

REGLUR

um lyftara og dráttartæki.

1. gr.

1. Reglur þessar gilda um sjálfknúna lyftara með allt að 10.000 kg lyftigetu og dráttartæki með togkraft allt að 20.000 N, sem lög nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum gilda um.
2. Í reglum þessum merkir vinnuvél hvers konar ökutæki á hjólum, þó ekki vélar sem ganga á járnbrautarteinum, sem ætlað er til þess að bera, draga, ýta, lyfta, stafla og raða hvers konar þunga og stjórnandi annaðhvort gengur með tækinu eða ferðast með því í sérstöku sæti eða palli sem getur hvort heldur verið fastur á grind tækisins eða hækkanlegur.

2. gr.

1. Reglurnar ná ekki yfir:

- a) dembara eða vélknúnar börur sem notaðar eru við mannvirkjagerð;
- b) dráttartæki önnur en þau sem um getur í I. viðauka, lið 1.2, vörubíla með eða án eftirvagns, dráttarvéla til skógarnytja eða landbúnaðar, vélasamstæður notaðar við mannvirkjagerð og vinnuvélar sem notaðar eru í námuvinnslu neðanjarðar;
- c) mjólkurvagna og svipuð vöruflutningatæki;
- d) tæki til að stafla vörum og hreyfist einungis innan við ákveðinn leiðara, stöflunar-krana;
- e) lyftara með hækkanlegum stjórnþalli sem geta borið meira en 5.000 kg;
- f) lyftara sem einkum er ætlað til að flytja meira en 5.000 kg í hástöðu;
- g) klobbera;
- h) fjarstýrð dráttartæki og lyftarar án ökumanns;
- i) vinnulyftur til viðhaldsvinnu í mikilli hæð;
- j) vinnuvélar sem knúnar eru utanaðkomandi raforku;
- k) farandkrana;
- l) færanlegar vinnulyftur;
- m) vinnuvélar með skotbómu.

2. Reglur þessar hindra það ekki að Vinnueftirlit ríkisins eða önnur stjórnvöld geri ráðstafanir varðandi umhverfismál og önnur öryggisatriði er snerta vinnuvélar og ekki er fjallað um í þessum reglum, svo sem:

rafbúnað sem gerður er fyrir tiltekið spennusvið,

umferðarmál,

útblástur vinnuvéla,

vinnusvæði þar sem sprengihætta er,

hávaða á vinnustað og í umhverfinu,

kröfur til stjórnanda vinnuvélar.

3. gr.

Vinnueftirlit ríkisins sér um að gerðar séu allar nauðsynlegar ráðstafanir til að tryggja að sjálfknúnar vinnuvélar sem þessar reglur ná til verði hvorki settar á markað né teknar í notkun nema þær uppfylli ákvæði þessara reglna.

4. gr.

Framleiðandanum eða viðurkenndum fulltrúa hans ber á eigin ábyrgð að votta það með samræmisvottorði, með því sniði sem sýnt er í II. viðauka, og með því að festa sérstakt samræmismerki á hverja vinnuvél, í samræmi við skilyrðin í III. viðauka, að hún uppfylli kröfur þessara reglna.

5. gr.

1. Framleiðandanum eða viðurkenndum fulltrúa hans ber að gefa út samræmisvottorð og festa samræmismerki svo sem mælt er fyrir um í 4., gr. að því tilskildu að hann geti sýnt að hann hafi yfir að ráða þeim búnaði sem nauðsynlegur er til þess að gera þær prófanir sem um getur í I. viðauka og ef við á, að hann hafi gert ráðstafanir til þess að þær prófanir sem um getur í I. viðauka og hann gerir ekki sjálfur verði gerðar af stofnun eða stofnunum sem hafa hlotið viðurkenningu til slíks.
2. Framleiðandanum eða viðurkenndum fulltrúa hans ber að hafa öll viðkomandi skjöl til reiðu fyrir þar til bæra aðila svo að þeir getið gengið úr skugga um að þær prófanir sem mælt er fyrir um í I. viðauka hafi verið framkvæmdar og að tæknikröfur hafi verið uppfylltar.
3. Vinnueftirlit ríkisins sendir framkvæmdastjórn EB og stjórnvöldum í hinum aðildarríkjunum innan EES:

skrá yfir samþykktu aðila til að gera þær prófanir sem um getur í þessari grein,

síðari breytingar á þeirri skrá.

6. gr.

Vinnueftirliti ríkisins er heimilt að láta gera skyndiskóðanir til að kanna hvort búnaður sá sem um getur í 1. gr. uppfylli kröfur þessara reglna. Þó má við slíkar skyndiskóðanir ekki beita strangari prófunum eða gera meiri kröfur en mælt er fyrir um í þessum reglum.

7. gr.

1. Nú kemur í ljós við þá skoðun sem um ræðir í 6. gr. að sjálfknúin vinnuvél uppfyllir ekki þær kröfur sem gerðar eru í þessum reglum og sér þá Vinnueftirlit ríkisins um að allar nauðsynlegar ráðstafanir verði gerðar til að:

banna að hún verði sett á markað,

banna að hún verði notuð,

krefjast þess að hún verði tekin af markaði.

2. Komi í ljós að vinnuvélin uppfyllir ekki kröfur vegna hönnunar- eða framleiðslugalla sem hefur áhrif á öryggi tilkynnir Vinnueftirlitið stjórnvöldum hinna aðildarríkjanna innan EES hvaða ágallar hafa komið í ljós og hvaða ráðstafanir hafa verið gerðar. Hætta skal við ofangreindar ráðstafanir þegar sannað þykir að vinnuvélin uppfylli kröfur þessara reglna.

8. gr.

Heimilt er að setja á markað án takmarkana eða hindrana vinnuvélar sem reglur þessar gilda um uppfylli þær kröfur reglnanna.

9. gr.

Ákvæði þessara reglna hafa ekki áhrif á möguleika Vinnueftirlits ríkisins á að mæla fyrir um kröfur sem taldar eru nauðsynlegar til að tryggja öryggi starfsmanna sem nota umræddar vélar, að því tilskildu að slíkt leiði ekki til breytinga á vélunum sem eigi eru í samræmi við þessar reglur.

10. gr.

Prófun á stöðugleika, útsýni og notkun sjálfknúinna vinnuvéla sem heyra undir gildissvið þessara reglna skal fara fram í samræmi við VI. viðauka.

11. gr.

1. Vinnueftirlit ríkisins hefur eftirlit með framkvæmd reglna þessara. Það getur þó samþykkt aðra aðila til þess að fara með slíkt eftirlit að hluta eða öllu leyti, sbr. 1. mgr. 80. gr. laga nr. 46/1980, en það fylgist þá með eftirliti slíkra aðila.
2. Um samskipti Vinnueftirlitsins og annarra stjórnvalda við önnur aðildarríki og framkvæmdastjórn EB fer, að öðru leyti en því sem kveðið er á í reglum þessum, samkvæmt tilskipun 86/663/EBE sem vísað er til í 4. tölul. III. kafla II. viðauka samningsins um Evrópska efnahagssvæðið.

12. gr.

Ákvörðunum og úrskurðum sem teknir eru samkvæmt þessum reglum af Vinnueftirliti ríkisins má áfrýja samkvæmt 98. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

13. gr.

Með brot gegn reglum þessum skal farið eftir ákvæðum 99. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

14. gr.

Reglur þessar eru settar af stjórn Vinnueftirlits ríkisins samkvæmt heimild í 34., 38. og 47. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum og með hliðsjón af ákvæði samnings um Evrópska efnahagssvæðið, sem vísað er til í 4. tölulið III. kafla II. viðauka, tilskipun 86/663/EBE um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi sjálfknúna lyftara og dráttartæki, eins og henni var breytt með tilskipun 89/240/EBE. Reglurnar öðlast gildi við birtingu en fram til 31. desember 1994 er þó heimilt að selja sjálfknúna vinnuvélar, sem ekki uppfylla þessar reglur en heyra þó undir gildissvið þeirra, enda uppfylli þær kröfur samkvæmt gildandi lögum og áður gildandi reglum.

Félagsmálaráðuneytið, 31. ágúst 1994.

F. h. r.

Berglind Ásgeirsdóttir.

Gylfi Kristinsson.

I. VIÐAUKI

TÆKNIKRÖFUR FYRIR SJÁLFKNÚNIN LYFTI- OG DRÁTTARTÆKI.

1. FLOKKUN VÉLA EFTIR NOTKUN
- 1.1. **Pallvagn**
Vinnuvél sem flytur þunga á palli eða búnaði sem hvorki verður hækkaður né lækkaður.
- 1.2. **Dráttartæki**
Vinnuvél sem búin er tengibúnaði og sérstaklega ætluð til að draga önnur farartæki.
- 1.3. **Ýtivagn**
Dráttartæki sem búið er steytiplötu að framan og/eða að aftan og getur enn fremur ýtt öðrum farartækjum eftir jörðinni eða stýriteinum.
- 1.4. **Lyftari**
Vinnuvél sem getur lyft byrði, látið hana síga og flutt hana til.
 - 1.4.1. *Staflari*
Lyftari sem búin er palli, göfflum eða öðrum lyftibúnaði og getur lyft byrði, hvort heldur hún er á vörubretti eða ekki, nógu hátt til að hægt sé að stafla henni eða raða.
 - 1.4.1.1. Lyftari með andvægi:
Lyftari til að stafla vörum og búinn er göfflum. Hann ber byrðina framan við framhjólín, hvort heldur er á vörubretti eða ekki og er þungi vélarinnar mótvægi við byrðina.

- 1.4.1.2. Lyftari með seiliarmi:
Vörulyftari með armi þar sem byrðin er skilin eftir eða sótt með því að teygja fram arminn eða gaffalsleðann.
- 1.4.1.3. Lyftari með stuðningskjálkum:
Lyftari með stuðningskjálkum, búinn göfflum sem eru á milli kjálkanna þannig að þungamiðja byrðarinnar er ætíð innan undirstöðuflatar.
- 1.4.1.4. Brettalyftari:
Lyftari með gafflana ofan við stuðningskjálkana.
- 1.4.1.5. Pallalyftari:
Vörulyftari með pall sem er ofan við stuðningskjálkana.
- 1.4.1.6. Lyftari með hækkanlegum stjórnþalli:
Lyftari búinn stjórnþalli sem hægt er að hækka með göfflum eða pallinum þegar vörum er hlaðið í hillur.
- 1.4.1.7. Lyftari með hliðarhleðslu:
Lyftari með innfellanlegu mastri sem er milli öxlanna hornrétt á ökustefnu lyftarans og nota má til að lyfta upp byrði til hliðar við lyftarann og færa hana á áfastan vörupall.
- 1.4.1.8. Torfærulyftari:
Lyftari sem einkum er ætlað til að hlaða, lyfta, flytja og stafla byrðum á ósléttri jörð (stór hjól, hátt undir tækið) með lyftibúnaði sem rennur lóðrétt eftir föstu eða hallanlegu mastri.
- 1.4.1.9. Hliðarlyftari:
Lyftari sem getur sótt og sett af sér byrði öðrum megin eða báðum megin miðað við akstursstefnu
- 1.4.1.10. Hliðar- og framanlyftari:

Lyftari sem getur sótt og sett af sér byrði öðrum megin eða báðum megin eða að framan.
- 1.4.2. *Lyftarar sem stafla ekki og lyfta ekki hátt:*

Vélknúinir lyftivagnar búnir palli, göfflum eða öðrum lyftibúnaði og getur lyft byrðinni nægilega hátt til að flytja megi hana úr stað.
- 1.4.2.1. Brettavagn: Lyftivagn sem er ekki notaður til að stafla en er búinn göfflum til að flytja bretti.
- 1.4.2.2. Pallvagn: Lyftivagn sem er ekki notaður til að stafla en er búinn palli eða öðrum búnaði til að flytja byrðar.

1.4.2.3. Klofberi: Lyftivagn með grind og lyftibúnaði sem er klovvega yfir byrðinni þegar henni er lyft eða hún flutt.

1.4.3. *Lagerlyftarar með miðlungs- eða mikla vinnsluhæð:*

Lyftarar með hækkanlegum palli fyrir stjórnandann og útbúnað til að taka við hlassi, venjulegast gafflar til að taka við vörubretti eða palli, til að sækja og skila vöru í hillur.

Miðlungslyftihæð á við lyftara sem geta lyft stjórnþalli upp í allt að 2,5 m hæð.

1.4.4. *Kloflyftarar:*

Lyftarar sem eru þannig gerðir að grindin og lyftibúnaðurinn eru klovvega yfir byrðinni þegar henni er lyft, hún flutt eða henni staflað.

2. FLOKKUN VÉLA EFTIR STAÐSETNINGU ÖKUMANNS ⁽¹⁾

3. FLOKKUN VÉLA EFTIR LYFTIHÆÐ ⁽¹⁾

4. FLOKKUN VÉLA EFTIR ÖKUMÁTA ⁽¹⁾

5. FLOKKUN VÉLA EFTIR ORKUGJAFI ⁽¹⁾

6. FLOKKUN VÉLA EFTIR HJÓLAGERÐ ⁽¹⁾

7. HEITI Á HELSTU HLUTUM VÉLA ⁽¹⁾

8. BURÐARGETA VÉLA OG EFTIRVAGNA ⁽¹⁾

8.1. **Lyftarar með mikla lyftihæð**

8.1.1. *Uppgefin lyftigeta lyftara með mikla lyftihæð*

Uppgefin lyftigeta sjálfknúins lyftara með mikla lyftihæð er sá hámarksþungi í kg sem framleiðandinn heimilar og lyftarinn getur að jafnaði lyft eða flutt við tilteknar aðstæður, sjá viðbæti A.

8.1.2. *Raunveruleg lyftigeta lyftara með mikla lyftihæð:*

Raunveruleg lyftigeta sjálfknúins lyftara með mikla lyftihæð er sá hámarksþungi í kg, þetta ræðst af tengibúnaði og lyftihæð, sem framleiðandinn heimilar, venjulega eftir stöðugleikapróf og lyftarinn getur að jafnaði flutt og lyft við tilteknar aðstæður, sjá viðbæti A.

⁽¹⁾ Eins og þeirra er getið í ISO-staðli 5053/1 frá 15. september 1980.

8.2. Pallvagnar eða lyftivagnar með litla lyftihæð**8.2.1. *Uppgefin vinnugeta pallvagna og lyftivagnar með litla lyftihæð:***

Uppgefin vinnugeta pallvagna og lyftivagnar með litla lyftihæð er sá hámarksþungi í kg sem framleiðandinn heimilar og dreifist jafnt á pallinn eða annan búnað og vagninn getur flutt við eðlilegar aðstæður.

8.3. Dráttartæki**8.3.1. *Uppgefin vinnugeta dráttartækja***

Uppgefin vinnugeta dráttartækja með brunahreyfli er sá mesti lárétti dráttarkraftur í N sem framleiðandinn gefur upp og tækið getur veitt á tilteknu átaksstigi við hreyfingu á jöfnum hraða, sem sé eigi minni en 10% af hámarkshraða óhlaðins tækisins, á sléttum, þurrum og láréttum steinsteypum fleti. Á rafmagnsdráttartækjum eða dráttartækjum sem útbúin eru með átaks-jöfnun skal vinnugetan miðast við afköst á einni klukkustund. Á dráttartækjum sem ökumaður situr eða stendur á telst þungi ökumanns 90 kg sem viðbót við þyngd vélarinnar.

Þegar loftfylltir hjólbarðar eru á dráttartækinu skal loftþrýstingur í þeim vera í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

8.4 Aukabúnaður sem hægt er að fjarlægja**8.4.1 Uppgefin vinnugeta aukabúnaðar sem hægt er að fjarlægja er sá hámarksþungi í kg sem framleiðandinn heimilar og búnaðurinn getur að jafnaði borið við tilteknar aðstæður.****9. ALMENN ÁKVÆÐI****9.1. Upplýsingaskilti****9.1.1. *Nafnskilti*****9.1.1.1. Allir lyftarar og dráttartæki verða að vera með varanlegt nafnskilti á áberandi stað sem veitir eftirtaldar upplýsingar:**

Tæki knúin með brunahreyfli	Rafknúin tæki
a) Nafn framleiðanda eða innflytjanda vinnuvélar	a) Nafn framleiðanda eða innflytjanda vinnuvélar
b) Gerð	b) Gerð
c) Framleiðslunúmer eða raðnúmer og framleiðsluár	c) Framleiðslunúmer eða raðnúmer og framleiðsluár
d) Þungi ⁽¹⁾ óhlaðinnar vinnuvélar í starfhæfu ástandi og án þess aukabúnaðar sem hægt er að fjarlægja en með lyftigöfllum ef um gaffallyftara er að ræða	d) Þungi ⁽¹⁾ óhlaðinnar vinnuvélar í starfhæfu ástandi og án þess aukabúnaðar sem hægt er að fjarlægja en með lyftigöfllum ef um gaffallyftara er að ræða
	e) Leyfður hámarks- og lágmarksþungi rafhlöðu
	f) Rafspenna geymis

⁽¹⁾ Heimilt er að þunginn sé 5% meiri en sýnt er á skiltinu.

9.1.1.2 Nafnskilti fyrir búnað sem hægt er að fjarlægja.

Hver sá hluti búnaðar sem hægt er að fjarlægja verður að vera með sérstöku nafnskilti sem veitir eftirtaldar upplýsingar:

- a) nafn framleiðanda búnaðarins eða þess aðila sem flytur hann inn,
- b) gerð,
- c) framleiðslu- eða raðnúmer og framleiðsluár,
- d) þungi búnaðarins,
- e) fjarlægð þyngdarpunkts búnaðarins frá þeim stað sem hann tengist við vinnuvélina,
- f) uppgefin burðargeta,
- g) eðlilegur vökvaprýstingur búnaðarins samkvæmt tilmælum framleiðanda ef búnaðurinn er vökvaknúinn,
- h) aðvörun: „Fara ber að tilmælum um uppgefna afkastagetu vinnuvélar og búnaðar“.

9.1.1.3 Vinnuvélar sem notaðar eru við sérstakar aðstæður.

Ef vinnuvél er hönnuð til notkunar við sérstakar aðstæður verður hún að vera með varanlegt skilti á áberandi stað er veitir eftirtaldar upplýsingar:

- a) lýsingu á notkunaraðstæðum,
- b) afkastagetu vélarinnar við hinar sérstöku aðstæður.

9.1.1.4 Rafgeymar og rafgeymakassar.

Hver einstakur rafgeymakassi verður að bera varanlegt nafnskilti á áberandi stað þar sem fram koma eftirtaldar upplýsingar:

- a) nafn framleiðanda rafgeymisins,
- b) gerð,
- c) raðnúmer,
- d) uppgæfin spenna,
- e) rýmd í amperstundum miðað við fimm tíma,
- f) þungi miðað við starfhæft ástand að meðtalinni ballest ef slíku er bætt við til að bæta upp þunga rafgeymisins.

Þá verður enn fremur að vera hægt að skrá þunga á lausum rafgeymi nálægt handfangi á loki.

9.1.2. *Skilti er greinir frá afkastgetu*

Á hverjum lyftara eða dráttartæki verður að vera varanlegt skilti á áberandi stað er greini frá afkastagetu vélarinnar með eftirtöldum upplýsingum sem ökumanni sé auðvelt að sjá. Þetta skilti getur verið hluti af nafnskiltinu.

9.1.2.1. Lyftarar með mikla lyftihæð

Á skiltinu skal greint frá þeim atriðum sem um getur í viðbæti B.

9.1.2.2. Pallvagnar og lyftarar með litla lyftihæð

Skiltið um afkastagetu verður að gefa upp áætlaða afkastagetu í kg svo sem skilgreint er í 8.2.1.

9.1.2.3. Iðnaðardráttartæki

Skiltið um afkastagetu verður að greina frá þeim togkrafti í N sem skýrt er frá í 8.3.1 og einnig hve lengi hægt er að beita þessum krafti.

9.1.3. *Aðrar upplýsingar*

Ekki er nauðsynlegt að geta þessara atriða á skiltinu.

9.1.3.1. Staðir til að festa ásláttarbúnað

Greina ber skýrt frá því hvar festa má ásláttarbúnað á vinnuvélina (sjá 9.8.4).

9.1.3.2. Loftþrýstingur í hjólbörðum

Greina ber skýrt frá því hvaða loftþrýstingur á að vera í hjólbörðum vélarinnar.

9.1.4. Ef upplýsingar eru gefnar á rituðu máli skulu þær vera á íslensku.

9.2. **Stöðvun; komið í veg fyrir að vél renni óvart af stað eða verði notuð í heimildarleysi**

- 9.2.1. Stöðuheimill skal vera til í samræmi við kröfur þær sem um getur í 9.3.4.1. og 9.3.4.2. hér að neðan.

Greint er frá sérstökum kröfum fyrir lagerlyftara í 10. lið

- 9.2.2. Séð skal til þess með einhverjum hætti, t.d. lykli, að vinnuvélin verði ekki notuð í heimildarleysi.

Ekki skal vera mögulegt að nota lykla að rofum á vinnuvélum sem gangandi maður stjórnar og jafnframt að vinnuvélum sem ökumaður situr eða stendur á og framleiddar eru af sama aðila.

9.3. Ökuhemlar — Hemlaátak

9.3.1. Ökuhemlar

Sjálfknúnir lyftarar og dráttartæki verða að vera búin hemlum sem geta:

- a) haldið vélinni og leyfilegri hámarkshleðslu hennar í mesta leyfilegum vinnuhalla sem framleiðandi tilgreinir,
- b) veitt lágmarkshemlunarvirkni (F) aftur á bak og áfram á þurrum, sléttum og hreinum steinsteypum fleti sem:

—fyrir allar vélar nema dráttartæki, er gefið upp sem hundraðshluti af heildarþunga vélar með leyfilega hleðslu,

—fyrir dráttartæki, er gefið upp sem hundraðshluti af heildarþunga dráttartækis án eftirvagna.

Lágmarksgildið á F er gefið upp í eftirfarandi töflum sem fall af mesta hraða sem vélin með leyfilega hleðslu eða dráttartæki án eftirvagns getur náð V_1 í km/h

Ef hemlunargeta vélar tengist sjálfkrafa hraða má breyta henni, F-gildinu, í samræmi við hraða sjá graf A.

Lágmarksgildið á F í töflunum hér að neðan verður að nást með viðkomandi átaki sem tilgreint er í 9.3.2.

Flokkur	Gerð vélar	Gildi á F fyrir hraðann		
		allt að 5 km/h	5 - 13,4 km/h	> 13,4 km/h
A ⁽¹⁾	Allir lyftarar og dráttartæki nema flokkar B, C og D	9,3%	1,86 V %	25%
B	dráttartæki með hemla á einu eða tveimur hjólum	13%	2,6 V %	35%
C	dráttartæki með hemla á fjórum hjólum	18,6%	3,72 V %	50%

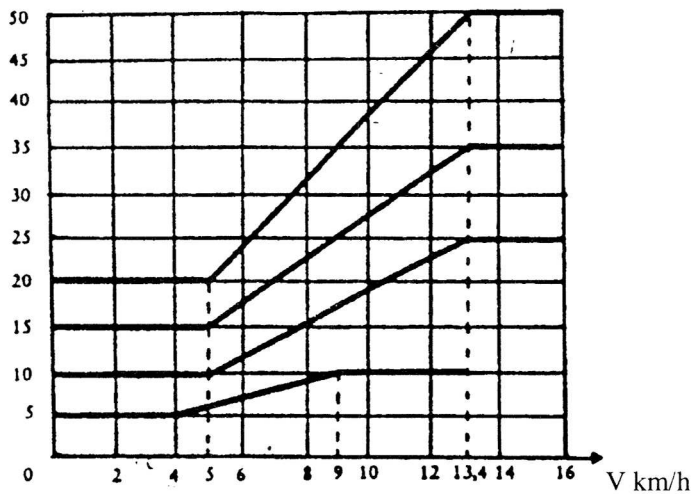
(¹) Ef um er að ræða mastur eða gaffalarna sem fella má að, skal miða við að mastrið eða gafflarnir séu í inndreginni stöðu.

Flokkur	Gerð vélar	Gildi á F fyrir hraðann		
		allt að 4 km/h	4 - 9 km/h	>9 km/h
D ⁽¹⁾	vélar með hækkanlegum stjórnþalli og lyftarar með mikla vinnuhæð sem stafla út á hlið og fram á við	4%	1%	9%

(¹) Nánari umfjöllun í 10.1. og 10.2.

F= %

Graf A



Hemlarnir verða að hafa þá lágmarkshemlunarvirkni sem gefin er upp í grafinu fyrir hraða allt að 5 km/h á vélum í flokki A, B og C, og allt að 4 km/h á vélum í flokki D án tillits til þess hver hallinn er.

9.3.2. *Stjórn hemla* ⁽¹⁾

- a) Fóthemlar verða að ná ofangreindri hemlunarvirkni miðað við að stigið sé á fótstigið með allt að 600 N afli.
- b) Hemlar sem taka í við að fæti er lyft af fótstigi verða að ná ofangreindri hemlunarvirkni. Aflið sem þarf til að sleppa hemlunum og halda fótstiginu niðri á ferð má ekki vera meira en 300 N.
- c) Handvirkir hemlar skulu ná ofangreindri hemlunarvirkni við það að 150 N átaki er beitt á handfangið.
- d) Vélar sem ökumaður stendur á og vélar sem stjórnandi gengur með verða að hafa sjálfvirka hemla og skal lágmarkshemlunarvirkni þeirra ákveðin út frá ofangreindri töflu.

9.3.3. Einvörðungu núningshemlar, vökvahemlar og rafmagnshemlar teljast viðunandi.

9.3.4. *Stöðuhemlar*

9.3.4.1. Sérhver vinnuvél, að undanskildum dráttartækjum, verður að vera búin stöðuhemlum sem geta, án aðgerða ökumanns, að minnsta kosti haldið vélinni með hámarkshleðslu í hámarksvinnuhalla samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda. Hemlavirknin verður að standast halla sem sé eigi minni en getur hér að neðan:

- a) Vélar með ökumanni á, rafknúnar eða með brunahreyfli, þó ekki gerðir b og c: 15%,
- b) Lagerlyftarar, með innfellanlega bómu, lyftarar með stuðningskjálkum, bretta-lyftarar, pallvagnar með mikla og litla lyftihæð: 10%,
- c) Vélar sem um getur í 1.4.1.6, 1.4.1.9, 1.4.1.10 og 1.4.3: 5%,
- d) vélar sem gangandi maður stjórnar: 10%.

9.3.4.2. Öll dráttartæki verða að vera búin stöðuhemlum sem halda þeim, án aðgerða ökumanns og án eftirvagns, á mesta halla sem þau geta ekið óhlaðin eða miðað við eftirfarandi, hvort gildið sem er lægra:

- dráttartæki með ökumanni, rafdrifin eða knúin brunahreyfli: 15%,
- dráttartæki sem gangandi maður stjórnar: 10%.

(¹) Um lagerlyftara er fjallað í 10. lið.

9.3.4.3. Hemlakerfi

Ökuhemlar og stöðuhemlar verða að vera á aðskildum kerfum en heimilt er að þeir virki á sama búnað, t.d. á sömu hemlaklossa eða -borða.

Þetta gildir ekki um vélar sem eru með sjálfvirka hemla sem um getur í b- og d-liðum 9.

9.4. **Felgur**

Ef notaðar eru tvískiptar felgur með loftfylltum hjólbörðum verður vélin að vera þannig búin að ekki sé hægt að skilja felgurnar í sundur án þess að taka þær af öxlinum fyrst.

9.5. **Stjórnþæki**9.5.1. *Stjórn akstursstefnu*

Í samræmi við ISO-staðal 3691 önnur útgáfa -- 1980 -- 11 --15; liðir:

8.1. til 8.2.3.3

8.3.1 (a), (b) og (c)

8.3.1.1 til 8.4.3.2

með eftirfarandi kröfum að því er varðar 8.4.1.1:

- i) Fótstig fyrir hemla, inngjöf og tengsli, svo og fótstig til að skipta á milli hraðastiga, ef fyrir hendi eru, skulu vera þannig hönnuð, smíðuð og fyrir komið að hægt sé að nota þau án þess að hætta sé á ruglingi.
- ii) Greina skal frá virkni fótstiganna á skýran hátt í leiðbeiningum og jafnframt, á læsilegan og varanlegan hátt, á vélinni þar sem ökumaður getur alla jafna séð til úr eðlilegri akstursstöðu.

- iii) Notkun annarra stjórnþækja skal ekki koma í veg fyrir að hendlum sé beitt samtímis.

- iv) Fótstigin verða að vera þannig:

- að átakspól þeirra sé í samræmi við það afl sem beitt er á þau,
- að ekki sé hætta á að þau verði notuð óvart.

- v) Vinnueftrilit ríkisins viðurkennir að fótstig í vélum sem framleiddar eru í samræmi við samræmda staðla.

8.4.1.2.

Gírstöng

Samkvæmt ISO-staðli 3691, 8.4.1.2.

8.4.1.3.

Skipting milli afturábak og áfram

Samkvæmt ISO-staðli 3691, 8.4.1.3.

8.4.1.4

Öryggistæki og hemlar. Rafknúnir lyftarar og dráttartæki með sitjandi ökumanni. Fella skal niður ISO staðla og setja í staðinn undir ofangreindri fyrirsögn: Stjórn vélarinnar skal vera með þeim hætti að hún hreyfist eigi úr stað nema stjórnækjum fyrir ökustefnu sé beitt og fari löturhægt nema bæði stjórnækjum fyrir ökuhraða og stefnu sé beitt. Sé ekki um að ræða hlutlausan gír skal vinnuvélin eigi hreyfast úr stað fyrr en stjórnækki fyrir ökuhraða er beitt.

8.4.1.5.

Öryggistæki og hemlar. Bensín- eða dísilknúnar vinnuvélar með ökumanni sem ferðast með vélinni.

ISO staðlar falli alveg niður.

8.4.2 til og með 8.4.3.2.

Samkvæmt ISO-staðli 3691.

9.5.1.1. Á rafknúnum vélum verður að vera sérstakur rofi, óháður stjórnkerfinu, sem rýfur strauminn þegar ökumaður fer af vélinni.

9.5.1.2. Sjálfskiptar vélar verða að hafa búnað sem kemur í veg fyrir að þær verði ræstar ef þær eru í gír.

9.5.2. *Stjórnækki til að lyfta þunga*

Samkvæmt ISO-staðli 3691, lið 8.5.

9.5.3. *Merking stjórnækja*

Samkvæmt ISO-staðli 3287.

9.6. **Hraðatakörkun ⁽¹⁾**

9.6.1 Vélar sem stjórnað er af gangandi manni skulu vera þannig gerðar að þær komist ekki hraðar en 6 km/h óhlaðnar á jafnsléttu.

Vélar sem stjórnað er af gangandi manni með einum aksturshraða skulu vera þannig gerðar að þær komist ekki hraðar en 4 km/h óhlaðnar á jafnsléttu með hámarkshröðun er nemi 0,5 m/s.² Vélar með einum ökuhraða skulu ekki gerðar fyrir mikla lyftihæð.

9.6.2. Vinnuvélar sem ökumaður stendur á skulu þannig gerðar að þær komist ekki hraðar en 16 km/h á jafnsléttu.

(¹) Um lagerlyftara er fjallað í 10. lið.

9.7 Hreyflar og aukabúnaður**9.7.1. Útblásturs- og kælikerfi**

9.7.1.1.1. Útblásturskerfið skal þannig hannað og smíðað að af því stafi sem minnst óþægindi fyrir ökumann. Einkum skal útblæstri frá kerfinu beint þannig að af því stafi eins lítil óþægindi fyrir starfsmenn sem verða má.

9.7.1.1.2. Loftstreymi í gegnum kælikerfi skal þannig fyrir komið að ökumaður komist hjá óþægindum af þess völdum.

9.7.1.2. Eldsneytisgeymar

Ef eldsneytisgeymir er inni í eða liggur að vélarrými og mjög mikill hiti getur myndast, skal geymirinn og/eða áfyllingarbúnaðurinn einangraður frá rafkerfi og útblásturskerfi með viðeigandi vörn eins og t. d. sérstöku hólfi eða skilrúmi. Geyminum og áfyllingarbúnaðinum skal komið þannig fyrir að ef út úr flóir eða lekur, renni eldsneytið niður á jörðina en ekki á vélina, inn í stjórnklefa, yfir rafkerfi eða útblásturskerfi.

9.7.1.2.1. Eldsneytið má ekki geta lekið út við venjulegar aðstæður. Eldsneytisgeyminum og áfyllingarbúnaðinum skal komið fyrir þannig að sem minnst hættu sé á skemmdum á honum.

9.7.1.2.2. Eldsneytisgeyminn verður að vera hægt að fjarlægja.

Geymir fyrir annað eldsneyti í vökvaformi en própán- eða bútangas, gerða úr stálplötum sem eru 5 mm þykkar hið minnsta, þarf ekki að vera hægt að fjarlægja, enda hafi þeir fengið viðeigandi yfirborðsvörn. Aðferðinni við prófun á geyminum þarf að lýsa í handbók vélarinnar.

9.7.1.3. Eldsneytiskerfi þurfa að vera tryggilega fest við vélina og þannig gengið frá festingunum að þær verði sem minnst fyrir titringi. Þá skal þess og gætt, t.d. með hlífðarplötum, að þungi verði ekki lagður á geymana.

9.7.1.4. Geymarnir skulu þannig festir á vélina að þeir verði hvorki fyrir óhóflegum núningi eða höggum né að ætandi efni, sem hún flytur, valdi þeim skaða.

9.7.2. Viðbótarkröfur um vinnuvélar sem knúnar eru brunahreyfli og nota própán- eða bútangas.**9.7.2.1. Geymar**

9.7.2.1.1. Geymar fyrir própán- eða bútangas mega vera varanlega festir á vélina eða þannig að þá sé fljótlegt að fjarlægja.

- 9.7.2.1.2. Geymarnir skulu vera tryggilega festir á vélina og þannig gengið frá festingum að þær verði ekki fyrir titringi.

Lagnir frá geyminum og aðrir hlutir á honum skulu nægilega varðir gegn því að þungi hvíli á þeim, t.d. með plötum eða grindum.

- 9.7.2.1.3. Geymar, bæði fasttengdir og þeir sem hægt er að fjarlægja, skulu þannig úr garði gerðir að á þeim sé búnaður sem kemur í veg fyrir að mikið magn af gasi eða vökva komist út, einkum ef lagnir gefa sig. Þetta á ekki við um öryggisloka. Við afrennsli geymisins skal vera loki sem auðvelt og fljótlegt er að komast að og loka handvirk. Sýna ber glögglega utan á vinnuvélinni eða nálægt lokanum hvar hann er og hvernig honum er stjórnað.

Eldsneytisafrennslið verður að vera í vökvaformi nema geymirinn og vélin séu sérstaklega gerð til þess að taka við eldsneyti í loftkenndu ástandi.

- 9.7.2.1.4. Allir geymar sem notendur verða að fylla að tilteknu marki skulu búnir eftirfarandi:

a) Hentugum öryggisloka sem tengist loftrými geymisins. Ef geyminum er komið fyrir inni í lokuðu rými ökutækis skal lokinn eiga útrás út í andrúmsloftið. Gæta ber þess að gasið valdi ekki skaða. Sjá enn fremur 9.7.2.3.3.

b) Föstum eldsneytismæli. Ef geyminum er komið fyrir inni í lokuðu rými ökutækis skal stútur eldsneytismælisins opnast út í andrúmsloftið á áberandi stað utan á ökutækinu.

1. Eldsneytismælir með aflestunarloka skal vera þannig gerður að op hans sé eigi stærra en 1,5 mm í þvermál og enn fremur skal þess gætt að hluta tækisins sé ekki hægt að draga að fullu út við mælingar.

2. Allir eldsneytismælir fyrir vökva þurfa að henta fyrir það gas sem notað er, þeir skulu gefa til kynna hámarksmagn eldsneytis og má það ekki vera meira en kveðið er á um í reglugerðum um þrýstihylki.

c) Ef notaður er mælir fyrir vökvaborð í eldsneytisgeymi skal hann ekki eiga útrás út í andrúmsloftið.

- 9.7.2.1.5. Ef geymum er komið fyrir í hólfi skal það hafa varanleg loftop allra neðst. Loftop þessi skulu ekki vera minni en 200 cm^2 svo að viðunandi loftræsting sé möguleg og skaðlaus fyrir ökumanninn.

- 9.7.2.1.6. Þar sem hægt er að fjarlægja geyma skulu festingarnar vera þannig að auðvelt sé að skipta um þá og athuga festingarnar eftir að skipt hefur verið um geymi.

- 9.7.2.1.7. Þegar verið er að tengja lausa geyma með öryggisloka verða þeir að vera þannig staðsettir á vélinni að lokinn vísi ætíð upp. Þetta má gera með stýringu sem heldur geyminum í rétttri stöðu þegar hann hefur verið settur á vélina.
- 9.7.2.1.8. Ef varageymir eða aukageymir er í vélinni skal hann festur á viðurkenndan hátt svo sem mælt er fyrir um í 9.7.2.1.2. og 9.7.2.1.7.
- 9.7.2.1.9. Geymunum skal komið fyrir þannig að þeir verði ekki fyrir skaða af völdum hita, einkum frá vél og útblásturskerfi. Mögulegt skal vera að koma fyrir hitahlíf sem ekki hamlar loftræstingu við neinar aðstæður.
- 9.7.2.2. Lagnir fyrir gas
- 9.7.2.2.1. Auðvelt verður að vera að komast að tengingum og lögnum. Lagnir og tegningar verður að verja gegn skemmdum og sliti og leiðslur þurfa að vera nógu sveigjanlegar til að þola titring og formbreytingar við vinnu.
- a) Lögnunum þarf að vera þannig fyrir komið að auðvelt sé að finna skemmdir eða leka.
- b) Þær þurfa að vera lagðar þannig að heitir vélarhlutar valdi ekki skemmdum á þeim. Ekki má nota eingöngu stinnar lagnir milli eldsneytisgeymis og búnaðar á vélinni.
- c) Háþrýstilagnir meira en 1 bar, skulu hafa stuðning á að minnsta kosti 500 mm bili sé um slöngur að ræða eða 600 mm bili sé um pípur að ræða.
- 9.7.2.2.2. Slöngur, lagnir og allar tengingar þeirra, með þrýstingi sem er meiri en 1 bar, verða að geta staðist 25 bara vinnsluþrýsting og 75 bara prófunarþrýsting án þess að þær gefi sig. Slöngur, lagnir og allar tengingar þeirra, með þrýstingi sem er minni en 1 bar, verða að geta staðist þrýsting sem er fimm sinnum meiri en líklegt er að þær verði fyrir við notkun.
- 9.7.2.2.3. Geymarnir og tengingar þeirra verða að vera settar þannig upp að þær skagi hvergi út fyrir vélina. Tengingar við geymi skulu varðar með stífri hlíf.
- 9.7.2.2.4. Allir hlutar lagna fyrir gas sem liggja milli tveggja loka skulu búnir öryggislokum ef þurfa þykir svo að forðast megi yfirþrýsting.
- 9.7.2.2.5. Ekki er heimilt að nota álpípur í lagnir fyrir gas.
- 9.7.2.2.6. Slöngur skulu hafðar eins stuttar og hægt er.
- 9.7.2.2.7. Tengingar og samskeyti á háþrýstilögnum meira en 1 bar skulu vera úr málmi nema þéttiskífur þær sem skylt er að nota.
- 9.7.2.3. Búnaður

- 9.7.2.3.1. Gasflæði skal stöðvast sjálfkrafa þegar vél stöðvast án tillits til þess hvort straumur til kveikjakerfis hefur verið rofin.
- 9.7.2.3.2. Ef tækið er gert fyrir fleiri en eina tegund af eldsneyti skal það þannig hannað að ekki sé hætt á því að gasið flæði á milli geyma og að einn geymir lokist ætíð áður en annar er opnaður.
- 9.7.2.3.2.1. Ef vélin er búin tveimur eða fleiri eldsneytisgeymum verða þeir að vera tengdir með fjölrásaloka eða með öðrum hentugum hætti svo að gasið komi aðeins frá einum geymi í einu. Ekki skal vera mögulegt að nota tvo eða fleiri eldsneytisgeyma samtímis.
- 9.7.2.3.3. Öryggislokum eða eldsneytismælum skal þannig komið fyrir að þeir opnast ekki að vélarhlutum þannig að hætt sé á íkveikju sem skaðað getur ökumann.
- 9.7.2.3.4. Ef tæring á vélarhlut getur hindrað að búnaður vinni rétt skal hann húðaður með viðeigandi yfirborðsvörn.
- 9.7.2.3.5. Allir hlutar eldsneytiskerfisins skulu tryggilega festir við vinnuvélina og festingunum þannig komið fyrir að sem minnst hætt sé á titringi.
- 9.7.2.3.6. Lokar skulu þannig staðsettir að auðvelt sé að komast að þeim til eftirlits og viðhalds.
- 9.7.3. *Rafknúnar vinnuvélar*
- 9.7.3.1. Rafgeymar
- 9.7.3.1.1. Málmhlífar skulu þannig hannaðar að 30 mm loftrými sé fyrir ofan leiðandi hluta rafgeymisins. Að öðrum kosti skulu hlífarnar eða leiðandi hlutar rafgeymisins vera einangraðir enda sé að minnsta kosti 10 mm loftrými fyrir ofan þá. Einangrunin skal vera tryggilega fest og komið í veg fyrir að hún trosni eða losni við venjulega notkun vélarinnar.
- 9.7.3.1.2. Hlífarnar skulu vera þannig gerðar að við eðlilega notkun verði engin röskun á rafgeyminum þ.m.t. hólfi hans og tengi þó að 980 N afli sé beitt á hlífarnar á 300x300 mm flöt. Hlífunum skal þannig fyrir komið að þær gangi ekki til við venjulega notkun.
- 9.7.3.1.3. Hentug loftræstiop skulu vera í hólfinu um rafgeyminn eða hlífinni yfir honum þannig að gas safnist þar ekki saman í hættulegu magni þegar búnaðurinn er notaður í samræmi við fyrirmæli framleiðandans.
- 9.7.3.1.4. Rafgeyma og hólfi utan um þá skal festa til að koma í veg fyrir að þeir gangi hættulega mikið til við venjulega notkun. Á vélum sem stjórnandinn situr á skal séð til þess að rafgeymirinn sé svo tryggilega festur að ökumaður hljóti ekki líkamstjón af rafgeyminum þó að vélin velti á hliðina.

9.7.3.1.5. Engir neistagjafar, sem náð geta 300°C eða meira, skulu vera staðsettir þar sem hætta er á að sprengifimt gas myndist.

9.7.3.1.6. Spenna

Uppgefin spenna rafgeymis skal eigi vera meiri en 96 volt.

9.7.3.1.7. Spennumörk

Rafmagnsbúnaður skal vera þannig hannaður að hann vinni rétt í einu og öllu og að öryggi sé tryggt þó svo að spenna rafgeymisins falli niður fyrir uppgefna spennu, sjá athugasemd, um sem nemur 30%, þ.e. niður í 0,7 sinnum uppgefna spennu.

ATHUGASEMD:

Skilgreining --- Uppgefin spenna = hámarksfjöldi af hlöðum rafgeymis sem eru raðtengd, margfaldaður með uppgefinni spennu hvers hlaðs, t.d. 2,0 volt miðað við hefðbundnar blýeiningar í sýrubaði, 1,2 volt miðað við venjuleg alkalíhlöð.

9.7.3.2. Kaplar

Kaplarnir sem notaðir eru til að tengja aðalrafgeymi og búnað á rafknúnum vinnuvélum við hleðslutæki skulu uppfylla kröfur þær sem um getur í viðbæti C.

9.7.3.3. Ekki má vera mögulegt að hleypa straumi á meginstraumrás vinnuvélarinnar meðan hún er tengd við hleðslubúnað.

9.7.3.4. Viðnám

Öllum viðnámum verður að vera þannig komið fyrir að ekki sé hætta á því að þau ofhitni og valdi skaða á nálægum hlutum vélarinnar.

9.7.3.5. Hlífar

9.7.3.5.1. Þegar vélin er við venjuleg störf verða allir leiðandi hlutar hennar að vera varðir fyrir snertingu.

9.7.3.5.2. Ekki mega vera neinar raftengingar í grind vinnuvélarinnar nema:

a) lekastraumskerfi;

b) ljós eða aukabúnaður enda sé spennan ekki meiri en 24 volt og tengingin aðskilin frá meginstraumrásinni;

c) jarðtenging meðan hleðsla fer fram með hleðslutæki sem er á vélinni sjálfri.

9.7.3.5.3. Rafrásir í aflvél vinnuvélarinnar skulu varðar gegn skammhlaupi.

Aðrar rafrásir skulu varðar gegn skammhlaupi og hættulegu álagi. Ef nokkrar samhliða aukarásir hafa ekki meira en 10 ampera straum má verja þær með sameiginlegum búnaði.

9.7.3.5.4. Rafrásirnar skulu þannig hannaðar og varðar að snerting við grind á einum eða fleiri stöðum setji vélina ekki af stað.

9.7.3.5.5. Rofakerfi þarf að vera þannig komið fyrir að vélin fari ekki óvænt af stað; fari vélin óvart af stað vegna bilunar í rafkerfinu þarf að vera hægt að stöðva hana strax. Sjá þarf til þess að hægt sé að hafa eftirlit með þessu öryggiskerfi.

9.7.3.6 Leiðslur

Allar leiðslur skulu vera vandlega einangraðar og varðar þar sem þess gerist þörf og skal þeim komið þannig fyrir að komist verði hjá hættu þegar vinnuvélin er við venjuleg störf.

Gæta ber að því að allar leiðslur séu það sverar að sá hiti, sem þær verða fyrir við notkun vinnuvélarinnar, sé ekki meiri en gefið er upp fyrir viðkomandi flokk einangrunar.

Eftirfarandi ákvæði gilda um koparleiðslur án einangrunar, þó ekki stuttar lagnir milli rofa eða rafliða sem liggja nálægt hver öðrum:

- a) allar leiðslur verða að vera úr mjúku efni;
- b) þverskurðarflatarmál koparvíra í köplum og vírabúntum sé eigi minna en 0,5 mm² .
Þessa víra skal festa tryggilega;
- c) stakir koparvírar skulu eigi hafa minna þverskurðarflatarmál en 1 mm² .

9.7.3.7. Neyðarrofi

Neyðarrofi eða rofar verða að vera til staðar og þarf ökumaður að eiga greiðan aðgang að þeim úr hverri þeirri vinnustöðu sem framleiðendur mæla með. Rofinn þarf að geta rofið annan pólinn á meginrafrás án þess að skapa hættu, þ.m.t. straum til startara, með einhverri eftirtalinni aðferða:

- a) tengi sem greint er frá í 9.7.3.2.;
- b) handvirkum rofa;
- c) neyðarrofa sem tengist spólum í tveimur mismunandi rofum.

9.7.3.8. Rafafshemlar

Þar sem rafafshemlar eru notaðir skal þeim beitt handvirkt en þeir teknir af með rafmagni.

9.7.3.9. Rafsvörunarpróf

Nýjar vinnuvélar skulu prófaðar áður en þær eru teknar í notkun, þurrar og með aflrafgeymi ótengdan, með því að beita breytilegri spennu, með 25 og upp í 100 rið, milli tengdra hluta og grindar vélarinnar.

Hálfleiðara og aðra rafeinda hluti, sem hætt er við skemmdum við prófunina, er heimilt að fjarlægja eða hlífa við prófuninni.

Búnaðurinn verður að geta staðist riðstraumspróf sem hér segir:

Uppgefin spenna	Prófunarspenna, riðstraumur	Prófunartími
$\leq 48 \text{ V}$	500 V	>60 sek
$> 48 \text{ V}$	1000 V	

Ef nauðsynlegt reynist að endurtaka prófunina skal spennan, sem notuð er, lækkuð niður í 80% af því sem greinir í töflunni hér að ofan.

Ef sá kostur er valinn að prófa spennu í eina sekúndu skal riðstraumsspennan aukin um 10% frá því sem að ofan greinir. Ef notaður er jafnstraumur við prófunina ber að hækka ofangreind riðstraumsgildi um 60%.

9.7.3.10. Prófun á viðnámi einangrunar

Einangrun á vinnuvélum verður að hafa nægilegt viðnám gegn rafmagni. Með reglulegu millibili skal prófa vinnuvélina og aflrafgeymi hvort í sínu lagi. Prófspennan verður að vera meiri en uppgefna spennan og minni en 500 V. Einangrunarviðnám rafbúnaðar sem liggur milli leiðandi hluta og grindar vinnuvélarinnar, að frátöldum rafgeymi, telst nægilegt ef það er minnst 1000 Ω margfaldað með uppgefinni spennu rafgeymisins. Einangrunarviðnám hlaðins aflrafgeymis með vökva í telst nægjanlegt ef það er að minnsta kosti 1000 Ω milli leiðandi hluta og grindar vinnuvélarinnar.

9.7.3.11. Öryggisbúnaður fyrir straumrásir og rafrásir.

Öryggisbúnaður fyrir straumrásir og rafrásir sem um er fjallað í eftirfarandi liðum:

9.7.3.7 b- og c-liðir Neyðarrofar

9.10.5 Vörn fyrir stjórnendur vinnuvéla sem gangandi maður stjórnar

10.1.1.1 }

10.1.2.1 |

10.1.2.3 } Takmörkun hraða og hemlun

10.1.3.1 |

10.1.3.2 }

10.1.2.2 Takmörkun hraða og hindrun hliðarhreyfinga

10.2.5.3.4 Slaki á vírum og keðjum

10.2.5.8 Aukarofi í hástöðu lyftara

verður að vera þannig hannaður og uppsettur að hann leysi öryggishlutverk sitt þó til bilunar kunni að koma.

Vélrænir rofar þurfa að vera þannig gerðir að þeir rjúfi straumrás sjálfkrafa og að þeir virki að mestu leyti milliliðalaust.

ATHUGASEMD:

Sé ekki hægt að fullnægja framangreindum kröfum með einföldum straum eða rafeindarásum er heimilt að hafa þær tvöfaldar í því skyni að tryggja að þær vinni rétt. Komi til bilunar verður hreyfing vélarinnar að stöðvast og ekki má vera hægt að setja hana af stað fyrir en straumur er kominn á aftur.

9.8. Kerfi og búnaður til að lyfta og halla og fyrir aðrar hreyfingar

9.8.1. Vélbúnaður til að lyfta og halla ⁽¹⁾

9.8.1.1. Keðjur til að lyfta með

Eingöngu eru heimilað að nota blaðkeðjur og keflakeðjur. Ef lyftibúnaðurinn er búinn keðjum ber framleiðandanum að velja keðjur, sem samkvæmt vottun keðjuframleiðandans hafa að minnsta kosti slitþolið $K^{(2)} \geq 5/1$ gagnvart þeim stöðupunga sem kemur á eina eða fleiri keðjur þegar leyfilegum hámarksþunga hefur verið lyft í flutningsstöðu, að því tilskildu að það sé engin núningsmótstaða í lyftigálganum. Keðjuhjól skulu hafa þrefalt meira þvermál en sem nemur lengd hlekkjanna.

9.8.1.2. Stálvírar.

Þegar lyftibúnaðurinn er einn eða fleiri stálvírar ber framleiðanda vinnuvélarinnar að velja stálvíra sem hafa að minnsta kosti slitþolið $K^{(2)} \geq 6/1$ gagnvart þeim stöðupunga sem kemur á einn eða fleiri víra þegar leyfilegum hámarksþunga hefur verið lyft í flutningsstöðu, að því tilskildu að það sé engin núningsmótstaða í mastri. Þvermál vírahjóna, mælt frá botni í spori þeirra, skal vera tuttugu og tvisvar sinnum þvermál vírsins.

9.8.1.3. Vökvaknúinn lyftibúnaður

Leyfilegur hámarksþungi má ekki síga hraðar en sem nemur 100 mm á fyrstu 10 mínútunum komi upp leki í vökvakerfinu miðað við að olían á kerfinu sé við eðlilegt hitastig. Hér er átt við leka sem verður við venjulega notkun; leki sem verður við óvenjulegar aðstæður eða vegna framleiðslugalla er hér ekki tekinn með.

(1) Um lagerlyftara er fjallað í 10. lið.

9.8.1.4. Takmörkun á lyftihæðinni

Lyftibúnaðurinn skal búinn stöðvunarklossum sem koma í veg fyrir að lyft verði of hátt. Þá skal enn fremur svo gengið frá gaffalsleða og hreyfanlegum búnaði öðrum að hann geti ekki fyrir slysnigengið upp úr mastri lyftarans. Allsstaðar þar sem hreyfing á að vera innan marka skal komið fyrir stöðvunarklossum til að hindra of mikla hreyfingu.

9.8.1.5. Takmörkun á slökunarhraða

Loki verður að vera innbyggður í vökvakerfið sem dregur úr því hversu hratt eðlilega hlaðinn lyftibúnaður sígur niður ef bilun verður í öðrum hlutum vökvakerfis en vökvatjakk. Hraðinn má aldrei vera meiri en 0,6 m/s.

9.8.1.6. Vökvaknúnir hallatjappar

Komi upp leki einhvers staðar í vökvakerfinu má mastur lyftarans aðeins síga fram um 5° frá lóðréttu á fyrstu 10 mínútunum þegar lyftarinn er að lyfta uppgefnum hlassþunga í 2,5 m hæð eða mestu hæð þegar í hlut eiga lyftarar með minni lyftihæð en 2,5 m.

Á lyfturum sem hallað geta gálganum minna en 5° má hann ekki síga hraðar fram en sem nemur $1/2^\circ$ á mínútu komi upp leki.

9.8.1.7 Styrkur grindar og aukabúnaðar

Grind vélar og aukabúnaður skulu vera hæfilega sterk og fær um að bera hlass sem nemur $1,33 Q_1$ og $1,33 Q_2$ í viðeigandi hámarkshæð í 15 mínútur.

Q_1 = Hámarkshleðsla við staðalfjarlægð frá hlassmiðju í staðalhæð, uppgefin lyftigeta, viðbætir A, liðir 2-4.

Q_2 = Hámarkshleðsla í hámarkslyftihæð samkvæmt upplýsingunum á skilti um burðargetu, raunveruleg burðargeta, viðbætir A, liður 5.

Við prófun lyftara er heimilt að byrði verði lyft á gafflana í réttri hámarkshæð af öðru tæki en lyftaranum sem verið er að prófa. Lyftaranum skal þá komið fyrir á sem næst láréttum fleti og mastrið vera í tiltölulega lóðréttri stöðu. Heimilt er að lagfæra lóðréttu stöðu masturs meðan á prófuninni stendur. Af öryggisástæðum

skal vélin skorðuð þannig að það hafi ekki áhrif á prófunina. Heimilt er að fjarlægja hjólbarðana. Að prófuninni lokinni má ekki verða vart við aflögun eða bilun.

9.8.2. *Vökvakerfi*

9.8.2.1 Vökvaleiðslur

Slöngur, pípur og öll tengi skulu standast þrýstiraun þar sem þrýstingur er að minnsta kosti þrisvar sinnum meiri en raunverulegur.

9.8.2.2. Öryggislokar

Í öllum vökvakerfum verður að vera öruggur búnaður, öryggisloki, sem kemur í veg fyrir að þrýstingurinn á kerfinu fari yfir það mark sem talið er öruggt.

Búnaðurinn skal vera þannig hannaður og fyrir komið að hann hvorki losni né afstillist fyrir slysi og að sérstakt verkfæri eða lykil þurfi til að breyta stillingu hans.

9.8.2.3. Komi til bilunar eða aflvél stöðvist verður vökvakerfið að vera þannig hannað að vökvadælan virki ekki óvænt sem vökvamótor vegna þrýstingsins á kerfinu.

9.8.2.4. Vökvakerfið skal þannig hannað og því fyrir komið að hvorki dragi úr virkni þess né öryggi eða hluta þess fyrir ytra álag, titring, hreyfingar vélarinnar eða hluta hennar o.s.frv.

9.8.2.5. Vökvakerfið þarf að vera þannig hannað að olían sem er á hringrás sé stöðugt og sjálfkrafa síuð.

9.8.3. *Gafflar og gaffalsleðar*

9.8.3.1 Gafflar -- Tæknilegir eiginleikar og prófun í samræmi við ISO-staðal 2330, 1. útgáfu 1978, þó svo að þar sé einvörðungu getið um gaffla sem hengdir eru á sleða.

9.8.3.2. Gafflar -- læsing á hliðarhreyfingu

Í göfflunum og á gaffalsleðunum skal vera búnaður til að koma í veg fyrir hliðarskið. Hök skulu sett til að koma í veg fyrir að gafflarnir renni til hliðanna.

9.8.3.3. Framlengingar á göfflum

Framlengingar á göfflunum skulu þannig hannaðar að þær losni ekki af göfflunum fyrir slysi.

- 9.8.3.4. Ef rauf er sett á neðanverðan sleðann til að losa gafflana ætti hún ekki að vera beint á móti samskonar rauf á ofanverðum sleðanum nema gengið sé úr skugga um að gafflarnir verði ekki rangt settir á.

9.8.4. Keðjufestingar

Ef festingar fyrir áslátt eru á vélinni skulu þær þannig hannaðar að búnaður losni ekki óvart.

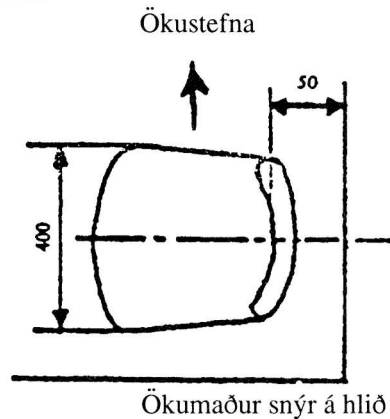
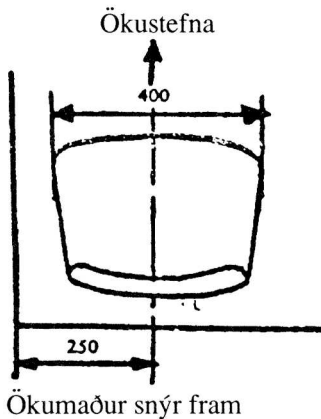
9.9. Sæti ökumanns

9.9.1. Mál

Sæti ökumanns eða pallur skal þannig gerður að ökumaðurinn hafi rými sem varið er af útlínu vélarinnar.

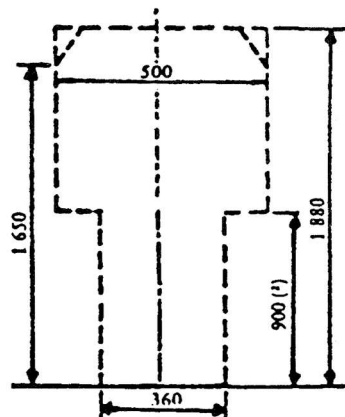
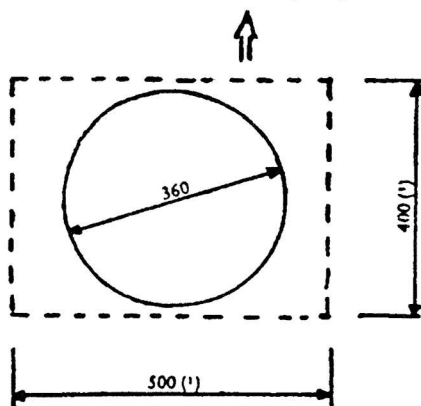
Viðkomandi mál skulu ekki vera minni í mm en að neðan getur:

Sitjandi ökumaður



Standandi ökumaður

Ökumaður snýr í þessa átt.



Stæði ökumanns séð framan frá
eða aftan frá.

(¹) Frá mjöðm að öxlum.

(²) Mjaðmahæð er í undantekningum hámark.

Gólfrymið sem ökumaður hefur til ráðstöfunar fyrir neðri hluta líkamans frá mjöðm skal eigi vera minna en $1\,400\text{ cm}^2$ og þar skal einnig vera rúm fyrir hring með 360 mm þvermáli.

9.9.2. *Aðgengi*

Vélar, sem stjórnandi situr á, skulu þannig hannaðar að ökumaður komist auðveldlega í sæti sitt og úr því án þess að eiga á hættu að renna til eða detta. Gólfið í vélinni skal vera stamt. Á vélinni skal vera nægilegur fjöldi af stömum þrepum eða stöllum. Eigi skal vera lengra á milli þrepa né upp á fyrsta þrep eða stall af jörðinni en 500 mm. Handrið skulu sett þar sem þörf krefur.

9.9.3. Sæti ökumannsins skal vera bólstrað og einnig má það vera fjaðrandi til að draga úr því að titringur berist beint í líkama hans.

9.9.4 *Hiti*

Sæti ökumannsins og allir hlutir á vélinni sem eru innan seilingar hans við vinnu eða þegar hann kemur sér fyrir eða stígur af vélinni skulu eftir þörfum varðir gegn hita frá aflvél eða öðrum búnaði.

9.10. **Öryggisbúnaður ökumanns**

9.10.1. *Öryggisgrind yfir ökumanni*

Allir lyftarar og dráttartæki með lyftihæð er nemur meira en 1,8 m og notuð eru í atvinnurekstri og stjórnandinn ekur á, skulu búnir öryggisþaki. Það má vera þannig gert að hægt sé að taka það af.

Ef lyftihæð vélar sem stjórnað er af gangandi stjórnanda eða vélar sem stjórnandinn getur einnig ekið á, er meiri en 1,80 m skal sjá til þess að á hana megi setja grind sem styður við hlassið.

Að því er varðar vélar með hækkanlegan stjórnþall vísast til 10. hluta. Öryggisgrindur yfir ökumanni skulu uppfylla eftirtalin skilyrði:

9.10.1.1. Smíði

9.10.1.1.1. Almenn

Öryggisgrindin verður að skýla ökumanninum við allar venjulegar notkunaraðstæður vélarinnar.

Ef öryggisgrindin er fest við mastrið gildir ofangreint án tillits til stöðu mastursins.

Stjórnþæki í hlutlausri stöðu, óvarin fótstig og stýrishjólið mega ná út undan öryggisgrindinni í átt að mastrinu allt að 150 mm. Ekkert er tekið tillit til handfangs á stöðuhemli í óvirkri stöðu.

Litið er svo á að fætur ökumanns og fótleggir séu hæfilega varðir ef fjarlægðin miðað við hornréttu línu milli fremsta hluta öryggisgrindarinnar og aftasta hluta grindar vélarinnar, sem veitir þessa vernd, er ekki meiri en 150 mm.

9.10.1.1.2. Bilun í hallabúnaði má hvorki beint né óbeint stefna ökumanninum í hættu vegna öryggisgrindarinnar.

9.10.1.2. Mál

9.10.1.2.1. Öryggisgrindin yfir ökumanni skal hönnuð og smíðuð með þeim hætti að hún dragi sem minnst úr útsýni hans.

9.10.1.2.2. Op efst á öryggisgrindinni mega hvorki vera lengri né breiðari en 150 mm. Öryggisgrindin yfir ökumanni skal smíðuð þannig að unnt sé að bæta á hana auka-búnaði sem gerir kleift við sérstakar aðstæður að auka vörn gegn fallandi hlutum.

9.10.1.2.3. Á vélum sem stjórnandi situr á skal vera að minnsta kosti 1.000 mm frítt rými frá lægsta punkti sætis og upp í öryggisgrind ofan við höfuð ökumanns miðað við að hann sé í venjulegri vinnustellingu.

9.10.1.2.4. Á vélum sem stjórnandi stendur á skal vera að minnsta kosti 1.880 mm frítt rými milli pallsins sem hann stendur á og öryggisgrindarinnar ofan við höfuð hans miðað við að hann sé í venjulegri vinnustellingu.

9.10.1.2.5. Öryggisgrindin skal hamla hreyfingum ökumanns eins lítið og mögulegt er þegar hann stígur á vélina eða af henni.

9.10.1.3. Prófun á öryggisgrindum

9.10.1.3.1. Almennt

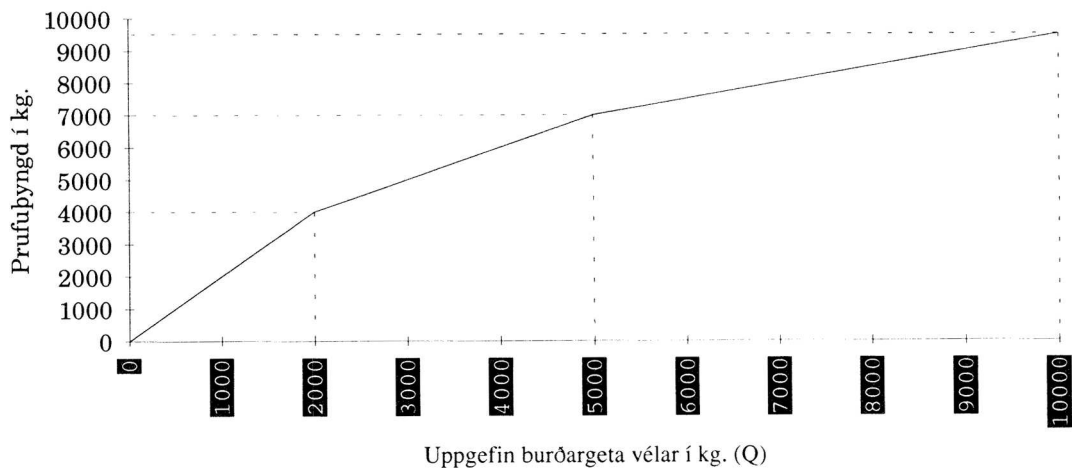
Eftirfarandi prófun skal framkvæmd á frumgerð af öryggisgrind sem fest hefur verið á vél af þeirri gerð sem hún er hönnuð fyrir til þess að kanna öryggi ökumanns gagnvart fallandi hlutum, ekki hlassi sem samsvarar lyftigetum vélarinnar.

Nægilegt skal talið að festa hlífina á prófunargrind enda sé festingin sú sama og notuð verður á vélinni sjálfri.

9.10.1.3.2. Kyrrstöðupróf

Öryggisgrindin verður að standast í eina mínútu kyrrstæða prufuþyngd sem hvílir jafnt á efri hluta hennar og fari prófunin fram samkvæmt þessari töflu og grafi:

Uppgefin burðargeta vélar í kg (Q)	Prufuþyngd í kg
Allt að 2 000	$2 \times Q$ að hámarki 4 000
frá 2 000 til 5 000	$2\,000 + Q$ að hámarki 7 000
frá 5 000 til 10 000	$4\,500 + \frac{Q}{2}$ að hámarki 9 500



9.10.1.3.3 Fallprófun

Öryggisgrindin verður að standast högg af teningslaga harðviðarkubbi sem vegur eigi minna en 45 kg

Prufukubbinum skal komið svo fyrir að hann falli óhindrað á öryggisgrindina með eina hliðina niður en ekki með horn eða brún. Kubburinn skal látinn falla 10 sinnum úr 1,5 metra hæð þannig að hann falli hér og þar á grindina en þó innan hringlaga flatar með 600 mm þvermáli beint ofan við sæti eða stæði ökumanns.

9.10.1.3.4 Niðurstöður úr kyrrstöðu- og fallprófun

Að prófuninni lokinni mega engar sprungur vera í grindinni, hún má ekki hafa gliðnað eða dældast varanlega svo nemi meira en 20 mm mælt frá hlífinni innan-verðri innan áður nefnds hringlaga flatar beint ofan við sæti eða stæði ökumanns.

9.10.1.3.5 Aukabúnaður

Við fallprófunina er horft fram hjá aflögun sem verður á aukabúnaði, svo sem vírneti, segli, hertu gleri o.s.frv.

9.10.2. *Grindur fyrir byrði*

Vélar með mikla lyftihæð skulu búnar grindum til að halda við byrðina.

9.10.3. *Pallur*

- 9.10.3.1. Stjórnþallar véla sem staðið er á verða að ná fram fyrir ökumanninn og vera þannig hannaðir að þeir þoli þá áraun er því fylgir að vélinni sé ekið fullhlaðinni beint á lóðréttan flöt.

Athugasemd: Að því er þennan lið varðar er með heitinu stjórnþallar véla einnig átt við hvers konar styrkingar eða aðra hluta vélarinnar sem koma í veg fyrir að pallurinn beyglist.

- 9.10.3.2. Stjórnþallar véla sem staðið er á verða að skaga út fyrir vélina og hafa hlífar til hliðanna og að framanverðu.

- 9.10.3.3. Stjórnþallar véla sem staðið er á en einnig er hægt að ganga með og stjórna og liggja utan við öxla og grind vélarinnar skulu svo búnir að þeir dragist að eða hallist sjálfkrafa jafnskjótt og ökumaður stígur af vélinni og jafnframt skal svo um búð að þeir geti ekki dregist að eða hallast meðan ökumaður stendur á vélinni.

- 9.10.3.4. Stjórnþallar véla sem staðið er á og eru í meira en 1.200 mm hæð ofan við gólf skulu búnir handriði með tveimur láréttum listum og 100 mm háu tálsta neðst eða öðrum ámóta öryggisbúnaði. Handriðið sé ekki lægra en 1.000 mm og ekki hærri en 1.100 mm mælt frá efsta rimli og niður á pallinn. Handriðið á að þola 900 N lárétt átak. ⁽¹⁾

Sé handriðið laust eða á hjörum skal það svo úr garði gert að auðvelt sé að koma því í rétta stöðu og augljóst hvenær það er tryggilega fest.

Ef handrið er á hjörum skal það einvörðungu opnast upp á við, inn á við eða til hliðar.

9.10.4. *Hjólahlífar*

- 9.10.4.1. Ef hjól vélarinnar standa út fyrir grind hennar skal hún hafa útbúnað sem verndar ökumanninn í eðlilegri vinnustöðu gegn hvers konar aðskotahlutum sem hjólin kunna að þeyta upp t.d. mold, möl, grjóti o.s.frv.
Ef hjólin eru stýranleg nægir að hjólahlífarnar hylji þau í beinni ökustefnu.

9.10.5. *Vörn fyrir ökumann -- vélar sem stjórnandi gengur með*

Stjórnstöngin á þessum vélum skal svo útbúin að vélarnar stöðvist eða breyti um ökustefnu ef stöngin rekst á eitthvað t.d. líkama stjórnandans.

⁽¹⁾ Keðjur og kaðlar teljast ekki eins góð vörn.

9.10.6. *Viðvörðunarbúnaður*

Allar vélar skulu hafa flautu sem skýrt heyrir í.

9.10.7. *Staðir á vélinni sem búa yfir slyshættu*

Þeir hlutar vélarinnar sem hreyfast saman og eru innan seilingar ökumanns í eðlilegri vinnustöðu skulu annaðhvort varðir með heilli hlíf eða hlíf með opum sem ekki eru stærri en að neðan greinir:

Staðir þar sem fingur ökumanns geta klemmst: 25 mm,

Staðir þar sem hendur eða fætur ökumanns geta klemmst: 50 mm,

Staðir þar sem handleggir eða fótleggir ökumanns geta klemmst: 100 mm.

9.11. **Útsýni**

Stjórnendur véla verða að hafa svo gott útsýni að þeir geti stjórnað vélinni af fyllsta öryggi.

9.12. **Umhverfi á vinnustað**9.12.1. *Hávaði*

Hávaða frá vél, sem knúin er brunahreyfli, á að mæla í samræmi við neðangreinda viðmiðun:

9.12.1.1. Hávaði á vinnustað

Mesti hávaði sem leyfilegur er á vinnustað er 85 dB(A)

9.12.1.2. Hávaði við sæti ökumanns

Mesti leyfilegur hávaði (Leq) við ökumannssæti er 85 dB(A).

9.12.2. *Ökumannshús*

9.12.2.1. Ef hús er sett á vélina í stað öryggisgrindar skal það uppfylla kröfur liðar 9.10.1.

9.12.2.2. Ef miðstöð er sett í ökumannshús sem er alveg lokað skal hún taka inn ferskt loft; heimilt er að þar komi til hringrás á lofti í ökumannshúsinu að hluta til. Miðstöðin skal vera tryggilega fest. Tryggja skal að heita loftið eigi greiða leið um allt ökumannshúsið og svo skal gengið frá miðstöðinni að ökumaðurinn geti ekki brennt sig á henni.

9.12.2.3. Tryggja skal að næg loftræsting sé í ökumannshúsinu.

9.12.2.4. Sé gler í gluggum ökumannshúss skal það vera öryggisgler. Á fram og afturglugga skulu settar hæfilega stórar rúðupurrkur.

9.13. **Hleðslubúnaður**

9.13.1. Aukabúnaður, t.d. klemmur eða hliðarfærslubúnaður, skal hannaður þannig og smíðaður að hann losni ekki óvart eða renni til hliðar.

Aukabúnaður og hlutar hans sem hreyfast skulu stöðvaðir vélrænt í ystu stöðu sinni.

9.13.2. Klemmubúnaður verður að vera þannig hannaður að loki eða annar á móta búnaður dragi sjálfkrafa úr lokunarvirkni hans þegar stjórtæki vélarinnar eru í hlutlausri stöðu.

Bilun í vélarkerfi í aukabúnaði má ekki verða til þess að byrðin detti eða sígi til.

9.13.3. Ef aukabúnaður er með eigið vökvakerfi verður það að vera í samræmi við ákvæði liðar 9.8.2., Vökvakerfi.

9.13.4. Ef aukabúnaðurinn er með vökvakerfi sem tengist vökvakerfi vélarinnar verða kerfin tvö að vera samhæfð og í samræmi við ákvæði liðar 9.8.2. (Vökvakerfi).

9.13.5. Aukabúnaðurinn skal þannig gerður og honum svo fyrir komið á vélinni að öku- maðurinn sjái bæði ökuleiðina og lyftibúnaðinn úr sæti sínu.

9.13.6. Kröfurnar í lið 9.10.7. um frágang þeirra staða sem búa yfir slysaþættu gilda einnig um aukabúnað, þó ekki klemmubúnað.

9.13.7. Samanlagt vægi aukabúnaðar og hlass má ekki vera meira en sem nemur mesta uppgefnu hlassi vélarinnar sem hann er festur á.

Stöðugleiki lyftara með aukabúnaði skal staðfestur af framleiðanda eða í samræmi við fyrirmæli hans.

Þegar lokalyftigeta vélar og aukabúnaðar er ákvörðuð er nauðsynlegt að taka tillit til þeirrar fyrirstöðu sem verður þegar tækið nær ystu stöðu, t.d. hak til að stöðva hliðarfærslu með uppgefna þyngd.

9.14. **Höggdeyfar á stýrisbúnaði**

Takmarka skal svo sem unnt er högg sem kunna að leiða frá stýrishjóllum á vélum að stýri, sem ökumaður situr eða stendur á, til að forðast meiðsli á hönd-um og handleggjum ökumanns.

9.15. **Ljós**

Vélar sem ökumaður situr á eða stendur skulu þannig hannaðar að framleiðandinn, fulltrúi hans eða einhver annar sem kunnáttu hefur til, geti eftir leiðbeiningum framleiðanda búið þær straumrás sem hægt er að tengja við aðalljós, rauð afturljós og stefnuljós ef þurfa þykir.

9.16. **Stöðugleiki vélar**

Tryggja verður stöðugleika vinnuvélar við alla notkun, hvort heldur hún er að lyfta hlassi eða aka með það enda sé hún að vinna störf sem hún er ætluð til. Líta má svo á að þessu skilyrði hafi verið fullnægt þegar viðkomandi prófanir sem um getur í viðaukunum hafa farið fram.

10. **VIÐBÓTARKRÖFUR VARÐANDI VÉLAR MEÐ HÆKKANLEGU ÖKUMANNSSÆTI OG VÉLAR SEM EINKUM ERU ÆTLAÐAR TIL AKSTURS MEÐ HLAÐ Í HÁSTÖÐU**

Eftirfarandi vélar falla ekki undir 10. lið:

- a) vélar án lyftibúnaðar, hvorki hægt að lyfta stjórnþalli né burðarbúnaði;
- b) lagerlyftarar með litla lyftihæð, þar sem hlassinu er lyft rétt nægilega hátt til að flytja megi það úr stað;
- c) lagerlyftarar með stjórnþalli sem lyfta má í allt að 1,20 metra hæð.

10.1. **Almennar kröfur**

Vélar skulu þannig gerðar að þegar þær eru í notkun við eðlilegar aðstæður séu þær svo stöðugar að aka megi þeim af fullu öryggi eins þótt verið sé að lyfta, slaka eða snúa byrði og/eða ökumanni.

Framleiðandinn getur ákveðið að takmarka hreyfingar vélarinnar með sjálfvirkum stýrisbúnaði sé hann til staðar.

10.1.1. *Öryggisráðstafanir fyrir tilteknar aðgerðir*

10.1.1.1 Um vélar sem aka út fyrir hilluraðir eða milli hilluraða án leiðara með byrði og/eða ökumann í hástöðu gildir:

- a) Koma verður í veg fyrir það með sjálfvirkum hætti að vélin komist hraðar en 4 km/h þegar stjórnþallur eða lyftibúnaður er kominn meira en 500 mm úr lægstu stöðu, sjá mynd 1.
- b) Koma verður í veg fyrir það með sjálfvirkum hætti að vélin komist hraðar en 4 km/h þegar stjórnþallur eða lyftibúnaður er kominn hærra en 500 mm og minna en 2.500 mm úr lægstu stöðu; sé þessari hæð náð skal hraðinn síðan enn takmarkaður við 2.5 km/h ef stýrishjólum er snúið meira en 10° frá beinni stefnu, sjá mynd 1.

- c) Akstur skal sjálfkrafa stöðvast eða hraðinn takmarkast við 2.5 km/h ef stjórn-pallur eða lyftibúnaður er kominn ofar en 2.500 mm frá lægstu stöðu, sjá mynd 1.
- d) Sé lyftihæðin orðin meiri en 2.500 mm skal vélin sjálfkrafa stöðvast meðan hlassið er á hreyfingu nema henni sé ekið löturhægt.

10.1.1.2. Ef stýriteinar eru á hillugöngum skulu þeir búnir tæki sem kemur í veg fyrir að vélin vísi nokkurn tíma meira frá stefnu teinanna en sem nemur u.þ.b. 2°.

10.1.1.3. Ef vélar sem aka eftir hillugöngum eru þannig búnar að þær geta vart eða ekki oltið, t.d. getur vélin notið stuðnings af hillunni með kefli sem rennur í sleða, skal stöðugleiki þeirra prófaður einvörðungu miðað við þá hlið sem þær hafa ekki stuðning við.

Ekki má vera hægt að losa um stuðningsbúnað þennan meðan vélin er með hlass í hástöðu.

10.1.1.4. Meðan vélin er notuð í hillugöngum í samræmi við tölul. 10.1.1.2 og 10.1.1.3 skal þess gætt að 100 mm bil sé á milli ysta hluta stjórnþalls og hillanna eða hlasssins eins og því er venjulega fyrir komið.

10.1.2. Öryggisbúnaður stjórnþækja

10.1.2.1. Ef stöðugleiki vélar byggist á því að dregið sé úr hraða eða hemlað þegar hlass er komið í tiltekna hæð skal frekari beiting stjórnþækja sjálfkrafa hindruð.

Ef vélin á aðeins að þumlungast áfram, ekki hraðar en 2,5 km/h, eftir að hlass er komið upp fyrir tiltekna hæð skal akstur á meiri hraða sjálfkrafa hindraður.

Vél sem gerð er til þess að stafla á þrjá vegu skal búin tæki sem hindrar sjálfkrafa:

a) að ekið sé hraðar en 2,5 km/h þegar hlassið vísar fram,

b) að hlassið renni til hliðar eða fram meðan vélin er á ferð.

Þetta skilyrði á ekki við þegar framleiðandi vélarinnar ábyrgist stöðugleika hennar með öðrum hætti.

10.1.2.2. Ef hægt er að reka einhvern hluta vélarinnar á hlið inn í lagerhillurnar skal hún búin tæki eða tækjum sem hindra slíka hreyfingu á meðan vélin er á ferð, að lyfta eða slaka hlassi. Þar að auki skal vélin eigi komast hraðar en 2,5 km/h þegar verið er að koma slíkum búnaði í stöðu eða nota hann.

10.1.2.3. Þegar lyftihæðin er orðin svo mikil að hraði vélarinnar takmarkast við 2,5 km/h skal hröðunin sjálfkrafa minnka til samræmis við þá lækkun hámarkshraða sem framleiðandinn heimilar við sömu lyftihæð.

- 10.1.2.4. Öll stjórnþæki og vélbúnaður sem tengist hreyfingum vélarinnar skal sjálfkrafa leita í hlutlausu stöðu, stöðva hreyfingu, og vera þannig að gerð að vélin stöðvist ef bilun verður. Sé ekki hagkvæmt að koma slíku við skal þess í stað haft við-vörunarkerfi sem varar við ef bilun verður.
- 10.1.3. *Ökuhæmlar*
- 10.1.3.1. Ef vélin gengur ekki eftir stýribraut eða ekur út fyrir hillukerfið með stjórnþalli eða hlassið ekki hærra en 500 mm yfir lægstu stöðu skal hemlavirknin fullnægja kröfum liðar 9.3.1. A-flokks en að öðrum kosti skal ökuhraðinn sjálfkrafa lækka niður í 9 km/h, sjá mynd 1.
- 10.1.3.2. Ef stjórnþallur eða lyftibúnaðurinn er hærra en 500 mm yfir lægstu stöðu, hvort sem vélin gengur eftir stýribraut eða ekur út fyrir hillukerfið, má hemlavirknin F sem um getur í 9.3.1. breytast sjálfkrafa eftir hraðanum enda sé hún nægileg miðað við ökuhraða.
- 10.2 **Viðbótarkröfur fyrir vélar með hækkanlegum stjórnþalli**
- 10.2.1 *Hraði*
- Vélar með hækkanlegum stjórnþalli skulu þannig hannaðar að ekki sé mögulegt að aka þeim hraðar en 16 km/h hlöðnum á láréttum fleti, sjá mynd 1.
- 10.2.2. *Hæmlar*
- 10.2.2.1. Öku- og stöðuhæmlar mega vera tengdir sama kerfi. Þar sem svo háttar til skulu hæmlarnir fara á þegar bilun verður í kerfinu.
- 10.2.2.2. Öku- og stöðuhæmlar mega virka á sömu hæmlahluta, t.d. sömu hæmlaklossa eða -borða.
- 10.2.2.3. Hæmlunum skal beitt með stjórnþúnaði sem læsir þeim þegar hann er óvirkur. Þegar hann sleppir eiga hæmlarnir að læsast með hemlavirkni sem er í samræmi við stöðugleikann, sjá 9.3.1, flokk D.
- Þegar vinnuvélinni er ekið utan stýriteina á meiri hraða en 9 km/h, sjá 10.1.3.1 og þörf er á aukinni hemlavirkni til samræmis við 9.3.1 flokk A er heimilt að það sé gert með hefðbundnum hætti og þarf ekki að tengjast því að stjórnþæki sé í hlutlausri stöðu.
- Aukahæmlarnir verða að vera þannig hannaðir að eigi sé hægt að beita þeim nema hlassið sé komið í minna en 500 mm hæð.
- 10.2.2.4. Hæmlarnir geta verið aflhæmlar en allt að einu verður að vera hægt að ná þeirri lágmarkshæmlavirkni sem um getur í c-lið 9.3.4.1 án þess að á slíkan þúnað reyni.

10.2.3. *Stjórnþallur*

- 10.2.3.1. Stjórnþallur á vélum með meiri lyftihæð en 1,2 m frá jörð verður að vera búinn öryggisgrind í samræmi við kröfur þær sem um getur í 9.10.3.4.
- 10.2.3.2 Hurðir hliðgrindur o.s.frv. mega aðeins opnast inn á við, upp eða til hliðar og æskilegt er að þær falli sjálfkrafa að stöfum. Sé vélin gerð til þess að lyfta stjórnþalli hærra en 1,2 m frá jörð verður hún að hafa búnað sem kemur í veg fyrir akstur og að lyftibúnaði sé beitt ef dyr, hliðgrindur o.s.frv. eru ekki tryggilega lokaðar.
- 10.2.3.3. Á vélum sem stigið er upp á og þar sem vörubretti eða þess háttar er notað til að ganga á ber að sjá til þess að ekki sé hætt á að stjórnandi eða aðstoðarmaður hans falli ef brettið veltur eða gengur til. Enn fremur skulu vélar af þessari gerð með hækkanlegum stjórnþalli sem fer hærra en 1,2 m frá jörð vera með búnaði sem kemur í veg fyrir að stjórnandinn eða aðstoðarmaður hans falli af pallinum ef brettið er ekki til staðar.
- 10.2.3.4. Á vélum með hækkanlegum stjórnþalli sem stigið er upp á svo sem um getur í 10.2.3.3. og lyft getur stjórnþalli í meira en 1,2 m hæð skal öryggisgrind sú sem um getur í 10.2.3.1 lykja um allt það svæði sem stjórnandinn hefur aðgang að og aðstoðarmaður hans ef hönnun leyfir það.
- 10.2.3.5. Nægilegt er að handrið sé við lyftibúnaðinn. Ef rýmið á stjórnþallinum er þannig að stjórnandinn gæti hugsanlega festst skal annars tveggja gætt, að opna megi dyrnar utan frá eða að önnur útgönguleið gefist, t.d. um hlera á þaki.
- 10.2.3.6. Gólfíð á stjórnþalli skal vera nokkurn veginn lárétt og stamt og vatn má ekki safnast þar fyrir sé um að ræða vél sem notuð er utanhúss.
- Það verður að þola þrýsting sem nemur 1500 N/m^2 og enn fremur 100 kg þunga á hverja $0,16 \text{ m}^2$.
- Ef gólfíð er með glerjuðum opum verða þau að vera jafnstærk og gólfíð sjálft eða svo vel varin að þau þoli jafnmikið álag og gólfíð.
- Þar sem ristar eru notaðar í gólf stjórnþalls skulu götin ekki vera stærri en svo að kúla með 20 mm
- þvermáli komist ekki í gegn. Götin skulu ekki vera stærri um sig en 400 mm^2 .
- 10.2.3.7. Efni sem stjórnþallurinn er smíðaður úr má ekki vera eldfimt.
- 10.2.3.8. Ef hliðarnar á stjórnþalli eru glerjaðar skulu þær öryggiskröfur sem um getur í 10.2.3.1. eftir atvikum ná til slíks búnaðar.

10.2.4. Öryggisgrind

Öryggisgrind sem uppfyllir kröfurnar í 9.10.1. skal vera yfir stjórnþalli.

Að öðrum kosti má falla frá kröfunum í 9.10.1.3.2. ef tæki sem stöðvar lyftibúnaðinn er þannig komið fyrir að stjórnandinn sé ætíð varinn þó að þak stjórnþallsins rekist á einhverja hindrun. Á vökvaknúnum lyftibúnaði getur þrýstiloki gegnt þessu hlutverki enda sé öryggisgrindin nægilega rammyggð.

10.2.5. Öryggistæki og byggingarmáti

10.2.5.1. Búnaður skal settur í vélina eða stjórnþækjum þannig fyrir komið að stjórnandinn og aðstoðarmaður hans sbr. næstu málsgrein, sé örugglega kominn inn á stjórnþallinn áður en hægt er að aka vélinni eða hreyfa stjórnþallinn og enn fremur skal séð til þess að hann geti ekki teygst sig út fyrir stjórnþallinn án þess að vélin stöðvist. Sé vél með hækkanlegum stjórnþalli búin öryggisbúnaði fyrir breytilegan fjölda stjórnenda/aðstoðarmanna skal settur á hann aðalrofi svo að hægt sé að breyta stillingunni. Rofanum þarf að vera hægt að læsa með lykli sem ekki gengur að neinu öðru á vélinni.

10.2.5.2. Öryggi lyftibúnaðar.

10.2.5.2.1. Vélín skal vera svo búin að lyftibúnaðurinn falli ekki niður þó að bilun komi upp í honum.

10.2.5.2.2. Kröfur 10.2.5.2.1 teljast uppfylltar hafi eftirtaldar varúðarráðstafanir verið gerðar:

10.2.5.2.2.1. Vélknúinn lyftibúnaður:

skal þannig gerður að hann haldi mesta leyfilega hlassi uppi þó að bilun verði, og vírar þeir og keðjur sem lyfta stjórnþallinum verða að minnsta kosti að uppfylla kröfur 10.2.5.3.1 til og með 10.2.5.3.5. Stjórnandanum skal gert ókleift að aftengja þennan stöðvunarbúnað nema hlassinu sé slakað hægar en 0,4 m/sek.

10.2.5.2.2.2. Vökvaknúinn lyftibúnaður.

Í vélinni skal vera búnaður sem kemur í veg fyrir að hlassið sígi þó að rör eða slanga bresti. Þessi búnaður verður að vera tengdur beint eða óbeint við lyftitjakkinn. Stjórnandanum skal gert ókleift að aftengja þennan stöðvunarbúnað nema hlassinu sé slakað hægar en 0,4 m/sek.

10.2.5.2.2.3 Vél- og vökvaknúinn lyftibúnaður.

Hvers konar lyftibúnaður sem beitir blandaðri tækni verður að nota þann öryggisbúnað sem um getur í 10.2.5.2.2.1 og 10.2.5.2.2.2.

- 10.2.5.3. Vírar og keðjur sem notaðar eru til að lyfta stjórnþalli.
- 10.2.5.3.1 Séu vírar eða keðjur notaðar til að lyfta eða halda stjórnþalli ber að nota að minnsta kosti tvo samskonar víra eða keðjur. Þunginn verður að koma jafnt á keðjurnar eða vírana. Mögulegt þarf að vera að fylgjast með öllum vírnum eða keðjunni.
- 10.2.5.3.2. Samanlagt slitþol keðjanna eða víranna samkvæmt vottorði framleiðanda skal hvað keðjur áhrærir vera tífoldur stöðubungi þess hlass sem vírarnir og keðjurnar bera samtals ⁽¹⁾ en tólfalt fyrir víra enda sé tryggt að hver keðja og hver vír hafir öryggisstuðl að minnsta kosti 5/1 og 6/1 svo sem um getur í 9.8.1.1. og 9.8.1.2.
- 10.2.5.3.3. Endafestingar á vírum og keðjum skulu vera að minnsta kosti 80% af styrk keðjanna eða víranna.
- 10.2.5.3.4. Ef notaðir eru vírar eða keðjur til að lyfta stjórnþallinum verður vélin að vera búin einum eða fleiri nemum til að fylgjast með slaka á vírum eða keðjum. Komi fram slaki verður lyftibúnaðurinn að stöðvast sjálfkrafa.

Búnaðurinn getur tryggt:

- að hægt sé að losa lyftibúnaðinn eða stjórnþallinn,
- að hægt sé að lyfta lyftibúnaðinum,
- að hægt sé að slaka stjórnþallinum eða lyftibúnaðinum niður í neðstu stöðu,
- að stjórnþallinum eða lyftibúnaðinum verði ekki lyft frekar fyrr en gallinn hefur verið lagfærður og neminn er aftur orðinn virkur.

Lyftibúnaðurinn verður að vera þannig gerður að vírarnir flækist ekki, snúist eða færast úr eðlilegri stöðu.

- 10.2.5.3.5. Slitni ein eða fleiri keðjur eða vírar skulu allar viðeigandi ráðstafanir gerðar til að tryggja að fyrirkomulag hinna keðjanna eða víranna og festingar þeirra haldi sér án þess að grind vélarinnar skemmist. Slitni ein keðja eða vír verður lyftibúnaðurinn að stöðvast.
- 10.2.5.4. Ef notaður er tvöfoldur stjórnbúnaður, annar á lyftibúnaðinum en hinn á vélinni sjálfri, er nauðsynlegt að hindra að beita megi stjórnbúnaðinum á vélinni sjálfri meðan sá á lyftibúnaðinum er í notkun. Ráðstafanir til að slaka lyftibúnaðinum í neyðartilvikum svo sem um getur í 10.2.5.7 eiga samt við hér.
- Stjórntækin á vélinni þurfa að vera vel aðskilin frá stjórntækjunum á lyftibúnaðinum þegar hann er lækkaður.
- 10.2.5.5. Stjórnmálinn þarf að eiga tiltölulega auðvelt með að aftengja orkugjafann, sem alla jafna er rafgeymirinn, frá drif- og lyftibúnaði án tillits til þess hvernig stjórnþallur er staðsettur.

⁽¹⁾ Sjá 9.8.1.1 og 9.8.1.2 fyrir þvermál keðjuhjóla eða vírahjóla.

Kerfi þetta þarf að vera þannig hannað að engin hættu sé á ferðum þó að straumur sé rofinn meðan verið er að slaka hlassi.

10.2.5.6. Vélar sem eru gerðar til að lyfta stjórnballi hærra en 2,5 m verða að vera þannig búnar að stjórnanda sé gert kleift að komast niður með öruggum hætti ef stjórnballurinn festist í hástöðu.

10.2.5.7. Vélar sem gerðar eru til að lyfta stjórnballi hærra en 2,5 m verða að vera búnar slökunarbúnaði til nota í neyðartilvikum sem stjórna má af jörðu niðri þó að straumur hafi verið rofinn. Slökunarbúnaði þessum skal þannig fyrir komið að notkun hans sé með öllu áhættulaus fyrir stjórnanda.

10.2.5.8. Lyftibúnaðurinn þarf að vera með stöðurofum. Endastöðvun verður að vera stöðvunarklossi sem hindrar að lyftibúnaðurinn fari of langt.

Enn fremur þarf að sjá svo um að stjórnballurinn geti undir engum kringumstæðum losnað frá lyftibúnaði sínum.

10.2.5.9. Vélar sem gerðar eru til að lyfta hærra en 2,5 m skulu búnar leiftrandi viðvörunarljósi sem sést af jörðu niðri þegar vélin er að slaka hlassi eða er á ferð.

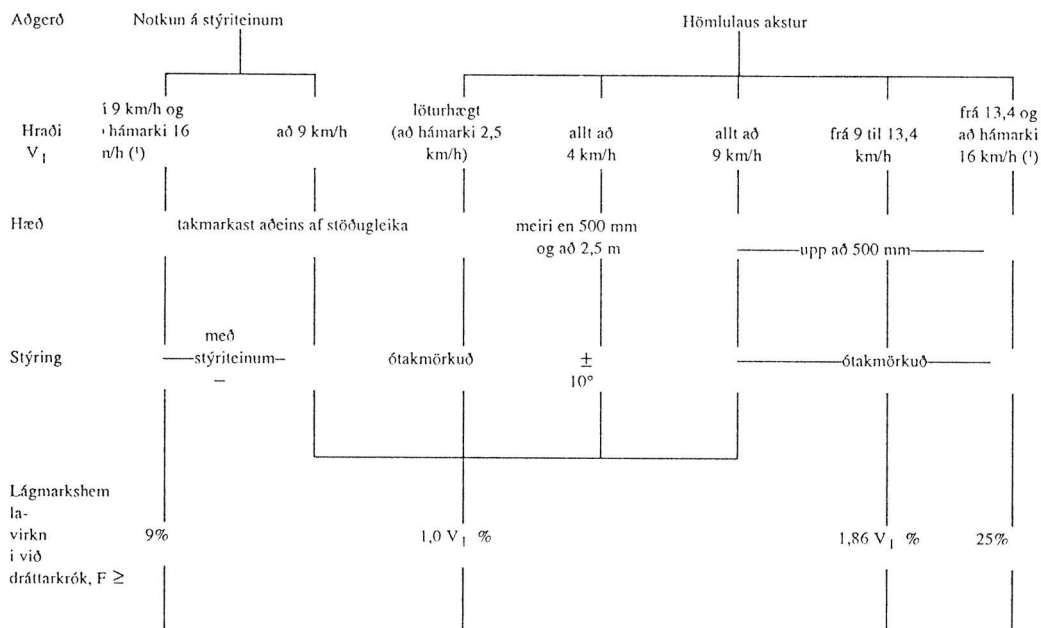
10.2.6. *Upplýsingaskilti*

10.2.6.1. Skiltið um afkastagetu sbr. 9.1.2 verður að veita glöggar upplýsingar bæði um lyftigetu og lyftihæð og jafnframt um það við hvaða hæð hemlavirknin breytist

Skiltið verður að vera varanlega fest og sýnilegt ökumanni af stjórnballi.

10.2.6.2. Til viðbótar þeim lögboðnu merkingum sem um getur m.a. í 9.1 skal vera á vélinni varanlegt skilti sem gefur glögglega til kynna hversu margir megi vera á hennar þegar hún er í notkun.

MYND 1



11. LEIÐBEININGAR -- HANDBÆKUR

Öllum sjálfknúnum vélum eða eftir samkomulagi við notendur hvers flokks vinnuvéla skal fylgja bók eða bækur með ítarlegum leiðbeiningum um notkun og viðhald á íslensku.

Aðildarríki geta krafist þess að áður en vélin er tekin í notkun á yfirráðasvæði þeirra skuli á hana skráðar upplýsingar er lúta að vinnumálalöggjöf þeirra.

VIÐBÆTIR A

SKILGREINING Á BURÐARGETU

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti er skilgreind „uppgefin burðargeta“ sem auðveldar samanburð á grunngerðum véla frá einum framleiðanda. Þessi uppgefna burðargeta tengist staðlaðri lyftihæð.

Einnig er í þessum viðbæti skilgreind „raunveruleg burðargeta“, þegar vélin hefur verið búin mastri. Þessi burðargeta ákvarðast af viðeigandi stöðugleika-prófun.

⁽¹⁾ Ef vinnuvélin er með búnaði til að lyfta sæti ökumanns skulu 90 kg bætast við gildið Q.

2. UPPGEFIN BURÐARGETA

Sú burðargeta sem framleiðandinn gefur upp á að samsvara þeim heildarþunga Q ⁽¹⁾ sem vélin er hönnuð til að bera og stafla á göfflum eða palli, með tvöföldum lóðréttum möstrum, með hámarkslyftihæð sem er jöfn staðalhæðinni „H“, svo sem greinir í lið 3, með fjarlægð hlasmíðu „D“ svo sem greinir í lið 4, sem er mæld lóðrétt og lárétt frá þungamiðu hlassins „G“ og:

- framhlið lóðréttu hluta gaffalsins,
- láréttu hluta gaffalsins ofanverðum, eða samsvarandi mælingu sé vélin með palli.

Þó svo að vélin noti hvorki mastur né lyfti upp í hæðina „H“ skal samt gefa upp lyftigetu hennar eins og gálgi væri til staðar.

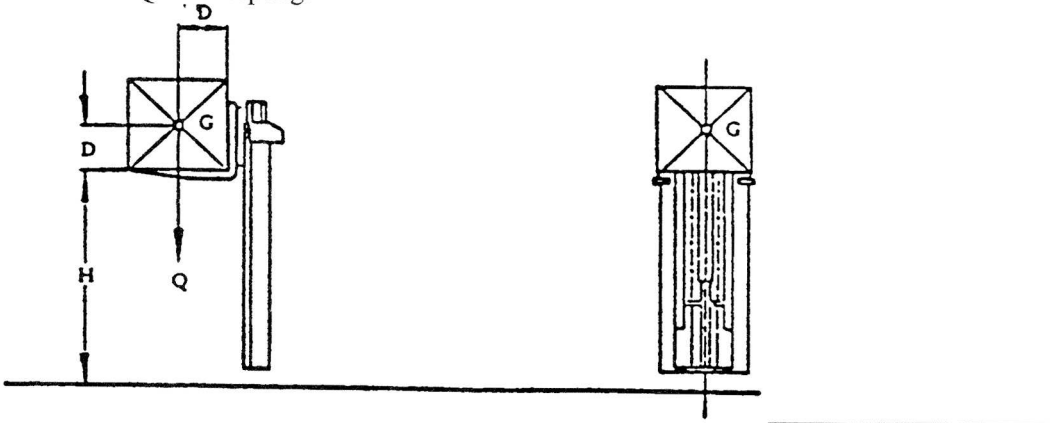
MYND 1

D = Fjarlægð hlasmíðu

G = Þungamiða hlassins er á miðu mastri

H = Lyftihæðin

Q = Hlassþungi



3. STAÐLAÐAR LYFTIHÆÐIR

Staðlaðar lyftihæðir eru ákveðnar sem hér segir:

$H = 2,5$ m á vélum með göfflum eða palli sem er allt að 690 mm breiður.

$H = 3,3$ m á öllum öðrum vélum.

⁽¹⁾ Hámarkshraðinn 16 km/h á ekki við um vinnuvélar með sitjandi ökumanni sem er ekki hægt að lyfta.

4. STÖÐLUÐ FJARLÆGÐ HLASSMIÐJU

- 4.1 Á fjöldaframleiddum vélum með andvægi sem gerðar eru fyrir allt að 10.000 kg burðargetu og sendar til lands sem notar alþjóðlegar mælieiningar (SI) skal stöðluð fjarlægð hlassmiðju vera sem hér segir:

Hleðsla Q	Stöðluð fjarlægð 'D'
Til 1.000 kg	400 mm
Frá 1.000 kg til 5.000 kg	500 mm
Frá 5.000 kg til 10.000 kg	600 mm

- Á öllum öðrum vélum, að undanskildum gaffallyftara með hliðarhleðslu, skal stöðluð fjarlægð hlassmiðju vera 600 mm.
- Gaffallyftarar með hliðarhleðslu skulu teljast hafa þá fjarlægð hlassmiðju sem framleiðandinn gefur upp.
- Heimilt er að meta hlassmiðju véla sem notaðar eru í mjög sérhæfð verkefni með hliðsjón af notkun þeirra.

5. RAUNVERULEG BURÐARGETA

Raunveruleg burðargeta vélar er metin út frá viðeigandi stöðugleikaprófun og er breytileg eftir gerð og hæð masturs sem notað er svo og eftir mismunandi fjarlægð hlassmiðju (sjá lið 4) sem við er miðað. Skráningin skal ákvörðuð með venjulegum göfflum eða palli. Skráningu á aukinni burðargetu með aukabúnaði, sem hægt er að fjarlægja, er einnig hægt að leyfa sé þess kostur vegna krafna um stöðugleika.

VIÐBÆTIR B

UPPLÝSINGAR Á SKILTUM UM BURÐARGETU

1. INNGANGUR

Viðbætir þessi á að stuðla að auðveldari samræmingu á upplýsingum sem settar eru á skilti um burðargetu.

Ákvörðun á burðargetu er lýst í viðbæti A.

2 UPPGEFIN BURÐARGETA

Uppgefin burðargeta skal skráð á nafnskiltið, t.d. svo: „Uppgefin burðargeta = 6.000 kg“.

Heimilt er að geta um burðargetu á sérstöku skilti en það skal gert á þann hátt að engin hætta sé á ruglingi við aðrar upplýsingar, t.d. „Gerð nr. XYZ/6.0“.

3. RAUNVERULEG BURÐARGETA

Raunveruleg burðargeta, lyftihæð og fjarlægð hlassmiðju sem geta skal um á skilti um burðargetu skulu uppfylla neðangreindar kröfur:

- 3.1. Raunveruleg burðargeta miðað við hámarkslyftihæð og staðlaða fjarlægð hlassmiðju skal alltaf koma fram.

Raunveruleg burðargeta miðað við mismunandi fjarlægð hlassmiðju skal enn fremur koma fram ef því verður við komið. ⁽¹⁾

- 3.2. Ef heimilt er að lyfta hámarksþunga sem er meiri en um getur í 3.1. upp í hæð sem er minni en hámarkslyftihæð vélarinnar skal þess enn fremur getið með viðeigandi hætti. Raunveruleg burðargeta miðað við mismunandi fjarlægð hlassmiðju skal enn fremur koma fram verði því við komið. ⁽¹⁾

- 3.3. Heimilt er að geta nánar um burðargetu og fjarlægð hlassmiðju.

4. AUKABÚNAÐUR

Ef vél er upphaflega búin tækjum af einni eða annarri gerð sem hægt er að taka af verða að koma fram nánari upplýsingar en þær sem um getur í 3. lið. Eiginleg burðargeta, lyftihæð og fjarlægð hlassmiðju þarf að koma fram varðandi hvert aukatæki með svofelldum hætti:

Ætíð skal koma fram hvaða þungi er heimilaður við samsvarandi hæð og fjarlægð hlassmiðju. Þá skal og geta þess nákvæmlega við hvaða aukabúnað er átt í hverju tilviki.

5. MÆLIEININGAR

Mælieiningar sem notaðar eru við að gefa upp burðargetu skulu vera þessar:

	SI
- lyftihæð	mm.
- hlass:	kg
- fjarlægð hlassmiðju:	mm.

⁽¹⁾ Viðbótarfjarlægðir hlassmiðju skulu helst vera staðlaðar hlassmiðjufjarlægðir og á vinnuvélum seldum í löndum þar sem notaðar eru SI-einingar skal ein þessara fjarlægða, sé ekki þegar gert ráð fyrir henni, vera 600 mm.

6. MERKING

Upplýsingarnar á skiltinu skulu setta fram í formi töflu eða teikningar.

VIÐBÆTIR C**FORSKRIFTIR FYRIR STRAUMTENGI**

1. FORSKRIFT

1.1. **Fjöldi tegunda**

Þessi forskrift á við um þrjár gerðir og miðast við nafnstraum þeirra í amperum: 80 - 160 - 320 A.

1.2. **Skilgreiningar**1.2.1. *Nafnstraumur*

Nafnstraumurinn er sá straumur í amperum sem tengið getur borið stöðugt án þess að hitinn fari upp fyrir þau mörk sem heimiluð eru í 1.3.8.

1.2.2. *Útslagsstraumur*

Útslagsstraumur við hámarksálag er sá straumur sem tilgreindur er í 2.3.2 og tengið verður að geta rofið við sérstakar kringumstæður eða við hættuástand.

1.2.3 *Spenna*

1.2.3.1. Hámarksspenna

Tengin verða að geta unnið við allt að 150 volta jafnstraumsspennu. Geta verður um hámarksspennuna utan á tenginu (sjá 1.3.11.).

1.2.3.2. *Spenna við notkun*

Uppgefin spenna rafgeymisins má ekki vera meiri en 96 volt.

1.3. **Um gerð tengis**

Hvert tengi samanstendur af tveimur hlutum. Hvor hluti um sig þarf að vera þannig gerður að á hann megi setja festibúnað.

1.3.1. *Hlífar*

Einangrunarhlífarnar skulu vera hæfilega sterkbyggðar, ekki eldfimar, vatnsfælnar og þola sýrur, lofttegundir úr rafgeyminum og úþynnt basísk efni (t.d. salt). Mögulegt þarf að vera að lita þær í öllum venjulegum litum.

1.3.2 *Rofar*

Hvor helmingur skal hafa tvo aðalrofa. Þar að auki skal gert kleift að tengja tvo aukarofa. Allir rofar skulu varðir gegn tæringu á viðeigandi hátt.

Á þeim þremur tegundum tengja sem um getur verða þeir aukarofar sem kunna að verða tengdir að geta flutt 20 A straum. Þeir mega ekki gefa samband á undan aðalrofunum.

1.3.3. *Vélarhlutir*

Vélarhlutir verða að vera nægilega varðir gegn tæringu.

1.3.4. *Vörn gegn umpólun*

Hlífarnar þurfa að vera með búnaði sem ekki verður fjarlægður og kemur í veg fyrir að tengingum verði snúið við til að komast hjá umpólun.

1.3.5. *Einangrun*

Tengi og aðrir leiðandi hlutir mega ekki snerta málmhluta hlífarrinnar, hvort sem þeir eru tengdir eða ekki.

Einangrunin þarf að þola hita á bilinu +90 til -20°C

Athugasemd:

Með hliðsjón af því að hámarkshitinn ætti ekki að verða meiri en 90°C ætti að velja ytra og innra lag einangrunarinnar úr flokki Y eða ofar samkvæmt tilmælum alþjóðlegu rafstaðlanefndarinnar nr. 85 (1957).

1.3.6. *Verndarstig*

1.3.6.1 Þegar tveir hlutar tengisins eru tengdir verða þeir að veita samtals vernd sem er í samræmi við CENELEC-staðal HD 365 IP 23.

1.3.6.2 Þegar hlutar tengisins eru varanlega tengdir við rafgeyminn ber að verja þá fyrir því að menn snerti þá óvart og að meðalstórir utanaðkomandi hlutir eigi greiða leið að þeim.

Athugasemd:

Þessi margvíslega vernd verður að samræmast CENELEC HD 365 IP 23 sem hér segir:

IP 2* --- Vernd gegn snertingu fingra við leiðandi hluta. Vernd gegn meðalstórum utanaðkomandi hlutum.

IP 3* --- Rigningarvatn sem fellur með aðfallshorni er nemur 60 gráðum eða minna (u.þ.b. 1 radían) miðað við lóðrétt má ekki hafa skaðleg áhrif.

1.3.7. *Táknlykill*

Hvert tengi skal búið táknlykli sem kemur í veg fyrir að kló verði stungið í innstungu með annarri spennu.

1.3.8. *Hitamörk*

Tengi, tengiskór og vélarhlutar verða að geta þolað hámarkshita sem nemur 90°C og lágmarkshita -20°C.

1.3.9. *Tengiskór fyrir straumúttök*

Straumtengin skulu tengd rafgeyminum og straumrásinni, eða hleðslustraumrás, með köplum.

Í eftirfarandi töflu er gefið upp þvermál koparkapla til nota við þrjár gerðir straumúttaka.

Nafnstraumur í amperum	80	160	320
Nafnþvermál kapals í mm ²	16	35	95

1.3.10. *Tenging og þjálpi tengis*

Mögulegt verður að vera að festa tengiskóinn við straumúttakið með einhvers konar læsingarbúnaði. Þennan búnað þarf að vera fljótlegt að opna í neyðartilvikum.

Tengihlutana tvo þarf að vera hægt að aðskilja í hvaða stöðu sem er. Hámarksátakið til að aðskilja þá má ekki vera meira en 150 N. Læsingarbúnaðinum má sleppa ef 15 N lágmarksátak nægir til að aðskilja tengihlutana tvo.

1.3.11. *Merking*

Öll straumúttök skulu vera með eftirfarandi upplýsingar skráðar á læsilegan og varanlegan hátt:

- Nafn eða merki framleiðandans.
- Hámarksnotkunarspenna: t.d. 150 V,
- nafnstraumur í amperum t.d. 160 A,
- Merkin '+' og '-' á tengjunum eftir því hvort þeirra á að tengjast jákvæðum pól á rafgeyminum og hvort neikvæðum.

2. PRÓFUNARÆÐFERÐIR

Öll eftirfarandi próf verður að gera á þremur frumgerðum af öllum gerðum tengja. Fjöldaframleidd tengi verða að uppfylla þessar kröfur. Þetta ber að tryggja með viðeigandi gæðaeftirliti. Prófin verða að fara fram við réttar aðstæður til að tryggja öryggi.

2.1. Hitapróf á straumleiðandi hlutum straumúttaks

Tengið skal tengt með kapli með þvermáli svo sem um getur í 1.3.9. til þess að prófa straumleiðandi hluta þess og taka mið af sjálfhitun vegna viðnáms. Kaplarnir skulu tengdir með einhverri aðferð sem framleiðandi tengjanna viðurkennir.

Kaplarnir skulu ekki vera minna en 2 metra langir. Prófun fer fram við nafnstraum og skal hiti í umhverfinu vera á bilinu 18 til 22°C.

Prófun skal haldið áfram uns hitastig er stöðugt. Hækkun hitastigs skal mæld með snertinema eða á annan jafn nákvæman hátt. Notkun venjulegra hitamæla er bönnuð. Hitaaukningin má ekki verða meiri en 65°C.

2.2. Endingarpróf

Samstæðir hlutar tengis eru aðskildir og síðan tengdir aftur.

Prófunin skal endurtekin 5.000 sinnum. Að því loknu verður tengið að þola að gangast undir hitapróf það sem lýst er í 2.1.

2.3. Aftenging prófuð við álag

2.3.1. Aftenging prófuð við yfirálag

Tveir samstæðir hlutar tengis eru settir í samband við straumgjafa sem veitir 96 V jafnstraum um straumrás sem hefur spanstuðul á bilinu 0,45 til 0,55 mH.

Um tengin skal fara eftirtalinn straumur:

--- gerðin fyrir 80 amper: 200 amper,

--- gerðin fyrir 160 amper: 400 amper,

--- gerðin fyrir 320 amper: 800 amper.

Eftir að tengin hafa verið sett saman rétt er straumurinn rofinn með því að aðskilja hlutana tvo með 0,8 til 1,0 m hraða á sek. Þetta próf skal endurtekið fimm sinnum í lotu.

Að þessu prófi loknu er kannað hvort tengið hafi skemmst en því næst er það sett saman aftur og látið gangast undir hitaprófið sem um getur í 2.1.

Hafna skal þeim tengjum sem ekki er hægt að setja saman aftur að loknu slíku prófi svo og þeim sem ekki standast hitaprófið.

2.3.2. *Aftenging í neyðartilvikum*

Þegar neyðarstraumrof fer fram með þeim leiðum sem um getur í a-lið 9.7.3.7. skal svofellt próf gert:

Tveir samstæðir hlutar tengis eru settir saman og tengdir við straumgjafa er veitir jafnstraum um spanstraumrás með þannig leiðni að tímafasti rafrásarinnar er 15 millisekúndur og að straumurinn sem rjúfa á er fjórfaldur nafnstraumur þegar tengt er við 96 V spennu.

Tengið þarf að geta eytt öllum ljósbogum sem myndast við slíkt neyðarstraumrof. Ekki er nauðsynlegt að tengið sé nothæft að loknu þessu prófi.

2.4. **Kaffæringarpróf**

Báðum hlutum tengis, samföstum en án kapla, er dýft í eina klukkustund í lausn af brennisteinssýru með eðlismassan $1,10 \pm 0,05$ við lofthita á staðnum. Er tengin hafa verið skoluð í hreinu vatni og þurrkuð á að vera hægt að setja þau rétt saman og þau eiga að þola hitaprófið sem um getur í 2.1.

Þetta próf er endurtekið við sömu skilyrði og notuð upplausn af kalíumhýdroxíði með eðlismassan $1,10 \pm 0,05$.

Tengin eru síðan prófuð í samræmi við liði 2.5. og 2.6. Áður ætti að vera búið að umlykja þau vetni í að minnsta kosti tvo sólarhringa.

Öll prófin á að gera á gerðunum þremur í þeirri röð sem þau eru talin upp.

2.5. **Rafsvörunarpróf**

Hver hluti tengis án kapla á að geta þolað sínuslagaðan riðstraum á bilinu 25 til 100 rið í eina mínútu og 2.000 V spennu sem beitt er á:

- milli tveggja aðalrofa,
- milli hjálparrofa ef þeir eru til staðar og aðalrofa,
- milli allra rofa sem tengdir eru saman og málmhluta tengjanna og málmhluta sem festir eru á hlífina (enda sé hún úr einangrandi efni).

2.6. **Fallprófun**

Helmingur tengis er festur við tvo 1,5 metra langa kapla með mesta leyfilega þvermál sem festir eru 1 metra frá gólfi.

Tengið er því næst látið falla úr 2 metra hæð niður á steingólf.
Þetta próf er endurtekið 25 sinnum
Eftir þessi próf má tengið ekki vera sprungið eða varanlega afmyndað.
Tengishlutana á að vera hægt að setja rétt saman.

II. VIÐAUKI

SAMRÆMISVOTTORÐ FRAMLEIÐANDA EÐA INNFLYTJANDA FYRIR SJÁLFSKNÚNAR VÉLAR.

Undirritaður
(Eftirnafn, skírnarnafn, staða, fyrirtæki)

vottar hér með að neðangreind sjálfknúin vél uppfyllir að öllu leyti
kröfurnar í sértilskipun
(númer og heiti tilskipunarinnar)

1. Flokkur:

2. Framleiðandi eða viðurkenndur fulltrúi hans innan bandalagsins:

3. Gerð:

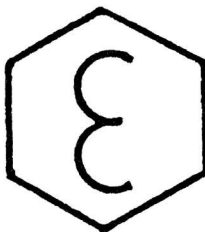
4. Framleiðslunúmer vélarinnar:

5. Smíðaaár:

6. Aðrar upplýsingar:

Dags.:

(undirskrift)

III. VIÐAUKI**SAMRÆMISMERKI.**

1. Samræmismerkið skal vera auðlæsilegt og varanlegt. Það skal sett á beint við hliðina á eða á sjálft merkispjaldið.
2. Stærð merkisins skal þannig valin að auðvelt sé að sjá það og lesa á það. Þvermálið á jaðri merkisins sé eigi minna en 15 mm.

IV. VIÐAUKI**PRÓFUNARAÐFERÐIR FYRIR SJÁLFSKNÚNA LYFTARA OG DRÁTTARTÆKI****EFNISYFIRLIT**

Aðferð
nr.

Heiti

1. Stöðugleikapróf fyrir lyftara með andvægi
2. Stöðugleikapróf fyrir lyftara með seiliarmi og lyftara með stuðningskjálkum
3. Stöðugleikapróf fyrir brettalyftara og lyftara með mikla lyftihæð
4. Stöðugleikapróf fyrir lagerlyftara með miðlungs- eða mikla lyftihæð
5. Stöðugleikapróf fyrir gaffallyftara með eina vinnustefnu
6. Stöðugleikapróf fyrir vinnuvélar sem lyfta á tvo vegu eða fleiri
7. Stöðugleikapróf fyrir vinnuvélar sem hlaða fram og til hliðar og hafa mikla lyftihæð

8. Stöðugleikapróf fyrir torfærulyftara
9. Stöðugleikapróf fyrir lyftara með framhallandi mastur
10. Stöðugleikapróf fyrir lyftara með búnaði til að hliðra hlassinu til
11. Stöðugleikapróf fyrir lyftara með hliðraða hlassmiðju eftir verkefnum
12. Notkunarpróf fyrir vélknúnar vinnuvélar
13. Aðferð til að prófa útsýni úr vélknúnum vinnuvélum eða án þeirra. Þær eiga við um lyftara sem búnir eru göfflum og/eða aukabúnaði

AÐFERÐ nr. 1

STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR LYFTARA MEÐ ANDVÆGI

1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ

Í þessum tæknilýsingum er getið um helstu prófanir sem gerðar eru til að prófa stöðugleika lyftara með andvægi, bæði þar sem stjórnandi situr á lyftaranum og gengur með honum, og allt að 10.000 kg uppgefna burðargetu, með mastur sem halla má eða ekki og með gaffla, en ekki lyftara sem gerðar eru til að lyfta hlassi sem getur sveiflast til.

2. GILDISSKILMÁLAR

Eftirfarandi stöðugleikapróf, í samræmi við tæknilýsingarnar, tryggja það að tiltekin gerð lyftara er nægilega stöðug þegar henni er beitt eðlilega við venjulega notkun, nánar tiltekið:

- a) við vinnu, akstur og stöflun, á tiltölulega jöfnum og sléttum fleti,
- b) við akstur með mastur eða gafflana hallandi aftur á bak og hlassið í lágstöðu,
- c) við stöflun með mastur tiltölulega lóðrétt og gafflana tiltölulega lárétta,
- d) við vinnu með hlassmiðju nokkurn veginn í stefnu við miðjan lyftarann langsum.

Ef vinnuskilyrði eru óvenjuleg skal enn fremur beita aðferðum nr. 9, 10 og 11.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI

3.1. Búnaður og aðferðir

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið.

Setja skal lyftarann, sem prófa á, á pallinn sem upphaflega er í láréttri stöðu en er síðan hallað á ýmsa vegu eins og sýnt er í prófunartöflunni. Lyftaranum skal komið í mismunandi stöðu með því að halla pallinum hægt og jafnt á þann veg sem lýst er í töflunni. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst öll prófin án þess að velta.

Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti ef hallinn væri aukinn. Við prófun á hliðarstöðugleika er leyfilegt að eitt burðarhjól lyftist ögn upp af pallinum; einnig er heimilt að hluti grindar eða annar hluti tækisins snerti pallinn.

3.2. **Ástand lyftarans**

3.2.1. *Almennt*

Lyftarinn skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymar á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika. Aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal vera með öryggis- eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastri eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal loftþrýstingur í þeim vera samkvæmt fyrirmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leið-beiningar framleiðanda.

3.2.2. *Könnun á lóðréttri stöðu masturs*

Áður en próf nr. 1 hefst skal gengið úr skugga um það að mastrið sé lóðrétt með því að nota lóðlínu eða annan viðeigandi búnað.

Átakslína hlasmíðjunnar G miðað við láréttan flöt, eða einhvers annars punkts eins og E sem er í fastri afstöðu við G, skal vera sú sama þegar hlassið er í prófunarhæð og þegar það er í lágstöðu við akstur.

Frávik sem stafa af sveigjum skulu leiðrétt með því að breyta halla masturs eftir því sem hönnun lyftarans gerir kleift.

Þetta á ekki við um lyftara þar sem hönnun leyfir ekki slíkar leiðréttingar.

3.2.3. *Lyftihæð við akstursprófun*

Þegar akstursprófun fer fram skal gaffalhællinn innanverður vera í 300 mm hæð frá jörðu.

3.2.4. *Lyftihæð við stöflunarprófun*

Þegar stöflun er prófuð skal lyftihæðin mæld frá yfirborði prófunarpallsins og upp á ofanvert gaffalblaðið.

3.3. Áhrif þyngdar stjórnaða á stöðugleika

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnaða er prófaður skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnaða er prófaður skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið.

3.4. Staðsetning lyftarans á prófunarpallinum

Lyftarinn skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur.

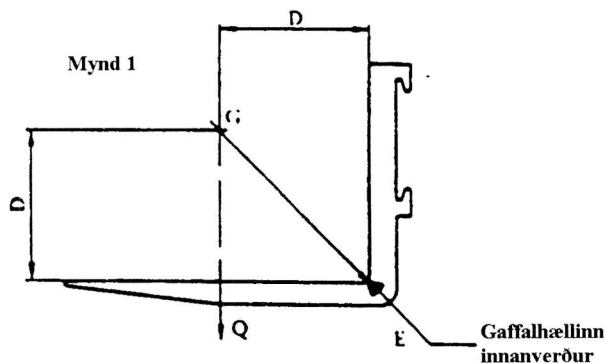
Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að lyftarinn færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

Ytra þvermál hjóls d	Hámarkshæð fleyga eða klossa.
Að 250 mm Yfir 250 mm	25 mm 0,1 d

3.5. Prófunarþyngd

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð hlassmiðju D frá gaffalleggnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu, sjá mynd 1.

Þungamiðjan G á að vera mitt á milli stoðanna í mastrinu.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarksþunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.

3.6. Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti skal þess gætt að þau séu nægilega lipur og slakinn á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hann fer að velta.

Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að þunginn renni til:

- a) hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- b) hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlasmíðjan væri staðsett að öðrum kosti.

4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

Lyftaranum skal komið fyrir eins og sýnt er í prófunartöflunni.

Prófun á hliðarstöðugleika skal gerð á þeirri hlið sem lyftarinn hefur minnstan stöðugleika þannig að lína gegnum punktana MN á lyftaranum sé samsíða veltiásnum XY.

Punkturinn N er miðja snertiflatarins milli yfirborðs prófunarpallsins og burðarhjólsins sem er næst veltiásnum XY, sjá myndir 7, 8 og 9.

Punkturinn M er skilgreindur svo:

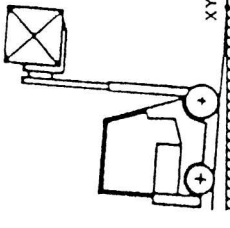
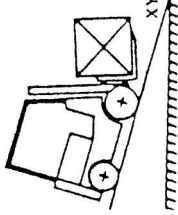
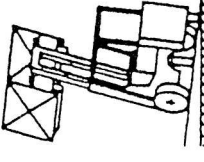
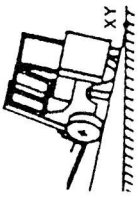
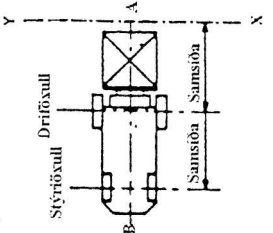
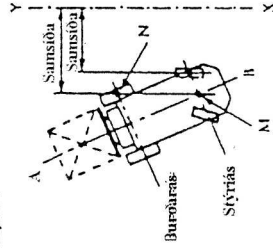
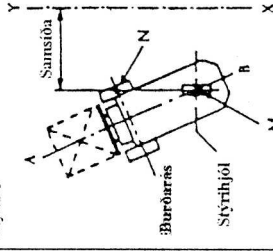
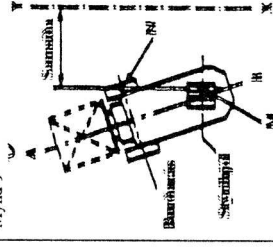
- a) Á lyfturum með stýranlegum hjólum á öxulendum, sjá mynd 7, er M skurðpunkturinn milli langsum áss vélarinnar AB og áss öxulsins.
- b) Á lyfturum með einu eða tveimur hjólum í gaffli sem snúa má, sjá mynd 8 og 9, er M miðja snertiflatarins milli yfirborðs pallsins og þess hjóls sem er næst veltiásnum XY.

5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf nema í þeim tilvikum sem aukabúnaðurinn getur fært þungamiðjuna út fyrir miðjuás lyftarans, sjá AÐFERÐ nr. 10.

Prófunarþunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskiltinu á lyftara með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrirmælum framleiðanda.

Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og neðra borðs hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

Prófun nr.	Prófun á stöðugleika langsum			Prófun á hlíðarstöðugleika	
	1	2		3	4
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Akstur		Stöflun	Akstur
Prófunarþungi	Með	Með		Með	Án
Fjarlægð frá hlasmölu	D prófunarþyngd	D prófunarþyngd		D prófunarþyngd	—
Lýftihæð	Hámark (sjá 3.5)	Hámark (sjá 3.5)		Hámark (sjá 3.5)	300 mm
Halli á mastri eða gaffli	Lóðrétt (sjá 3.2.2)	Mesti halli aftur á bak		Mesti halli aftur á bak	Mesti halli aftur á bak
Staðseming á prófunarpalli	Myndir 2 og 6	Myndir 3 og 6		Myndir 4, 7, 8 og 9	Myndir 5, 7, 8 og 9
Halli á prófunarpalls (alt að 5.000 kg.)	4%	18%		6%	$(15 + 1,4_v) \%$ ⁽¹⁾ (Hámark 50%)
Halli prófunarpalls (frá 5.000 kg upp í 10.000 kg)	3,5%	18%		6%	$(15 + 1,4_v) \%$ ⁽¹⁾ (Hámark 40%)
(¹) v = hámarkshraði óhlaðs lyftara mældur í km/h á sléttum og lárréttum fleti.	Mynd 2	Mynd 3		Mynd 4	Mynd 5
					
	Mynd 6	Mynd 7		Mynd 8	Mynd 9
					

AB = miðjuás lyftarans
 MN = veltiás lyftarans
 XY = veltiás prófunarpalls

AÐFERÐ nr. 2

**STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR LYFTARA MEÐ SEILIARMI OG LYFTARA MEÐ
STUÐNINGSKJÁLKUM****1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ**

Í þessum tæknilýsingum er getið um helstu prófanir sem gerðar eru til að prófa stöðugleika lyftara með seiliarmi og lyftara með stuðningskjálkum bæði þar sem stjórnandi situr á lyftaranum og gengur með honum, með allt að 10.000 kg uppgefna burðargetu, með mastur eða gaffla sem halla má eða án þeirra. Þær eiga við um lyftara sem búnir eru göfflum og/eða aukabúnaði, en ekki lyftarar sem gerðar eru til að lyfta hlasi sem getur sveiflast til.

2. GILDISSKILMÁLAR

Eftirfarandi stöðugleikapróf í samræmi við tæknilýsingarnar tryggja það að tiltekin gerð lyftara er nægilega stöðug þegar honum er beitt eðlilega við venjulega notkun, nánar tiltekið:

- a) við vinnu, akstur og stöflun, á tiltölulega jöfnum og sléttum fleti,
- b) við akstur með mastur eða gafflana hallandi aftur á bak og hlassið í lágstöðu,
- c) við stöflun með mastur tiltölulega lóðrétt og gafflana tiltölulega lárétta,
- d) við vinnu með hlasmíðju nokkurn veginn í stefnu við miðjan lyftarann langsum.

Ef vinnuskilyrði eru óvenjuleg skal enn fremur beita aðferðum nr. 9, 10 og 11.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI**3.1. Búnaður og aðferðir**

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið.

Setja skal lyftarann, sem prófa á, á pallinn sem upphaflega er í láréttri stöðu en er síðan hallað á ýmsa vegu eins og sýnt er í prófunartöflunni. Lyftaranum skal komið í mismunandi stöðu með því að halla pallinum hægt og jafnt á þann veg sem lýst er í töflunni. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst öll prófin án þess að velta.

Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti ef hallinn væri aukinn. Við prófun á hliðarstöðugleika er leyflegt að eitt burðarhjól lyftist ögn upp af pallinum; einnig er heimilt að hluti grindar eða annar hluti tækisins snerti pallinn.

3.2. **Ástand lyftarans**

3.2.1. *Almennt*

Lyftari skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymar á lyftaranum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika. Aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis-eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastri eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal loftþrýstingur í þeim vera samkvæmt fyrirmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

3.2.2. *Könnun á lóðrétttri stöðu masturs*

Áður en próf nr. 1 hefst skal gengið úr skugga um það að mastrið sé lóðrétt með því að nota lóðlínu eða annan viðeigandi búnað.

Átakslína hlasmíðjunnar G miðað við láréttan flöt, eða einhvers annars punkts E eins og sem er í fastri afstöðu við G, skal vera sú sama þegar hlassið í prófunarhæð og þegar það er í lágstöðu við akstur.

Frávik sem stafa af sveigjum skulu leiðrétt með því að breyta halla mastursins, eða með því að draga inn mastrið eða gaffalarmana, eftir því sem hönnun vélarinnar gerir kleift.

Þetta á ekki við um lyftara þar sem hönnun leyfir ekki slíkar leiðréttingar.

3.2.3. *Lyftihæð við akstursprófun*

Þegar akstursprófun fer fram skal gaffalhællinn innanverður vera í 300 mm hæð frá jörðu eða í lægstu stöðu fyrir flutning vöru hvort sem hærra er.

3.2.4. *Lyftihæð við stöflunarprófun*

Þegar stöflun er prófuð skal lyftihæðin mæld frá yfirborði prófunarpallsins og upp á ofanvert gaffalblaðið.

3.3. **Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika**

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófuð skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnanda er prófuð skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið.

3.4. Staðsetning lyftara á prófunarpallinum

Lyftarinn skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur. Þó má í öryggisskyni læsa eða festa fjöðrunarbúnað þess öxuls sem er nær veltiási prófunarpallsins þegar hliðarstöðugleiki er prófaður.

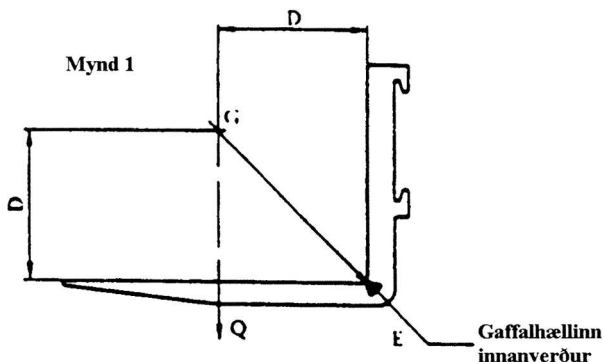
Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að lyftarinn færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

Ytra þvermál hjóls d	Hámarkshæð fleyga eða klossa.
Að 250 mm Yfir 250 mm	25 mm 0,1 d

3.5. Prófunarþyngd

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð hlasmíðju D frá gaffalleggnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu, sjá mynd 1.

Þungamiðjan G á að vera mitt á milli stoðanna í mastrinu.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarkspunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.

3.6 Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti skal þess gætt að þau séu nægilega lipur og slakinn á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hann fer að velta.

Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að prófunarþunginn renni til:

- a) hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- b) hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlasmíðjan væri staðsett að öðrum kosti.

4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

Lyftaranum skal komið fyrir eins og sýnt er í prófunartöflunni.

Prófun á hliðarstöðugleika skal gerð á þeirri hlið sem lyftarinn hefur minnsta stöðugleika þannig að lína gegnum punktana MN á lyftaranum sé samsíða velti-ásnum XY.

Punkturinn N er miðja snertiflatarins milli yfirborðs prófunarpallsins og burðar-hjólsins sem er næst veltiásnum XY (sjá myndir 8 til og með 13).

Punkturinn M er skilgreindur svo:

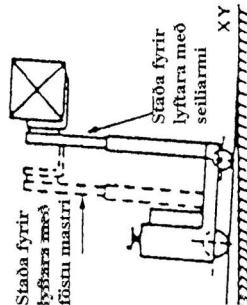
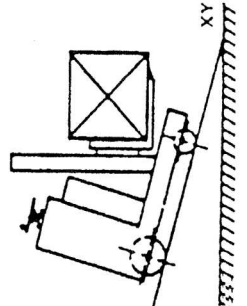
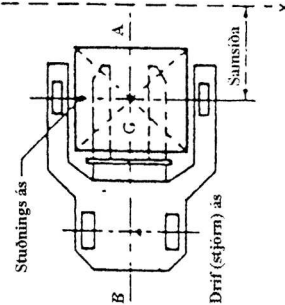
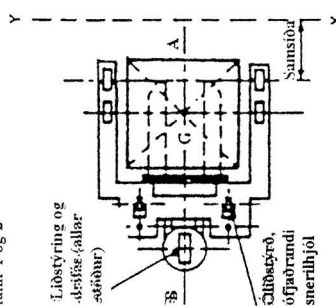
- a) Á lyfturum með stýranlegum hjólum á öxulendum, sjá mynd 9, eða stöku stýranlegu drifhjóli er M skurðpunkturinn milli langsum áss vélarinnar AB og áss öxulsins.
- b) Myndir 8, 10, 11, 12 og 13 sýna stöðuna miðað við aðra lyftara.

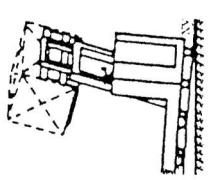
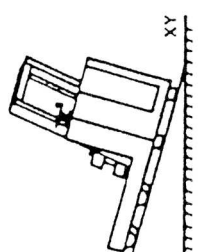
5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf nema í þeim tilvikum sem aukabúnaðurinn getur fært þungamiðjuna út fyrir miðjuás lyftarans, sjá AÐFERÐ nr. 10.

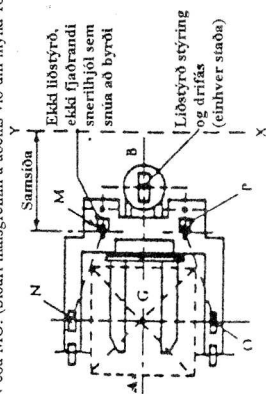
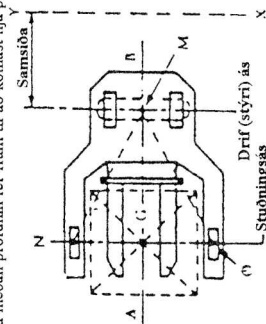
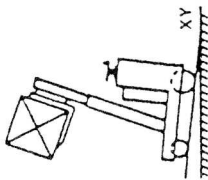
Prófunarþunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskiltinu á lyftara með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrir-mælum framleiðanda.

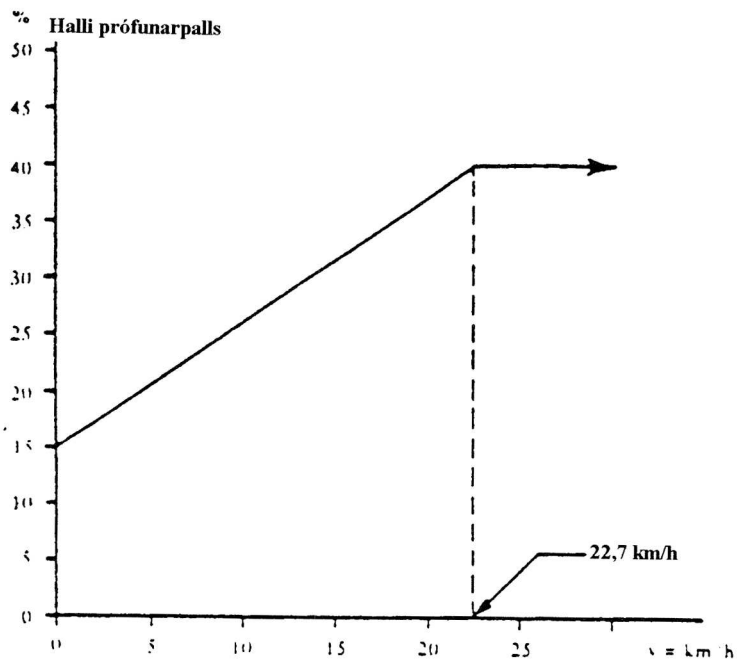
Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og að neðra borði hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

Prófun á stöðugleika langsum		
Prófun nr.	1	2
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Aksnur
Prófunarpungi	Með	Með
Fjarlægð frá hlasmöðu	D prófunarþingd	D prófunarþingdar
Lyftihæð	Hámark (sjá 3.5)	Í lágstöðu (sjá mynd 3.2.3)
Staðseining á lyftubúnaði	Skotð fram (lyftari með seiliarmi)	Áðreginn
Halli á mastri eða garfli	Löðrétt (sjá 3.2.2)	Mesti halli aftur á bak
Staðseining á prófunarpalli	Mýndir 2 og 4 eða 5	Mýndir 3, 4 og 5
Halli á prófunarpalli	4% allt að 5000 kg 3,5% frá 5000 til og með 10000 kg	18%
	Mynd 2	Mynd 3
AB = miðjuás lyftarans XY = veltiás prófunarpalls		
		
	Mynd 4	Mynd 5

Prófun á hlíðarsöðugleika		
Prófun nr.	3	4
Prófun á söðugleika við	3A	
Prófunarpungi	Með	Akstur
Fjarlægð frá hlásmöðu		Án
Lýnihæð	D eða 400 mm (¹)	—
Hámark (sjá 3.5)		[lágstöðu (sjá mynd 3.2.3)]
Saðsetning á lyftibúnaði		Adðreginn
Halli á mastri eða garfi		[þeirri stöðu að lyftarinn er eins óstöðugur og verða má
Saðsetning á prófunarpalli		Mynd 7 (²)
Halli á prófunarpalli	6%	Sjá mynd 18
	Mynd 6	Mynd 7
(¹) Nafnfjarlægðin D eða 400 mm ef lágmarksöðugleika verður náð með stöðarnefndu fjarlægðinni og hönnun lyftarans leyfir. Sé lyftarinn aðeins hannaður fyrir fjarlægðina D skal þess getið á upplýsingaskiltinu. (²) Saðsetning lyftarans á pallinum við prófun á hlíðarsöðugleika fer eftir því hvers konar vél á að prófa (sjá myndir 8 til 13). Veltiás lyftarans MN verður að vera samsíða veltiás prófunarpallsins XY. Við prófunina á lyftarinn að snúa þannig á pallinum að hann sé sem óstöðugastur.		
	Mynd 8	Mynd 9
	Mynd 11	Mynd 12
AB = miðjuás lyftarans MN = veltiás lyftarans XY = veltiás prófunarpalls	Mynd 10	Mynd 13

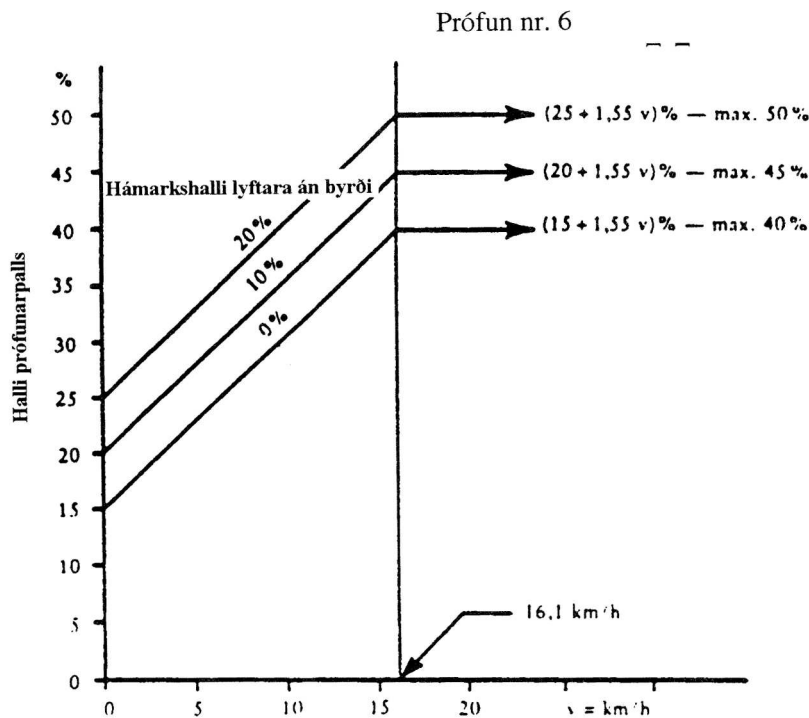
Viðbótarprófun fyrir stöðugleika langsum			
Prófun nr.	5	5A	6
Prófun á stöðugleika við	Stöflun		Aksur
Prófunarþungi	Með	Án	Án
Fjarlægð frá hlasmíðu	D eða 400 (1)	—	—
Lýftihæð	Hámark (sjá 3.5)		Í lágstöðu (sjá mynd 3.2.3)
Staðseining á lyftibúnaði	Skotð fram (lyftari með selliarmi)	Aðreginn	Aðreginn
Hali á mastri eða gaffli	Í þeirri stöðu að lyftarinn er eins óstöðugur og verða má		
Staðseining á prófunarpalli	Myndir 14, 16 og 17		
Hali á prófunarpalli	14%	14% ef engin eða einn hemill virkar á hjólin næst sjómörndu; 18% ef tveim hemilum er beitt.	Sjá mynd 19
(1) Málfríðing D eða 400 mm ef lámarksstöðugleika verður náð með sáðarnefndu fjarlægðinni og hönnun lyftarans leyfir. Leyfi hönnun lyftarans aðeins fjarlægðina D skal þess getið á upplýsingaskiltinu. AB = miðuás lyftarans MN = veltiás lyftarans XY = veltiás prófunarpalls	Mynd 14		Mynd 15
Myndir 16 og 17 eiga báðar við um prófanir 5 5A og 6 Gæta skal ýrasta öryggis þegar hallað er í átt að sæti okumanns við stöðugleikaþrófanir. Heimilt er að festa drif- og stýrisól sem er líðskapur í miðju meðan prófunin fer fram til að komast hjá því að lyftarinn velti um ásinn MN eða MO. (Síðari málsgreinin á aðeins við um mynd 16)			
	Mynd 16	Mynd 17	Mynd 17





Mynd 18

v = hámarkshraði óhlaðins lyftara mældur í km/h á sléttum og láréttum fleti



v = hámarkshraði óhlaðins lyftara mældur í km/h á sléttum og láréttum fleti

Mynd 19

Hallagildunum á mynd 19 eða þeim sem reiknuð eru út miðað við viðeigandi formúlu er beitt eftir því til hvaða nota lyftarinn er ætlaður.

Sé lyftarinn einvörðungu hannaður og gerður til notkunar á láréttum fleti skal aðeins miðað við gildið 0% við halla prófunarpallsins. Ef lyftarinn er hannaður og gerður til að aka óhlaðin upp og niður 10% halla skal halli prófunarpallsins miðast við 10% kúrfuna og með sama hætti við 20% kúrfuna.

Sé lyftarinn hannaður og gerður til að aka í halla sem fellur á milli ofangreindra gilda bera að reikna halla prófunarpallsins út með neðangreindri formúlu:

$$\alpha = 15 + 0,5 i + 1,55 v \quad (\text{að hámarki } (40 + 0,5 i) \%)$$

þar sem

α = halli prófunarpallsins í prósentum,
 i = hámarkshallinn í prósentum sem lyftarinn getur ekið í óhlaðinn,
 v = hámarkshraði óhlaðins lyftara á sléttum og láréttum fleti.

AÐFERÐ nr. 3

**STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR BRETTALYFTARA OG LYFTARA MEÐ
MIKLA LYFTIHÆÐ****1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ**

Í þessum tæknilýsingum er getið um helstu prófanir sem gerðar eru til að prófa stöðugleika brettalyftara og lyftara með mikla lyftihæð, bæði þar sem stjórnandi situr á lyftaranum og gengur með, og allt að 10.000 kg uppgefna burðargetu, með mastur eða gaffla sem halla má og án þeirra. Þær eiga við um lyftara sem búnir eru göfflum og/eða aukabúnaði, en ekki lyftarar sem gerðir eru til að lyfta hlassi sem sveiflast getur til.

2. GILDISSKILMÁLAR

Eftirfarandi stöðugleikapróf í samræmi við tæknilýsingarnar tryggja það að tiltekin gerð lyftara er nægilega stöðug þegar honum er beitt eðlilega við venjulega notkun, nánar tiltekið:

- a) við vinnu, akstur og stöflun, á tiltölulega jöfnum og sléttum fleti,
- b) við akstur með mastur eða gafflana hallandi aftur á bak og hlassið í lágstöðu,
- c) við stöflun með mastrið tiltölulega lóðrétt og gafflana tiltölulega lárétta,
- d) við vinnu með hlasmíðju nokkurn veginn í stefnu við miðjan lyftarann langsum.

Ef vinnuskilyrði eru óvenjuleg skal enn fremur beita aðferðum nr. 9, 10 og 11.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI**3.1. Búnaður og aðferðir**

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið.

Setja skal lyftarann, sem prófa á, á pallinn sem upphaflega er í lárétttri stöðu en er síðan hallað á ýmsa vegu eins og sýnt er í prófunartöflunni. Lyftaranum skal komið í mismunandi stöðu með því að halla pallinum hægt og jafnt á þann veg sem lýst er í töflunni. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst öll prófin án þess að velta.

Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti yrði hann aukinn. Við prófun á hliðarstöðugleika er leyfilegt að eitt burðarhjól lyftist ögn upp af pallinum; einnig er heimilt að hluti grindar eða annar hluti tækisins snerti pallinn.

3.2. **Ástand lyftara**

3.2.1. *Almennt*

Lyftari skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymar á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika; aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis- eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastrinu eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal loftþrýstingur í þeim vera samkvæmt fyrirmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

3.2.2. *Könnun á lóðrétti stöðu masturs*

Áður en próf nr. 1 hefst skal gengið úr skugga um það að mastrið sé lóðrétt með því að nota lóðlínu eða annan viðeigandi búnaði.

Átakslína hlasmíðjunnar G miðað við láréttan flöt, eða einhvers annars punkts E eins og sem er í fastri afstöðu við G, skal vera sú sama þegar hlassið í prófunarhæð og þegar það er í lágstöðu við akstur.

Frávik sem stafa af sveigjum skulu leiðrétt með því að breyta halla mastursins, eða með því að draga inn mastrið eða gaffalarmana, eftir því sem hönnun lyftarans gerir kleift.

Þetta á ekki við um lyftara þar sem hönnun leyfir ekki slíkar leiðréttingar.

3.2.3. *Lyftihæð við akstursprófun*

Þegar akstursprófun fer fram skal gaffalhællinn innanverður vera í 300 mm hæð frá jörðu eða í lægstu stöðu fyrir flutning vöru, hvort sem hærra er.

3.2.4. *Lyftihæð við stöflunarprófun*

Þegar stöflun er prófuð skal lyftihæðin mæld frá yfirborði prófunarpallsins og upp á ofanvert gaffalblaðið.

3.3. **Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika**

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnanda er prófuð skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið.

3.4. Staðsetning lyftarans á prófunarpallinum

Lyftari skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur. Þó má í öryggisskyni læsa eða festa fjöðrunarbúnað þess öxuls sem er nær veltiási prófunarpallsins þegar hliðarstöðugleiki er prófaður.

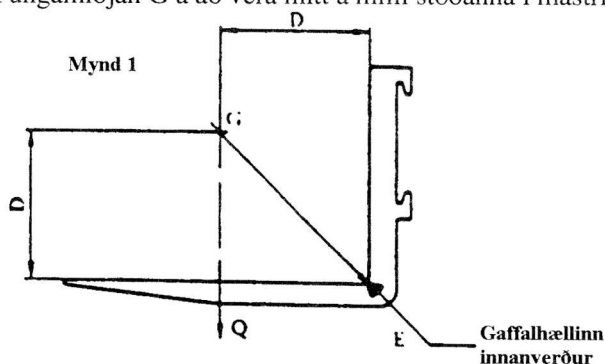
Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að vélin færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

Ytra þvermál hjóls d	Hámarkshæð fleyga eða klossa
Að 250 mm Yfir 250 mm	25 mm 0,1 d

3.5. Prófunarþyngd

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð hlasmíðju D frá gaffalleggnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu, sjá mynd 1.

Þungamiðjan G á að vera mitt á milli stoðanna í mastrinu.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarksþunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.

3.6. Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti skal þess gætt að þau séu nægilega liprur og slakinn á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hann fer að velta.

Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að prófunarþunginn renni til:

- a) hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- b) hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlassmiðjan væri staðsett að öðrum kosti.

4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

Lyftaranum skal komið fyrir eins og sýnt er í prófunartöflunni.

Prófun á hliðarstöðugleika skal gerð á þeirri hlið sem lyftarinn hefur minnstan stöðugleika þannig að lína gegnum punktana MN á vélinni sé samsíða veltiásnum XY.

Punkturinn N er miðja snertiflatarins milli yfirborðs prófunarpallsins og burðarhjólsins sem er næst veltiásnum XY, sjá myndir 8 til og með 13.

Punkturinn M er skilgreindur svo:

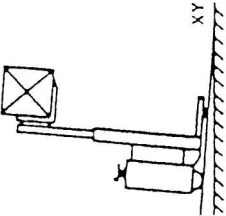
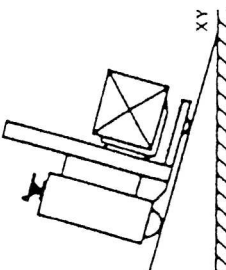
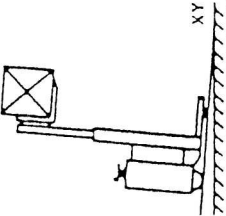
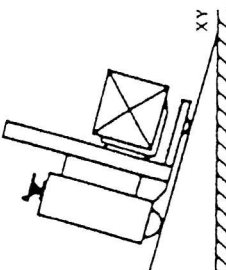
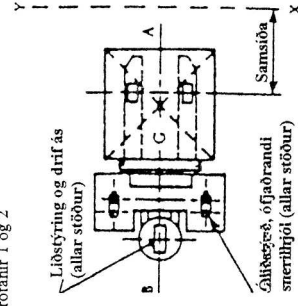
- a) Á lyfturum með stýranlegum hjólum á öxulendum, sjá mynd 9, eða stöku stýranlegu drifhjóli er M skurðpunkturinn milli langsum áss vélarinnar AB og áss öxulsins.
- b) Myndir 8, 10, 11, 12 og 13 sýna stöðuna miðað við aðra lyftara.

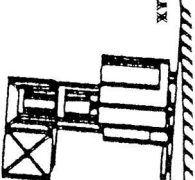
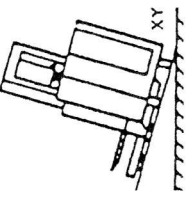
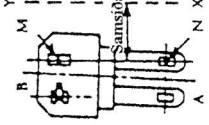
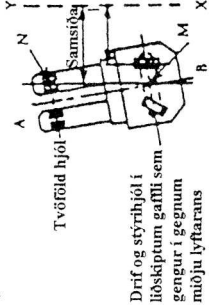
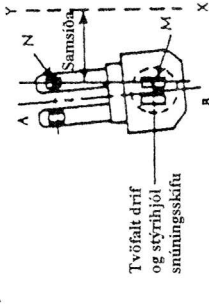
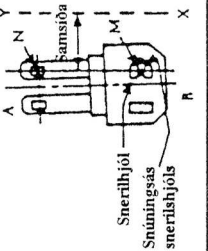
5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf nema í þeim tilvikum sem aukabúnaðurinn getur fært þungamiðjuna út fyrir miðjuás lyftarans, sjá AÐFERÐ nr. 10.

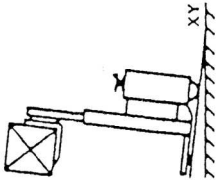
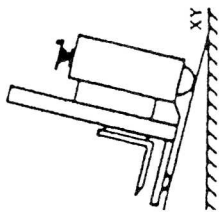
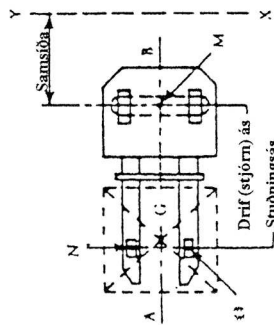
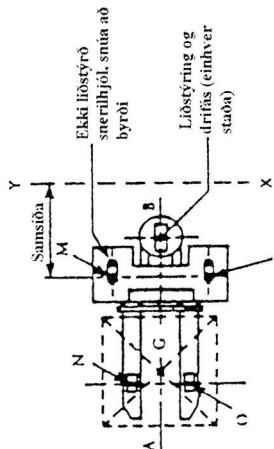
Prófunarþunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskilti á lyfturum með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrirmælum framleiðanda.

Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og að neðra borði hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

Prófun á stöðugleika langsum			
Prófun nr.	1	2	
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Aksnur	
Prófunarþungi	Með	Með	
Fjarlægð frá blásmöju	D prófunarþyngd	D prófunarþyngd	
Lyftihæð	Hámark (sjá 3.5)	Í lágstöðu (sjá mynd 3.2.3 og athugasemd ⁽¹⁾)	
Halli á mastri eða gaffli	Lóbrett (sjá 3.2.2)	Mesti halli aftur á bak	
Staðseming á prófunarpalli	Myndir 2 og 4 eða 5	Myndir 3, 4 og 5	
Halli á prófunarpalli	4% allt að 5000 kg 3,5% frá 5000 til og með 10000 kg	18%	
⁽¹⁾ Sé hægt að lyfta stuðningskjalkum upp skulu prófanir 2., 4 og 6 gerðar með þá í þeirri stöðu.	Mynd 2	Mynd 3	
			
AB = miðjuás lyftarans XY = veltis prófunarpalls			
	Mynd 4	Mynd 5	

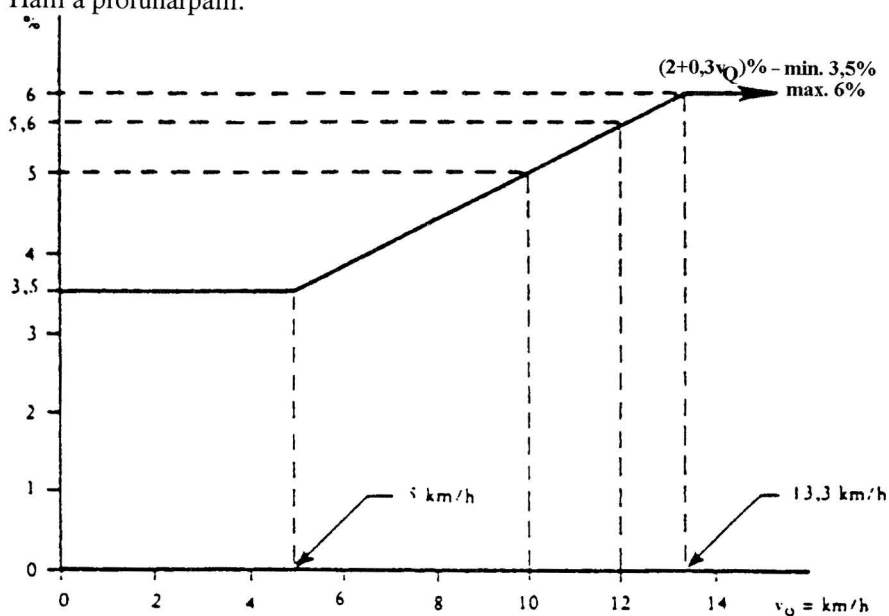
Prófun á hliðarsöðugleika			
Prófun nr.	3	4	
Prófun á söðugleika við	Stöflun	Akskur	
Prófunarþungi	Með	Án	
Fjarlægð frá hlasmjöðu	D eða 400 mm ⁽¹⁾	—	
Lýfthæð	Hámark (sjá 3.5)		í lágstöðu (sjá mynd 3.2.3) og athugasemd ⁽²⁾
Halli á mæstri eða garfi			í þeirri stöðu að lyftarinn er eins óstöðugur og verða má
Staðsetning á prófunarpalli	Myndir 6 ⁽³⁾	Myndir 7 ⁽³⁾	
Halli á prófunarpalli	Sjá mynd 18 og athugasemd ⁽⁴⁾	Sjá mynd 19	
	Mynd 6	Mynd 7	
⁽¹⁾ Nafnfjarlægðin D eða 400 mm ef söðugleiki er minnstur við þá fjarlægð og hönnun lyftarans leyfir. Sé lyftarinn aðeins hannaður fyrir fjarlægðina D skal þess getið á upplýsingaskiltinu. ⁽²⁾ Sé hægt að lyfta söðungskjálkunum af jörðinni skulu prófanir 2., 4. og 6. gerðar með þá í þeirri ⁽³⁾ Staðsetning lyftaranna á pallinum við prófun á hliðarsöðugleika fer eftir því hvers konar vél á að prófa (sjá myndir 8 til 13). Veltiás lyftarans MN verður að vera samsíða veltiás prófunarpallsins XY. Við prófinna á lyftarinn að snúa þannig á pallinum að hann sé sem óstöðugastur. ⁽⁴⁾ Sé lyftarinn búin tæki sem dregur sjálfkrafa úr hraða hennar þegar garflarnir eru uppi skal taka mið af þessum minni hraða til að ákvarða halla pallins.			
Mynd 8	Mynd 9	Mynd 10	Mynd 11
			
Mynd 11	Mynd 12	Mynd 13	
Snerliðhjól Snúningssás snerliðhjóls	Stöðungshjól snerliðhjóls	Einhver staða— Snerliðhjól. Ekki líðskipti ekki flaðrandi vísa inn að miðju hjól	

AB = miðjuás lyftarans
MN = veltiás lyftarans
XY = veltiás prófunarpalls

Viðbótarprófun fyrir stöðugleika langsum			
Prófun nr.	5	6	
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Akstur	
Prófunarþungi	Með	Án	
Fjarlægð frá hlasmöðu	D eða 400 ⁽¹⁾	—	
Lýftihæð	Hámark (sjá 3.5)	Í lágstöðu (sjá mynd 3.2.3)	
Halli á mastri eða garfli	Í þeirri stöðu að lyftarinn er eins óstöðug og verða má		
Staðsetning á prófunarpalli	Myndir 14, 16 og 17	Myndir 15, 16 og 17	
Halli á prófunarpalli	10%	Sjá mynd 20	
	Mynd 14	Mynd 15	
⁽¹⁾ Málfjarlægð D eða 400 mm ef lánmarksstöðugleika verður náð með síðarnefndu fjarlægðinni og hönnun lyftarans leyfir. Leyfi hönnun lyftarans aðeins fjarlægðina D skal þess getið á upplýsingaskiltinu. ⁽²⁾ Sé hægt að lyfta stuðningskjálkum upp skulu prófanir 2, 4 og 6 gerðar með þá í þeirri stöðu.			
	Myndir 16 og 17 eiga báðar við um prófanir 5 og 6. Gæta skal ýrasta öryggis þegar hallað er í átt að sæti okunnans við stöðugleikaprófanir. Heimilt er að festa drif- og svýrisóxl sem er liðskipur í miðju meðan prófunin fer fram til að komast hjá því að lyftarinn velti um ásin MN eða MO. (Síðari málsgreinin á aðeins við um mynd 16)		
			Mynd 17
	AB = miðjuás lyftarans MN = veltiás lyftarans XY = veltiás prófunarpalls		Mynd 16

Próf nr. 3

Halli á prófunarpalli.

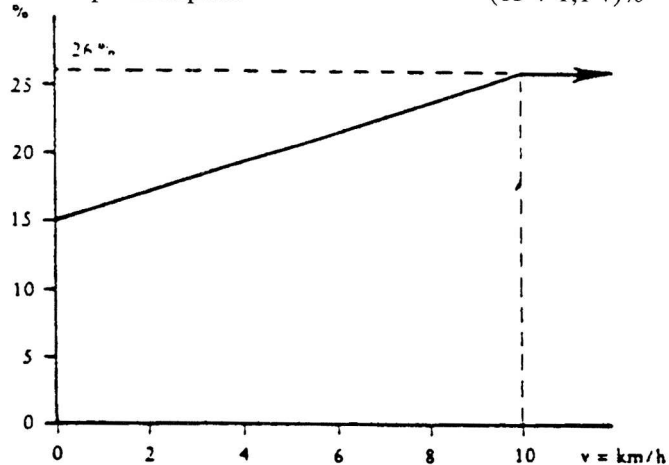


v_Q = hámarkshraði vélar með leyfilegt hlass Q mældur í km/h á sléttum og láréttum fleti

Mynd 18

Prófun nr. 4

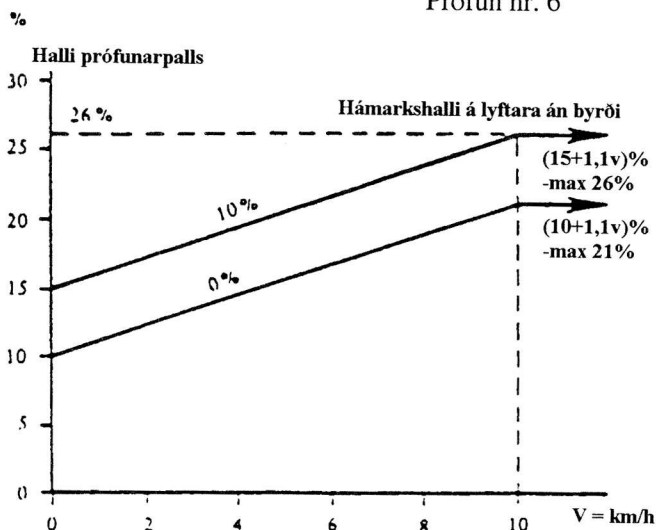
Halli á prófunarpalli.

 $(15 + 1,1 v)\%$ -- að hámarki 26 %

v = hámarkshraði óhlaðins lyftara mældur í kílómetrum á klukkustund á sléttum og láréttum fleti

Mynd 19

Prófun nr. 6



v = hámarkshraði óhlaðinnar vinnuvélar mældur í km/h á sléttum og láréttum fleti

Mynd 20

Hallagildunum á mynd 20 eða þeim sem reiknuð eru út miðað við viðeigandi formúlu er beitt eftir því til hvaða nota lyftarinn er ætlaður.

Sé lyftarinn einvörðungu hannaður og gerður til notkunar á láréttum fleti skal aðeins miðað við gildið 0% við halla prófunarpallsins. Ef lyftarinn er hannaður og gerður til að aka óhlaðinn upp og niður 10% halla skal halli prófunarpallsins miðast við 10% kúrfuna.

Sé lyftarinn hannaður og gerður til að aka í halla sem fellur á milli ofangreindra gilda bera að reikna halla prófunarpallsins út með neðangreindri formúlu:

$$\alpha = 10 + 0,5 i + 1,1 v \text{ (að hámarki } 21+0,5\%)$$

þar sem α = halli prófunarpallsins í prósentum,
 i = hámarkshallinn í prósentum sem vinnuvélin getur ekið í óhlaðin,
 v = hámarkshraði óhlaðinnar vinnuvélar á sléttum og láréttum fleti.

AÐFERÐ nr. 4

STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR LAGERLYFTARA MEÐ MIÐLUNGS- EÐA MIKLA LYFTIHÆÐ

1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ

Í þessum tæknilýsingum er getið um helstu prófanir sem gerðar eru til að prófa stöðugleika lagerlyftara með miðlungs eða mikla lyftihæð og með allt að 10.000

kg uppgefna burðargetu. Þær eiga við um lyftara sem búnir eru göfflum eða pöllum. Þeir eiga ekki við um lyftara sem búnir eru lyftibúnaði sem getur gengið til hliðar eða sem skjóta má beint fram né um þau tilvik þegar unnið er með hangandi hlass sem getur sveiflast til.

2. GILDISSKILMÁLAR

Þessar tæknilýsingar eiga við um vélknúna lagerlyftara með miðlungs- eða mikla lyftihæð þar sem stjórnballi má lyfta hærra en í 1.200 mm hæð með eða á lyftibúnaðinum. Þeir geta verið hannaðir fyrir akstur á stýribrautum, utan þeirra eða hvort tveggja.

Þegar ekið er á stýribrautum⁽¹⁾ gildir eftirfarandi um lyftara:

- a) sem ekki eru varðir fyrir veltu með utanaðkomandi búnaði.
- b) sem eru að hluta til varðir fyrir veltu með utanaðkomandi búnaði,
- c) sem hafa hlassmiðju nokkurn veginn í stefnu á miðjuás lyftarans.

Lyftarar af gerð (b) skulu prófaðir miðað við þessar tæknilýsingar til að ganga úr skugga um stöðugleika þeirra þegar þeir eru ekki studdir.

Á lagerlyfturum sem ganga á stýribrautum má hreyfa til stjórnballinn og/eða lyftibúnaðinn eða breyta stöðu hans meðan lyftarinn er á ferð enda sé viðkomandi skilyrðum, öryggiskröfum⁽¹⁾ og kröfum um stöðugleika fullnægt.

Eftirfarandi stöðugleikapróf í samræmi við tæknilýsingarnar tryggja það að tiltekin gerð lyftara sé nægilega stöðugur þegar honum er beitt eðlilega við venjulega notkun⁽¹⁾.

Ef vinnuskilyrði eru óvenjuleg skal enn fremur beita aðferðum nr. 9, 10 og 11.

2.1. Venjuleg notkun

2.1.1. Venjuleg notkun með stýribrautum

Akstur á stýribrautum telst eðlilegur ef lyftaranum er:

- a) ekið með hlass eða lyftibúnað í þeirri hæð að aksturshraði lækki ekki niður fyrir það sem vélin getur komist;
- b) vélinni er ekið með hlass eða lyftibúnað í þeirri hæð að enn er mögulegt að aka henni áfram þó á minni hraða sé og með samsvarandi minni þörf á hemlun;
- c) ekið við stöflun upp í hvaða hæð sem er allt að hámarki. Akstur við þessar aðstæður má hefta alveg eða takmarka við löturhraða.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Um skilgreiningar og öryggisreglur, sjá 10. kafla I. viðauka um sérkröfur í þessum reglum.

2.1.2 *Venjuleg notkun utan stýriteina*

Akstur utan stýriteina telst eðlilegur ef lyftaranum er:

- a) ekið á hraða allt að V_0 ⁽²⁾ með hlass eða lyftibúnað í lágstöðu, að hámarki 500 mm. Ef viðnámið F ⁽³⁾ sem hemlarnir veita er ekki í líkingu við það sem almennt er á venjulegum lyfturum skal það annaðhvort aukið til samræmis eða hraðinn V_0 sjálfkrafa takmarkaður við 9 km/h,
- b) ekið á hraða sem sé eigi meiri en 4 km/h með hlass eða lyftibúnað í meira en 500 mm hæð en ekki meira en 2,5 m með stýrihjól í tiltölulega beinni stefnu áfram. Allur akstur nema á löturhraða skal sjálfkrafa heftur ef stýrihjól víkja verulega frá beinni stefnu,
- c) beitt meðan verið er að safna, stafla og sækja í hæð sem framleiðandinn leyfir. Akstur skal vera takmarkaður við löturhraða.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI

3.1. **Búnaður og aðferðir**

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið.

Setja skal lyftarann, sem prófa á, á pallinn sem upphaflega er í láréttri stöðu en er síðan hallað á ýmsa vegu eins og sýnt er í prófunartöflunni. Lyftaranum skal komið í mismunandi stöðu með því að halla pallinum hægt og jafnt á þann veg sem lýst er í töflunni. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst öll prófin án þess að velta.

Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti yrði hallinn aukinn. Við prófun á hliðarstöðugleika er leyfilegt að eitt burðarhjól lyftist ögn upp af pallinum; einnig er heimilt að hluti grindar eða annar hluti tækisins snerti pallinn.

3.2. **Ástand lyftarans**

3.2.1. *Almennt*

Lyftarinn skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymar á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika, aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis-eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal þrýstingur í þeim vera samkvæmt tilmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

⁽²⁾ V_0 = hámarkshraði lyftara utan stýribrautar í km/h. Þetta má minnka sjálfkrafa frá V sem er hámarkshraði lyftara í stýribraut.

⁽³⁾ F = viðnámið sem hemlarnir veita eða dráttaráttak sem hundraðshluti af brúttóþyngd lyftara, með eða án hleðslu.

3.2.2. *Lyftihæð við akstursprófun*

Við akstursprófun skal ofanverður pallurinn eða gaffalhællinn vera staðsettur í samræmi við þær öryggisreglur sem unnið er út frá og það aksturslag sem hermt er eftir.

3.2.3. *Lyftihæð við stöflunarprófun*

Þegar stöflun er prófuð skal lyftihæðin mæld frá yfirborði prófunarpallsins og upp á ofanvert gaffalblaðið.

3.3. **Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika**

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið.

3.4. **Staðsetning vélarinnar á prófunarpallinum**

Lyftarinn skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur. Þó má í öryggisskyni læsa eða festa fjöðrunarbúnað þess öxuls sem er nær veltiási prófunarpallsins þegar hliðarstöðugleiki er prófaður.

Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að vélin færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

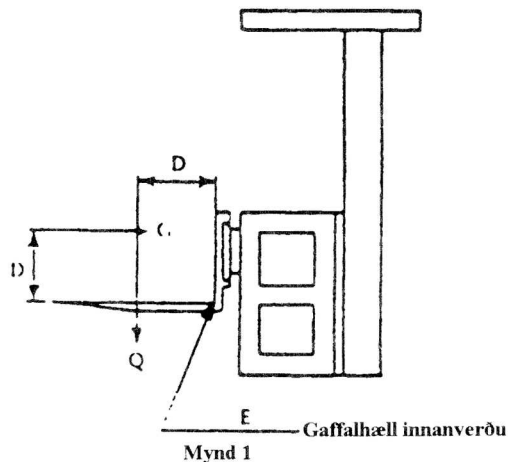
Ytra þvermál hjóls d	Hámarkshæð fleyga eða klossa
Að 250 mm	25 mm
Yfir 250 mm	0,1 d

3.5 **Prófunarþyngd**

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð hlassmiðju D frá gaffalleggnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu, sjá mynd 1.

Þungamiðjan G á að vera mitt á milli stoðanna í mastrinu.

Þegar aukalyfta er notuð skal þyngdin, burðarvagninn, vera í efstu stöðu.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarksþunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.

3.6. Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti skal þess gætt að þau séu nægilega lipur og slakinn á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hann fer að velta.

Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að prófunarþunginn renni til:

- a) hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- b) hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlasmíðjan væri staðsett að öðrum kosti.

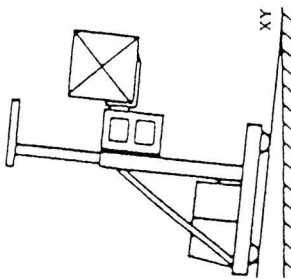
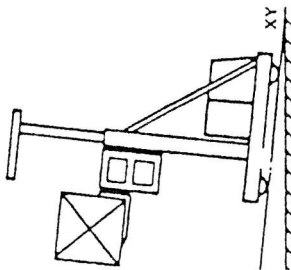
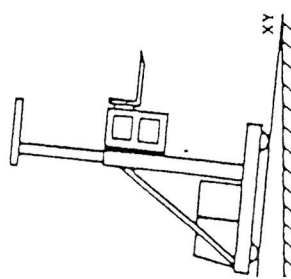
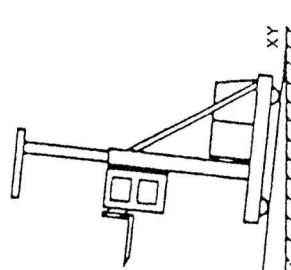
4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

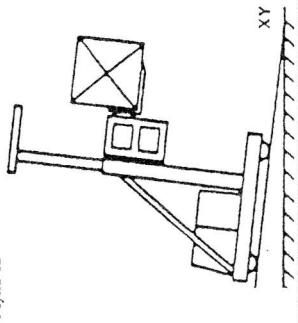
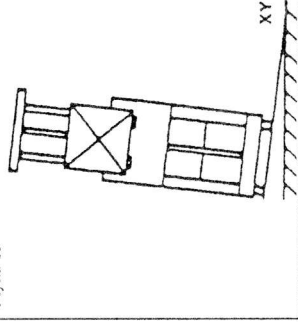
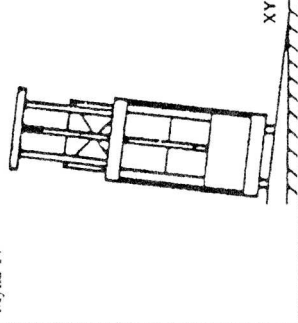
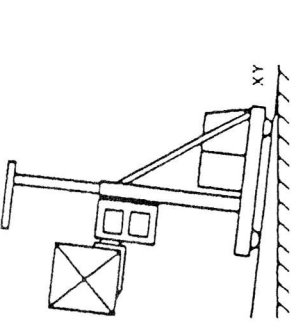
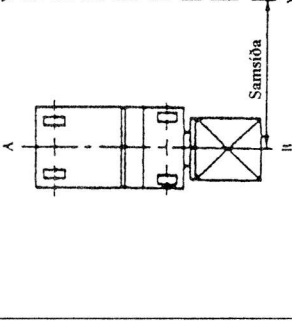
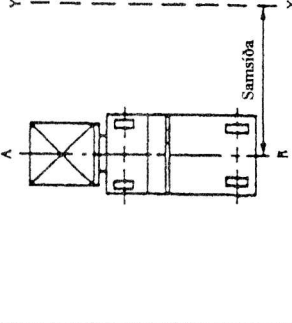
Lyftaranum skal komið fyrir eins og sýnt er í prófunartöflunni.

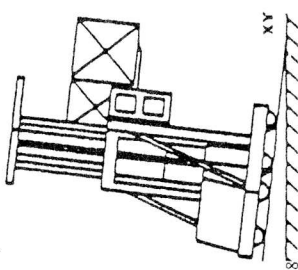
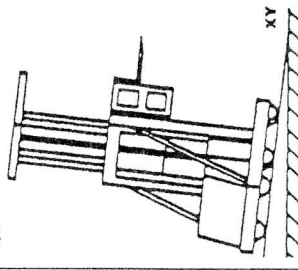
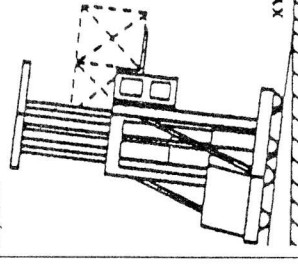
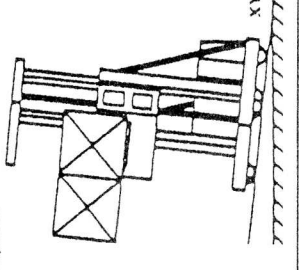
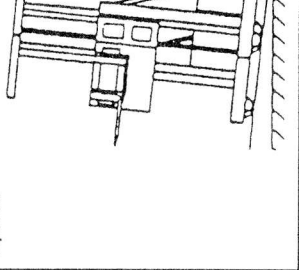
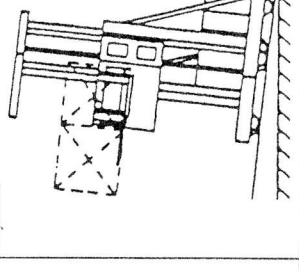
Prófun á hliðarstöðugleika skal gerð á þeirri hlið sem lyftarinn hefur minnsta stöðugleika þannig að lína gegnum punktana MN á lyftaranum sé samsíða veltiásnum XY.

Staðsetning hjólanna og uppsetning eins og hún er sýnd á teikningunum gefur aðeins ákveðna vísbendingu og önnur uppsetning er heimil sé þess gætt að meginreglur um staðsetningu lyftaranna við prófun séu haldnar í heiðri.

Prófun á hlíðarstöðugleika þegar ekið er á stýribrautum				
Prófun nr.	3	5		
Prófun á stöðugleika við	Aksur	Aksur		
Prófunarpungi	Með	Án		
Fjarlægð frá hlasmölu	D prófunarþyngd	—		
Lyftihæð	Hámark fyrir aksur utan teina (sjá a-lið 2.1.1)	Hámark fyrir aksur utan teina (sjá a-lið 2.1.1)		
Staðseming á prófunarpalli	Myndir 2 og 3 eða 5 og 6 (minnsti stöðugleiki)	Myndir 4 og 3 eða 7 og 6 (minnsti stöðugleiki)		
Halli á prófunarpalli	Þegar $H \leq 500$ mm og V er að hámarki > 9 km/h á halli að vera 18% Þegar $H \leq 500$ mm og V er að hámarki ≤ 9 km/h á halli að vera 1,3 F% Þegar $H > 500$ mm á halli að vera 1,3 F% (*)	Sjá mynd 32		
(*) F = Hæmivindhátt eða togkraftur sem hundraðshluti af heildarþunga lyftarans með eða án hliss eftir atvikum.	Mynd 2	Mynd 4	Mynd 2	Mynd 4
	Mynd 5	Mynd 7	Mynd 6 Samsíða	Mynd 7
AB = miðjuás lyftarans XY = veltiás prófunarpalls				

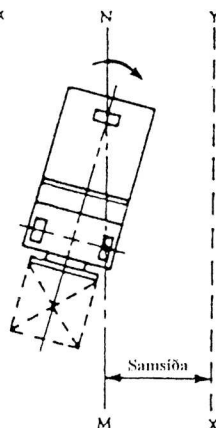
Prófun á hlíðarröðugleika þegar ekið er á stýribrautum				
Prófun nr.	3	4	5	
Prófun á stöðugleika við	Aksur	Aksur	Aksur	
Prófunarþungi	Með	Með	Án	
Fjarlægð frá hlásmölu	D prófunarþyngd		—	
Lýðihæð	Hámark fyrir aksur (sjá b-lið 2.1.1)	Hámark fyrir aksur (sjá b-lið 2.1.1)	Hámark fyrir aksur (sjá b-lið 2.1.1)	
Staðseming á prófunarpalli	Mýndir 8 og 3	Mýndir 9 og 6	Mýndir 10 og 3 eða 11 og 6 (minnstu stöðugleiki)	
Halli á prófunarpalli	1,3% (!)	1,3% (!)	1,3 F% (óhlaðin) (!)	
(!) F = Hemiðvöðinn eða togkraftur sem hundraðshluti af heildarþunga lyftans með eða án hláss eftir aovikum.	Mýnd 8	Mýnd 9		
				
	Mýnd 10		Mýnd 11	
				
XY = veitias prófunarpalls				

Prófun á hlíðartöðuleika þegar ekið er á stýribrautum						
Prófun nr.	6					
Prófun á stöðuleika við	Söfnun eða stöflun					
Prófunarþungi	Með					
Fjarlægð frá hlásmöðu	D prófunarþyngd					
Lyftihæð	Hámark (sjá c-lið 2.1.2)					
Staðsetning á prófunarpalli	Myndir 12 og 3, 13 og 16, 14 og 17 eða 15 og 6 (minnsti stöðuleiki)					
Halli á prófunarpalli	4% ef akstur er ómögulegur við mestu lyftihæð 6% ef akstur er mögulegur að hluta til við mestu lyftihæð					
AB = miðjuás lyftarans XY = veltiás prófunarpalls	Mynd 12		Mynd 13		Mynd 14	
	Mynd 15		Mynd 16		Mynd 17	

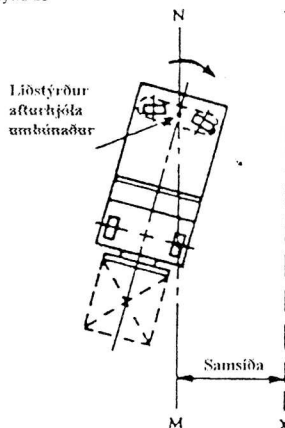
Prófun á hlíðaröðugleika við akstur utan stýrbrauta				
Prófun nr.	7	8	9	
Prófun á stöðugleika við	Söfnun eða stöflun	Söfnun eða stöflun	Snúning	
Prófunarpungi	Með	Án	Með eða án (minnsti stöðugleiki)	
Fjarlægð frá hlásmiðju	D prófunarþyngd	—	D prófunarþyngd	
Lýftihæð	Hámark (sjá c-lið 2.1.2)	Hámark (sjá c-lið 2.1.2)	Hámark (sjá a-lið 2.1.2)	
Staðsetning á prófunarpalli	Mýndir 18 eða 21 og 24 til 31 eftir atvikum (minnsti stöðugleiki)	Mýndir 19 eða 22 og 24 til 31 eftir atvikum (minnsti stöðugleiki)	Mýndir 20 eða 23 og 24 til 31 eftir atvikum (minnsti stöðugleiki)	
Hali á prófunarpalli	6%	8%	Sjá mynd 13	
	Mynd	Mynd 19	Mynd 20	
				
	8% Mynd 21	Mynd 22	Mynd 23	
				
XY = veltis prófunarpalls				

Staðsetning vélar á prófunarpalli við prófanir 7, 8 og 9

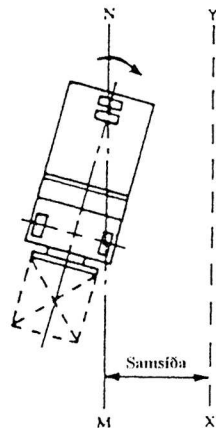
Mynd 24



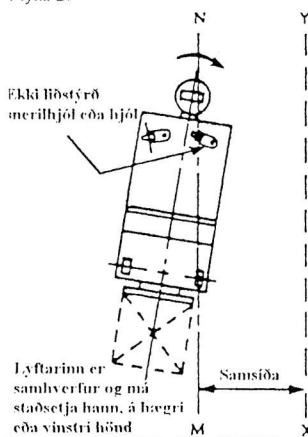
Mynd 25



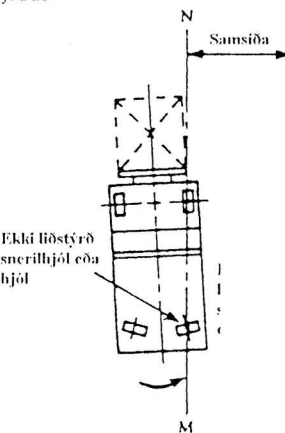
Mynd 26



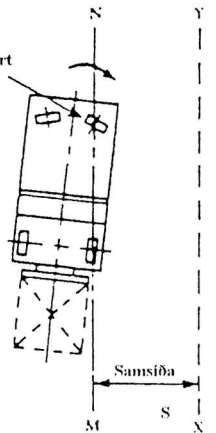
Mynd 27



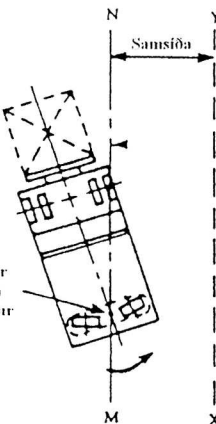
Mynd 28



Mynd 29



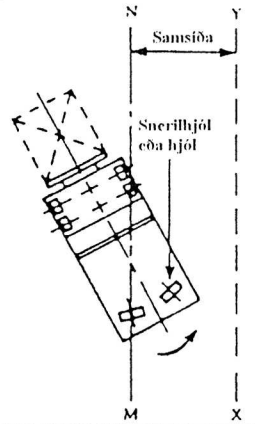
Mynd 30

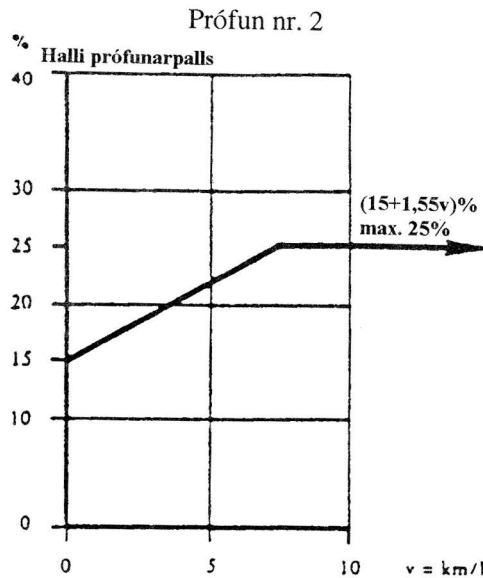


MN = veltiás vélarinnar
XY = veltiás prófunarpalls
Örin tákna stefnu hreyfingar

Athugasemd
Staðsetning hjóla og afstaða vélarinnar eins og hún er sýnd á teikningum gefur aðeins ákveðna vísbendingu og önnur uppsetning er heimil enda sé þess gætt að meginreglur um staðsetningu vélanna við prófun séu haldnar í heiðri.

Mynd 31

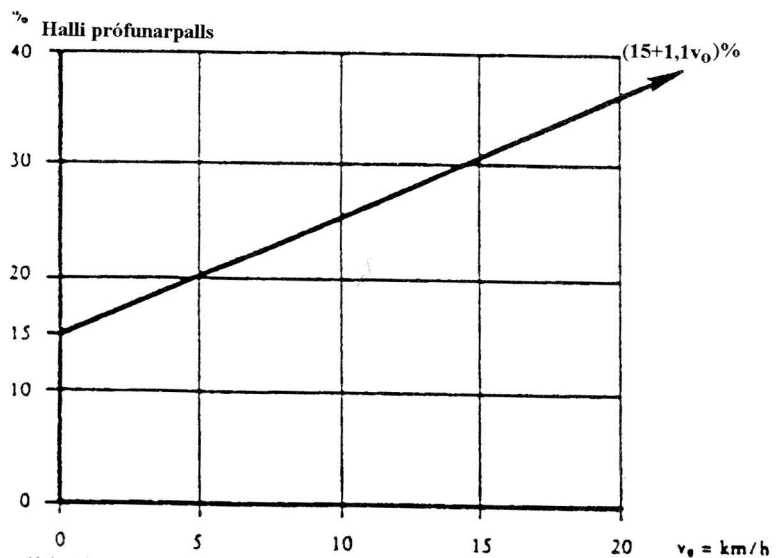




v = hámarkshraði óhlaðins lyftara mældur í km/h á sléttum og láréttum fleti.

Mynd 32

Prófun nr. 9



v_0 = hámarkshraði sem óhlaðinn lyftari nær utan stýribrautar, mældur í km/h á sléttum og láréttum fleti, mögulegt er að hraðinn minnki sjálfkrafa frá v sem er hámarkshraði vinnuvélar á stýribrautum.

Mynd 33

AÐFERÐ nr. 5

STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR GAFFALLYFTARA MEÐ EINA VINNUSTEFNU**1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ**

Í þessum tæknilýsingum er getið um helstu prófanir sem gerðar eru til að prófa stöðugleika gaffallyftara með eina vinnustefnu og uppgefna burðargetu allt að 10.000 kg með mastur eða gaffla sem hægt er að halla eða án þeirra. Þær eiga við um lyftara sem búnir eru göfflum og/eða aukabúnaði en eiga ekki við þegar þessum lyfturum hefur verið breytt til að vinna með hangandi hlass sem getur sveiflast til.

2. GILDISSKILMÁLAR

Eftirfarandi stöðugleikapróf í samræmi við tæknilýsingarnar tryggja það að tiltekin gerð lyftara sé nægilega stöðug þegar henni er beitt eðlilega við venjulega notkun, nánar tiltekið:

- a) við vinnu, akstur og stöflun, á tiltölulega sléttum og láréttum fleti,
- b) við akstur með mastrið eða gafflana hallandi aftur á bak og hlassið dregið að og í lágstöðu eða á vörupalli,
- c) við stöflun með mastrið tiltölulega lóðrétt og gafflana tiltölulega lárétta,
- d) við vinnu með hlassmiðju nokkurn veginn í stefnu við miðjan lyftarann langsum.

Ef vinnuskilyrði eru óvenjuleg skal enn fremur beita aðferðum nr. 9, 10 og 11.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI.**3.1. Búnaður og aðferðir**

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið.

Setja skal lyftarann, sem prófa á, á pallinn sem upphaflega er í láréttri stöðu en er síðan hallað á ýmsa vegu eins og sýnt er í prófunartöflunni. Lyftaranum skal komið í mismunandi stöðu með því að halla pallinum hægt og jafnt á þann veg sem lýst er í töflunni. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst öll prófin án þess að velta.

Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti yrði hallinn aukinn. Við prófun á hliðarstöðugleika skulu ætíð vera þrír snertipunktar milli lyftara og prófunarpalls, einn af þeim skal vera hjól.

3.1.1 *Almennt*

Lyftarinn skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymir á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika; aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis-eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastri eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal þrýstingur í þeim vera samkvæmt tilmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

3.1.2. *Könnun á lóðréttri stöðu masturs.*

Áður en próf nr. 1 hefst skal gengið úr skugga um það að mastrið sé lóðrétt með því að nota lóðlínu eða annan viðeigandi búnað.

Átakslína hlassmiðjunnar G miðað við láréttan flöt, eða einhvers annars punkts E eins og sem er í fastri afstöðu við G, skal vera sú sama þegar hlassið er í prófunarhæð og þegar það er í lágstöðu við akstur.

Frávik sem stafa af sveigjum skulu leiðrétt með því að breyta halla mastursins, eða með því að draga inn mastrið eða gaffalarmana, eftir því sem hönnun vélarinnar gerir kleift.

Þetta á ekki við um lyftara þar sem hönnun leyfir ekki slíkar leiðréttingar.

3.1.3. *Lyftihæð við akstursprófun*

Þegar akstursprófun fer fram skal gaffalhællinn innanverður vera í 300 mm hæð frá jörðu eða í lægstu stöðu fyrir flutning vöru hvort sem hærra er.

3.1.4. *Lyftihæð við stöflunarprófun*

Þegar stöflun er prófuð skal lyftihæðin mæld frá yfirborði prófunarpallsins og upp á ofanvert gaffalblaðið.

3.2. **Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika**

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið. Sé hægt að breyta afstöðu stjórnpalls til lyftara skal hann settur í þá stöðu sem dregur mest úr stöðugleika lyftarans.

3.3. Staðsetning lyftarans á prófunarpallinum.

Lyftari skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur.

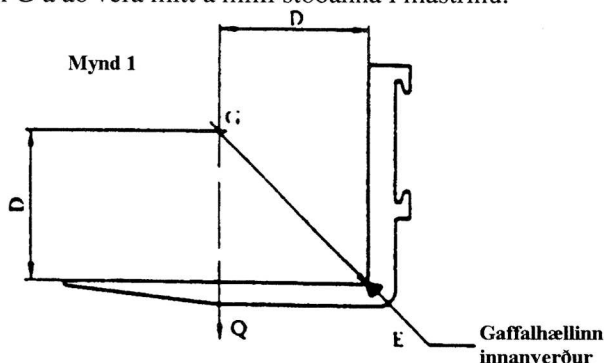
Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að lyftarinn færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

Ytra þvermál hjóls d .	Hámarkshæð fleyga eða klossa
Að 250 mm Yfir 250 mm	25 mm 0,1 d

3.4. Prófunarþyngd

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð D frá gaffalleggnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu, sjá mynd 1.

Þungamiðjan G á að vera mitt á milli stoðanna í mastrinu.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarksþunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.

3.5. Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti skal þess gætt að þau séu nægilega lipur og slaki á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hann fer að velta. Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að prófunarþunginn renni til:

- a) hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- b) hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlassmiðjan væri staðsett að öðrum kosti.

4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

Lyftaranum skal komið fyrir eins og sýnt er í prófunartöflunni.

Prófun á hliðarstöðugleika skal gerð á þeirri hlið sem lyftarinn hefur minnstan stöðugleika þannig að lína gegnum punktana MN á honum sé samsíða veltiásnum XY.

Punkturinn N er miðja snertiflatarins milli yfirborðs prófunarpallsins og stöðugs hjóls eða stuðningspúða.

Punkturinn M er skilgreindur svo:

- a) Á lyfturum með stýranlegum hjólum á öxulendum, sjá myndir 13 og 14, er M skurðpunkturinn milli langsum áss lyftarans og áss öxulsins.
- b) Á lyfturum sem ekki eru með stýranlegum hjólum á öxulendum er punkturinn M miður snertiflöturinn milli prófunarpallsins og annars hjóls eða stuðningspúða.

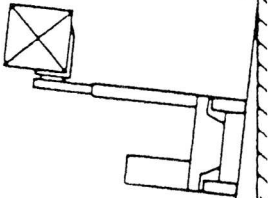
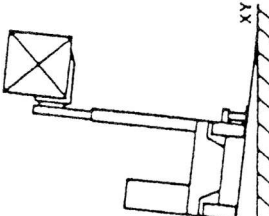
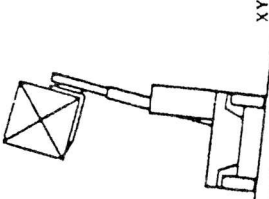
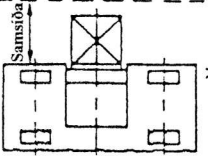
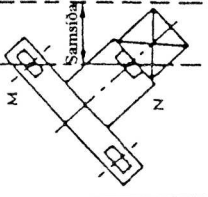
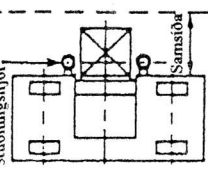
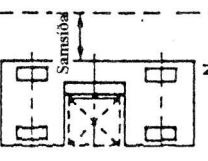
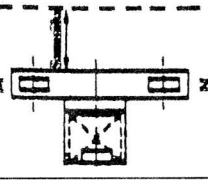
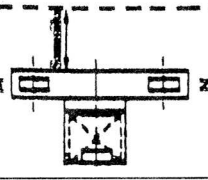
Ef uppgefin burðargeta er háð því að lyftarinn hafi stuðning eða að fjöðrunarbúnaður hans sé festur skal höfð hliðsjón af því við prófunina. Ef einnig má nota lyftarann án þessa búnaðar skal fara fram önnur prófun á honum í því ástandi.

5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf.

Prófunarþunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskilti á lyftara með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrir-mælum framleiðanda.

Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og að neðra borði hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

Prófun á hlíðarsstöðugleika			
Prófun nr.	1	3	
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Stöflun	
Prófunarþungi	Með	Með	
Fjarlægð frá hlásmiðju	D prófunarþyngd	D prófunarþyngdar	
Lyftihæð	Hámark (sjá 3.5)	Hámark (sjá 3.5)	
Saðsetning á lyftibúnaði	Skotið fram	Aððreginn	
Halli á mastri eða gaffli	Löðrétt (sjá 3.2.2)	Mesti halli aftur á bak	
Saðsetning á prófunarpalli	Mýndir 2 og 5 eða 6 og/eða 3 og 7	Mýndir 4 og 8 eða 9	
Halli á prófunarpalli	4% upp að 5.000 kg.	6%	
	Mynd 2	Mynd 3	Mynd 4
			
	Mynd 5	Mynd 6	Mynd 7
			
	Mynd 8	Mynd 9	Mynd 9
			

MN = veitias lyftarans
XY = veitias prófunarpalls

AÐFERÐ nr. 6

**STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR VINNUVÉLAR SEM LYFTA Á TVO VEGU
EÐA FLEIRI****1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ**

Í þessum tæknilýsingum er getið um helstu prófanir sem gerðar eru til að prófa stöðugleika lyftara sem lyfta á tvo vegu eða fleiri og hafa allt að 10.000 kg uppgefna burðargetu, með mastur eða gaffla sem halla má eða án þeirra. Þær eiga við um lyftara sem búinir eru göfflum og/eða aukabúnaði, en ekki lyftara sem gerðir eru til að lyfta hlassi sem sveiflast getur til.

2. GILDISSKILMÁLAR

Eftirfarandi stöðugleikapróf í samræmi við tæknilýsingarnar tryggja það að tiltekin gerð lyftara sé nægilega stöðugur þegar honum er beitt eðlilega við venjulega notkun, nánar tiltekið:

- a) við vinnu, akstur og stöflun, á tiltölulega jöfnum og sléttum fleti,
- b) við akstur með mastur eða gafflana hallandi aftur á bak og hlassið í lágstöðu,
- c) við stöflun með mastrið tiltölulega lóðrétt og gafflana tiltölulega lárétta,
- d) við vinnu með hlassmiðju nokkurn veginn í stefnu á miðjan lyftarann langsum.

Ef vinnuskilyrði eru óvenjuleg skal enn fremur beita aðferðum nr. 9, 10 og 11.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI**3.1. Búnaður og aðferðir**

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið.

Setja skal lyftarann, sem prófa á, á pallinn sem upphaflega er í láréttari stöðu en er síðan hallað á ýmsa vegu eins og sýnt er í prófunartöflunni. Lyftaranum skal komið í mismunandi stöðu með því að halla pallinum hægt og jafnt á þann veg sem lýst er í töflunni. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst öll prófin án þess að velta.

Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti yrði hallinn aukinn. Við prófun á hliðarstöðugleika er leyfilegt að eitt burðarhjól lyftist ögn upp af pallinum, einnig er heimilt að hluti grindar eða annar hluti lyftarans snerti pallinn.

3.2. Ástand lyftarans

3.2.1. *Almennt*

Lyftarinn skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymar á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika, aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis-eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastri eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal þrýstingur í þeim vera samkvæmt tilmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

3.2.2. *Könnun á lóðréttri stöðu masturs*

Áður en próf nr. 1 hefst skal gengið úr skugga um það að mastrið sé lóðrétt með því að nota lóðlínu eða annan viðeigandi búnað.

Átakslína hlasmíðjunnar G miðað við láréttan flöt, eða einhvers annars punkts E eins og sem er í fastri afstöðu við G, skal vera sú sama þegar hlasið er í prófunarhæð og þegar það er í lágstöðu við akstur.

Frávik sem stafa af sveigjum skulu leiðrétt með því að breyta halla masturs eftir því sem hönnun lyftarans gerir kleift.

Þetta á ekki við um lyftara þar sem hönnun leyfir ekki slíkar leiðréttingar.

3.2.3. *Lyftihæð við akstursprófun*

Þegar akstursprófun fer fram skal gaffalhællinn innanverður vera í 300 mm hæð frá jörðu eða í lægstu stöðu fyrir flutning vöru hvort sem hærri er.

3.2.4. *Lyftihæð við stöflunarprófun*

Þegar stöflun er prófuð skal lyftihæðin mæld frá yfirborði prófunarpallsins og upp á ofanvert gaffalblaðið.

3.3. Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftara með sitjandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanknýtt sætið.

3.4. Staðsetning lyftarans á prófunarpallinum

Lyftarinn skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur. Þó má í öryggisskyni læsa eða festa fjóðrunarbúnað þess öxuls sem er nær veltiási prófunarpallsins þegar hliðarstöðugleiki er prófaður.

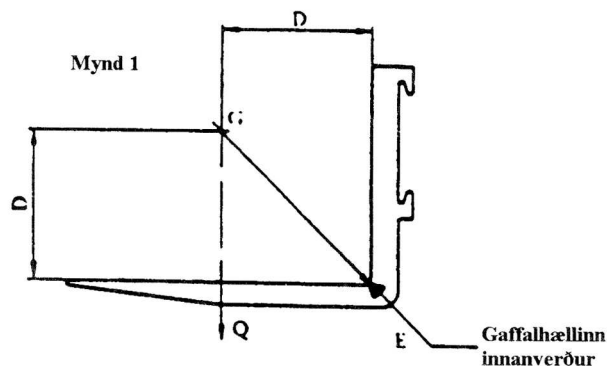
Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að lyftarinn færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

Ytra þvermál hjóls d.	Hámarkshæð fleyga eða klossa
Að 250 mm Yfir 250 mm	25 mm 0,1 d

3.5. Prófunarþyngd

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð hlasmíðju D frá gaffalleggnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu, sjá mynd 1.

Þungamiðjan G á að vera mitt á milli stoðanna í mastrinu, samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarksþunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.

3.6. Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti skal þess gætt að þau séu nægilega lipur og slaki á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hann fer að velta.

Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að prófunarþunginn renni til:

- a) hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- b) hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlasmíðjan væri staðsett að öðrum kosti.

4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

Lyftaranum skal komið fyrir eins og sýnt er í prófunartöflunni.

Prófun á hliðarstöðugleika skal gerð á þeirri hlið sem lyftarinn hefur minnstan stöðugleika þannig að lína gegnum punktana MN á vélinni sé samsíða veltiásnum XY.

Staðsetning hjólanna og afstaða lyftarans eins og hann er sýndur á teikningunum gefur aðeins ákveðna vísbendingu og önnur uppsetning er heimil sé þess gætt að meginreglur um staðsetningu lyftaranna við prófun séu haldnar í heiðri.

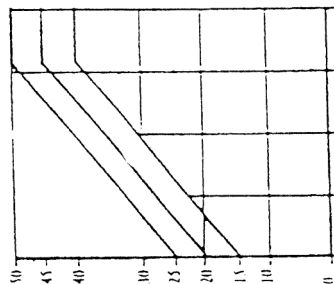
5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf nema í þeim tilvikum sem aukabúnaðurinn getur fært þungamiðjuna út fyrir miðjuás lyftarans, sjá AÐFERÐ nr. 10.

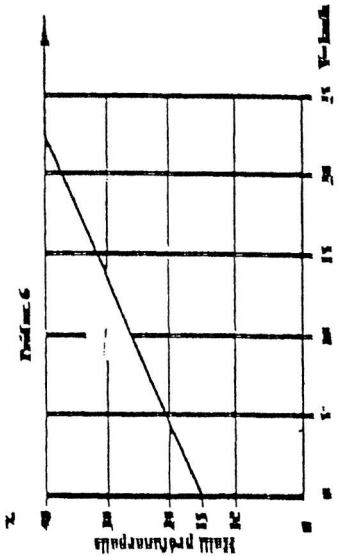
Prófunarþunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskiltinu á lyftaranum með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrirætlum framleiðanda.

Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og að neðra borði hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

1		2	
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Stöflun	
Prófunarþungi	Með	Með	
Fjartlægð frá hlasmjöðu	D prófunarþyngd	D prófunarþyngd	
Lyftihæð	Hámark (sjá 3.5)	Hámark (sjá 3.5)	
Staðsetning á lyftibúnaði	Skotð fram (ef hönnun leyfir)	Abdreginn	
Halli á mastri eða garfli	Lóðrétt (sjá 3.2.2)	Mínasti stöðugleiki	
Staðsetning á prófunarpalli	Myndir 2 og 6 eða 3 og 7 (*)	Myndir 4 og 8 eða 5 og 9 (*)	
Halli á prófunarpalli	4% allt að 5000 kg 3,5% frá 5000 til og með 10000 kg	14%	
(*) Mesti halli aftur á bak 10°, eða 600mm færsla á hlasmjöðu aftur á bak, hvort sem.	Mynd 2	Mynd 3	Mynd 4
	Mynd 6	Mynd 7	Mynd 8
AB = miðjuás lyftarans MN = veltiás lyftarans XY = veltiás prófunarpalls	Mynd 5	Mynd 9	

Prófun á stöðugleika langsum				
Prófun nr.	3	4	5	
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Stöflun	Aksur	
Prófunarpungi	Án	Án	Án	
Fjarlægð frá hlasmjöðu	—	—	—	
Lýftihæð	Hámark (sjá 3.5)	Hámark (sjá 3.5)	Í lágstöðu (sjá 3.2.3)	
Staðsetning á lyftibúnaði	Aðreginn	Aðreginn	Aðreginn	
Halli á mastri eða garfli	Í þeirri stöðu að lyftarinn er eins óstöðug og verða má			
Staða á prófunarpalli	Myndir 10 og 8 (¹)	Myndir 11 og 9 (¹)	Myndir 12 og 8 (²)	
Halli á prófunarpalli	4 % ef enginn eða einn hermull virkar á hjólin næst stjórnanda; 18 % ef tveim hermullum er beitt	14 %	(sjá mynd 13 og athugasemd (³))	
(¹) Hjólin skulu snúa beint fram á lyftum með föstu mastri en á lyftum með hreyfanlegu mastri skulu þau vísa þannig að stöðugleiki sé minnstur. (²) Lyftarann skal þannig fyrir komið á pallinum að garflarnir vísi nánast frá veltiási pallins og lyftarinn sé eins óstöðugur og verða má sem ekki þarf að vera í helstu vinnustillingu. Hjóli lyftarans skulu snúa þannig að þau vísi samsíða veltiási pallins (enda sé það gerlegt)	Mynd 10	Mynd 11	Mynd 12	
	Mynd 13	20 (²⁰ + 15 + 1,55 _v)% — að hámarki 50% 2 (²⁰ + 15 + 1,33 _v)% — að hámarki 50% (15 + 1,33 _v)% — að hámarki 40% v = hámarks hraði óhlaðins lyftara í km/h á sléttum og láréttum fleti. (³) Hallagildum í mynd 13 eða þeim sem reiknuð eru út miðað við viðeigandi formúlu er beitt eftir því til hvaða nota lyftarinn er ætlaður. Sé lyftarinn einvörðungu hannaður og gerður til notkunar á láréttum fleti skal aðeins miðað við gildið 0% við halla prófunarpallins. Ef lyftarinn er hannaður og gerður til að aka óhlaðin upp og niður 10% halla skal halli prófunarpallins miðast við 10% kúrfuna; 20% kúrfan notað með hlöðstæðum hætti. Sé lyftarinn hannaður og gerður til að aka í halla sem fellur á milli ofangreindra gilda ber að reikna halla prófunarpallins út með neðangreindri formúlu: α = 15 + 0,5 _i + 1,55 _v (að hámarki (40 + 0,5 _i) %) Þar sem α = halli prófunarpallins í %, i = hámarkshalli í % sem lyftarinn getur ekið í óhlaðin, v = hámarks hraði óhlaðins lyftara á sléttum og láréttum fleti.		
XY = veltiási prófunarpalls				

Prófun á hlíðarstöðugleika				
Prófun nr.	7	3		
Prófun á stöðugleika við	Akstur	Stoflun		
Prófunarþungi	Með	Með		
Fjarlægð frá hlasmöðu	D prófunarþungd	D prófunarþungd		
Lýftihæð	Í lágstöðu (sjá 3.2.3)	Hámark (sjá 3.5)		
Staðsetning á lyftibúnaði	Áðreginn	Áðreginn		
Halli á mastri eða gaffli	Mesti halli aftur á bak ef stöðugleiki minnkar við það, annars lóðréttur			
Staðsetning á prófunarpalli	Mýndir 28, 29, 32, 33 (sjá athugasemd ⁽¹⁾ og 18 til 27)	Mýndir 30, 31, 34, 35 (sjá athugasemd ⁽¹⁾ og 18 til 27)		
Halli á prófunarpalli	18 %	6 %		
⁽¹⁾ Lyftarann skal þannig komið fyrir á pallinum að gafflarnir vísi nátnast frá veltiási pallins og lyftarinn sé eins óstöðugur og verða má sem ekki þarf að vera í helstu vinnustellingu. Hjól lyftarans skulu snúa þannig að þau vísa samisíða veltiási pallins (enda sé það gerlegt)	Mýnd 28	Mýnd 29	Mýnd 30	Mýnd 31
	Mýnd 32	Mýnd 33	Mýnd 34	Mýnd 35
XY = veltiási prófunarpalls				

Prófun á hlíðarstöðugleika		1	
Prófun nr			
Prófun á stöðugleika við	Stöflun		
Prófunarpungi	Án		
Fjarlægð frá hlasmíðu	—		
Lýfthæð	Hámark		
Staðsetning á lyftibúnaði	Aðdreginn		
Halli á mastri eða garfli	Mestu halli afhur á bak ef stöðugleiki minnkar við það, annars lóðréttur		
Staðsetning á prófunarpalli	Myndir 36, 37, 38, 39 (sjá athugasemd (1)) og 18 til 27		
Halli á prófunarpalli.	8 %		
(1) Lyftarann skal þannig komið fyrir á pallinum að garflarnir visi nánast frá velti- ásti pallins og lyftarinn sé eins óstöðugur og verða má sem ekki þarf að vera í helstu vinnustellingu. Hjól lyftans skulu snúa þannig að þau vísa samsíða veltiásti pallins (enda sé það gerlegt).		 Mynd 40 (15 + 1,4 v) % - að hámarki 40 %) v = hámarks hraði óhlaðins lyftara á sléttum og láréttum fleti.	
XY = veltiás prófunarpalls			

AÐFERÐ nr. 7

**STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR LYFTARA SEM HLAÐA FRAM OG TIL HLIÐAR
OG HAFI MIKLA LYFTIHÆÐ**

1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ

Í þessum tæknilýsingum er getið um helstu prófanir sem gerðar eru til að prófa stöðugleika lyftara sem hlaða fram og til hliðar og hafa mikla lyftihæð og með allt að 10.000 kg uppgefna burðargetu, með mastur eða gaffla sem halla má eða án þeirra. Þær eiga við um lyftara sem búnir eru göfflum og/eða aukabúnaði, en ekki lyftarar sem gerðir eru til að lyfta hlassi sem getur sveiflast til.

2. GILDISSKILMÁLAR

Þessar tæknilýsingar eigi við um vélknúna lyftara sem hlaða fram og til hliðar með hækkanlegum stjórnþalli eða án hans. Þeir geta verið hannaðir fyrir akstur á stýrbrautum, utan þeirra eða hvort tveggja.

Við akstur á stýrbrautum (¹) gilda þessar tæknilýsingar um lyftara:

- a) sem haldið er á réttum kili með utanaðkomandi búnaði, og
- b) sem er að hluta til haldið á réttum kili með utanaðkomandi búnaði.

Lyftarar af gerð b) skulu prófaðir miðað við þessar tæknilýsingar til að ganga úr skugga um stöðugleika þeirra við þann ökumáta þegar þeir hafa ekki stuðning. Enn fremur skal sannreyna stuðningsbúnaðinn með öðrum hætti. (¹)

Á lyfturum sem hlaða fram og til hliðar og hafa mikla lyftihæð má lagfæra stjórnþallinn eða lyftibúnaðinn á ferð þegar ekið er á stýrbrautum enda sé skilyrðum og öryggiskröfum (¹) svo og stöðugleikakröfum alfarið fullnægt.

Venjulegir lyftarar með lyftibúnaði til hliðar, og að framan, mega þá og því aðeins notast með þessum hætti til hliðarhleðslu að þeir uppfylli öll skilyrði og kröfur.

Venjulegir lyftarar með lyftibúnaði til hliðar, og að framan, sem ekki uppfylla kröfur þær sem í prófununum eru gerðar og/eða uppfylla ekki tengd skilyrði og kröfur skulu prófaðir í samræmi við AÐFERÐ nr. 1 eða nr. 2. og uppgefinni burðargetu þeirra breytt til samræmis við prófið í AÐFERÐ nr. 10 þar sem hlasmíðja er utan við miðjuás tækis. Þeir skulu notaðir sem venjulegir lyftarar innan stýrbrautanna. Ekki er leyfilegt að aka með hlass eða lyftibúnað í hástöðu nema á löturhraða.

Eftirfarandi stöðugleikapróf tryggja það að tiltekin gerð lyftara sé nægilega stöðug þegar henni er beitt eðlilega við venjulega notkun. (¹)

2.1. Venjuleg notkun

2.1.1. Venjuleg notkun á stýribrautum

Akstur á stýribrautum telst eðlilegur ef lyftaranum er:

- ekið með hlass eða lyftibúnað í þeirri hæð að aksturshraði lækki ekki niður fyrir það sem hann getur komist;
- lyftaranum er ekið með hlass eða lyftibúnað í þeirri hæð að enn er mögulegt að aka honum áfram þó á minni hraða sé og með samsvarandi minni þörf á hemlun,
- ekið við stöflun upp í hvaða hæð sem er allt að hámarki. Akstur við þessar aðstæður má hefta alveg eða takmarka við löturhraða. ⁽¹⁾

2.1.2. Venjuleg notkun utan stýribrauta

Akstur utan stýribrauta telst eðlilegur ef:

- lyftaranum er ekið á hraða allt að V_0 ⁽²⁾ með hlass eða lyftibúnað í lágstöðu, að mest 500 mm, hlass í stefnu á miðjuás og ekki skotið fram. Ef hemlaviðnámið F ⁽³⁾ er ekki með venjulegum hætti skal það annaðhvort samræmt því sem er á venjulegum lyfturum eða hraðinn V_0 sjálfkrafa takmarkast við 9 km/h, hið mesta,
- eða lyftaranum er ekki ekið hraðar en 4 km/h, með hlass eða lyftibúnað í meira en 500 mm hæð þó ekki meira en 2,5 m hæð, og ekið nokkurn veginn beint áfram. Aksturshraði skal sjálfkrafa takmarkast við löturhraða ef vélin víkur út af beinni akstursstefnu,
- eða lyftarinn er notaður við stöflun upp í þá lyftihæð sem framleiðandinn heimilar. Ökuhraði skal takmarkast við löturhraða;
- lyftarinn, sem búin er til hleðslu á þrjá vegu, er aðeins notaður til að stafla fram fyrir sig og snýr að stæðu, prófun 8 á við.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI

3.1. Búnaður og aðferðir

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið.

⁽¹⁾) Um skilgreiningar og öryggisreglur, sjá 10. kafla I. viðauka um sérkröfur í reglum þessum.

⁽²⁾) V_0 = hámarkshraði lyftara utan stýribrautar í km/h. Þetta má minnka sjálfkrafa frá V sem er hámarkshraði vinnuvélar í stýribraut.

⁽³⁾) F = viðnámið sem hemlarnir veita eða dráttarátak sem hundraðshluti af brúttóþyngd lyftara, með eða án hleðslu. Ef hægt er að skjóta göfflum fram skal F gilda um þá í inndreginni stöðu.

Setja skal lyftarann, sem prófa á, á pallinn sem upphaflega er í láréttri stöðu en er síðan hallað á ýmsa vegu eins og sýnt er í prófunartöflunni. Lyftaranum skal komið í mismunandi stöðu með því að halla pallinum hægt og jafnt á þann veg sem lýst er í töflunni. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst öll prófin án þess að velta.

Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti yrði hallinn aukinn. Við prófun á hliðarstöðugleika er leyfilegt að eitt burðarhjól lyftist ögn upp af pallinum; einnig er heimilt að hluti grindar eða annar hluti vélarinnar snerti pallinn.

3.2. Ástand lyftarans

3.2.1. Almenn

Lyftarinn skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymar á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika; aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis-eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastri eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal þrýstingur í þeim vera samkvæmt tilmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

3.2.2. Könnun á lóðréttri stöðu masturs

Áður en próf nr. 3, 4, 6, 7 og 8 hefjast skal gengið úr skugga um það að mastrið sé lóðrétt með því að nota lóðlínu eða annan viðeigandi búnaði.

Átakslína hlasmíðjunnar G miðað við láréttan flöt, eða einhvers annars punkts E eins og sem er í fastri afstöðu við G, skal vera sú sama þegar hlasið er í prófunarhæð og þegar það er í lágstöðu við akstur.

Frávik sem stafa af sveigjum skulu leiðrétt með því að breyta halla masturs, eða með því að draga inn mastrið eða gaffalarmana, eftir því sem hönnun lyftarans gerir kleift.

Þetta á ekki við um vélar þar sem hönnun leyfir ekki slíkar leiðréttingar.

3.2.3. Lyftihæð við akstursprófun

Þegar akstursprófun fer fram skal vörupallur eða gaffalhællinn innanverður vera staðsettur í samræmi við öryggisráðstafanir og þann öikumáta sem hermt er eftir.

3.3. Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið.

3.4. Staðsetning lyftarans á prófunarpallinum

Lyftarinn skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur. Þó má í öryggisskyni læsa eða festa fjöðrunarbúnað þess öxuls sem er nær veltiási prófunarpallsins þegar hliðarstöðugleiki er prófaður.

Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að lyftarinn færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

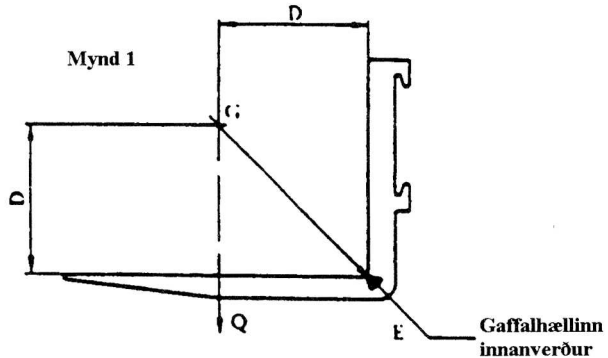
Ytra þvermál hjóls d.	Hámarkshæð fleyga eða klossa
Að 250 mm Yfir 250 mm	25 mm 0,1 d

3.5. Prófunarþyngd, Sjá mynd 1.

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð hlassmiðju D frá gaffallegnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu.

Þungamiðjan G eða samsvarandi punktur á öðrum lyftara, á að vera mitt á milli stoðanna í mastrinu nema í prófun 7 þar sem henni er skotið alveg fram.

Ef aukalyftibúnaður er til staðar á hlasið eða lyftibúnaðurinn að vera í efstu stöðu.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarksþunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.

3.6. Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti skal þess gætt að þau séu nægilega lipur og slaki á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hún fer að velta.

Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að prófunarþunginn renni til:

- a) hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- b) hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlassmiðjan væri staðsett að öðrum kosti.

4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

Lyftaranum skal komið fyrir eins og sýnt er í prófunartöflunni.

Prófun á hliðarstöðugleika skal gerð á þeirri hlið sem lyftarinn hefur minnstan stöðugleika þannig að lína gegnum punktana MN á lyftaranum sé samsíða velti-ásnum XY .

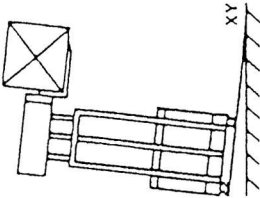
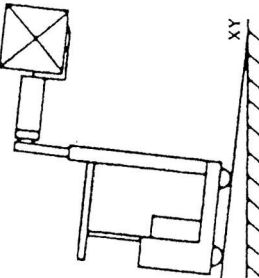
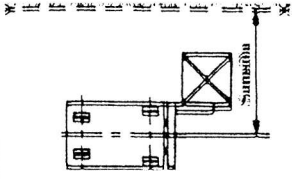
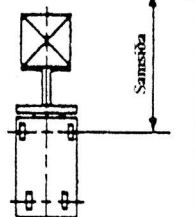
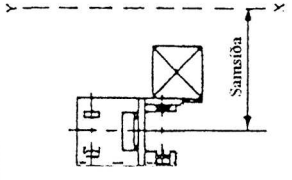
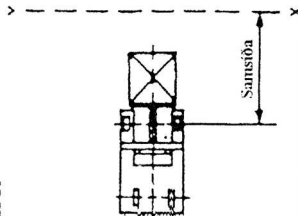
Staðsetning hjólanna og afstaða lyftarans eins og hún er sýnd á teikningunum gefur aðeins ákveðna vísbendingu og önnur uppsetning er heimil sé þess gætt að meginreglur um staðsetningu lyftara við prófun séu haldnar í heiðri.

5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf. Prófunarþunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskiltinu á lyftara með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrir-mælum framleiðanda. Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og að neðra borði hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

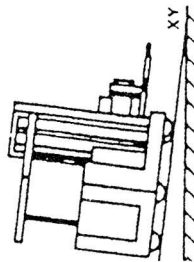
Prófun á stöðugleika langsum þegar ekið er á stýribaum				
Prófun nr.	1	2		
Prófun á stöðugleika við	Akstur	Akstur		
Prófunarþungi	Með	Án		
Fjarlægð frá hlasmíðu	D prófunarþyngd	—		
Lyftihæð	Hámark fyrir akstur utan stýribauba (sjá a-lið 2.1.1)			
Staðsetning á prófunarpalli	Myndir 2 og 3, 4 eða 5 eða 6 og 7, 8 eða (minnsti stöðugleiki)			
Halli á prófunarpalli	Þegar $H \leq 500\text{mm}$ og V er að hámarki $> 9\text{ km/h}$ á halli að vera 18% Þegar $H \leq 500\text{mm}$ og V er að hámarki $\leq 9\text{ km/h}$ á halli að vera 1,3 F% Þegar $H > 500\text{mm}$ á halli að vera $\approx 1,3\text{ F}\%$ (1)			
(1) F = Hæmivindnám eða togkraftur sem hundraðshluti af heildarþunga lyftans með eða án hlass eftir avikum. Sé hægt að færa mastrið eða gafflana fram, á F-gildið við um mastrið eða gafflana í aðdraginu stöðu.	Mynd 2	Mynd 3	Mynd 4	Mynd 5
	Mynd 6	Mynd 7	Mynd 8	Mynd 9
XY = veltiás prófunarpalls				

Prófun á stöðugleika langsum þegar ekið er innan stýrbrauta					
Prófun nr.	3	4	5	6	
Prófun á stöðugleika við	Akstur	Akstur	Akstur	Stöflun	
Prófunarþungi	Með	Með	Án	Með	
Fjarlægð frá hlasmöðu	D prófunarþyngd	D prófunarþyngd	—	D prófunarþyngd	
Lýftihæð	Hámark við akstur (sjá b-lið 2.1.1)				
Staðsemining á prófunarpalli	Mýndir 10 og 3, 4 eða 5	Mýndir 11 og 7, 8 eða 9	Mýndir 13 og 3, 4 eða 5 eða 14 og 7, 8 eða 9 (minnsti stöðugleiki)	Mýndir 12 og 3, 4 eða 5 eða 15 og 7, 8 og 9 (minnsti stöðugleiki)	
Halli á prófunarpalli	1,3 %	1,3 %	1,3 F %	6 %	
(1)F = Hæðarviðnám eða togkraftur sem hundraðshluti af heildarþunga lyftans með eða án bläss eftir atvikum. Sé hægt að færa mæstrið eða gafflana fram, á F-gildið við um mæstrið eða gafflana í aðreginni stöðu.	Mýnd 10	Mýnd 11	Mýnd 12	Mýnd 15	
	Mýnd 13	Mýnd 14			
XY = veitias prófunarpalls					

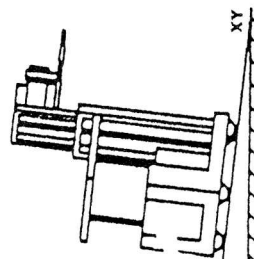
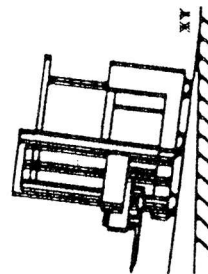
Stöðugleikapróf	Við akstur innan stýribaular	Við akstur utan stýribaular
Prófun nr.	7	8
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Stöflun
Prófunarpungi	Með	Með
Fjartæð frá hlasmjölu	D prófunarþyngd	D prófunarþyngd
Lyftihæð	Hámark (sjá c-lið 2.1.1)	Hámark (sjá d-lið 2.1.2)
Saðsetning á prófunarpalli	Mýndir 16 og 18 eða 19	Mýndir 17 og 20 eða 21
Halli á prófunarpalli	4%	4%
	Mýnd 16	Mýnd 17
		
		
		

MN = veltiás lyftarans
XY = veltiás prófunarpalls

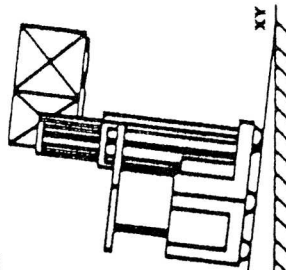
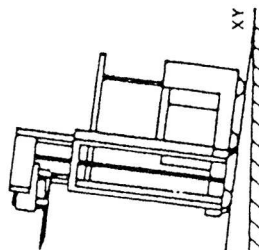
Prófun á hliðarstöðugleika við aksur uan stýrbrauta				
Prófun nr.	9	10	11	
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Stöflun	Stöflun	Stöflun
Prófunarþungi	Með	Án	Án	Án
Fjarlægð frá hlasmíðu	D prófunarþyngd	—	—	—
Lyftihæð	Hámark (sjá c-lið 2.1.2)	Hámark (sjá c-lið 2.1.2)	Hámark (sjá c-lið 2.1.2)	Hámark (sjá c-lið 2.1.2)
Staðseming á prófunarpalli	Mýndir 22 eða 25 og 31 til 38 eftir því sem við á (minnsti stöðugleiki)	Mýndir 23 eða 26 og 31 til 38 eftir því sem við á (minnsti stöðugleiki)	Mýndir 24 eða 27 og 31 til 38 eftir því sem við á (minnsti stöðugleiki)	Mýndir 24 eða 27 og 31 til 38 eftir því sem við á (minnsti stöðugleiki)
Halli á prófunarpalli	6%	8%	Sjá mynd 40	Sjá mynd 40
XY = veltiás prófunarpalls	Mýnd 22	Mýnd 23	Mýnd 24	Mýnd 24
	Mýnd 25	Mýnd 26	Mýnd 27	Mýnd 27



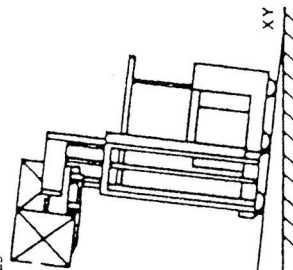
Mýnd 27
Mastri hallað (ef við á) þannig að stöðugleiki sé eins lítill og verða má



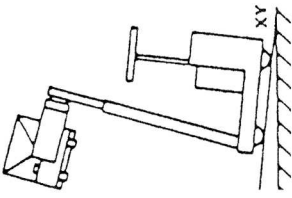
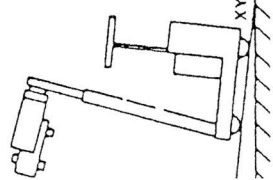
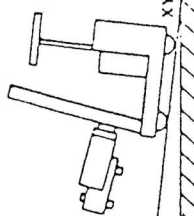
Mýnd 26



Mýnd 25



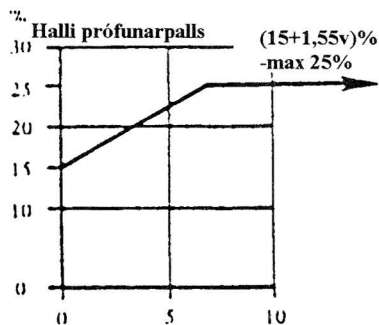
XY = veltiás prófunarpalls

Prófun á stöðugleika langsum þegar ekið er utan stýrbrauta				
Prófun nr.	12	13	14	
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Stöflun	Aksur	
Prófunarpungi	Með	Án	Án	
Fjarlægð frá hlasmöðju	D prófunarþyngd	—	—	
Lýðihæð	Hámark (sjá c-lið 2.1.1) (mastri hallað, ef við á, þannig að stöðugleiki sé eins lítill og verða má)			Hámark fyrir aksur utan stýrbrautar (sjá a-lið 2.1.2). (mastri alveg hallað ef við á)
Staðseming á prófunarpalli	Myndir 28 og 7, 8 eða 9	Myndir 29 og 7, 8 eða 9	Myndir 30 og 7, 8 og 9	
Halli á prófunarpalls	14 %	14 % ef enginn eða einn hennil virkar á hjólin næst stjórnanda. 18 % ef tveimur hennilum er beitt.	Sjá mynd 41	
	Mynd 28	Mynd 29	Mynd 30	
XY = veltiás prófunarpalls				

Staðsetning vélar á prófunarpalli við prófanir 9, 10 og 11

Mynd 31	Mynd 32	Mund 33
Mynd 34 EKKI liðstýrð snerilhjól eða hjól Í 3 flarinn er samhverfur og má staðsetja hann, á hægri eða vinstri hönd	Mynd 35 EKKI liðstýrð snerilhjól eða hjól	Mynd 36 EKKI liðstýrð drifhjól
Mynd 37 Liðstýrður afturhjóla umbúnaður	MN = veltiás vélarinnar XY = veltiás prófunarpalls Örin tákna stefnu hreyfingar <i>Athugasemd</i> Staðsetning hjólanna og afstaða vélarinnar eins og hún er sýnd á teikningum gefur aðeins ákveðna vísbendingu og önnur uppsetning er heimil enda sé þess gætt að meginreglur um staðsetningu vélanna við prófun séu haldnar í heiðri.	Mynd 38 Snerilhjól eða hjól

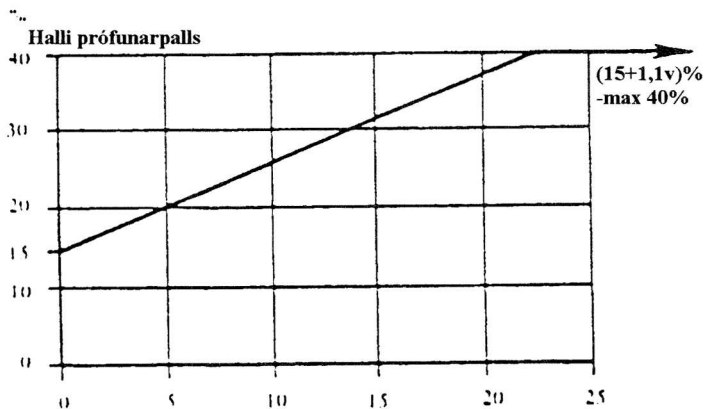
Prófun nr. 2



v = hámarkshraði hlaðinna lyftara innan stýribrauta í km/h á sléttum og láréttum fleti

Mynd 39

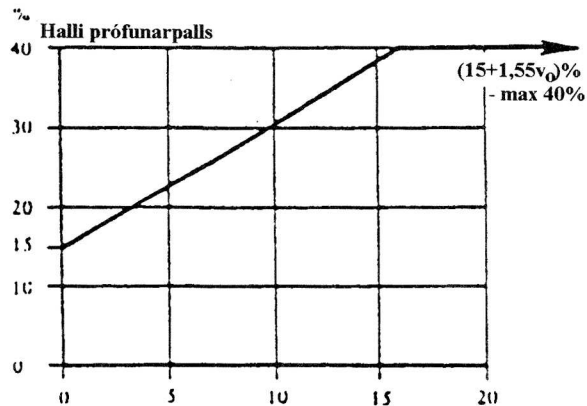
Prófun nr. 11



v_o = hámarkshraði óhlaðins lyftara sem hann getur náð utan stýribrauta í km/h á sléttum og láréttum fleti, hægt að lækka hann sjálfkrafa frá v_o sem er hámarkshraði lyftarans á stýribrautum

Mynd 40

Prófun nr. 14



v_0 = hámarkshraði óhlaðins lyftara sem hann getur náð utan stýribrauta í km/h á sléttum og láréttum fleti, hægt að lækka hann sjálfkrafa frá v_0 sem er hámarkshraði lyftarans á stýribrautum.

Mynd 41

AÐFERÐ nr. 8

STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR TORFÆRULYFTARA

1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ

Í þessum tæknilýsingum er getið um helstu prófanir sem gerðar eru til að prófa stöðugleika torfærulyftara með allt að 10.000 kg uppgefna burðargetu, með mastur eða gaffla sem halla má eða án þeirra. Þær eiga við um lyftara sem búnir eru göfflum og/eða aukabúnaði, en ekki lyftara sem gerðir eru til að lyfta hlassi sem getur sveiflast til.

2. GILDISSKILMÁLAR

Þessar tæknilýsingar eiga við um lyftara sem eru með heila eða liðskipta grind og kunna að hafa viðbótarbúnað til að jafna út hallann á grind, mastri eða göfflum.

Eftirfarandi stöðugleikapróf í samræmi við tæknilýsingarnar tryggja það að tiltekin gerð lyftara sé nægilega stöðugur þegar honum er beitt eðlilega við venjulega notkun, nánar tiltekið:

- við vinnu, akstur og stöflun, á ósléttum fleti,
- við akstur með mastrið eða gafflana hallandi aftur á bak og hlassið í lágstöðu, einnig upp og niður halla,
- við stöflun með mastrið tiltölulega lóðrétt og gafflana tiltölulega lárétta,
- við vinnu með hlassmiðju nokkurn veginn í stefnu á miðjan lyftarann langsum.

Ef vinnuskilyrði eru óvenjuleg skal enn fremur beita aðferðum nr. 9, 10 og 11.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI

3.1. Búnaður og aðferðir

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið.

Setja skal lyftarann, sem prófa á, á pallinn sem upphaflega er í láréttri stöðu en er síðan hallað á ýmsa vegu eins og sýnt er í prófunartöflunni. Lyftarannum skal komið í mismunandi stöðu með því að halla pallinum hægt og jafnt á þann veg sem lýst er í töflunni. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst öll prófin án þess að velta.

Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti yrði hallinn aukinn. Við prófun á hliðarstöðugleika er leyfilegt að eitt burðarhjól lyftist ögn upp af pallinum; einnig er heimilt að hluti grindar eða annar hluti lyftarans snerti pallinn.

3.2. Ástand lyftarans

3.2.1. *Almennt*

Lyftarinn skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymar á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika, aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis-eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastri eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal þrýstingur í þeim vera samkvæmt tilmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

3.2.2. *Könnun á lóðréttri stöðu masturs*

Áður en próf nr. 1 hefst skal gengið úr skugga um það að mastrið sé lóðrétt með því að nota lóðlínu eða annan viðeigandi búnaði.

Átakslína hlássmiðjunnar G miðað við láréttan flöt, eða einhvers annars punkts E eins og sem er í fastri afstöðu við G, skal vera sú sama þegar hlassið er í prófunarhæð og þegar það er í lágstöðu við akstur.

Frávik sem stafa af sveigjum skulu leiðrétt með því að breyta halla masturs, eða með því að draga inn mastrið eða gaffalarmana, eftir því sem hönnun lyftarans gerir kleift.

Þetta á ekki við um lyftara þar sem hönnun leyfir ekki slíkar leiðréttingar.

3.2.3. Lyftihæð við akstursprófun

Þegar akstursprófun fer fram skal gaffalhællinn innanverður vera í 500 mm hæð frá jörðu.

3.2.4. Lyftihæð við stöflunarprófun

Þegar stöflun er prófuð skal lyftihæðin mæld frá yfirborði prófunarpallsins og upp á ofanvert gaffalblaðið.

3.3. Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 1 000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið.

3.4. Staðsetning lyftarans á prófunarpallinum

Lyftarinn skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur. Þó má í öryggisskyni læsa eða festa fjöðrunarbúnað þess öxuls sem er nær veltiási prófunarpallsins þegar hliðarstöðugleiki er prófaður.

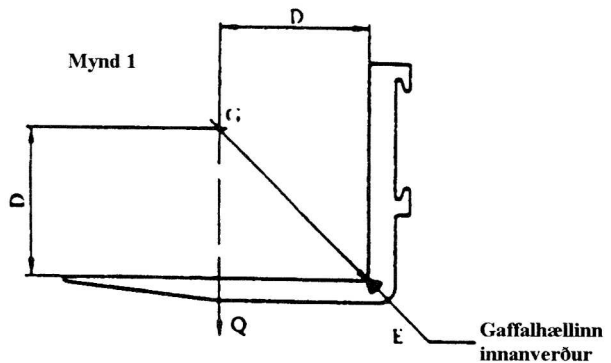
Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að lyftarinn færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

Ytra þvermál hjóls d.	Hámarkshæð fleyga eða klossa
Að 250 mm	25 mm
Yfir 250 mm	0,1 d

3.5. Prófunarþyngd, Sjá mynd 1.

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð hlasmíðju D frá gaffalleggnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu.

Þungamiðjan G eða samsvarandi punktur á öðrum lyftara, á að vera mitt á milli stöðanna í mastrinu nema í prófun 7 þar sem henni er skotið alveg fram.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarksþunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.

3.6. Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti skal þess gætt að þau séu nægilega lipur og slaki á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hann fer að velta.

Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að prófunarþunginn renni til:

- a) hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- b) hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlasmíðjan væri staðsett að öðrum kosti.

4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

Lyftaranum skal komið fyrir eins og sýnt er í prófunartöflunni.

Prófun á hliðarstöðugleika skal gerð á þeirri hlið sem lyftarinn hefur minnstan stöðugleika þannig að lína gegnum punktana MN á lyftaranum sé samsíða velti-ásnum XY .

Punkturinn N er miðja snertiflatarins milli yfirborðs prófunarpallsins og burðarhjólsins sem er næst veltiásnum XY, myndir 8 og 9.

Punkturinn M hugsast sem lóðrétt lína beint á prófunarpallinn dregin frá skurðpunkti langsum áss torfærulyftarans og miðlínu afturöxuls, myndir 8 og 9.

Prófunin fari fram með stuðningsbúnað ótengdan.

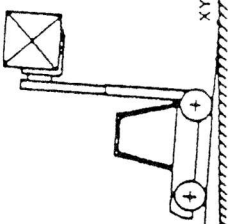
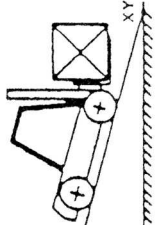
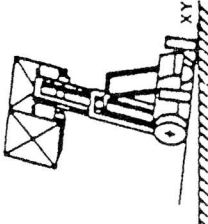
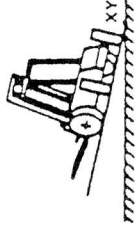
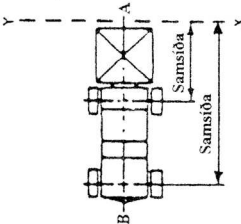
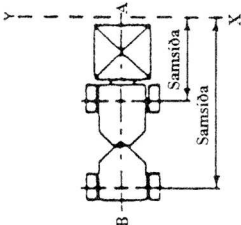
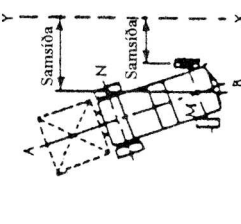
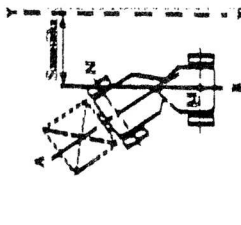
Við prófun 3 er heimilt að rétta lyftibúnaðinn af svo að hann verði nánast lóðréttur á hallandi prófunarpallinum. Við aðrar prófanir skal lyftibúnaðurinn vera hornréttur á pallinn.

5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf nema í þeim tilvikum sem aukabúnaðurinn getur fært þungamiðjuna út fyrir miðjuás vinnuvélarinnar, sjá AÐFERÐ nr. 10.

Prófunarþunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskiltinu á lyftara með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrirmælum framleiðanda.

Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og að neðra borði hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

Prófun á stöðugleika langsum			Prófun á hlíðarstöðugleika	
Prófun nr.	1	2	3	4
Prófun á stöðugleika við	Stöflun	Akstur	Stöflun	Akstur
Prófunarþungi	Með	Með	Með	Án
Fjarlægð frá hlasmíðu	D prófunarþyngd	D prófunarþyngd	D prófunarþyngd	—
Lýfthæð	Hámark (sjá 3.5)	500 mm (sjá 3.2.3)	Hámark (sjá 3.5)	500 mm (sjá 3.2.3)
Halli á mastri eða garfli	Löbrett (sjá 3.2.2)	Mesti halli aftur á bak	(¹)	Mesti halli aftur á bak
Staðseminng á prófunarpalli	Mýndir 2 og 6 eða 7	Mýndir 3 og 6 eða 7	Mýndir 4 og 8 eða 9	Mýndir 5 og 8 eða 9
Halli á prófunarpalli	7%	22%	12%	5%
(¹) Mesti halli aftur á bak 10°, eða 600mm færsla á hlasmíðu aftur á bak, hvort sem.	Mýnd 2	Mýnd 3	Mýnd 4	Mýnd 5
				
	Mýnd 6	Mýnd 7	Mýnd 8	Mýnd 9
AB = miðjuás lyftarans MN = veltias lyftarans XY = veltias prófunarpalls				

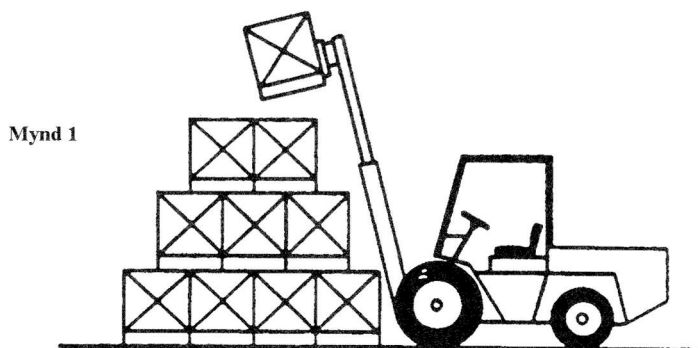
AÐFERÐ nr. 9

**STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR LYFTARA MEÐ FRAMHALLANDI
MASTUR.****1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ**

Aðrar tæknilýsingar tilgreina helstu prófanir á stöðugleika við venjulega notkun. Skilgreiningin á "venjulegri notkun" kemur fram í hverri tæknilýsingu fyrir sig.

Þessi tæknilýsing greinir frá viðbótarprófunum sem gerðar eru þegar notkunar-
kringumstæður eru óvenjulegar og nauðsynlegt að beita lyftaranum með mastrið
hallandi fram, sjá mynd 1.

Þessi tæknilýsing á ekki við um lyftarar þegar flutt er hlass sem getur sveiflast til.



Sérstök stöflun

2. GILDISSKILMÁLAR

Þegar nota skal lyftara til að stafla, setja af sér eða sækja hlass, á jafnsléttu með mastrið hallandi fram og hlassið uppi, skal sérstök burðargeta ákvörðuð. Eftirfarandi stöðugleikapróf í þessari tæknilýsingu tryggir að tiltekin lyftari sé nægilega stöðugur sé honum ekki ofboðið miðað við uppgefna burðargetu.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI**3.1. Búnaður og aðferðir**

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið.

Setja skal lyftarann, sem prófa á, á pallinn sem upphaflega er í láréttri stöðu en er síðan hallað á ýmsa vegu eins og sýnt er í prófunartöflunni. Lyftaranum skal komið í mismunandi stöðu með því að halla pallinum hægt og jafnt á þann veg sem lýst er í töflunni. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst öll prófin án þess að velta.

Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti yrði hallinn aukinn.

3.2. **Ástand lyftarans**

3.2.1. *Almenn skilyrði*

Lyftari skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytistgeymar á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika; aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis-eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastri eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal þrýstingur í þeim vera samkvæmt tilmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

3.2.2. *Lyftihæð við stöflunarprófun*

Þegar stöflun er prófuð skal lyftihæðin mæld frá yfirborði prófunarpallsins og upp á ofanvert gaffalblaðið.

3.3. **Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika**

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið.

3.4. **Staðsetning lyftarans á prófunarpallinum**

Lyftarinn skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur.

Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að lyftarinn færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

4. PRÓFUNARÆÐFERÐIR

Lyftarar skulu staðsettir á prófunarpallinum sem hér segir:

að því er varðar prófun 1 eftir AÐFERÐ nr. 1 fyrir lyftara með andvægi

að því er varðar prófun 1 eftir AÐFERÐ nr. 2 fyrir lyftara með seiliarmi og lyftara með stuðningskjálkum.

að því er varðar prófun 1 eftir AÐFERÐ nr. 3 fyrir brettalyftara og lyftara með mikla lyftihæð

að því er varðar prófun 1 eftir AÐFERÐ nr. 5 fyrir gaffallyftara með eina vinnustefnu

að því er varðar prófun 1 eftir AÐFERÐ nr. 6 fyrir lyftara sem lyfta á tvo vegu eða fleiri

að því er varðar prófun 1 eftir AÐFERÐ nr. 7 og 8, ef við á, fyrir lyftara sem hlaða fram og til hliðar og hafa mikla lyftihæð að því er varðar prófun 1 eftir AÐFERÐ nr. 8 fyrir torfærulyftara

Mastrið skal hallast svo langt fram sem hönnun leyfir og hlassið vera í hæstu stöðu.

5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf nema í þeim tilvikum sem aukabúnaðurinn getur fært þungamiðjuna út fyrir miðjuás lyftarans, sjá AÐFERÐ nr. 10.

Prófunarpunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskiltinu á lyftara með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrir-mælum framleiðanda.

Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og að neðra borði hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

AÐFERÐ nr. 10

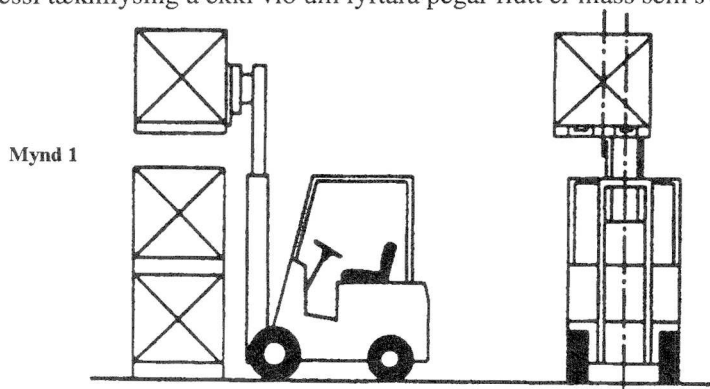
**STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR LYFTARA MEÐ BÚNAÐI TIL AÐ
HLIÐRA HLASSINU TIL**

1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ

Aðrar tæknilýsingar tilgreina helstu prófanir á stöðugleika við venjulega notkun. Skilgreiningin á „venjulegri notkun“ kemur fram í hverri tæknilýsingu fyrir sig.

Þessi tæknilýsing greinir frá viðbótarprófunum sem gerðar eru þegar notkunar-kringumstæður eru óvenjulegar og nauðsynlegt að beita hlöðnum lyftara með lyftibúnaði eins og hliðarfærslu sem getur fært hlassmiðjuna umtalsvert út fyrir miðjuás lyftarans, sjá mynd 1.

Þessi tæknilýsing á ekki við um lyftara þegar flutt er hlass sem sveiflast getur til.



Sérstök stöflun

2. GILDISSKILMÁLAR

Þegar nota skal lyftara til að stafla, setja af sér eða sækja hlass, á jafnsléttu með hlassmiðju verulega hliðraða út fyrir miðjuás lyftarans með lyftibúnaði eins og hliðarfærslu sem getur fært hlassið til hliðar að fyrirfram ákveðnu hámarki, skal sérstök burðargeta ákvörðuð.

Veruleg tilfærsla telst vera:

- meira en 100 mm fyrir lyftara með uppgefna burðargetu til og með 6.300 kg,
- meira en 150 mm fyrir lyftara með uppgefna burðargetu til og með 10.000 kg.

Eftirfarandi stöðugleikapróf í þessari tæknilýsingu tryggir að tiltekin lyftari sé nægilega stöðugur enda sé honum ekki ofboðið miðað við uppgefna burðargetu.

3. PRÓFUNARSKILYRÐI

3.1. **Búnaður og aðferðir.**

Ganga skal úr skugga um stöðugleika með þeim prófum sem um getur hér á eftir með því að nota prófunarpall sem halla má á eina hlið. Setja skal lyftarann sem á að prófa á pallinn, sem upphaflega er í láréttri stöðu, eins og segir í 4. lið. Halla skal pallinum hægt og jafnt á þann veg sem kröfur segja til um. Lyftarinn telst vera stöðugur ef hann stenst prófið án þess að velta. Hámarkshalli pallsins í þessu prófi er sá mesti halli sem lyftarinn þolir og er svo mikill að hann ylti yrði hallinn aukinn. Við prófun á hliðarstöðugleika er leyfilegt að eitt burðarhjól lyftist ögn upp af pallinum; einnig er heimilt að hluti grindar eða annar hluti lyftarans snerti pallinn.

3.2. **Ástand lyftarans.**

Lyftarinn skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymar á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika, aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis-eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastri eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal þrýstingur í þeim vera samkvæmt tilmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

3.3. **Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika.**

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið.

3.4. **Staðsetning lyftarans á prófunarpallinum**

Lyftarinn skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur.

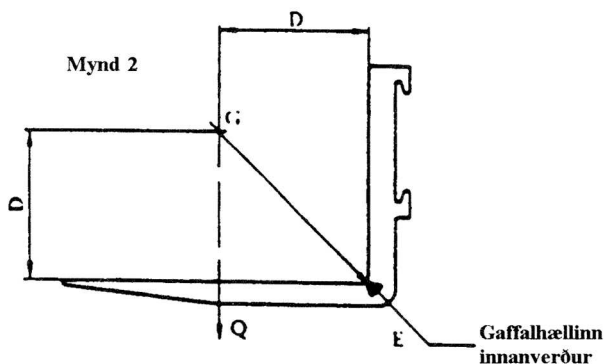
Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að lyftarinn færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

Ytra þvermál hjóls d.	Hámarkshæð fleyga eða klossa
Að 250 mm Yfir 250 mm	25 mm 0,1 d

3.5. Prófunarþyngd

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð hlassmiðju D frá gaffallegnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu, sjá mynd 2.

Þungamiðjunni G skal hliðrað að því hámarki sem ætla má að reyni á við raunverulega notkun.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarksþunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð.

3.6. Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarans velti skal þess gætt að þau séu nægilega lipur og slaki á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hann fer að velta.

Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að prófunarþunginn renni til:

- hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlassmiðjan væri staðsett að öðrum kosti.

4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

Lyftararnir skulu staðsettir á prófunarpallinum sem hér segir:

að því er varðar prófun 3 eftir AÐFERÐ nr. 1 fyrir lyftara með andvægi

að því er varðar prófun 3 eftir AÐFERÐ nr. 2 fyrir lyftara með seiliarmi og lyftara með stuðningskjálkum

að því er varðar prófun 3 eftir AÐFERÐ nr. 3 fyrir brettalyftara og lyftara með mikla lyftihæð

að því er varðar prófun 8 eftir AÐFERÐ nr. 6 fyrir lyftara sem lyfta á tvo vegu eða fleiri

að því er varðar prófun 3 eftir AÐFERÐ nr. 8 fyrir torfærulyftara

Lyftaranum skal þannig fyrir komið við prófanir að hann sé eins óstöðugur og verða má.

Mastrið skal vera dregið að og halla svo langt aftur sem hönnun leyfir.

Hlassinu skal lyft í hæstu stöðu (sjá 3.5).

5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf eftir því sem við á.

Prófunarþunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskiltinu á lyftara með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrirmælum framleiðanda.

Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og að neðra borði hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

AÐFERÐ nr. 11

STÖÐUGLEIKAPRÓF FYRIR LYFTARA MEÐ HLIÐRAÐA HLAÐSMÍÐJU EFTIR VERKEFNUM

1. MARKMIÐ OG GILDISSVIÐ

Aðrar tæknilýsingar tilgreina helstu prófanir á stöðugleika við venjulega notkun. Skilgreiningin á "venjulegri notkun" kemur fram í hverri tæknilýsingu fyrir sig.

3.2. Ástand lyftarans

Lyftarinn skal prófaður án stjórnanda en tilbúinn til vinnu, eldsneytisgeymar á lyfturum með brunahreyfli skulu vera fullir ef það dregur úr stöðugleika, aðrir geymar skulu fylltir svo sem eðlilegt telst. Lyftibúnaðurinn skal búinn öryggis-eða viðbótartækjum sem alla jafna eru notuð og sé hægt að halla mastri eða göfflum skulu þeir vera í þeirri stöðu sem lýst er í prófunartöflunni. Ef lyftarinn er með loftfyllta hjólbarða skal þrýstingur í þeim vera samkvæmt tilmælum framleiðanda og sé heimilt að nota farg á hjól skal það notað í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

3.3. Áhrif þyngdar stjórnanda á stöðugleika

Ökumaður sem situr á lyftara skal teljast vera 90 kg, ef þungi hans dregur úr stöðugleika við prófunina. Þegar lyftari með standandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 1.000 mm ofan við miðju pallsins sem hann stendur á. Þegar lyftari með sitjandi stjórnanda er prófaður skal þungamiðjan vera 250 mm ofan við samanpressað sætið.

3.4. Staðsetning lyftarans á prófunarpallinum

Lyftarinn skal vera á sama stað á pallinum við hverja prófun.

Koma skal í veg fyrir að hjól snúist með því að beita stöðuhemli eða ökuhemlum sem hægt er að læsa. Þá er enn fremur heimilt að reka fleyg milli hjóla og grindar en þó með þeim hætti að hreyfanleiki öxulsins verði ekki skertur.

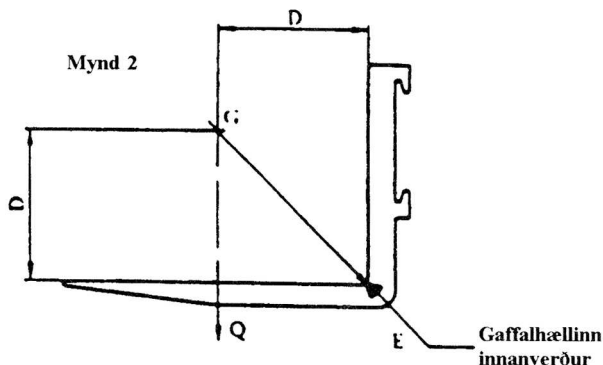
Heimilt er að setja klossa eða fleyga við hjólin þannig að lyftarinn færist ekki úr stað. Hæð klossanna eða fleyganna skal eigi vera meiri en fram kemur í eftirfarandi töflu:

Ytra þvermál hjóls d.	Hámarkshæð fleyga eða klossa
Að 250 mm	25 mm
Yfir 250 mm	0,1 d

3.5. Prófunarþyngd

Prófunarþyngdin skal vera sá þungi sem jafngildir uppgefinni burðargetu Q og virkar á þungamiðjuna G sem á að vera í staðalfjarlægð hlasmíðju D frá gaffallegnum framanverðum og gaffalblaðinu ofanverðu, sjá mynd 2.

Þungamiðjunni G skal hliðrað að því hámarki sem ætla má að reyni á við raunverulega notkun.



Hafi framleiðandinn getið þess á upplýsingaskiltinu að önnur burðargeta eigi við skal framkvæma prófunina með hámarksþunga og samsvarandi lyftihæð ásamt þeim þunga sem við á við mestu lyftihæð svo sem hlutaðeigandi aðilar koma sér saman um.

3.6. Öryggisráðstafanir

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti eða þunginn renni til við prófunina.

Séu notuð stög til að koma í veg fyrir að lyftarinn velti skal þess gætt að þau séu nægilega lipur og slaki á þeim nægur til að hreyfingar lyftarans séu óheftar uns hann fer að velta.

Með eftirtöldum aðferðum má koma í veg fyrir að prófunarþunginn renni til:

- a) hann er festur tryggilega við lyftibúnaðinn,
- b) hann er látinn hanga nálægt jörðu í streng eða keðju þannig að staðurinn sem hann er festur í virki sem þungamiðjan G þar sem hlasmíðjan væri staðsett að öðrum kosti.

4. PRÓFUNARAÐFERÐIR

Lyftarar skulu staðsettar á prófunarpallinum sem hér segir:

að því er varðar prófun 3 eftir AÐFERÐ nr. 1 fyrir lyftara með andvægi

að því er varðar prófun 3 eftir AÐFERÐ nr. 2 fyrir lyftara með seiliarmi og lyftara með stuðningskjálkum.

að því er varðar prófun 3 eftir AÐFERÐ nr. 3 fyrir brettalyftara og lyftara með mikla lyftihæð

að því er varðar prófun 8 eftir AÐFERÐ nr. 6 fyrir lyftara sem lyftir á tvo vegu eða fleiri

að því er varðar prófun 3 eftir AÐFERÐ nr. 8 fyrir torfærulyftara

Lyftaranum skal þannig fyrir komið við prófanir að hann sé eins óstöðugur og verða má.

Mastrið skal vera dregið að og halla svo langt aftur sem hönnun leyfir.

Hlassinu skal lyft í hæstu stöðu (sjá 3.5.).

5. PRÓFUN Á LYFTURUM MEÐ AUKABÚNAÐI

Lyftarar með aukabúnaði skulu gangast undir áðurgreind stöðugleikapróf eftir því sem við á.

Prófunarþunginn og staðsetning hans skal vera í samræmi við það sem fram kemur á upplýsingaskiltinu á lyfturum með aukabúnaði og við notkun samkvæmt fyrirmælum framleiðanda.

Lyftihæðin sem prófunin krefst skal mæld frá yfirborði prófunarpallsins og að neðra borði hlassins eða aukabúnaðarins, eftir því hvort er neðar.

AÐFERÐ nr. 12

NOTKUNARPRÓF FYRIR VÉLKNÚNAR VINNUVÉLAR

1. GILDISSVIÐ

Í þessari tæknilýsingu er greint frá notkunarprófunum til að ganga úr skugga um að vinnuvélar geti unnið þau verk sem þær eru hannaðar fyrir. Prófanirnar fela í sér tvær skoðanir og fjórar átaksprófanir.

2. SKOÐUN Á UNÐAN PRÓFUN

Hver vinnuvél skal prófuð með það fyrir augum að tryggja að stjórnþæki fyrir akstur, hemlun og lyftibúnað séu merkt á viðeigandi hátt og að þau vinni rétt. Flauta, öryggisrofar og ljós, ef þau eru á vélinni, skulu könnuð. Merkisþjöld og upplýsingaskilti um burðargetu, rafgeymir, ef um er að ræða rafknúna vinnuvél, og aukabúnaður, ef hann er á vélinni, skal kannaður til að ganga úr skugga um að réttar upplýsingar séu veittar í samræmi við lið 9.1 í I. viðauka við reglur þessar og eigi við um þá vinnuvél sem í hlut á.

3. ÁTAKSPRÓFUN

Eftirtalдар prófanir skulu gerðar á hverri vinnuvél með hlassi sem hér segir:

Q1: hámarkshleðsla við staðlaða fjarlægð hlassmiðju og staðlaða hæð, eftir því sem við á, eins og tilgreint er á upplýsingaskilti um burðargetu;

Q2: hámarkshleðsla við staðlaða fjarlægð hlassmiðju og mestu hæð eins og tilgreint er á upplýsingaskilti um burðargetu.

Við prófunina ber að láta hæfan einstakling stjórna vélinni í samræmi við fyrirmæli framleiðanda svo sem mælt er fyrir um í 11. lið í I. viðauka við þessar reglur.

Prófun getur farið fram með því að beita vélinni á þann hátt sem mælt er fyrir um hér að neðan eða með svipuðum hætti þannig að það komi í sama stað niður og leiði til sömu niðurstöðu.

3.1. Akstursprófun

Þessi prófun skal gerð án hlass ef um dráttartæki er að ræða, en annars með hlassi Q1. Eftirfarandi háttur skal hafður á:

- 3.1.1. Lyfta skal prófunarþyngd, þar sem við á, upp í 300 mm hæð eða í hámarkshæð sé hún minni og eftir atvikum halla henni aftur að því hámarki sem framleiðandi mælir með fyrir akstur.
- 3.1.2. Aka hægt áfram, skipta í afturábakgír og aftur áfram til að ganga úr skugga um að stjórtæki fyrir ökustefnu vinni rétt. Skipta skal um ökustefnu á þeim hraða sem framleiðandi mælir með.
- 3.1.3. Aka vélinni áfram og aftur á bak á mismunandi hraða allt að hámarkshraða og ganga úr skugga um að hraðaaukning og hemlar virki miðað við báðar ökustefnur.
- 3.1.4. Beygja nokkrum sinnum við akstur áfram og aftur á bak, og á vinnuvélum með fleiri ökustefnur, til beggja hliða á um það bil þriðjungi hámarkshraða og um það bil þreföldum beygjuradius samkvæmt því sem framleiðandi gefur upp. Gæta skal að því að stýrið vinni með viðunandi hætti.
- 3.1.5. *Setja hlass niður.*

3.2. Hleðsluprófun, á ekki við um vinnuvélar sem lyfta lágt eða alls ekki.

Þessi prófun fer fram með hlassi Q2. Prófunarþyngdin skal tekin upp af jörðinni, henni lyft í hámarkshæð og sett í stafla eða hillu. Síðan skal hlassið tekið úr stafla eða hillu og sett niður aftur á hámarkshraða og stöðvað nokkrum sinnum á leiðinni niður. Engir gallar mega koma fram við notkun vinnuvélarinnar.

3.3. **Hámarkshraði við slökun, á ekki við vinnuvélar sem lyfta lágt eða alls ekki.**

Mastrið skal vera lóðrétt og hámarkshraði við slökun mældur með hlassi Q1 og Q2 til að ganga úr skugga um að hann sé ekki meiri en 0,6 m/sek. Reikna má út þennan hraða með því að deila vegalengdinni sem slakað er, í metrum, með fjölda þeirra sekúndna sem verkið tekur.

3.4. **Prófun á leka við lyftu og halla**

Mastrið skal vera lóðrétt og hlassinu Q1 lyft í 2,5 metra hæð eða hlassinu Q2 í hámarkshæð, enda sé hún minni en 2,5 metrar. Að 10 mínútum liðnum skal hlassið ekki hafa sigið meira en sem nemur 100 mm og mastrið má ekki hafa sigið meira fram en um 5° og ekki hraðar en 1/2° á mínútu. Heimilt er að skorða vélina svo hún velti ekki við þessa prófun.

4. **SKOÐUN AÐ PRÓFUN LOKINNI**

Að prófunum loknum skal vélin skoðuð til að ganga úr skugga um að á henni séu ekki neinir gallar.

AÐFERÐ nr. 13

**AÐFERÐ TIL AÐ PRÓFA ÚTSÝN ÚR VÉLKNÚNUM LYFTURUM:
GAFFALLYFTARAR MEÐ ANDVÆGI**

1. **TILGANGUR**

Þessi tæknilýsing greinir frá aðferð til að ákvarða hvort útsýn úr gaffallyfturum með andvægi sé viðunandi. Aðferðin miðast við akstur óhlaðins lyftara í þá stefnu sem gafflarnir vísa.

2. **GILDISSVIÐ**

Þessi tæknilýsing á við um gaffallyftara með andvægi sem uppfyllir eftirfarandi skilyrði:

- ökumaður situr á óhækkkanlegu sæti andspænis göfflunum,
- framhlaðinn með mastri og göfflum sem ekki verða dregnir að eða færðir til hliðar,
- án hliðarfærslu eða aukabúnaðar,
- uppgæfin burðargeta ekki meiri en 10.000 kg.

3. PRÓFUNARBÚNAÐUR

3.1. Ljósgrafi.

Einföld lárétt röð níu ljósa, t.d. 55 W halógen, með 37,5 mm þvermáli. Ljósunum sé komið fyrir í röð sem er hornrétt á ökostefnuna 650 mm ofan við og 20 mm framan við málpunkt sætis, sjá mynd 4. Gera skal kleift að slökkva á öllum ljósunum nema þeim tveimur sem eru beggja vegna við málpunkt sætis. Enn fremur skal gert kleift að færa ljósin í láréttu plani allt að 170 mm fram fyrir málpunkt sætis. Setja skal svart spjald aftan við ljósaröðina til að tryggja sem mesta skerpu á prófunarfletinum, sjá mynd 1.

3.2. Prófunarflötur.

Flatt, lóðrétt og ljósleitt svæði sem skipt er í 100 mm ferninga og nær frá gólfi og 650 mm upp fyrir málpunkt sætis og nær 3 m út fyrir vélina á breidd, sjá mynd 2.

4. FYRIRKOMULAG PRÓFUNAR

Prófunin fari fram á tiltölulega láréttum fleti. Mastrið sé nokkurn veginn lóðrétt. Á hverjum tilteknum lyftara skal ofanverður flötur gaffalblaðanna vera 100 til 300 mm fyrir ofan gólf og ber framleiðanda að tilgreina við hvaða hæð á þessu bili prófunin fari fram. Hæðin sé hin sama við allar prófanir og sé hennar getið í prófunarskýrslu. Gafflamir skulu vera 1.200 mm langir og settir miðja vegu á gaffalsleðann með sem næst 800 mm bili miðað við þá utanverða sé um að ræða lyftara með minni burðargetu en 5.000 kg eða 1.100 mm þar sem lyftarar með 5.000 til 10.000 kg burðargetu eiga í hlut. Ef sæti eða stjórnþæki eru færanleg skulu þau vera andspænis göfflunum og sett eins nálægt miðjustillingu og verða má. Prófunarflöturinn skal vera fjóra metra frá gaffalsleðanum framanverðum, hornréttur og stefni miðjuás lyftarans á hann miðjan. Á prófunarstaðnum skal vera svo skuggsýnt að auðvelt sé að greina skugga, sjá mynd 3.

5. PRÓFUNARAÐFERÐ

5.1. Kveikið á tveimur ljósum, sjá 3.1., og skoðið þann hluta prófunarflatarins sem samsvarar breidd lyftarans að 500 mm viðbættum til beggja hliða, allt að 350 mm upp fyrir málpunkt sætis.

5.2. Kveikið á níu ljósum:

5.2.1. *og kannið allan prófunarflötinn;*

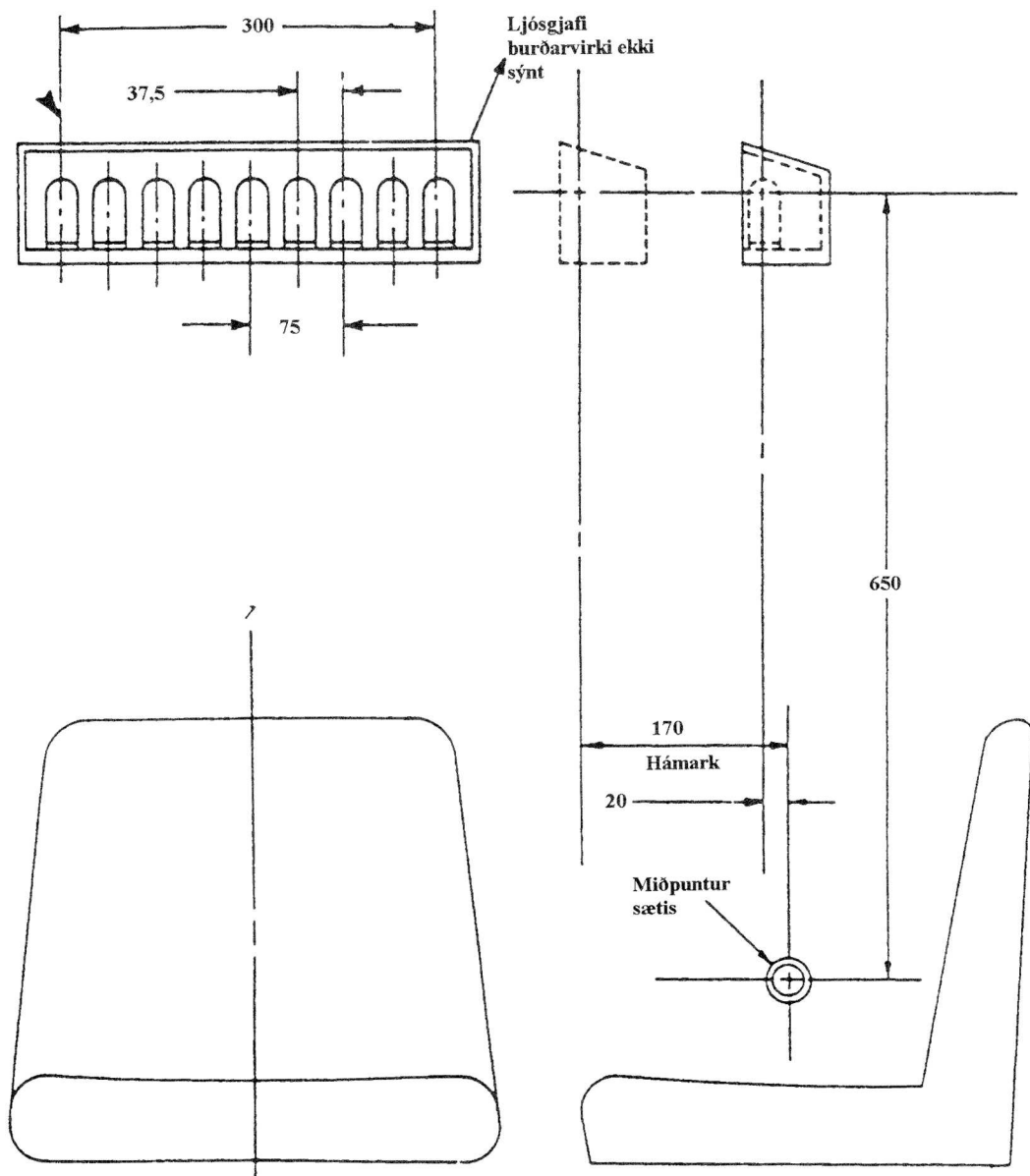
5.2.2. kannið gaffalblöðin ofanverð. Hreyfa má ljósin allt að 170 mm fram fyrir málpunkt sætis, sjá mynd 1.

- 5.3. Við allar þrjár prófanirnar skal skrá skyggð svæði, til dæmis skriflega, með teikningu eða ljósmynd. Skyggð svæði teljast þau vera sem njóta einskis ljóss frá neinum lampanna. Öll önnur svæði skulu teljast upplýst.

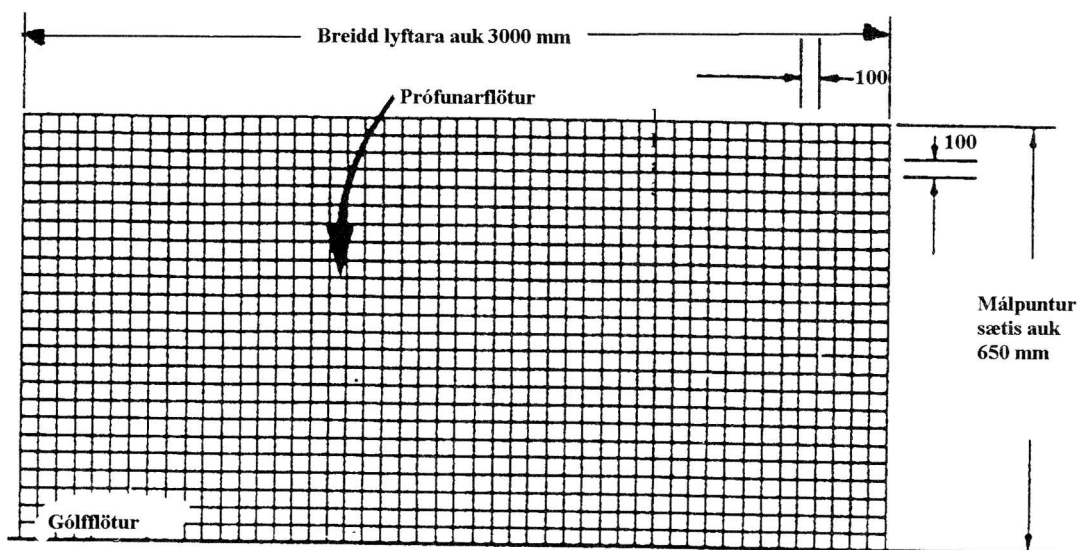
6. TÚLKUN Á NIÐURSTÖÐUM

Útsýn er viðunandi ef eftirtöldum skilyrðum er fullnægt:

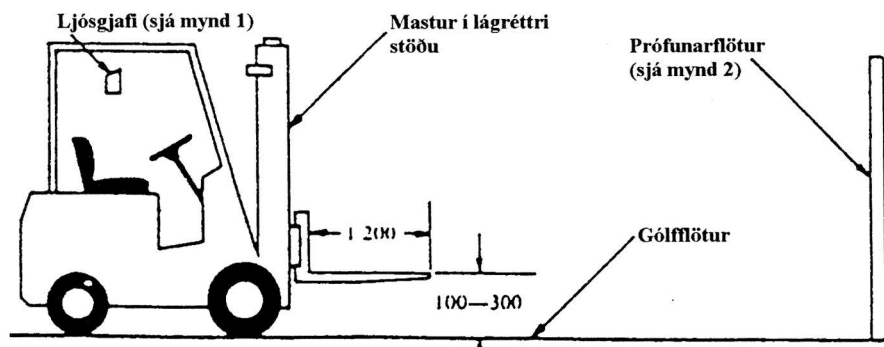
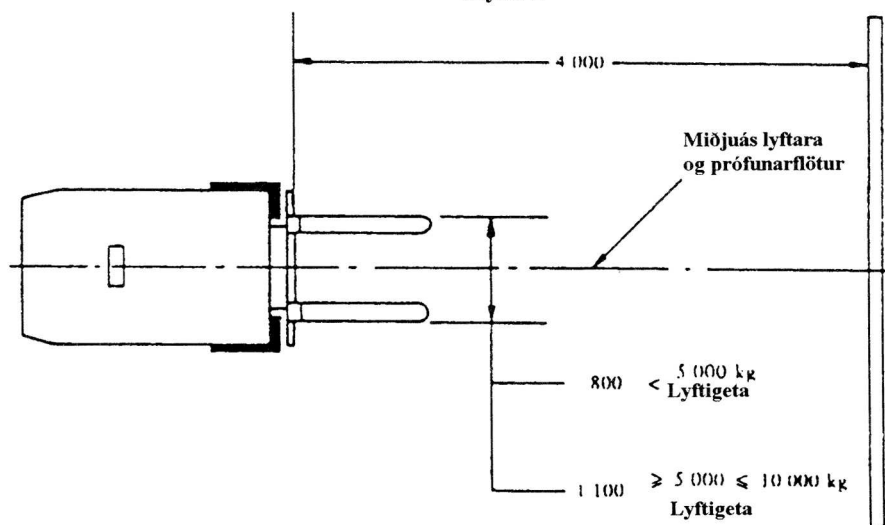
- 6.1. Við prófunina í 5.1 á því svæði sem skuggi fellur á af mastrinu eða hlutum þess, tjökkum eða keðjum, skulu vera:
- 6.1.1 ekki meira en 50% dökkir skuggar,
- 6.1.2. engir dökkir skuggar sem tengjast þeim skuggum sem falla af mastrinu og hlutum þess frá 150 mm fyrir neðan allt að 350 mm upp fyrir málpunkt sætis.
- 6.2. Við prófunina sem um getur í 5.2.1 skulu ekki vera meira en 80% dökkir skuggar á neinum 500x500 mm fleti. Sé upplýstur hluti slíks svæðis minna en 50 mm breiður skal hann teljast skyggður.
- 6.3. Við prófunina sem um getur í 5.2.2 er nægilegt að annað gaffalblaðið sé upplýst sem nemur 25%.



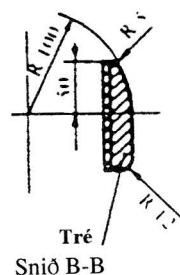
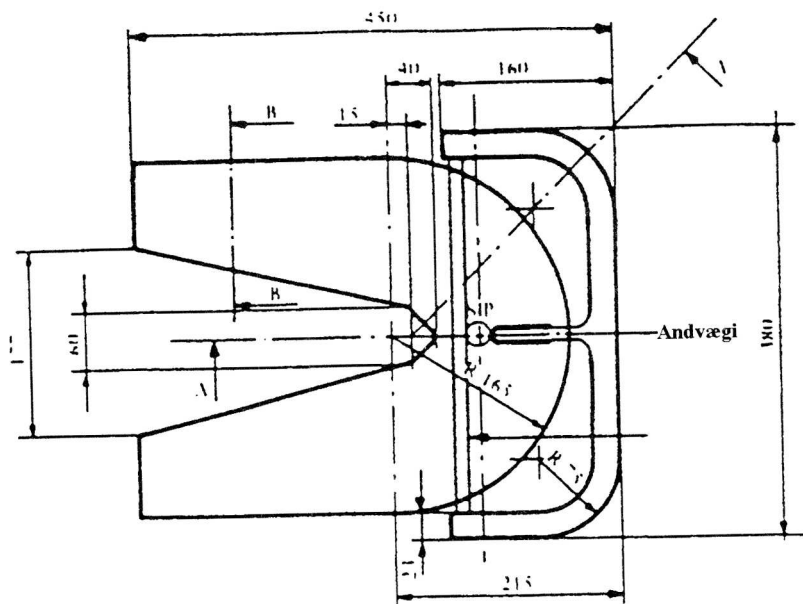
Mynd 1



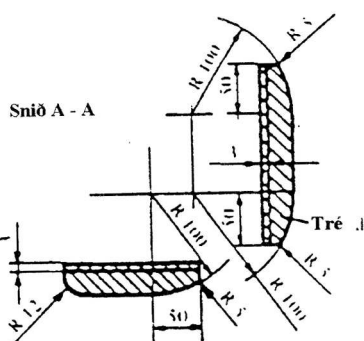
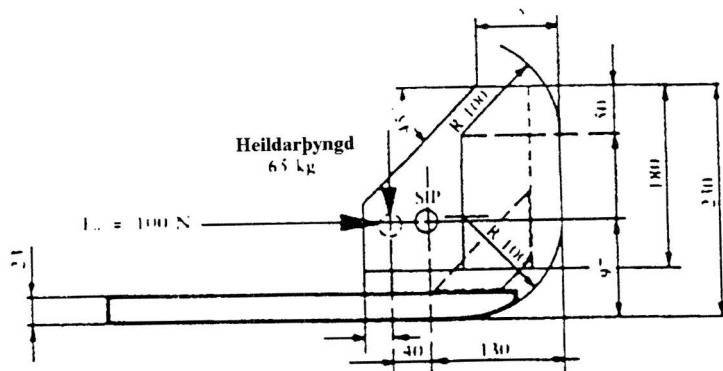
Mynd 2



Mynd 3



Mál í mm



Mynd 4

AUGLÝSING

um verðjöfnunargjald á innflutt súkkulaði, brauð, kex og kökur.

1. gr.

Greiða skal í ríkissjóð við tollafgreiðslu verðjöfnunargjald af súkkulaði, brauði, kexi og kökum í samræmi við upptalningu tollskrárnúmera í neðangreindri gjaldskrá. Gjaldið skal lagt á sem krónur á kíló. Þó skal samanlagður tollur og verðjöfnunargjald aldrei vera