hjólbarða í notkunarflokknum „Dráttarvél – drifhjól“ merkt með hraðatákninu A6 eða A8 og sett á eftirvagna fyrir landbúnað sem eru notaðir við hraða á bilinu 25 km/klst. og 40 km/klst. skal hámarkshleðsla á hjólbarða ekki vera meiri en 1,20 sinnum hleðslan sem samsvarar hleðslutölunni á hjólbarðanum.

- 2.2.6.4. Ef um er að ræða hjólbarða í notkunarflokknum „Vélbúnaður til nota í skógrækt“ sem eru festir á griphjól (e. *traction wheel*) ökutækja í flokki T til notkunar í skógrækt, með notkun í skógrækt við langvarandi, hátt snúningsvægi og á hraða upp að 10 km/klst. (þ.m.t. tilvikin í liðum 2.2.6.1.1.2 og 2.2.6.1.1.3) skal hámarkshleðsla á hjólbarða ekki vera meiri en hleðsla sem samsvarar hleðslutölunni á hjólbarðanum.
- 2.2.6.5. Ef um er að ræða hjólbarða í notkunarflokknum „Verkfæri“, merki með hraðatákninu A6 eða A8 og fest á frítengd stýrð hjól á ökutækjum í flokki T, skal hleðslugetan sem er tilgreind sem, „fríhjóla“ margfölduð með allt að 0,80, með tilliti til hámarkshönnunarhraða ökutækisins ásamt breytilegri hleðslugetu eftir hraða samkvæmt skilgreiningu 2.30 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 106.
- 2.2.6.6. Veita skal viðeigandi upplýsingar og gefa upp réttan þrýsting í hjólbörðum með skýrum hætti í notendahandbók ökutækisins til að tryggja að viðeigandi hjólbarðar til endurnýjunar með viðeigandi burðargetu séu settir á þegar þess gerist þörf eftir að ökutækið hefur verið tekið í notkun.
- 2.2.6.7. Ef viðeigandi loftþrýstingur í hjólbörðum sem eru festir á ökutæki fyrir landbúnað eða skógrækt er yfir 500 kPa skal þrýstingur hjólbarða á jörð, mældur á sléttu yfirborði, ekki vera meiri en 0,8 MPa.
- 2.2.6.7.1. Þrýstingur hjólbarða á jörð er meðalhleðslan sem hjólbarði sem er rétt loftfylltur skilar í gegnum snertisvæði sitt við slétt yfirborð. Lóðrétta álagið er mælt í kyrrstöðu, á ás hjólsins og með tilliti til leyfilegs hámarks massa á ás sem framleiðandi tilgreinir. Snertiflötur hjólbarðans er það slétta yfirborð sem afmarkast af hinum kúpta, marghyrnda boga sem umlykur minnsta svæðið sem inniheldur alla snertipunkta hjólbarðans við jörð.

3. Faggilt innri tækniþjónusta framleiðanda

Hjólbarðaframleiðandi getur verið tilnefndur sem faggilt innri tækniþjónusta til að framkvæma sjálfsprófanir í samræmi við 60. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.

*XXXI. VIÐAUKI***Kröfur um hjól- og aurhlífabúnað****1. Kröfur sem varða öll ökutæki í flokkum Tb og Rb**

- 1.1. Dráttarvélar í flokki Tb skulu búnar hjólhlífum (hlutum af yfirbyggingunni, aurbrettum, o.s.frv.).
- 1.2. Hjólhlífarnar skulu þannig hannaðar að þær verji aðra vegfarendur eins og unnt er fyrir steinum, óhreinindum, klaka, snjó og vatni sem þyrlast upp.
- 1.3. Hlíf skal vera ofan við hjólin og skal hún hylja minnst 2/3 af heildarbreidd hjólbarðanna. Fremri og aftari brún hlífarrinnar skal ná yfir minnst 90° horn.
- 1.4. Ökutæki í flokki Rb sem eru búin C3 hjólbörðum eða öðrum hjólbörðum sem eru með hæðarhlutfall sem er leyfilegt fyrir þessi ökutæki skulu búin hjólhlífum sem hylja alla breidd hjólbarðanna; framhluti hjólhlífarrinnar skal ná yfir minnst 30° horn að framan og afturhluti þess skal ná minnst 60° aftur fyrir lóðrétta planið sem gengur í gegnum miðju hjólanna. Heimilt er að hlutar yfirbyggingarinnar myndi hluta af hlífunum ef þeir veita sömu vernd gegn steinum, aur, klaka, snjó og vatni sem þyrlast upp.

*XXXII. VIÐAUKI***Kröfur um bakkgír**

Allar dráttarvélar skulu hafa búnað fyrir akstur afturábak sem hægt er að stjórna úr ökumannssæti.

XXXIII. VIÐAUKI

Kröfur um skriðbelti**1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „skriðbeltaundirvagn“: kerfi sem samanstendur af minnst tveimur beltakeflum með tilteknu bili á milli þeirra, meðfram sama plani (annar aftan við hinn) og samfellt skriðbelti úr málm eða gúmmí sem rennur á þeim.
- 1.2. „beltakefli“: kerfið sem flytur þyngd ökutækisins og skriðbeltaundirvagnsins niður á jörðina í gegnum skriðbeltið, flytur snúningsáttak frá drifkerfi ökutækisins til skriðbeltanna og getur breytt stefnu beltisins þegar það er á hreyfingu.
- 1.3. „skriðbelti“: samfellt, sveigjanlegt belti sem getur tekið við langsníðsdráttarkrafti.
- 1.4. „lengd belta“: fjarlægðin milli miðju fremsta beltakeflisins og þess aftasta fyrir ofan staðinn þar sem klossarnir eða skriðbeltið snertir jörðina.
- 1.5. „sporvið“: fjarlægðin milli tveggja samsíða plana sem liggja meðfram brúninni fyrir utan upphleypta sólamynstrið (gripin) eða klossana.

2. Gildissvið

- 2.1. Ökutæki í flokki C skulu uppfylla kröfurnar í þessum viðauka.
- 2.1.1. Ökutæki með hámarkshönnunarhraða undir 15 km/klst. skulu búin annaðhvort málmbeltum með gúmmíklossum á beltaskónum eða með beltum sem eru einungis gerð úr gúmmí.
- 2.1.2. Ökutæki með hámarkshönnunarhraða á bilinu 15 km/klst. og 40 km/klst. skulu búin skriðbeltum sem eru eingöngu úr gúmmí.
- 2.1.3. Ökutæki með hámarkshönnunarhraða yfir 40 km/klst. skulu búin skriðbeltum sem eru eingöngu úr gúmmí.

3. Kröfur

- 3.1. Ökutæki með hámarkshönnunarhraða yfir 15 km/klst. skulu búin gúmmíbeltum.
- 3.2. Skriðbeltaundirvagnar skulu ekki skemma vegi. Ökutæki með skriðbeltaundirvagni skemma ekki vegi ef
 - 3.2.1. ekki er farið yfir mörkin sem sett eru í lið 3.3–3.3 og
 - 3.2.2. snertiflötur skriðbeltaundirvagnsins við vegklæðninguna er úr teygjuefni (s.s. gúmmí, o.s.frv.).
- 3.3. Meðalþrýstingur í snertingu við jörð
 - 3.3.1. Málmbelti
 - 3.3.1.1. Ökutæki sem falla undir ákvæði liðar 2.1.1 skulu hafa meðalþrýsting í snertingu við jörð, P , undir 0,65 MPa, reiknað með eftirfarandi formúlu:

$$P(\text{i MPa}) = \frac{\text{leyfilegur hámarksmassi ökutækis (i kg) x 9,81}}{N_R \times A_P}$$

þar sem N_R er heildarfjöldi beltakefla sem færa þunga beint niður á yfirborð vegarins (í gegnum beltin og klossana) og A_P er ytri yfirborðsflötur hvers klossa (þ.e. þeirra sem eru í snertingu við veginn), í mm^2 . A_P er skilgreind með því að mæla grunnflöt eins klossa í lóðlínú undir miðju beltakeflis sem er ekki fremst eða aftast, með því að láta hlaðið ökutæki síga niður á hentugt stykki af pappa eða öðru efni sem hægt er að aflaga á varanlegan hátt og mæla stærð dældarinnar sem verður til.

- 3.3.1.2. Á ökutækjum með samsetningu af ásum með hjólum og skriðbeltum skal mæla álagið sem kemur í gegnum ásana með hjólunum þegar ökutækið er með hleðslu með því að nota hentugan vigtunarflöt og draga það frá leyfilega heildarhámarksmassanum til að finna P. Í staðinn fyrir leyfilegan hámarks massa ökutækisins má nota þá samsettu hámarkshleðslu fyrir skriðbelti sem framleiðandinn gefur upp.

3.3.2. Gúmmibelti

- 3.3.2.1. Ökutæki sem falla undir ákvæði liðar 2.1.2 skulu hafa meðalþrýsting í snertingu við jörð, P, undir 0,5 MPa, reiknað með eftirfarandi formúlu:

$$P(\text{i MPa}) = \frac{\text{leyfilegur hámarks massi ökutækis (i kg) x 9,81}}{A_L}$$

þar sem A_L er heildaryfirborðsflötur gúmmíklossa sem eru í snertingu við veginn, frá miðju fremsta skriðbeltakeflisins til miðju þess aftasta, yfir þeim stað þar sem skriðbeltin snerta jörðina. Birgirinn sem útvegar gúmmibeltið skal gefa upp hlutfall klossaflatar ⁽¹⁴⁾ samanborið við heildarflöt beltisins (skilgreint sem lengd beltisins margfölduð með breidd þess) eða mæla má heildarklossaflötinn sem er í snertingu við veginn með því að láta hlaðið ökutæki síga niður á hentugt stykki af pappa eða öðru efni sem hægt er að aflaga á varanlegan hátt og mæla stærð dældarinnar sem verður til.

- 3.3.2.2. Á ökutækjum með samsetningu af ásum með hjólum og skriðbeltum skal mæla álagið sem kemur í gegnum ásana með hjólunum þegar ökutækið er með hleðslu með því að nota hentugan vigtunarflöt og draga það frá leyfilega heildarhámarksmassanum til að finna P. Í staðinn fyrir leyfilegan hámarks massa ökutækisins má nota þá samsettu hámarkshleðslu á ás fyrir skriðbelti sem framleiðandinn gefur upp.

- 3.3.2.3. Ökutæki sem falla undir ákvæði liðar 2.1.3 skulu hafa meðalþrýsting í snertingu við jörð, P, undir 0,2 MPa, reiknað í samræmi við liði 3.3.2.1 og 3.3.2.2.

- 3.4. Hámarkshleðslan á hvert beltakefli skal ekki fara yfir 2250 kg, reiknað með því að deila heildarfjölda beltakefla sem færa þunga beint niður á yfirborð vegarins í leyfilegan hámarks massa í kílóum (með fyrirvara um massa sem þrýstir á ása með hjólum eins og fjallað er um í liðum 3.3.1.2 eða 3.3.2.2).

- 3.5. Hámarkshleðsla á hverja lengdareiningu á yfirborði skriðbelta sem er í snertingu við veginn skal reiknuð með því að deila heildarlengd þess hluta beltanna sem er í snertingu við veginn, talið í metrum, á hverjum tíma (þ.e. milli miðpunkta fremsta og aftasta beltakeflisins) í leyfilegan hámarks massa í kílóum (með fyrirvara um sérhvern massa sem þrýstir á ása með hjólum eins og fjallað er um í liðum 3.3.1.2 eða 3.3.2.2), á grunni markanna sem kveðið er á um í lið 3.3.1.1 eða 3.3.2.1 eða 3.3.2.3, út frá ökutækjunum sem nefnd eru í lið 2.1.1 eða 2.1.2 eða 2.1.3, í þeirri röð, og lið 3.4.

- 3.6. Á innra byrði skriðbelta skulu vera þættir til að tryggja að skriðbeltunum sé beint yfir keflin. Á ytra byrðinu skal vera skriðmynstur sem hentar fyrir þá tilteknu notkun sem er fyrirhuguð í landbúnaðar- eða skógræktargeiranum.

- 3.7. Snúningsátak getur skilað sér með núningsmótstöðu (beint) eða með jákvæðri snertingu beltakeflanna við beltin.

⁽¹⁴⁾ % klossaflatar, einnig þekkt sem „land and sea“.

- 3.8. Í ökutækjum með skriðbeltum sem eru knúin áfram af núningskrafti skal stjórnandinn hafa samfellda yfirsýn yfir strekkingu beltanna þegar ekið er eftir vegi eða það skal vera fyrir hendi sjónrænt merki og/eða hljóðmerki sem fer af stað þegar lágmarksstrekking næst á beltin.
- 3.9. Stýring
- 3.9.1. Ökutæki sem falla undir ákvæði liðar 2.1.1 eða 2.1.2
- 3.9.1.1. Ef ökutæki er einungis með eitt belti hvorum megin skal stýring fara fram með því að nota mismunandi hraða á beltin vinstra megin og hægri megin.
- 3.9.1.2. Ef ökutæki er með tvenn belti á hvorri hlið skal stýring fara fram með liðskiptingu ökutækisins milli fram- og afturhluta með miðlægum, lóðréttum ás eða með því að snúa tveimur gagnstæðum skriðbeltum eða öllum fjórum skriðbeltunum.
- 3.9.2. Ökutæki sem falla undir ákvæði liðar 2.1.3
- 3.9.2.1. Stýring skal fara fram með liðskiptingu ökutækisins milli fram- og afturhluta um miðlægan, lóðréttan ás eða með liðskiptingu á öllum skriðbeltunum.
- 3.9.3. Ökutæki sem falla undir ákvæði liðar 2.1.1 eða 2.1.2 eða 2.1.3 og eru með undirvagn sem er samsetning af ás með hjólum og pari af samsvarandi skriðbeltum
- 3.9.3.1. Stýring skal fara fram með því að breyta stefnu hjólanna á ásnúm með hjólunum og/eða með liðskiptingu á milli fram- og afturhluta ökutækisins um miðlægan, lóðréttan ás. Setja má ásnúm með hjólunum hvort sem er á ökutækið framan- eða aftanvert.
- 3.10. Merkingar

Gerðarviðurkenningarmerkið skal fest á lögboðnu merkiplötuna í samræmi við ákvæði XX. viðauka og þar skal koma fram að ökutækið uppfylli kröfurnar í liðum 3.1–3.7.

*XXXIV. VIÐAUKI***Kröfur um véltengi****1. Skilgreiningar**

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1.1. „Véltengi milli dráttarvélar og eftirvagns“: íhlutirnir sem er komið fyrir á dráttarvélinni og á dregna ökutækinu þannig að vélræn tenging sé á milli þeirra.
- 1.2. „Gerð véltengis milli dráttarvélar og eftirvagns“: hlutar sem eru ekki innbyrðis ólíkir í grundvallaratriðum að því er varðar:
 - tegund véltengis,
 - dráttaraugu,
 - ytri löggun, mál og vinnumáta (t.d. sjálfvirkur eða handvirkur),
 - smíðaðefni,
 - gildi D eins og það er skilgreint í 2. viðbæti, fyrir prófun sem er framkvæmd með því að nota streymisaðferð eða massa eftirvagnsins samkvæmt skilgreiningu í 3. viðbæti, fyrir prófanir sem eru framkvæmdar með kyrrstöðuaðferðinni og einnig lóðrétt álaginu á tengipunktinn S.
- 1.3. „Viðmiðunarmiðja véltengis“: sá punktur á ási boltans sem er jafnlangt frá báðum kjálkum gaffalsins, ef um þá gerð er að ræða, og punktin sem ákvarðast af skurðpunkti samhverfuplans króksins við framleiðanda íhvolfa hluta króksins í snertihæð við dráttaraugað þegar hann er í dráttarstöðu.
- 1.4. „Hæð véltengis frá jörðu“: fjarlægðin milli lárétta plansins í gegnum viðmiðunarmiðju véltengisins og lárétta plansins sem hjól dráttarvélarinnar hvíla á.
- 1.5. „Lóðrétt álag á tengipunktinn“: þyngdin sem í kyrrstöðu færir yfir á viðmiðunarpunktinn á véltenginu.
- 1.6. „Sjálfvirk véltengi“: véltengi sem lokast og læsist sjálfkrafa þegar rennibúnaður dráttaraugans er virkjaður.
- 1.7. „Framáspungi dráttarvélar án hleðslu“: sá hluti þyngdar dráttarvélarinnar sem í kyrrstöðu færir af framási dráttarvélarinnar til jarðar.

2. Almennar kröfur

- 2.1. Véltengi geta hvort sem er verið sjálfvirk eða handvirk.
- 2.2. Véltengi dráttarvélarinnar skulu vera í samræmi við kröfur um mál og styrkleika í liðum 3.1 og 3.2 og kröfur um lóðrétt álag á tengipunktinn í lið 3.3.
- 2.3. Véltengi skulu hönnuð og framleidd á þann hátt að við eðlilega notkun starfi þau óslitið þannig að viðunandi sé og haldi þeim eiginleikum sem kveðið er á um í þessum viðauka.

- 2.4. Allir hlutar véltengis skulu gerðir úr það góðu smíðaeefni að þeir þoli prófanirnar sem um getur í lið 3.2 og þeir skulu búa yfir varanlegum styrkleika.
- 2.5. Auðvelt skal vera að losa um og festa öll tengi og tengislæsingar og skulu þau vera hönnuð á þann hátt að þau aftengist ekki fyrir slysi við venjuleg vinnuskilyrði.

Þegar um er að ræða sjálfvirk véltengi skulu þau fest tryggilega í læstri stöðu með tveimur sjálfstæðum öryggistenglum sem falla þétt hvor að öðrum. Þó má losa um þessa tengla með sameiginlegum stjórnbúnaði.

- 2.6. Tryggt skal að dráttaraugað geti snúist a.m.k. 60° lárétt til beggja hliða á lengdarási tengis sem er ekki innbyggður hluti af ökutækinu. Þar að auki þarf það alltaf að geta færst 20° lóðrétt upp og niður. (Sjá einnig 1. viðbæti).

Snúningshornin skulu ekki nást samtímis.

- 2.7. Gaffallinn skal gera dráttarauganu kleift að snúast a.m.k. 90° áslægt til hægri eða vinstri um lengdarás tengingarinnar með föstu hemlunarvægi á bilinu 30 til 150 Nm.

Dráttarkrókur, fast gaffaltengi, kúlutengi og pinnatengi skulu gera dráttarauganu kleift að snúast a.m.k. 20° áslægt til hægri eða vinstri um lengdarás tengisins.

- 2.8. Til að koma í veg fyrir aftengingu úr dráttarauga fyrir slysi skal fjarlægðin milli dráttarkróksins eða kúluhaussins eða endans á pinnanum og klemmubúnaðarins ekki vera meiri en 10 mm við hámarkshönnunarálag.

3. Sérstakar kröfur

3.1. Mál

Mál véltengja á dráttarvélinni skulu vera í samræmi við kröfurnar í myndum 1 til 5 og töflu 1 í 1. viðbæti.

Mál véltengjanna á eftirvagninum skulu samræmst þeim sem eru leyfileg í samsetningunum í töflu 2 í 1. viðbæti.

3.2. Styrkleiki

3.2.1. Til að prófa styrk véltengjanna skal gera á þeim:

- hreyfiprófun við þau skilyrði sem eru tilgreind í 2. viðbæti eða kyrrstöðuprófun við skilyrðin sem eru tilgreind í 3. viðbæti ef þau eru notuð á ökutækjum með hámarkshönnunarhraða undir 40 km/klst.
- hreyfiprófun við þau skilyrði sem eru tilgreind í 2. viðbæti ef þau eru notuð á ökutækjum með hámarkshönnunarhraða yfir 40 km/klst.

Í þeim tilvikum sem tilgreind eru í i. og ii. lið má í staðinn framkvæma hreyfiprófunina samkvæmt kröfunum í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 55, eins og um getur í I. viðauka.

3.2.2. Prófunin skal ekki valda varanlegri aflögun, brotum eða sprungum.

3.3. Lóðrétt álag á tengipunktinn (S)

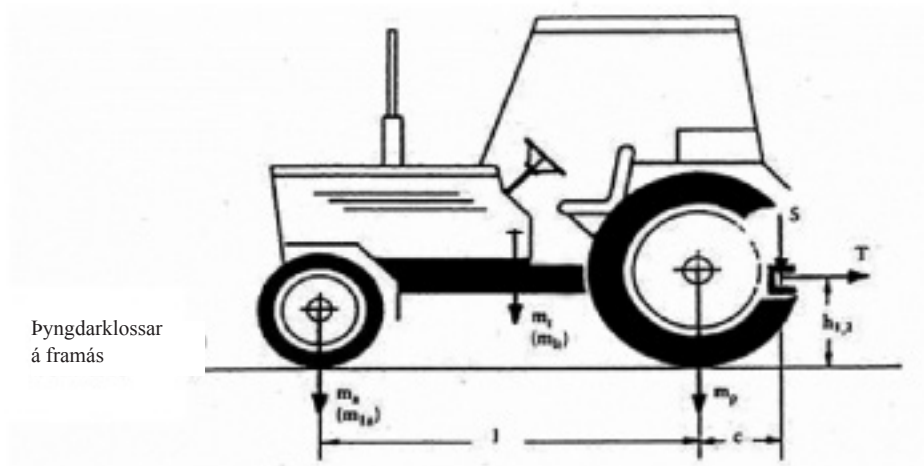
- 3.3.1. Framleiðandi mælir fyrir um hámark lóðréttar kyrrstöðuálagsins. Það má þó ekki vera meira en 3000 kg nema þegar um er að ræða kúlutengi, en þar skal hámarksgildið ekki vera meira en 4000 kg.

3.3.2. Skilyrði fyrir samþykki:

3.3.2.1. Leyfilega lóðréttu kyrrstöðuálagið má hvorki fara yfir tæknilega leyfilegt lóðrétt kyrrstöðuálag sem framleiðandi mælir með fyrir dráttarvélinu né lóðréttu kyrrstöðuálagið sem mælt er fyrir um fyrir véltengið samkvæmt gerðarviðurkenningu ihlutar.

3.3.2.2. Hvernig sem hleðslu dráttarvélarinnar er háttað má massinn sem hjólin á framásnum (stýriásnum) færa niður á veginn ekki vera undir 20% af massa dráttarvélarinnar án hleðslu, en ekki skal fara yfir hámarkshleðslu á afturásinn (hinn ásin).

3.4. Hæð tengibúnaðar (h) frá jörðu



3.4.1. Allar dráttarvélar með meira en 2,5 tonna tæknilega leyfilegan hámarks massa með hleðslu skulu búnar eftirvagnatengi þar sem bilið frá jörðu uppfyllir aðra af eftirfarandi formúlum:

$$h_1 \leq (((m_a - 0,2 \times m_t) \times l - (S \times c)) / (0,6 \times (0,8 \times m_t + S))) \text{ eða}$$

$$h_2 \leq (((m_{la} - 0,2 \times m_t) \times l - (S \times c)) / (0,6 \times (0,8 \times m_{lt} - 0,2 \times m_t + S))) \text{ þar sem:}$$

m_t : massi dráttarvélarinnar,

m_{lt} : massi dráttarvélarinnar með þyngdarklossa á framási,

m_a : þungi á framási dráttarvélarinnar án hleðslu,

m_{la} : þungi á framási dráttarvélarinnar með þyngdarklossa á framási,

l : hjólhaf dráttarvélarinnar

S : lóðrétt álag á tengipunktinn,

c : fjarlægð milli viðmiðunarmiðju véltengisins og lóðréttu plansins sem liggur í gegnum ás afturhjóra dráttarvélarinnar

Massarnir m_t, m_{lt}, m_a og m_{la} eru settir fram í kílóum.

4. Skilyrði fyrir veitingu ESB-gerðarviðurkenningar

4.1. Dæmigerð dráttarvél fyrir dráttarvélagerðina sem á að viðurkenna er lögð fram búin tilhlýðilega viðurkenndum tengibúnaði, til tækniþjónustunnar sem sér um gerðarviðurkenningarprófanirnar.

- 4.2. Tækniþjónustan sem sér um gerðarviðurkenningarprófanirnar athugar hvort viðurkennd gerð tengibúnaðar henti til uppsetningar í dráttarvélagerðinni sem farið er fram á gerðarviðurkenningu fyrir. Einkum skal hún ganga úr skugga um að festingar tengibúnaðar svari til þess sem var prófaður þegar ESB-gerðarviðurkenning íhlutarins var veitt.
- 4.3. Eftirfarandi skjöl og upplýsingar skulu fylgja umsókn um fyrir hverja gerð véltengihlutar:
- teikningar af tengibúnaðinum í réttum hlutföllum (prírit). Þessar teikningar skulu einkum gefa nákvæmlega til kynna þau mál sem er krafist, ásamt mælingum fyrir uppsetningu búnaðarins,
 - stutt tæknileg lýsing á tengibúnaðinum þar sem gerð er grein fyrir framleiðslugerð og efninu sem er notað,
 - tilgreining á D-gildinu sem um getur í 2. viðbæti fyrir hreyfiþrófun eða T-gildinu (dráttarmassa í tonnum), sem samsvarar tæknilega leyfilegum hámarks massa tengivagns með hleðslu, sem um getur í 3. viðbæti fyrir kyrrstöðuprófun, og einnig lóðrétt hámarksálag á tengipunktinn, S (gefið upp í kg),
 - eitt eða fleiri sýnishorn búnaðar að beiðni tækniþjónustunnar.
- 4.4. Handhafi ESB-gerðarviðurkenningar getur sótt um rýmkun til að hún nái til annarra gerða tengibúnaðar.
- 4.5. Lögbær yfirvöld veita slíka rýmkun að eftirfarandi skilyrðum uppfylltum:
- 4.5.1. hin nýja gerð tengibúnaðar hafi hlotið ESB-gerðarviðurkenningu íhlutar,
- 4.5.2. að tengibúnaðurinn henti til uppsetningar á dráttarvélagerðinni sem farið er fram á rýmkun ESB-gerðarviðurkenningar fyrir,
- 4.5.3. festing tengibúnaðarins á dráttarvélinni svarar til þess sem var lagt fram þegar ESB-gerðarviðurkenningin var veitt.
- 4.6. Vottorð er látið fylgja ESB-gerðarviðurkenningavottorði fyrir hverja gerðarviðurkenningu eða rýmkun á gerðarviðurkenningu sem hefur verið veitt eða hafnað og er fyrirmynd þess að finna í c-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013.
- 4.7. Ef sótt er um ESB-gerðarviðurkenningu fyrir dráttarvélagerð á sama tíma og farið er fram á ESB-gerðarviðurkenningu íhlutar fyrir gerð tengibúnaðar á dráttarvél sem sótt er um ESB-gerðarviðurkenningu fyrir, gilda ákvæði liðar 4.1 og 4.2 ekki.
- 4.8. Öllum véltengjum skulu fylgja notkunarleiðbeiningar framleiðanda. Með þessum leiðbeiningum skal fylgja ESB-gerðarviðurkenningarnúmer íhlutar sem og gildi D (kN) eða T (tonn), eftir því hvaða prófun var framkvæmd á tenginu.

5. Merkingar

- 5.1. Á hverjum véltengihlut sem svarar til þeirrar gerðar, sem hlotið hefur ESB-gerðarviðurkenningu íhlutar skulu vera eftirfarandi merkingar:
- 5.1.1. viðskiptaheiti eða vörumerki,
- 5.1.2. ESB-gerðarviðurkenningarkerki íhlutar sem samræmist fyrirmyndina sem sett er fram í h-lið 68. gr. reglugerðar (ESB) nr. 167/2013,

5.1.3. Þegar styrkleiki er athugaður í samræmi við 2. viðbæti (hreyfiprófun):

leyfilegt D-gildi (kN),

kyrrstöðugildi lóðréttis álags S (kg),

5.1.4. Þegar styrkleiki er athugaður í samræmi við 3. viðbæti (kyrrstöðuprófun):

dráttarmassi T (tonn) og lóðrétt álag á tengipunkt S (kg).

5.1.5. Upplýsingarnar skulu vera greinilegar, auðlæsilegar og endingargóðar.

6. Í stað þess að uppfylla kröfurnar í þessum viðauka geta framleiðendur valið að leggja fram gerðarviðurkenningu íhlutar fyrir véltengi sem er veitt samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 55, eins og um getur í I. viðauka.

7. Ef ökutæki eru búin stýrishandfangi geta framleiðendur valið hvort þeir beita kröfunum í 2. til 6. lið eða kröfunum í viðeigandi ákvæðum 4. liðar C-hluta II. viðauka við reglugerð (ESB) nr. 168/2013.

*1. viðbætur***Gerðir véltengja á dráttarvélum**

Gaffáltengi: sjá mynd 1 og 2.

Fast gaffáltengi: sjá mynd 1d.

Dráttarkrókur: sjá mynd 1 — „Mál dráttarkróks“ í ISO-staðli 6489-1:2001.

Dráttarbeisli dráttarvélar: sjá mynd 3.

Véltengi með kúlu: sjá mynd 4.

Véltengi með pinna: sjá mynd 5.

Mál dráttarbeislis dráttarvélarinnar skulu samræmast málunum í eftirfarandi flokkum í ISO-staðli 6489-3:2004:

Flokkur (0) (pinni 18); samrýmist ISO-staðli 5692-3, lögun W (22 mm gat).

Flokkur (1) (pinni 30); samrýmist ISO-staðli 5692-3, lögun X (35 mm hringur); ISO-staðli 5692-2:2002 (40 mm gat); ISO-staðli 8755:2001 (40 mm gat).

Flokkur (2) (pinni 30); samrýmist ISO-staðli 5692-3, lögun X (35 mm hringur); ISO-staðli 5692-2:2002 (40 mm gat); ISO-staðli 8755:2001 (40 mm gat).

Flokkur (3) (pinni 38); samrýmist ISO-staðli 5692-1:2004 (50 mm hringur); ISO-staðli 5692-3:2011 lögun Y (50 mm gat); ISO-staðli 20019:2001.

Flokkur (4) (pinni 50); samrýmist ISO-staðli 5692-3:2011, lögun Z (68 mm gat).

Gerðir véltengja á eftirvögnum

Dráttaraugu samkvæmt ISO-staðli 5692-1:2004 (50 mm gat, þvermál hrings 30 mm)

Dráttaraugu samkvæmt ISO-staðli 20019:2001 (50 mm miðjugat, þvermál hrings 30 til 41 mm).

Dráttaraugu sem snúast samkvæmt ISO-staðli 5692-3:2011.

Tengihringir í samræmi við ISO-staðal 5692-2:2002 (40 mm tengill).

Dráttarbeislisauga í samræmi við ISO-staðal 8755:2001 (40 mm gat).

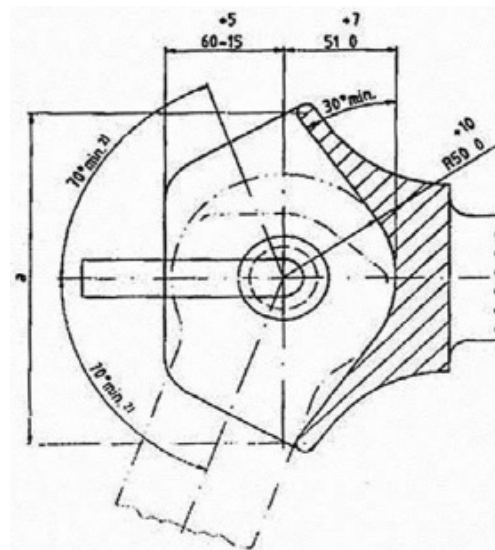
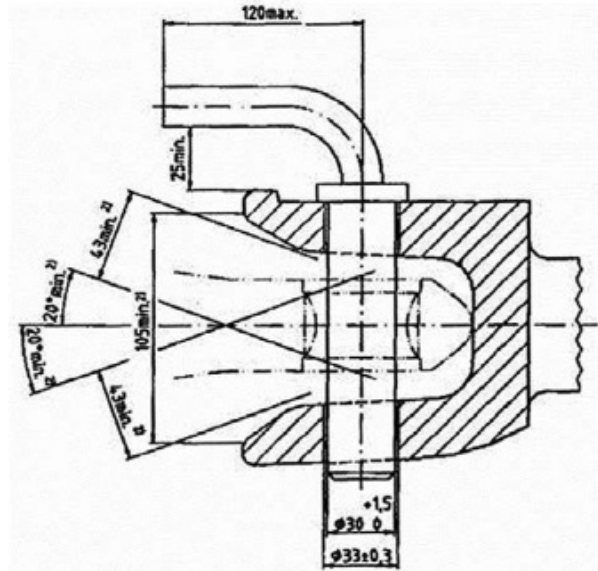
Dráttarbeislisauga í samræmi við ISO-staðal 1102:2001 (50 mm gat).

Tengibúnaður samkvæmt ISO-staðli 24347:2005 (kúla 80 mm í þvermál).

Teikningar af véltengi hlutum

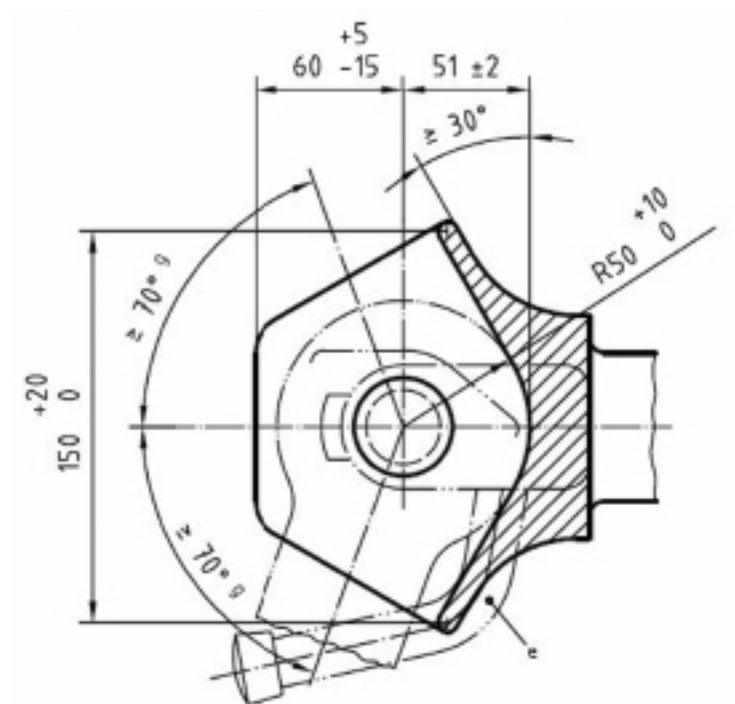
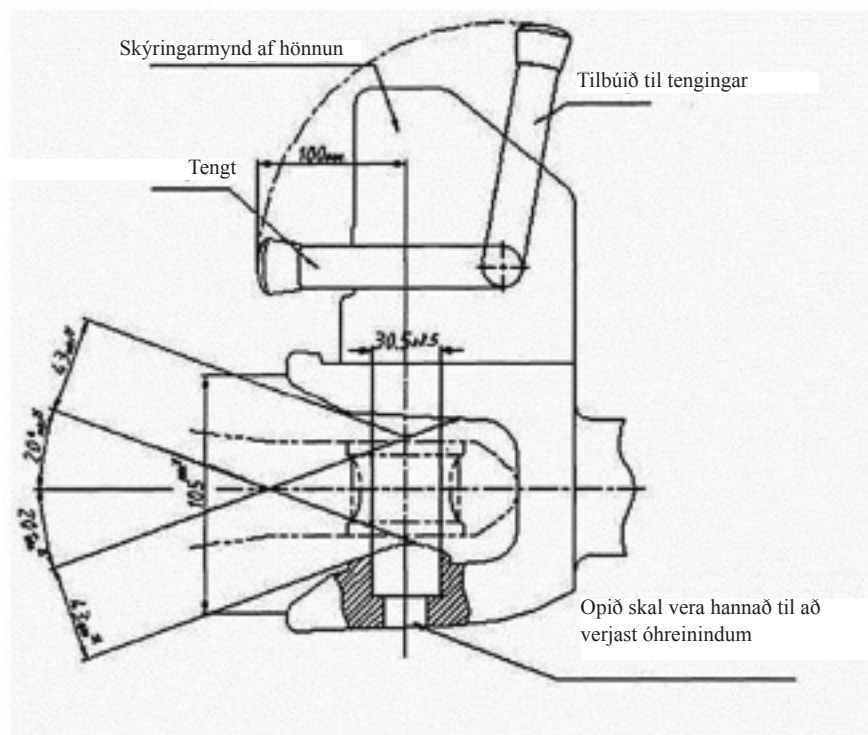
Mynd 1a

Ósjálfvirkar eftirvagnatengingar með sívölum láspinna



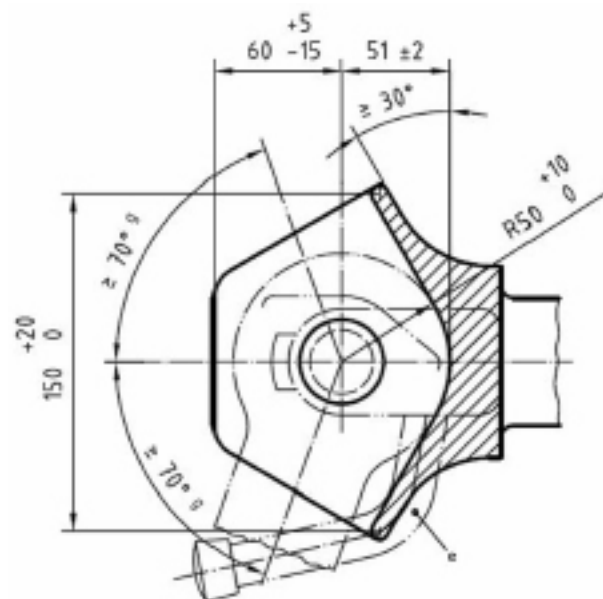
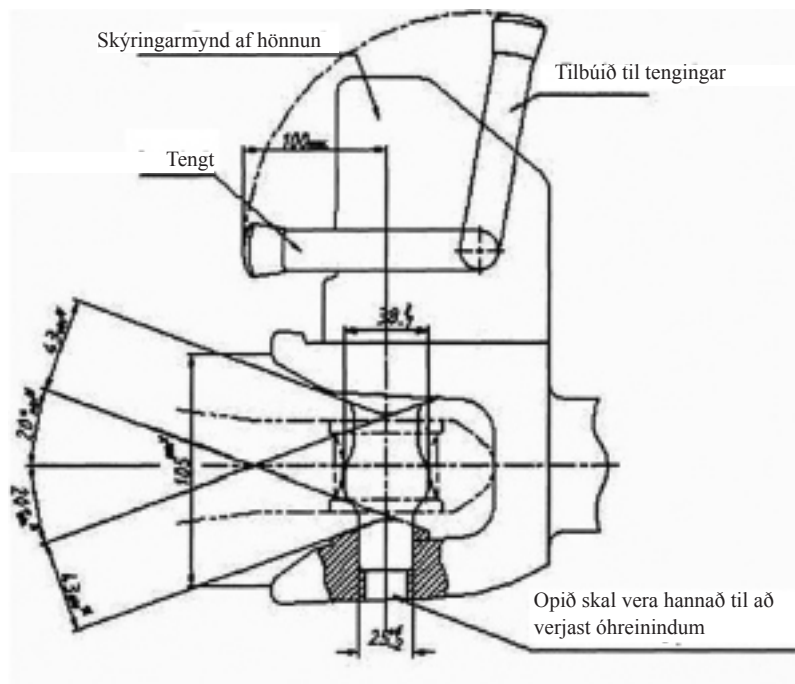
Mynd 1b

Sjálfvirkar eftirvagnatengingar með sívölum láspinna



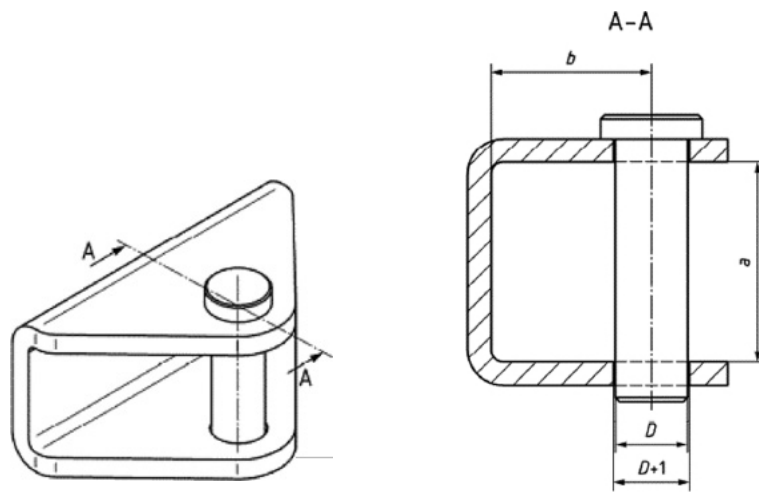
Mynd 1c

Sjálfvirkar eftirvagnatengingar með bogalaga láspinna



Mynd 1d

Fast gaffaltengi (í samræmi við ISO 6489-5:2011)



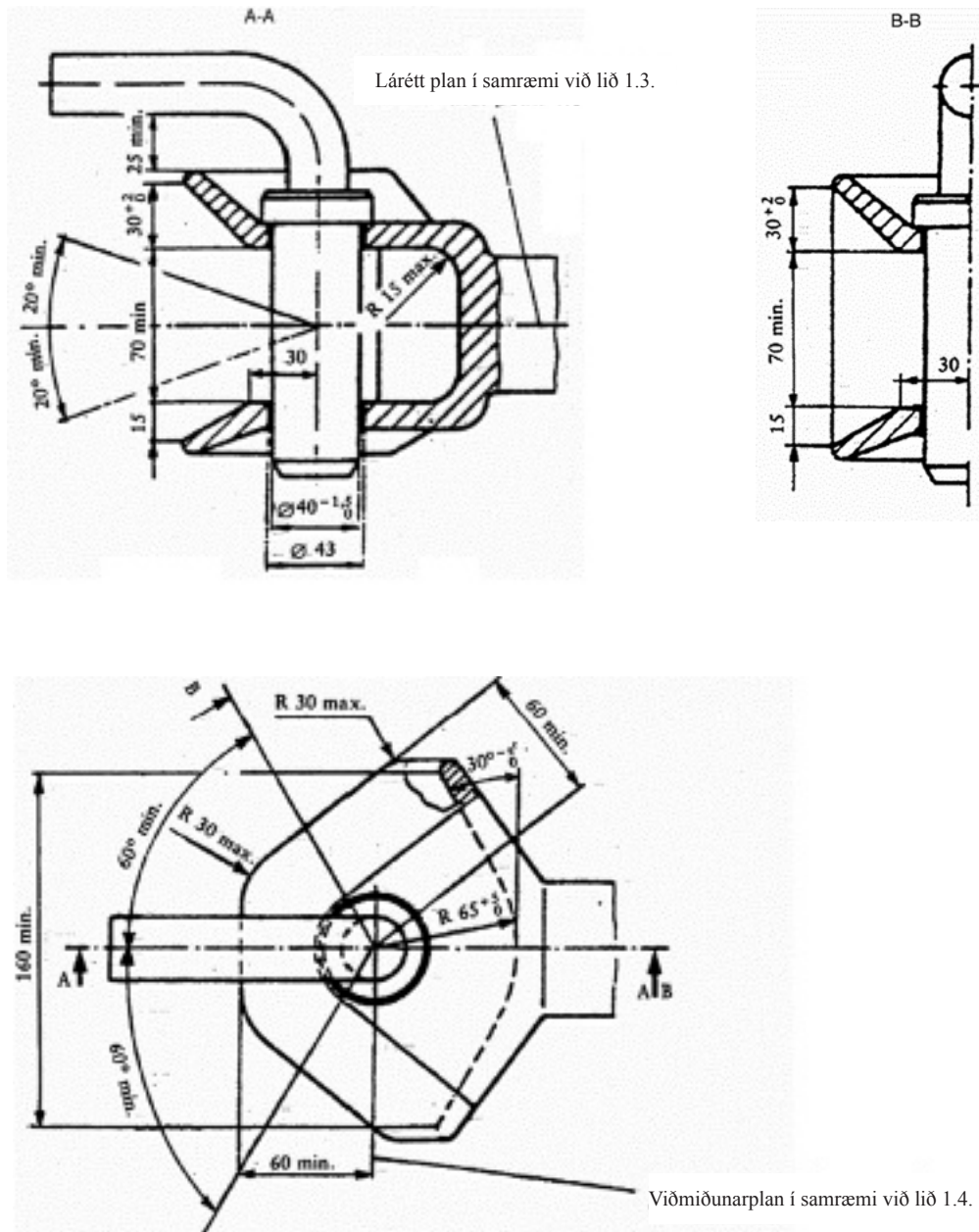
Tafla 1

Lögun og mál gaffaltengja á eftirvögnum eða tækjum

Lóðrétt álag S kg	D-gildi D kN	Lögun	Mál Mm		
			D ± 0,5	a lágm.	b lágm.
≤ 1 000	≤ 35	w	18	50	40
≤ 2 000	≤ 90	x	28	70	55
≤ 3 000	≤ 120	y	43	100	80
≤ 3 000	≤ 120	z	50	110	95

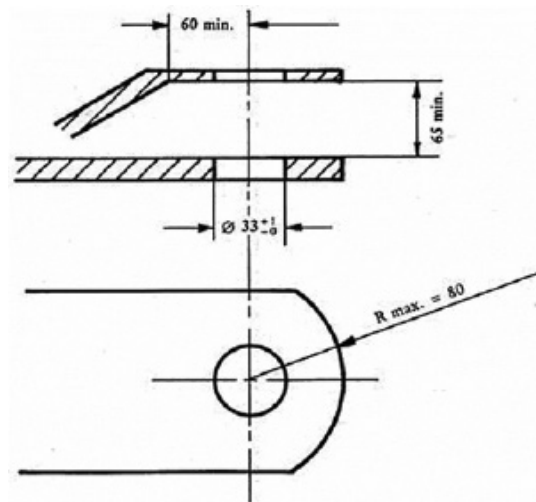
Mynd 2

Handvirkir eftirvagnatengi sem svara til hluta 2 í ISO 6489 frá júlí 2002



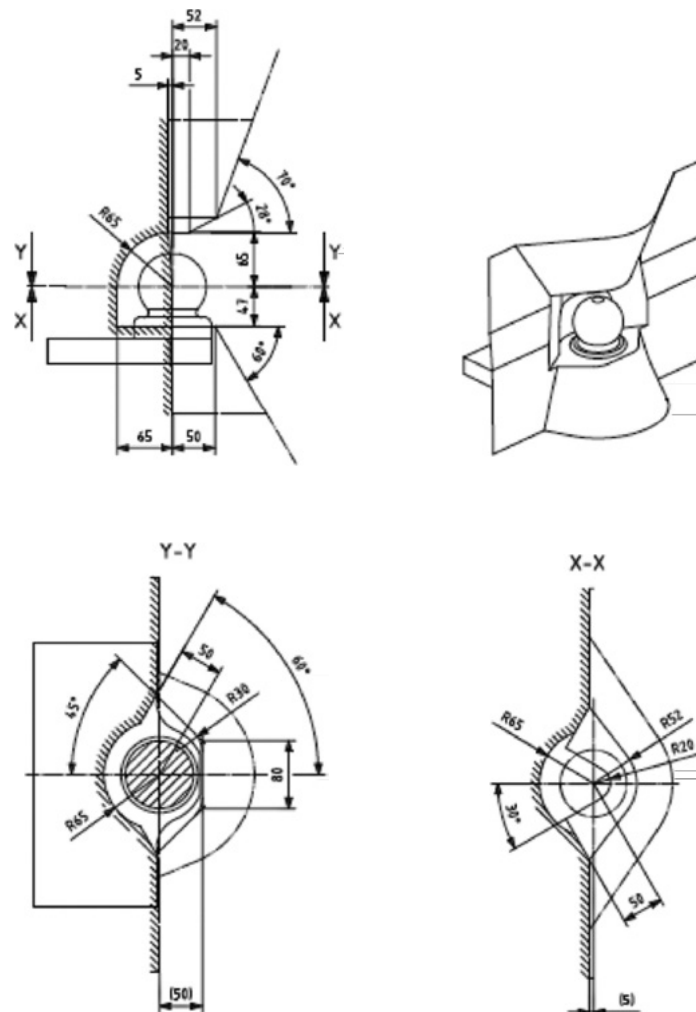
Mynd 3

Dæmi um dráttarbeisli dráttarvél sem svarar til hluta 3 í ISO 6489 frá júní 2004



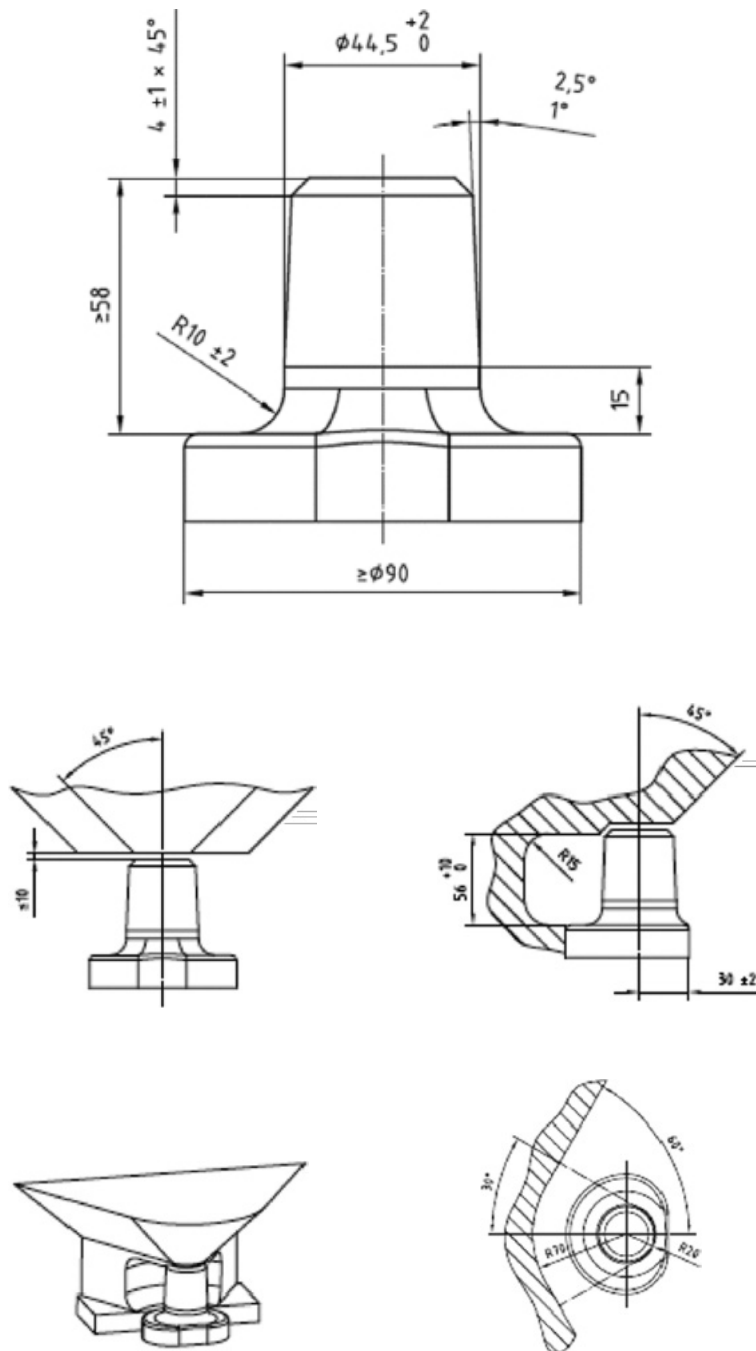
Mynd 4

Kúlutengi (í samræmi við ISO 24341:2005)



Mynd 5

Pinnatengi (í samræmi við ISO 6489-4:2004)



Tafla 2

Véltengi á dráttarvélinni	Véltengi á eftirvagninum
Í samræmi við ISO-staðal 6489-1:2001 (gerð króks)	Í samræmi við ISO-staðal 5692-1:2004 (dráttarauga, 50 mm miðjugat, þvermál auga 30 mm) eða í samræmi við ISO-staðal 20019:2001 (dráttarauga, 50 mm miðjugat, þvermál hrings 30 til 41 mm) eða við ISO-staðal 5692-3:2011 (dráttaraugu sem snúast, aðeins samrýmanleg Y-lagi, 50 mm gat)

Véltengi á dráttarvélinni	Véltengi á eftirvagninum
Í samræmi við ISO-staðal 6489-5:2011 (fast gaffaltengi)	Í samræmi við ISO-staðal 5692-3:2011 (dráttaraugu sem snúast)
Í samræmi við ISO-staðal 6489-2:2002 (gaffaltengi)	Í samræmi við ISO-staðal 5692-2:2002 (tengihringur, 40 mm tengill) eða við ISO-staðal 8755:2001 (40 mm dráttarbeislisauga) eða við ISO-staðal 1102:2001 (50 mm dráttarauga, aðeins samrýmanlegt við ISO-staðal 6489-2:2002, lögun A – handvirk)
Í samræmi við ISO-staðal 6489-3:2004 (dráttarbeisli)	Viðeigandi tengigerð sem um getur í þessum dálki sem passar við þau mál dráttarbeisli dráttarvélarinnar sem um getur í þessum viðbæti eða sem samsvarar dráttaraugum og tengjum ökutækja í flokki Sa við dráttarbeisli dráttarvéla samkvæmt ISO-staðli 21244:2008.
Í samræmi við ISO-staðal 24347:2005 (gerð kúlu)	Í samræmi við ISO-staðal 24347:2005 (kúla 80 mm í þvermál)
Í samræmi við ISO-staðal 6489-4:2004 (gerð pinna)	Í samræmi við ISO-staðal 5692-1:2004 (dráttarauga, 50 mm miðjugat, þvermál auga 30 mm) eða við ISO-staðal 5692-3:2011 (dráttaraugu sem snúast, aðeins samrýmanleg Y-lagi, 50 mm gat)

*2. viðbætur***Hreyfiprófunaraðferð fyrir véltengi****1. Prófunaraðferð**

Styrkur véltengis skal ákvarðaður með breytilegu átaki á prófunarbekk.

Hér er lýst aðferð við prófun á málmþreytu sem skal notuð á allan véltengibúnaðinn, þ.e. véltengið með öllum nauðsynlegum hlutum til uppsetningar þess er sett í prófunarbekk og prófað.

Breytilegum kröftum skal beitt á sínusferli eftir því sem mögulegt er (með breytilegum eða vaxandi krafti) og fara álagssveiflur eftir smíðaefninu. Engar sprungur eða brot mega koma fram við þessa prófun.

2. Prófunarviðmiðanir

Prófunarálagið skal byggjast á láréttum kraftþætti eftir lengdarási ökutækisins ásamt lóðréttum kraftþætti.

Hvorki láréttu kraftþættirnir þvert á lengdarás ökutækis né kraftvægi skal tekið með í reikninginn, svo fremi það teljist hafa litla þýðingu.

Láréttu kraftþættirnir eftir lengdarási ökutækisins skulu táknaðir með útreiknuðum viðmiðunarkrafti, gildinu D.

Eftirfarandi jafna gildir um véltengi:

$$D = g \cdot (M_T \cdot M_R) / (M_T + M_R)$$

þar sem:

M_T = tæknilega leyfilegur hámarksmassi dráttarvélarinnar með hleðslu,

M_R = tæknilega leyfilegur hámarksmassi eftirvagnanna með hleðslu,

g = 9,81 m/s².

Lóðréttir kraftþættir hornréttir á akbrautina skulu táknaðir með lóðréttu kyrrstöðuálaginu S.

Framleiðandi skal tilgreina tæknilega leyfilegt álag.

3. Kröfur um prófunaraðferð**3.1. Almennar kröfur**

Prófunarkraftinum skal beitt á véltengibúnaðinn sem er prófaður með viðeigandi stöðluðu dráttarauga undir horninu sem myndast af afstöðunni milli lóðréttu prófunarkraftsins F_v og láréttu prófunarkraftsins F_h , í stefnu eftir lengdarmiðjuplaninu framan frá að ofan og aftur úr að neðan.

Prófunarkraftinum skal beitt við venjulegan snertipunkt milli véltengibúnaðarins og dráttaraugans.

Hlaup milli véltengisins og dráttaraugans skal vera eins lítið og unnt er.

Meginreglan er sú að prófunarkraftinum er beitt með breytilegum styrk í kringum núllpunktinn. Þegar um er að ræða prófun með breytilegum prófunarkrafti er meðalálagið núll.

Ef hönnun tengibúnaðarins (t.d. of mikið hlaup í dráttarkrök) leyfir ekki að prófun sé framkvæmd með breytilegum prófunarkrafti er heimilt að beita prófunarkrafti með vaxandi álagi í dráttar- eða þrýstistefnu eftir því hvort gefur meira álag.

Þegar prófunin er framkvæmd með vaxandi álagi er prófunarálagið jafnt mesta álagi og skal minnsta álag ekki vera meira en 5% af mesta álagi.

Við prófun með vaxandi álagi skal gæta þess, með heppilegri uppsetningu prófunartækis og vali þess búnaðar sem gefur kraftinn, að ekki komi til neinn aukakraftur eða kraftvægi hornrétt á stefnu prófunarkraftsins; hornskekkjan fyrir stefnu krafts í prófun með breytilegu álagi skal ekki fara yfir $\pm 1,5^\circ$, við prófun með vaxandi álagi er hornið stillt miðað við mesta álag.

Prófunartíðni skal ekki vera meiri en 30 Hz.

Að því er varðar íhluti úr stáli eða steypu stáli eru álagssveiflurnar $2 \cdot 10^6$. Eftirfarandi sprunguprófanir skulu framkvæmdar með því að nota litísúnaraðferðina eða sambærilega aðferð.

Ef fjöðrum og/eða deyfurum er komið fyrir í tengihlutunum þá skulu þeir ekki fjarlægðir meðan á prófun stendur, en unnt er að skipta þeim út ef þeir eru settir undir prófunarálag sem ekki fæst við eðlilega notkun (t.d. varmaálag) og skemmast. Frammistöðu þeirra fyrir, við og eftir prófun skal lýst í prófunarskýrslunni.

3.2. Prófunarkraftar

Prófunarkrafturinn skal rúmfræðilega samsettur úr láréttum og lóðréttum prófunarþáttum svo sem hér segir:

$$F = \sqrt{(F_h^2 + F_v^2)}$$

þar sem:

$F_h = \pm 0,6 \cdot D$ (kN) þegar um er að ræða breytilegan kraft,

eða

$F_h = 1,0 \cdot D$ (kN) þegar um er að ræða vaxandi kraft (dráttar- eða þrýstings-),

$F_v = g \cdot 1,5 \cdot S/1\,000$ (gildi gefið upp í kN)

S = kyrrstöðuálag á dráttarbeisli (álag á akbrautina, gefið upp í kg).

3. viðbætur

Kyrrstöðuprófunaraðferð fyrir véltengi

1. Prófunarforskriftir

1.1. Almenn atriði

- 1.1.1. Með fyrirvara um eftirlit með smíðaeiginleikum skal framkvæma kyrrstöðuprófanir á véltengi í samræmi við kröfurnar í liðum 1.2, 1.3 og 1.4.

1.2. Prófunarundirbúningur

Framkvæma skal prófanirnar í sérstakri vél, þannig að véltengið og allur búnaður sem tengir það við yfirbyggingu dráttarvélarinnar sé festur við ósveigjanlega einingu með sömu íhlutum og eru notaðir til að festa það við dráttarvélin.

1.3. Prófunartæki

Tækin sem eru notuð til að skrá álag sem beitt er og hreyfingu skulu geta mælt með eftirfarandi nákvæmni:

- álag sem beitt er: ± 50 daN,
- hreyfing: $\pm 0,01$ mm.

1.4. Prófunaraðferð

- 1.4.1. Tengibúnaðurinn skal fyrst settur undir álag fyrir átak sem fer ekki yfir 15% af átaksprófunarálaginu, sem skilgreint er í lið 1.4.2.

- 1.4.1.1. Aðgerðin sem lýst er í lið 1.4.1 skal endurtekin a.m.k. tvisvar og skal byrjað með núllálagi, sem síðan er smám saman aukið þar til gildinu sem er tilgreint í lið 1.4.1 er náð og síðan minnkað að 500 daN; þessu lokaálagi skal haldið í a.m.k. 60 sekúndur.

- 1.4.2. Skráning gagna sem gerir kleift að teikna ferilinn sem sýnir tengslin milli álagsins og aflögunar eða línurit frá prentaranum sem er tengdur dráttartækinu skal byggð á auknu álagi eingöngu frá 500 daN að telja miðað við viðmiðunarmiðju tengibúnaðarins.

Engin brot mega koma fram að því er varðar gildi sem eru jafnhá eða minni en dráttarprófunarálagið sem er fastsett sem 1,5 sinnum tæknilega leyfilegur massi eftirvagns; að auki skal hafa eftirlit með að ferillinn yfir aflaganir með hliðsjón af álagi sýni jafna framvindu, án risa eða lægða á bili milli 500 daN og 1/3 af hámarksdráttarálagi.

- 1.4.2.1. Varanleg aflögun er skráð á ferilinn álag/aflögun fyrir 500 daN álag eftir að prófunarálagið hefur verið sett á þetta gildi aftur.

- 1.4.2.2. Varanleg skráð aflögunargildi skulu ekki vera meira en 25% af sveigjanlegri hámarksaflögun.

- 1.5. Prófunin sem um getur í lið 1.4.2 skal framkvæmd á eftir prófun þar sem upphafsálag, þrefalt leyfilegt lóðrétt hámarksálag (í daN, jafnt og $g \cdot S/10$) sem framleiðandi mælir með, er sett á viðmiðunarmiðju tengibúnaðarins smám saman og er upphafsálagið 500 daN.

Á meðan á prófuninni stendur skal aflögun tengibúnaðar ekki vera meiri en 10% af sveigjanlegri hámarksaflögun.

Eftirlit er viðhaft eftir að lóðrétt álaginu hefur verið aflétt (í daN, jafnt og $g \cdot S/10$) og komið hefur verið á upphaflegu 500 daN álagi.