2026/275

25.2.2026

Rahvusvahelise õiguse alusel on õiguslik toime ainult ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni originaaltekstidel. Käesoleva eeskirja staatust ja jõustumise kuupäeva tuleb kontrollida ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni staatusdokumendi TRANS/WP.29/343 viimasest versioonist, mis on kättesaadav internetis: https://unece.org/transport/road-transport/status-1958-agreement-and-annexed-regulations.

ÜRO eeskiri nr 55: ühtsed sätted, mis käsitlevad autorongide mehaaniliste haakekomponentide tüübikinnitust [2026/275]

Sisaldab kogu kehtivat teksti kuni:
Muudatusseeria 03 – jõustumiskuupäev: 22. september 2024

Käesolev dokument on üksnes dokumenteerimisvahend. Autentsed ja õiguslikult siduvad versioonid on:

ECE/TRANS/WP.29/2016/5 (muudetud aruande ECE/TRANS/WP.29/1120 punktiga 58)
ECE/TRANS/WP.29/2016/53
ECE/TRANS/WP.29/2017/69
ECE/TRANS/WP.29/2019/21
ECE/TRANS/WP.29/2019/96
ECE/TRANS/WP.29/2020/27
ECE/TRANS/WP.29/2020/132
ECE/TRANS/WP.29/2021/105
ECE/TRANS/WP.29/2022/40
ECE/TRANS/WP.29/2020/103
ECE/TRANS/WP.29/2021/153
ECE/TRANS/WP.29/2024/15

SISUKORD

Eeskiri

1. Kohaldamisala
2. Mõisted
3. Mehhaanilise haakeseadise või -komponendi tüübikinnituse taotlemine
4. Üldised nõuded mehaanilistele haakeseadistele või -komponentidele
5. Mehhaanilise haakeseadise või -komponendiga varustatud sõiduki tüübikinnituse taotlemine
6. Üldised nõuded mehaanilise haakeseadise või -komponendiga varustatud sõidukitele
7. Märgistus
8. Tüübikinnitus
9. Mehhaanilise haakeseadise või -komponendi või sõiduki muudatused ning tüübikinnituse laiendamine
10. Toodangu vastavus
11. Karistused toodangu mittevastavuse korral
12. Tootmise lõpetamine
13. Üleminekusätted
14. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ja tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid

Lisad

1. Teatis
2. Teatis

1. liide. Konkreetse sõidukitüübi jaoks konstrueeritud mehaanilise haakeseadise või -komponendi paigaldusandmete loetelu

3. Tüübikinnitusmärkide kujundus

4. Iseloomulike väärtuste märgistuste kujunduse näidised

5. Nõuded mehaanilistele haakeseadistele või -komponentidele

6. Mehaaniliste haakeseadiste või -komponentide katsetamine

7. Paigaldamine ja erinõuded

1. liide. Koormustingimused kuulpoldi kõrguse mõõtmisel

8. Sõidukile paigaldatud haakeseadiste vastavuskontroll

1. Kohaldamisala

1.1. Käesoleva eeskirjaga kehtestatakse nõuded, millele peavad vastama mehaanilised haakeseadised ja -komponendid selleks, et neid rahvusvaheliselt käsitletaks omavahel ühilduvatena.

1.2. Käesolevat eeskirja kohaldatakse haakeseadiste ja -komponentide suhtes, mis on ette nähtud

1.2.1. mootorsõidukitele ja nende haagistele, mis on ette nähtud autorongi moodustamiseks ([1]);

1.2.1.1. käesolevas eeskirjas tähendab eelik pukseerimishaagist, mis on projekteeritud ainult poolhaagise pukseerimiseks;

1.2.2. mootorsõidukitele ja nende haagistele, mis on ette nähtud liigendsõidukite moodustamiseks,[1] kui mootorsõidukile haagise poolt rakendatav vertikaalkoormus ei ületa 200 kN.

1.3. Käesolevat eeskirja kohaldatakse

1.3.1. punktis 2.3 määratletud standardseadiste ja -komponentide suhtes;

1.3.2. punktis 2.4 määratletud mittestandardsete seadiste ja komponentide suhtes;

1.3.3. punktis 2.5 määratletud muude mittestandardsete seadiste ja komponentide suhtes.

2. Mõisted

Käesolevas eeskirjas kasutatakse järgmisi mõisteid.

2.1. „*Mehaanilised haakeseadised ja -komponendid*“ – kõik need mootorsõiduki ja haagise raami, koormust kandvate keredetailide ja šassii elemendid, millega sõidukid on omavahel ühendatud, moodustades autorongi või liigendsõiduki. Siia kuuluvad ka kinnitatud või eemaldatavad osad haakeseadiste või -komponentide ühendamiseks või kasutamiseks.

2.2. Automaatse haakimise nõuded on täidetud, kui veduki tagurdamisest vastu haagist piisab haakeseadise täielikuks kinnitamiseks, selle automaatseks lukustumiseks ning märguandeks lukustusseadmete täielikust rakendumisest ilma igasuguse välise sekkumiseta.

Konksu tüüpi haakeseadise korral on automaatse haakimise nõuded täidetud, kui haakimisseadise lukustusseadme avamine ja sulgemine toimub ilma välise sekkumiseta, kui veorõngas konksuga ühendatakse.

2.3. Standardsed mehaanilised haakeseadised ja -komponendid vastavad käesolevas eeskirjas esitatud standardsetele mõõtmetele ja iseloomulikele väärtustele. Need on oma klassi piires vahetatavad ega sõltu tootjast.

([1]) Maanteeliikluse konventsiooni (Viin, 1968) artikli 1 punktide t ja u tähenduses.

2.4. Mittestandardsed mehaanilised haakeseadised ja -komponendid ei vasta kõigi näitajate poolest käesolevas eeskirjas esitatud standardsetele mõõtmetele ja iseloomulikele väärtustele, kuid neid saab ühendada vastava klassi standardsete haakeseadiste ja -komponentidega.

2.5. Muud mittestandardsed haakeseadised ja -komponendid ei vasta käesolevas eeskirjas esitatud standardsetele mõõtmetele ja iseloomulikele väärtustele ning neid ei ole võimalik ühendada standardsete haakeseadiste ja -komponentidega. Need on seadised, mis ei vasta ühelegi punktis 2.6 loetletud klassidest A kuni L, T ja W ja mis on ette nähtud erivedudeks või suurveoste vedamiseks, või olemasolevatele riiklikele standarditele vastavad muud seadised.

2.6. Mehaanilisi haakeseadiseid ja -osi liigitatakse vastavalt tüübile järgmiselt.

2.6.1.	Klass A	Kuulpoldid ja pukseerimisseadmed, mis koosnevad vedukile kinnitatud kerakujulisest seadmest läbimõõduga 50 mm ja kinnitusklambritest haagise ühendamiseks haakepea abil – vt 5. lisa punkt 1.
2.6.1.1.	Klassid A50-1 kuni 50-5	Standardsed 50 mm läbimõõduga kuulpoldid poltidega fikseeritava äärikkinnitusega.
2.6.1.2.	Klass A50-X	Mittestandardsed kuulpoldid ja pukseerimisseadmed läbimõõduga 50 mm.
2.6.2.	Klass B	Haakepead, mis on kinnitatud haagise veotiislile ühendamiseks veduki 50 mm läbimõõduga kuulpoldiga – vt 5. lisa punkt 2.
2.6.2.1.	Klass B50-X	Mittestandardsed haakepead läbimõõduga 50 mm.
2.6.3.	Klass C	Hargi tüüpi haakeseade Haakeseadmed, mis on varustatud 50 mm läbimõõduga veopoldi ja haaratsi ning automaatselt sulguva ja lukustuva veopoldiga ning mis ühendavad veduki haagisega veorõnga abil – vt 5. lisa punkt 3.
2.6.3.1.	Klassid C50-1 kuni C50-7	Standardsed hargi tüüpi haakeseadmed poldi läbimõõduga 50 mm.
2.6.3.2.	Klass C50-X	Mittestandardsed hargi tüüpi haakeseadmed poldi läbimõõduga 50 mm.
2.6.4.	Klass D	Veorõngad, millel on poldile sobiv paralleelne ava läbimõõduga 50 mm ning mis on kinnitatud haagise veotiislile, ühendamaks seda automaatsete haakeseadmetega – vt 5. lisa punkt 4.
2.6.4.1.	Klass D50-A	Standardsed veorõngad poldi läbimõõduga 50 mm keeviskinnituse jaoks.
2.6.4.2.	Klass D50-B	Standardsed veorõngad poldi läbimõõduga 50 mm keermestatud kinnituse jaoks.
2.6.4.3.	Klassid D50-C ja 50-D	Standardsed veorõngad poldi läbimõõduga 50 mm poltkinnituse jaoks.
2.6.4.4.	Klass D50-X	Mittestandardsed veorõngad poldi läbimõõduga 50 mm.
2.6.5.	Klass E	Mittestandardsed veotiislid, mis sisaldavad pealejooksumehhanisme ja muid samasuguseid seadmeid, mis on monteeritud haagise esiosale või sõiduki šassiile ja mis on ette nähtud haagise ühendamiseks vedukiga veorõngaste, haakepeade ja samasuguste haakeseadiste abil – vt 5. lisa punkt 5.

Veotiislid võivad olla liigendveotiislid, mis liiguvad vabalt vertikaalsuunas ja ei kanna vertikaalkoormust, või need võib ühendada liikumatult, nii et need kannavad vertikaalkoormust (jäigad veotiislid). Jäigad veotiislid võivad olla täiesti jäigad või olla paindlikult kinnitatud.

Veotiislid võivad koosneda rohkem kui ühest komponendist, olla reguleeritavad või fikseeritud.

Käesolevat eeskirja kohaldatakse veotiislite suhtes, mis moodustavad iseseisva seadme ning mis ei ole haagise šassii lahutamatu osa.

2.6.6.	Klass F	Mittestandardsed veotalad, mis koosnevad kõigist komponentidest ja seadmetest, mis on asetatud veduki haakeseadiste, nagu kuulpoldid või haakeseadmed, ning raami (nt raami tagumise risttala), koormust kandva kere või šassii vahele – vt 5. lisa punkt 6.
2.6.7.	Klass G	Sadulseadmed on vedukile kinnitatud plaadi tüüpi haakeseadised, millel on automaatne haakelukusti ja mis ühendatakse sadulseadme veopoldiga, mille läbimõõt on 50 mm ja mis kinnitub poolhaagise külge – vt 5. lisa punkt 7.
2.6.7.1.	Klass G50	Standardsed sadulseadmed poldi läbimõõduga 50 mm.
2.6.7.2.	Klass G50-X	Mittestandardsed sadulseadmed poldi läbimõõduga 50 mm.
2.6.8.	Klass H	Sadulseadme veopoldid (läbimõõduga 50 mm) on seadised, mis kinnitatakse poolhaagisele, et ühendada see veduki sadulseadmega – vt 5. lisa punkt 8.
2.6.8.1.	Klass H50-X	Mittestandardsed sadulseadme veopoldid läbimõõduga 50 mm.
2.6.9.	Klass J	Mittestandardsed kinnitusplaadid, mis sisaldavad kõiki komponente ja seadmeid, mida kasutatakse sadulseadmete kinnitamiseks veduki raamile või šassiile. Kinnitusplaadid võivad olla horisontaalselt liikuvad, et moodustada libisev sadulhaagis – vt 5. lisa punkt 9.
2.6.10.	Klass K	Standardsed konksu tüüpi haakeseadised, mis on ette nähtud kasutamiseks vastavate klassi L tüüpi toroidaalsete veorõngastega – vt 5. lisa punkt 10.
2.6.11.	Klass L	Standardsed toroidaalsed veorõngad kasutamiseks vastavate klassi K konksu tüüpi haakeseadistega – vt 5. lisa punkt 4.
2.6.12.	Klass S	Seadised ja komponendid, mis ei vasta ühelegi klassidest A kuni L, T ja W ning mida kasutatakse suurveoste vedamisel või mis on ainuomased teatavatele kindlatele riikidele ja mida reguleerivad olemasolevad riiklikud standardid.
2.6.13.	Klass T	Mittestandardsed, mitteautomaatsed veotiisli tüüpi spetsiaalhaakeseadised, mida on võimalik eraldada üksnes tööriistade abil ning mida tavaliselt kasutatakse autohaagiste puhul. Neile tuleb tüübikinnitus anda ühilduva paarina.
2.6.14.	Klass W	Mittestandardsed muud automaatsed hargi tüüpi haakeseadmed, sealhulgas nende kohandatud haagisepoolne osa, millel on sisseehitatud automaatne elektriline ja pneumaatiline haakeseadis veduki ja haagise vahel. Mõlemale mehaanilisele osale tuleb anda tüübikinnitus ühilduva paarina.

2.7. Roolimiskiilud on poolhaagisele kinnitatud seadmed või komponendid, mis koos sadulseadmega kontrollivad haagise aktiivset roolimist.

2.8. Kaugjuhtimissüsteemid on seadmed ja komponendid, mille abil saab haakeseadiseid ühendada sõiduki küljelt või juhikabiinist.

2.9. Kaugnäidikud on seadmed ja komponendid, mis näitavad, et haakeseadis on kinnitunud ja lukustusseadmed on rakendunud.

2.10. „*Haakeseadise või -komponendi tüüp*“ – seade või komponent, mis ei erine järgmiste põhiliste näitajate poolest:

2.10.1. tootja või tarnija kaubanimi või kaubamärk,

2.10.2. punktis 2.6 määratletud haakeseadise klass,

2.10.3. väliskuju, põhimõõtmed või olulised konstruktsioonierinevused, sealhulgas erinevused kasutatud materjalide osas, ning

2.10.4. punktis 2.11 määratletud iseloomulikud väärtused D, D_c, S, V ja U.

2.11. Iseloomulikke väärtusi D, D_c, S, V ja A_v määratletakse ja kontrollitakse järgmiselt.

2.11.1. Väärtused D ja D_c on haakeseadise horisontaaljõu iseloomulikud jõudlusväärtused, mida kontrollitakse käesoleva eeskirja 6. lisas kirjeldatud viisil.

2.11.2. Väärtus U on sadulseadmele rakendatava vertikaalmassi iseloomulik jõudlusväärtus tonnides. Seda jõudlusväärtust kontrollitakse käesoleva eeskirja 6. lisas kirjeldatud viisil.

2.11.3. Väärtus S on staatilistes tingimustes kesktelghaagise poolt haakeseadisele rakenduva vertikaalmassi iseloomulik jõudlusväärtus kilogrammides. Seda jõudlusväärtust kontrollitakse käesoleva eeskirja 6. lisas kirjeldatud viisil.

2.11.4. Väärtus V on kesktelghaagise poolt haakeseadisele rakenduva vertikaalkoormuse amplituudi iseloomulik jõudlusväärtus. Seda jõudlusväärtust kontrollitakse käesoleva eeskirja 6. lisas kirjeldatud viisil.

2.11.5. Väärtus A_v on liigendühendiga veotiislite iseloomulik jõudlusväärtus, millega määratakse kindlaks täishaagise eesmise juhitava teljerühma suurim lubatud teljemass tonnides. Seda jõudlusväärtust kontrollitakse käesoleva eeskirja 6. lisas kirjeldatud viisil.

2.11.6. Iseloomulike jõudlusväärtuste D, D_c, U, V ja S puhul on olemas vastavad kasutusnõuete väärtused. Need nõuete väärtused määratakse kindlaks kooskõlas käesoleva eeskirja 8. lisaga.

2.12. Käesoleva eeskirja 6. ja 8. lisas kasutatavad tähised ja mõisted

A_v = täishaagise eesmise juhitava teljerühma suurim lubatud teljemass tonnides – vt punkt 2.11.5.

C = kesktelghaagise mass tonnides – vt käesoleva eeskirja 8. lisa punkt 2.1.

D = väärtus D (kN) – vt käesoleva eeskirja punkt 2.11.1.

D_c = väärtus D_c (kN) kesktelghaagiste puhul – vt käesoleva eeskirja punkt 2.11.1.

R = haagise mass tonnides – vt käesoleva eeskirja 8. lisa punkt 2.1.

T = veduki mass tonnides – vt käesoleva eeskirja 8. lisa punkt 2.1.

F_a = staatiline tõstejõud (kN).

F_h = sõiduki pikitelje suunaline katsejõu horisontaalne komponent (kN).

F_s = katsejõu vertikaalne komponent (kN).

S = staatiline vertikaalmass (kg). – Vt käesoleva eeskirja punkt 2.11.3.

U = sadulseadmele mõjuv vertikaalmass tonnides. – Vt käesoleva eeskirja punkt 2.11.2.

V = väärtus V (kN). – Vt käesoleva eeskirja punkt 2.11.4.

a = kesktelghaagise haakepunktile mõjuva vertikaalkiirenduse ekvivalent veduki tagatelje(telgede) vedrustuse tüübist sõltuvalt. – Vt käesoleva eeskirja 8. lisa punkt 2.2.

e = pikisuunaline kaugus eemaldatava kuulpoldi haakepunkti ja kinnituskohtade vertikaaltasandi vahel (mm) (vt joonised 20c–20f).

f = vertikaalne kaugus eemaldatava kuulpoldi haakepunkti ja kinnituskohtade horisontaaltasandi vahel (mm) (vt joonised 20c–20f).

g = raskuskiirendus, arvutuslikult 9,81 m/s^2.

L = teoreetiline veotiisli pikkus veorõnga keskme ja telgede keskme vahel (m).

X = kesktelghaagise laadimisala pikkus (m).

Allindeksid:

O = maksimaalne katsejõud

U = minimaalne katsejõud

A = staatiline jõud

h = horisontaalne jõud

p = pulseeriv jõud

res = resultantjõud

s = vertikaalne jõud

w = vahelduvjõud.

2.13. „*Kesktelghaagis*“ – haagis, mille veotiisel ei ole vertikaalselt liigutatav haagisest sõltumatult ning mille telg paikneb / teljed paiknevad ühtlaselt koormatud olukorras haagise raskuskeskme lähedal. Vedukile rakendatav vertikaalkoormus ei või ületada 10 % haagise täismassist või 1 000 kg, olenevalt sellest, kumb on väiksem.

Kesktelghaagise täismass on maksimaalselt koormatud ja vedukiga haagitud kesktelghaagise telje/telgede poolt maapinnale ülekantav kogumass ([2]).

2.14. „*Juhuslikul käsitsemisel mitteavanev lukustusseade*“ – seadme ja selle komponentide konstruktsioon ja geomeetria on sellised, et seade ei avane ega eraldu jõudude või jõuelementide toimel, mis sellele tavalise kasutuse või katsetuste ajal rakenduvad.

2.15. „*Sõidukitüüp*“ – sõidukid, mis ei erine üksteisest oluliselt selliste peamiste omaduste poolest nagu nende piirkondade konstruktsioon, mõõtmed, kuju ja materjal, kuhu mehaaniline haakeseadis või -komponent kinnitatakse. See kehtib nii veduki kui ka haagise suhtes.

2.16. „*Täiendav haakeseadis*“ – kett, tross vms, millele on paigaldatud haakeseadis ja mis on suuteline peamise haakeseadise eraldumise korral tagama, et haagis jääb vedukiga ühendatuks ning haagist on võimalik osaliselt juhtida.

3. Mehhaanilise haakeseadise või -komponendi tüübikinnituse taotlemine

3.1. Tüübikinnituse taotluse esitab kaubanime või kaubamärgi omanik või tema nõuetekohaselt volitatud esindaja.

([2]) Suurim tehniliselt lubatud täismass võib olla suurem kui siseriiklike õigusaktidega ette nähtud suurim lubatud täismass.

3.2. Igat tüüpi mehaanilise haakeseadise või -komponendi kohta tuleb taotlusele lisada järgmine teave, näiteks 1. lisas esitatud teatise vormil:

3.2.1. üksikandmed kõikide tootja või tarnija kaubanimede või kaubamärkide kohta, mida haakeseadise või -komponendi suhtes kohaldatakse;

3.2.2. kolm komplekti jooniseid, mis on piisavalt detailsed seadise või komponendi määratlemiseks ning millel on üksikasjalikult näidatud, kuidas seade sõidukile kinnitatakse; joonistel peab olema näidatud tüübikinnitusnumbri ja muu punktis 7 sätestatud märgistuse asukoht ja nende jaoks ettenähtud pind;

3.2.3. väärtused D, D_c, S, V ja U vastavalt vajadusele ning nagu on määratletud punktis 2.11.

M_1- või N_1-kategooria sõidukite jaoks ette nähtud pukseerimisseadmete puhul veduki ja haagise suurim lubatud täismass ning pukseerimisseadmele rakendatav suurim lubatud vertikaalkoormus vastavalt veduki tootja soovitusele; kui veetava haagise täismass on null või sõiduki tootja ei ole seda teatanud, siis lükatakse tüübikinnituse taotlus tagasi;

3.2.3.1. iseloomulikud väärtused peavad olema vähemalt võrdsed nendega, mida kohaldatakse veduki ja haagise täismassi ning autorongi täismassi suhtes;

3.2.4. Seadise või komponendi üksikasjalik tehniline kirjeldus, mis eelkõige sisaldab infot tüübi ja kasutatud materjalide kohta.

3.2.5. piirangud sõidukite suhtes, millele haakeseadise võib kinnitada – vt 1. lisa punkt 12 ning 5. lisa punkt 3.4;

3.2.6. üks näidis ning tüübikinnitusasutuse või tehnilise teenistuse nõudmisel täiendavad näidised;

3.2.7. kõik näidised peavad olema täielikult valmis ning pinnatöötlus peale kantud. Kui lõplikuks pinnatöötluseks kasutatakse värvimist või epoksüpulberkatet, tuleks lõplik töötlus siiski ära jätta;

3.2.8. juhul kui mehaaniline haakeseadis või -komponent on konstrueeritud kindlale sõidukitüübile, peab haakeseadise või -komponendi tootja esitama ka sõiduki tootja poolt esitatud paigaldusandmed vastavalt 2. lisa 1. liitele. Tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus võib nõuda, et tüübikinnituseks esitataks ka kõnealust tüüpi esindav sõiduk.

4. Üldised nõuded mehaanilistele haakeseadistele või -komponentidele

4.1. Kõik näidised peavad vastama 5. ja 6. lisas sätestatud mõõdu- ja tugevusspetsifikatsioonidele. Pärast 6. lisas kirjeldatud katseid ei tohi neil olla pragusid, mõrasid ega liigseid püsivaid moonutusi, mis kahjustaksid seadise või komponendi rahuldavat funktsioneerimist.

4.2. Mehaanilise haakeseadise või -komponendi kõik osad, mille purunemine võiks põhjustada sõiduki ja haagise eraldumise, peavad olema valmistatud terasest. Muid materjale võib kasutada siis, kui tootja suudab käesolevat eeskirja kohaldava kokkuleppeosalise tüübikinnitusasutusele või tehnilisele teenistusele rahuldaval viisil tõendada, et need on terasega samaväärsed.

4.3. Mehaanilised haakeseadised ja -komponendid peavad olema kasutamisel ohutud ning ühel inimesel peab tööriistu kasutamata olema võimalik sõidukeid ohutult haakida ja lahti haakida. Selliste haagiste puhul, mille täismass ületab 3,5 tonni, tohib haakimiseks kasutada ainult haakeseadiseid, mis võimaldavad täisautomaatset haakimist, välja arvatud klassi T haakeseadised.

4.4. Mehaanilised haakeseadised või -komponendid tuleb konstrueerida ja valmistada nii, et tavalisel kasutamisel ja õige hoolduse juures ning kuluvate osade väljavahetamisega töötavad need rahuldavalt edasi ja säilitavad käesoleva eeskirjaga ettenähtud omadused.

4.5. Kõik mehaanilised haakeseadised või -komponendid peavad olema konstrueeritud nii, et neil on juhuslikul käsitsemisel mitteavanev lukustusseade, ja kui 5. lisas ei ole esitatud lisatingimusi, siis peab kinnitus haagitud asendis olema fikseeritav vähemalt ühe täiendava juhuslikul käsitsemisel mitteavaneva lukustusseadmega. Seadise terviklikkuse tagamiseks võib alternatiivina kasutada kaht või enamat eraldi lukustussüsteemi, aga iga süsteem tuleb konstrueerida nii, et sellel oleks juhuslikul käsitsemisel mitteavanev lukustusseade, ja seda tuleb katsetada eraldi kõikide 6. lisas esitatud nõuete suhtes. Juhuslikul käsitsemisel mitteavanev lukustusseade peab vastama punkti 2.14 määratlusele.

Vedrujõudu võib kasutada üksnes seadise sulgemiseks ning vältimaks seadise osade liikumist vibratsiooni toimel asenditesse, milles see võib avaneda või eralduda.

Üksiku vedru purunemine või puudumine ei tohi teha võimalikuks kogu seadise avanemist või eraldumist.

4.6. Igale haakeseadisele või -komponendile peavad olema lisatud paigaldus- ja kasutusjuhendid, mis annavad igale kompetentsele isikule piisavalt informatsiooni, et see veatult sõidukile paigaldada ja seda õigesti kasutada – vt ka 7. lisa. Juhendid peavad olema vähemalt selle riigi keeles, kus seadmeid müügiks pakutakse. Kui haakeseadised ja -komponendid on originaalvarustuse paigaldamiseks toimetatud sõiduki või kere tootja juurde, ei ole paigaldamisjuhendeid vaja lisada, kuid sõiduki või selle kere tootja vastutab selle eest, et sõiduki kasutaja oleks varustatud vajaliku informatsiooniga haakeseadise või -komponendi õige kasutamise kohta.

4.7. Klassi A, K või S seadiste ja komponentide korral, mis on ette nähtud kasutamiseks haagistega, mille täismass ei ületa 3,5 tonni, ning mille on tootnud tootjad, kellel puudub igasugune side sõiduki tootjaga, ning kui seadised ja komponendid on ette nähtud kasutamiseks järelturul, peab tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus vastavalt 7. lisa punktile 1 kõikidel juhtudel kontrollima haakeseadise või -komponendi kõrgust ja teisi paigalduse üksikasju.

4.8. Kuni 3,5 t massiga haagiste vedamiseks mõeldud pukseerimisseadmetel/veotaladel peavad olema kinnituspunktid, mille külge saab kinnitada täiendavaid haakeseadiseid või seadiseid, mis võimaldavad haagist juhtida ja/või peatada see automaatselt, kui peamine haakeseadis avaneb. Kui tegemist ei ole eemaldatavate seadmetega, siis võib kinnituspunkti lisada ka pukseerimisseadmele/veotalale paigaldatavale haakekomponendile. Punktis 4.6 märgitud paigaldus- ja kasutusjuhendid peavad sisaldama kogu teavet, mida on vaja nende kinnituspunktide nõuetekohaseks kasutamiseks.

4.8.1. Kinnituspunktid täiendava haakeseadise ja/või turvatrossi jaoks peavad paiknema selliselt, et kasutamisel ei piiraks täiendav haakeseadis või turvatross haakeseadise liigendi normaalset liikumist ega häiriks pealejooksupidurdussüsteemi normaalset tööd. Üksik kinnituspunkt peab paiknema kõige rohkem 100 mm kaugusel haagise liigendi vertikaalsest kesktasandist. Kui see ei ole teostatav, tuleb seadis varustada kahe kinnituspunktiga, mis asetsevad kummalgi pool vertikaalset keskjoont, sellest võrdsel kaugusel, mis ei ületa 250 mm. Kinnituspunkt(id) peavad olema praktilise teostatavuse piires võimalikult taga ja kõrgel.

4.8.2. Kinnituspunktid peavad eelkõige vastama 6. lisa punktis 3.1.8 esitatud nõuetele.

4.9. Piduriteta O_1-kategooria haagise ühendamiseks ette nähtud haakepea/veorõngas peab olema varustatud täiendava haakeseadisega või vähemalt kinnituspunkti(de)ga täiendava(te) haakeseadis(t)e ühendamiseks.

4.9.1. Kinnituspunkt(id) peab/peavad olema paigutatud selliselt, et kasutamisel ei piiraks täiendav(ad) haakeseadis(ed) haakeseadise normaalset liikumist.

4.9.2. Kinnituspunkt(id) peab/peavad eelkõige vastama 6. lisa punktis 3.2.4 esitatud nõuetele.

4.10. Suurveoste vedamiseks ja muuks otstarbeks ettenähtud ning klasside S ja T muude mittestandardsete haakeseadiste ja -komponentide puhul tuleb kasutada asjakohaseid nõudeid 5., 6., ja 7. lisas lähima standardse või mittestandardse seadise või komponendi suhtes.

5. Mehhaanilise haakeseadise või -komponendiga varustatud sõiduki tüübikinnituse taotlemine

5.1. Kui sõiduki tootja taotleb mehaanilise haakeseadise või -komponendiga varustatud sõiduki tüübikinnitust või lubab sõiduki kasutamist igat tüüpi haagiste vedamiseks, siis peab mehaanilise haakeseadise või -komponendi võimaliku tüübikinnituse heauskse taotleja või ka kokkuleppeosalise tüübikinnitusasutuse või tehnilise teenistuse soovi korral sõiduki tootja sellise päringu esitajale või asutusele või tehnilisele teenistusele tegema hõlpsasti kättesaadavaks 2. lisa 1. liites sätestatud informatsiooni, võimaldamaks haakeseadise või -komponendi tootjal vastava sõiduki jaoks nõuetekohaselt konstrueerida ja valmistada mehaaniline haakeseadis või -komponent. Mehaanilise haakeseadise või -komponendi võimaliku tüübikinnituse heauskse taotleja soovi korral tuleb igasugune 2 lisa 1. liites sätestatud ja tüübikinnitusasutuse käsutuses olev informatsioon avaldada kõnealusele taotlejale.

5.2. Taotluse sõidukitüübi kinnituseks seoses mehaanilise haakeseadise või -osa paigaldamisega peab esitama sõiduki tootja või tema nõuetekohaselt volitatud esindaja.

5.3. Sellele peab olema lisatud järgmine informatsioon, mis võimaldab tüübikinnitusasutusel täita 2. lisas esitatud teatise vormi.

5.3.1. Sõidukitüübi üksikasjalik kirjeldus vastavalt 2. lisa 1. liitele ja mehaanilise haakeseadise või -komponendi üksikasjalik kirjeldus ning tüübikinnitusasutuse või tehnilise teenistuse nõudmisel seadise või komponendi tüübikinnituse vormi koopia.

5.3.2. *Välja jäetud*

5.3.2.1. *Välja jäetud*

5.3.3. Kolm komplekti jooniseid, mis on piisavalt üksikasjalikud seadise või komponendi eristamiseks ning millel on näidatud, kuidas see tuleb sõidukile kinnitada; joonistel peab olema näidatud tüübikinnitusnumbri ja muu punktis 7 sätestatud märgistuse asukoht ja nende jaoks ettenähtud pind;

5.3.4. Seadise või komponendi üksikasjalik tehniline kirjeldus, mis eelkõige sisaldab infot tüübi ja kasutatud materjalide kohta.

5.3.5. Iseloomulikud jõudlusväärtused D, D_c, S, V ja U vastavalt vajadusele ning nagu on määratletud punktis 2.11.

5.3.5.1. Sõidukile paigaldatud haakeseadiste iseloomulikke jõudlusväärtusi kontrollitakse vastavalt käesoleva eeskirja 8. lisale, lähtuvalt veduki ja haagise täismassist ning autorongi täismassist.

5.3.6. Kinnitatavat tüüpi esindav sõiduk, millele on kinnitatud mehaaniline haakeseadis, esitatakse tüübikinnitusasutusele või tehnilise teenistusele, kes võivad nõuda ka täiendavaid seadise või komponendi näidiseid.

5.3.7. Sõidukit, millel ei ole kõiki tüübile vastavaid komponente, võib vastu võtta eeldusel, et taotleja suudab tüübikinnitusasutusele või tehnilisele teenistusele rahuldaval viisil näidata, et käesoleva eeskirja nõuete osas ei avalda komponentide puudumine ülevaatuse tulemustele mitte mingisugust mõju.

6. Üldised nõuded mehaanilise haakeseadise või -komponendiga varustatud sõidukitele

6.1. Sõidukile kinnitatud mehaaniline haakeseadis või -komponent peab saama tüübikinnituse vastavalt käesoleva eeskirja punktidele 3 ja 4 ning 5. ja 6. lisale.

6.2. Mehaanilise haakeseadise või -komponendi paigaldamine peab vastama käesoleva eeskirja 7. lisa nõuetele.

6.3. Haakeseadise või -komponendi kasutamiseks peab sellele olema lisatud kasutusjuhend, mis peab sisaldama erijuhiseid kasutuseks, mis erineb kõnealust tüüpi haakeseadise või -komponendi tavapärasest kasutusest, ning juhiseid haakimiseks ja lahtihaakimiseks erinevates töötingimustes, näiteks juhuks, kui veduk ja haagis on teineteise suhtes erinevate nurkade all. Igale sõidukile peab olema lisatud kasutusjuhend, mis peab olema vähemalt selle riigi keeles, kus sõidukit müügiks pakutakse.

7. Märgistus

7.1. Kinnitamiseks esitatavad mehaaniliste haakeseadiste ja -komponentide tüübid peavad kandma tootja, tarnija või taotleja kaubanime või kaubamärki.

7.2. Punktis 8.5 viidatud ja 3. lisas näidatud tüübikinnitusmärgi paigaldamiseks peab olema piisavalt suur pind. See pind peab olema näidatud punktis 3.2.2 viidatud joonistel.

7.3. Punktides 7.2 ja 8.5 viidatud tüübikinnitusmärgi juures peavad mehaanilisel haakeseadisel või -komponendil olema näidatud punktis 2.6 määratletud haakeseadise klass ning asjakohased iseloomulikud väärtused, nagu määratletud punktis 2.11 ning näidatud 4. lisas. Nende märgistuste asukoht on näidatud punkti 3.2.2 joonistel.

Iseloomulikke väärtusi ei ole vaja märgistusel esitada juhtudel, mil need väärtused on määratletud käesolevas eeskirjas esitatud klassifikatsioonis, näiteks klassid A50-1 kuni A50-5.

7.4. Kui mehaaniline haakeseadis või -komponent on saanud tüübikinnituse sama haakeseadiste või -komponentide klassi piires alternatiivsete iseloomulike väärtustega, märgitakse seadisele või komponendile maksimaalselt kaks alternatiivset väärtust.

7.5. Kui mehaanilise haakeseadise või -komponendi kasutamine on mingil moel piiratud, näiteks kui seda ei tohi kasutada roolimiskiiludega, peab kõnealune piirang olema märgitud seadisele või komponendile.

7.6. Kõik märgistused peavad olema kustutamatud ja selgelt loetavad, kui seadis või komponent on sõidukile paigaldatud.

8. Tüübikinnitus

8.1. Kui mehaanilise haakeseadise või -komponendi tüübi näidis(ed) vastab/vastavad käesoleva eeskirja nõuetele, antakse tüübikinnitus, juhul kui punkti 10 nõuded on rahuldavalt täidetud.

8.2. Igale tüübikinnituse saanud tüübile antakse tüübikinnitusnumber. Selle kaks esimest numbrikohta (praegu 01) näitavad tüübikinnituse andmise ajaks käesolevasse eeskirja viimati tehtud peamisi tehnilisi muudatusi hõlmavat muudatusteseeriat. Üks ja seesama kokkuleppeosaline ei või anda sama numbrit ühelegi teisele käesolevas eeskirjas viidatud seadise või komponendi tüübile.

8.3. Teade mehaanilise haakeseadise või -komponendi tüübile käesoleva eeskirja kohase tüübikinnituse andmise, laiendamise, andmata jätmise, tühistamise või tootmise lõpetamise kohta esitatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele käesoleva eeskirja 1. või 2. lisas esitatud näidisele vastaval teatisevormil.

8.4. Lisaks punktis 7.1 sätestatud märgile tuleb igale käesoleva eeskirja kohaselt kinnitatud mehaanilisele haakeseadise või -komponendi punktis 7.2 viidatud pinnale kinnitada tüübikinnitusmärk, nagu on kirjeldatud punktis 8.5.

8.5. Tüübikinnitusmärk on rahvusvaheline märk, mis koosneb järgmisest:

8.5.1. ringjoonega ümbritsetud E-täht, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber ([3]);

8.5.2. punktis 8.2 sätestatud tüübikinnitusnumber;

8.5.3. tüübikinnitusmärk ja -number peavad olema paigutatud vastavalt 3. lisas esitatud näidisele.

9. Mehhaanilise haakeseadise või -komponendi või sõiduki muudatused ning tüübikinnituse laiendamine

9.1. Igast muudatusest, mis on tehtud mehaanilise haakeseadise või -komponendi või sõiduki tüübis, nagu määratletud punktis 2.10, tuleb anda teada tüübikinnitusasutusele või tehnilisele teenistusele, mis tüübikinnituse andis. Sellisel juhul võib tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus:

9.1.1. leida, et tõenäoliselt ei kahjusta tehtud muudatused märgatavalt nõuetele vastavust ja et igal juhul vastab seadis, komponent või sõiduk endiselt nõuetele, või

9.1.2. nõuda täiendava katseprotokolli esitamist.

9.2. Tüübikinnituse andmisest või andmata jätmisest teatatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele punktis 8.3 sätestatud korras, täpsustades tehtud muudatused.

9.3. Tüübikinnituse laienduse väljastanud tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus peab sellisele laiendusele andma seerianumbri ning teatama sellest teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele punktis 8.3 sätestatud korras.

10. Toodangu vastavus

Tootmise nõuetele vastavus peab olema kooskõlas kokkuleppe 2. lisas sätestatud korraga (E/ECE/324 - E/ECE/TRANS/505/Rev.2), arvestades järgmisi nõudeid.

10.1. Tüübikinnituse omanik tagab, et tootmise nõuetele vastavuse kontrolli tulemused dokumenteeritakse ning et lisatud dokumendid jäävad kättesaadavaks ajavahemiku jooksul, mis määratakse kindlaks kokkuleppel tüübikinnitusasutuse või tehnilise teenistusega. See ajavahemik ei tohi ületada kümmet aastat tootmise lõpetamise hetkest alates.

10.2. Tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus võib igal ajal kontrollida igas tootmisüksuses kehtivaid vastavuskontrolli meetodeid. Sellised kontrollid toimuvad tavapäraselt kord iga kahe aasta tagant.

([3]) 1958. aasta kokkuleppe osalisriikide tunnusnumbrid on esitatud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsiooni (R.E.3) 3. lisas, dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 7- https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

11. Karistused toodangu mittevastavuse korral

11.1. Mehaanilisele haakeseadisele või -komponendile käesoleva eeskirja kohaselt antud tüübikinnituse võib tühistada, kui nõudeid ei täideta või kui tüübikinnitusmärki kandev seadis või komponent ei vasta kinnitatud tüübile.

11.2. Kui kokkuleppeosaline tühistab tüübikinnituse, mille ta on varem andnud, teatab ta sellest viivitamata teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele, saates neile käesoleva eeskirja 1. või 2. lisas esitatud näidisele vastava teatisevormi.

12. Tootmise lõpetamine

Kui tüübikinnituse omanik lõpetab täielikult käesoleva eeskirja kohaselt kinnitatud mehaanilise haakeseadise või -komponendi tüübi tootmise, teatab ta sellest tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutusele või tehnilisele teenistusele. Kui tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus sellise teatise saab, teatab ta sellest teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele, kasutades käesoleva eeskirja 1. või 2. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

13. Üleminekusätted

13.1. Alates muudatusseeria 02 ametlikust jõustumiskuupäevast ei tohi ükski käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline keelduda tüübikinnituse andmisest või selle tunnustamisest käesoleva eeskirja alusel, mida on muudetud muudatusseeriaga 02.

13.2. Alates 1. septembrist 2021 ei ole käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised kohustatud tunnustama tüübikinnitusi, mis on antud käesoleva eeskirja varasemate muudatusseeriate alusel.

13.3. Olenemata punktist 13.2 on käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised jätkuvalt kohustatud tunnustama mehaaniliste haakeseadiste ja -komponentide tüübikinnitusi, mis on antud käesoleva eeskirja varasemate muudatusseeriate alusel.

13.4. Olenemata punktist 13.2 on käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised jätkuvalt kohustatud tunnustama tüübikinnitusi, mis on antud käesoleva eeskirja varasemate muudatusseeriate alusel sõidukitele, mida muudatusseeria 02 muudatused ei mõjuta.

13.5. Olenemata punktist 13.3 on tunnustavad käesolevat ÜRO eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised kuni 1. septembrini 2023 kohustatud tunnustama klassi D50-X veorõngaste tüübikinnitusi, mis on antud varasemate muudatusseeriate alusel esmakordselt enne 1. septembrit 2021.

13.6. Alates muudatusseeria 03 ametlikust jõustumiskuupäevast ei tohi ükski käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline keelduda tüübikinnituse andmisest või selle tunnustamisest käesoleva eeskirja alusel, mida on muudetud muudatusseeriaga 03.

13.7. Alates 1. septembrist 2025 ei ole käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised kohustatud tunnustama tüübikinnitusi, mis on antud käesoleva eeskirja varasemate muudatusseeriate alusel.

13.8. Olenemata punktist 13.7 on käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised jätkuvalt kohustatud tunnustama mehaaniliste haakeseadiste ja -komponentide tüübikinnitusi, mis on antud käesoleva eeskirja varasemate muudatusseeriate alusel.

13.9. Olenemata punktist 13.7 on käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised jätkuvalt kohustatud tunnustama tüübikinnitusi, mis on antud käesoleva eeskirja varasemate muudatusseeriate alusel sõidukitele, mida muudatusseeria 03 muudatused ei mõjuta.

13.10. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised ei tohi keelduda tüübikinnituse andmisest või laiendamisest käesoleva eeskirja varasemate muudatusseeriate alusel.

14. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ja tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid

14.1. Käesolevat eeskirja kohaldavad 1958. aasta kokkuleppe osalised edastavad Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni sekretariaadile tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste nimed ja aadressid ning nende tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid, kes annavad tüübikinnitusi ning kellele tuleb saata vormikohased teatised teistes riikides välja antud tüübikinnituste andmise, andmata jätmise või tühistamise kohta või tootmise lõpetamise kohta.

1. LISA

Teatis

(Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))



Välja andnud: ametiasutuse nimi:
.....
.....
.....

mis käsitleb sõidukitüübi: (2)
tüübikinnituse andmist
tüübikinnituse laiendamist
tüübikinnituse andmata jätmist
tüübikinnituse tühistamist
tootmise lõpetamist

seoses mehaanilise haakekomponendi tüübiga vastavalt eeskirjale nr 55

Tüübikinnituse nr: ..... Laienduse nr: .....

1. Seadise või komponendi kaubanimi või -märk: .....
.....

2. Seadise või komponendi tüüp: .....
.....

3. Tootja nimi ja aadress: .....
.....

4. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress: .....
.....

5. Seadisele või komponendile kinnitatud alternatiivsete tarnijate nimed või kaubamärgid:
.....

6. Tootmise nõuetele vastavuse eest vastutava äriühingu või organi nimi ja aadress: .....
.....

7. Esitatud tüübikinnituse saamiseks [kuupäev]: .....

8. Tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus: .....
.....

9. Lühikirjeldus

9.1. Seadise või komponendi tüüp ja klass: .....
.....

9.2. Iseloomulikud väärtused: ……

9.2.1. Esmased väärtused:

D …… kN D_c …… kN S ……kg

U ……tonni V …… kN

Alternatiivsed väärtused:

D …… kN D_c …… kN S ……kg

U ……tonni V …… kN

9.3. Klassi A mehaaniliste haakeseadiste ja -komponentide korral, kaasa arvatud pukseerimisseadmed

Sõidukitootja teatatud sõiduki suurim lubatud täismass: ……kg

Sõiduki täismassi jaotumine telgede vahel:

……

Sõidukitootja teatatud veetava haagise suurim lubatud täismass:

…… kg

Sõidukitootja teatatud kuulpoldile rakenduv suurim lubatud staatiline mass: ……kg

Täismass:

Sõidukorras sõiduki täismass, mis hõlmab töökorras keret, jahutusvedelikku, õlisid, kütust, tööriistu ja tagavararatast (kui see on olemas), juht välja arvatud:

…… kg

Koormus, mille juures tuleb mõõta M_1-kategooria ([3]) sõidukitele kinnitatud mehaanilise haakeseadise haakekuuli kõrgus – vt 7. lisa 1. liite punkt 2: ……

9.4. Kas klassi B haakepead on mõeldud piduriteta O_1-haagisele paigaldamiseks: Jah/Ei ([2])

10. Haakeseadise või -komponendi tüübi sõidukile paigaldamise juhised ning sõiduki tootja poolt antud kinnituspunktide (vt 2. lisa 1. liide) fotod või joonised: ……

……

11. Informatsioon eriotstarbeliste tugevduskonksude või -plaatide või vahedetailide paigaldamiseks, mis on vajalikud haakeseadise või -komponendi kinnitamiseks (vt 2. lisa 1. liide): ……

……

12. Lisainformatsioon juhul, kui haakeseadise või -komponendi kasutamine on piiratud kindlat tüüpi sõidukitega – vt 5. lisa punkt 3.4:

……

…… .

13. Klassi K konksu tüüpi haakeseadiste korral üksikasjad veorõngaste kohta, mis sobivad kõnealuse konksutüübiga: ……

……

……

14. Katseprotokolli kuupäev: .....

15. Katseprotokolli number: .....

16. Tüübikinnitusmärgi asukoht: .....

17. Tüübikinnituse laiendamise põhjus(ed): .....

.....

18. Tüübikinnitus antud / laiendatud / andmata jäetud / tühistatud: ([2])

19. Koht: .....

20. Kuupäev: .....

21. Allkiri: .....

22. Käesolevale teatisele on lisatud loetelu tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutuses hoitavatest dokumentidest, mis väljastatakse taotluse korral. .....

.....

([1]) Tüübikinnituse andnud, seda laiendanud, selle andmata jätnud või selle tühistanud riigi tunnusnumber (vt käesoleva eeskirja sätted tüübikinnituse kohta).
([2]) Mittevajalik maha tõmmata.
([3]) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, punkt 2); https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

2. LISA

Teatis

(Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))



Välja andnud: ametiasutuse nimi:
……
……
……

mis käsitleb sõidukitüübi: (2)
tüübikinnituse andmist
tüübikinnituse laiendamist
tüübikinnituse andmata jätmist
tüübikinnituse tühistamist
tootmise lõpetamist

seoses mehaanilise haakeseadise või -komponendi paigaldamisega vastavalt eeskirjale nr 55

Tüübikinnituse nr: …… Laienduse nr: ……

1. Sõiduki kaubanimi või kaubamärk: ……

2. Sõidukitüüp: ……

3. Tootja nimi ja aadress: ……

……

4. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress:. …… .

……

5. Sõiduki kategooria, näiteks M_1, N_1: (3) ……

6. Suurimad lubatud täismassid

6.1. Kaks haagitud sõidukit

Sõiduki suurim lubatud täismass: ……kg

Sõiduki täismassi jaotumine telgede vahel:

……

Veetava haagise suurim lubatud täismass: ……kg

Kuulpoldile rakenduv suurim lubatud staatiline mass: ……kg

6.2. Mitu haagitud sõidukit (vastavalt 8. lisale)

Autorongi suurim lubatud täismass: ……kg

Sõiduki suurim lubatud täismass: ……kg

Sõiduki täismassi jaotumine telgede vahel:

……

Veetava haagise suurim lubatud täismass: ..... kg

V piirnorm (kui see on asjakohane): ..... kN

7. Paigaldatud haakeseadise jõudlusväärtused:

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

U: ..... tonni V: ..... kN

Pukseeriva haagise puhul selle tagaossa paigaldatud haakeseadise jõudlusväärtused:

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

U: ..... tonni V: ..... kN

8. Haakeseadise või -komponendi tüübi sõidukile kinnitamise juhised ning kinnituspunktide fotod või joonised (vt selle lisa 1. liide): .....

.....

9. Informatsioon eriotstarbeliste tugevduskonksude või -plaatide või vahedetailide paigaldamiseks, mis on vajalikud haakeseadise või -komponendi kinnitamiseks (vt selle lisa 1. liide): .....

.....

10. Mehaanilise haakeseadise või -komponendi kaubanimi või -märk ning tüübikinnituse number:

.....

11. Mehaanilise haakeseadise või -komponendi klass: .....

12. Esitatud tüübikinnituse saamiseks [kuupäev]: .....

13. Tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus:

.....

14. Katseprotokolli kuupäev: .....

15. Katseprotokolli number: .....

16. Tüübikinnitusmärgi asukoht: .....

17. Tüübikinnituse laiendamise põhjus(ed): .....

18. Tüübikinnitus antud / laiendatud / andmata jäetud / tühistatud: ([2])

19. Koht: .....

20. Kuupäev: .....

21. Allkiri: .....

22. Käesolevale teatisele on lisatud loetelu tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutuses hoitavatest dokumentidest, mis väljastatakse taotluse korral.

……

……

……

……

23. Märkused: …… ……

_____

([1]) Tüübikinnituse andnud, seda laiendanud, selle andmata jätnud või selle tühistanud riigi tunnusnumber (vt käesoleva eeskirja sätted tüübikinnituse kohta).

([2]) Mittevajalik maha tõmmata.

([3]) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, punkt 2); https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

1. liide (*)

Konkreetse sõidukitüübi jaoks konstrueeritud mehaanilise haakeseadise või -komponendi paigaldusandmete loetelu

1. Sõidukitüübi kirjeldus:

1.1. Sõiduki kaubanimi või kaubamärk:

1.2. Sõidukite sõidukitüübile vastavad mudelid või kaubanimed, kui need on olemas:

2. Veduki ja haagiste massid:

2.1. veduki ja haagiste suurimad lubatud täismassid;

2.2. veduki täismassi jaotumine telgede vahel;

2.3. veduki kuulpoldile/haakekonksule rakenduv suurim lubatud vertikaalkoormus;

2.4. koormus, mille juures tuleb mõõta M_1-kategooria sõidukite haakekuuli kõrgust – vt 7. lisa 1. liite punkt 2.

3. Kinnituskohtade andmed:

3.1. Täiendavate tugevdusplaatide, lisakonksude ja muude mehaanilise haakeseadise või -komponendi usaldusväärseks vedukile kinnitamiseks vajalike seadiste või komponentide kinnituskohtade üksikandmed ja/või joonised.

3.2. Sõiduki tootja esitab teabe järgmise kohta:

a) mootorsõiduki haakeseadise kinnituskohtade arv ja asukoht;

b) haakepunkti suurim lubatud ülend;

c) haakepunkti kõrgus maanteepinna kohal, nagu on ette nähtud 7. lisa punktis 1.1.1, ning haakepunkti kõrgus haakeseadise kinnituskohtadega võrreldes.

3.3. Iga kinnituskoha puhul tuleb märkida andmed järgmise kohta (kui see on kohaldatav):

a) iga sõiduki šassiisse või keresse puuritava augu asukoht (märkida puuritav maksimaalne läbimõõt);

b) eelnevalt puuritud aukude asukoht ja suurus (märkida augu läbimõõt);

c) keremutrite või poltide asukoht ja suurus (andmed keerme suuruse ja omaduste kohta);

d) kinnitamiseks kasutatavad vahendid (näiteks kinnituspoldid, seibid jne);

e) haakeseadiste kinnitamiseks kasutatav täiendav kinnituspunkt (näiteks pukseerimissilmus);

(*) Konkreetse sõidukitüübi jaoks konstrueeritud mehaanilise haakeseadise või -komponendi taotleja(te) soovil esitab sõiduki tootja teabe kas otse või 2. lisas loetletud tüübikinnitusasutuse kaudu, kes on andnud tüübikinnituse vastavalt eeskirjale nr 55, kui see teave on saadaval. Viimati nimetatud juhul teatab sõiduki tootja eelnevalt haakeseadise tootjale tema taotlusele vastava tüübikinnitusnumbri. Seda teavet antakse üksnes seoses eeskirja nr 55 kohaste tüübikinnitustega.

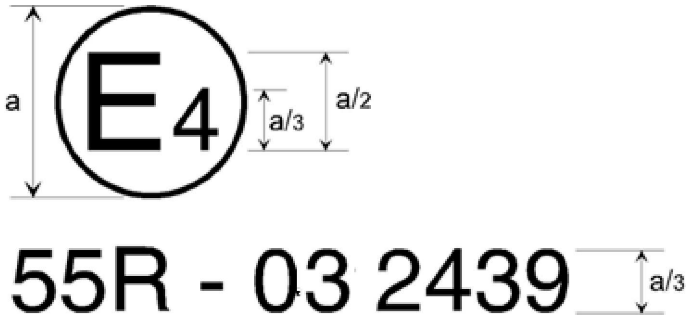
f) mõõtmed tuleb esitada vähemalt ±1 mm täpsusega;

g) sõiduki tootja võib määrata kindlaks muid spetsifikatsioone haakeseadise paigaldamise kohta (näiteks tagaplaatide suurus ja paksus).

4. Sõiduki tootja nimi ja aadress.

3. LISA

Tüübikinnitusmärkide kujundus



a = vähemalt 8 mm

Mehaaniline haakeseadis või -komponent või sõiduk, mis kannab ülalpool näidatud tüübikinnitusmärki, on seadis või komponent, mis on saanud tüübikinnituse Madalmaades (E 4) tüübikinnitusnumbri 2439 all ning vastab käesoleva eeskirja 03-seeria muudatuste nõuetele.

Märkus. Tüübikinnitusnumber ja lisatähised paigutatakse ringjoone lähedale ja tähe „E“ kohale või alla või tähest paremale või vasakule. Tüübikinnitusnumbri numbrid peavad olema tähe „E“ suhtes samal pool ja sellega samas suunas. Rooma numbrite kasutamist tüübikinnitusnumbrites tuleks vältida, et hoida ära nende segiajamist teiste tähistega.

4. LISA

Iseloomulike väärtuste märgistuste kujunduse näidised

1. Kõikidele mehaanilistele haakeseadistele ja -komponentidele peab olema märgitud seadise või komponendi klass. Lisaks sellele peab neil olema märgistus, mis näitab toimivust iseloomulike väärtuste põhjal, nagu on määratletud käesoleva eeskirja punktis 2.11.

1.1. Kõikide tähtede ja numbrite kõrgus ei tohi olla väiksem kui tüübikinnitusnumbri numbrite kõrgus, seega a/3, kus a on vähemalt 8 mm.

1.2. Iga seadise või komponendi suhtes kohaldatavad iseloomulikud väärtused tuleb märgistada nii, nagu näidatud alljärgnevas tabelis – vt ka käesoleva eeskirja punkt 7.3.

Tabel 1

Haakeseadistele või -komponentidele märgitavad asjakohased iseloomulikud väärtused

Mehaanilise haakeseadise või -komponendi kirjeldus	Märgitavad asjakohased iseloomulikud väärtused					
	Klass	D	D_c	S	U	V
Kuulpoldid ja pukseerimisseadmed – vt käesoleva eeskirja 5. lisa punkt 1	★	★		★		
Haakepead	★	★		★		
Haakeseadmed	★	★	★	★		★
Veorõngad (*)	★	★	★	★		★
Veotiislid (**)	★	★	★	★		★
Veotalad	★	★	★	★		★
Sadulseadmed	★	★			★	
Sadulseadme veopoldid	★	★				
Sadulseadme kinnitusplaadid	★	★			★	
Konksu tüüpi haakeseadised	★	★	★	★		★

(*) Rohkem kui ühte klassi kuuluvate haakeseadiste või -komponentide puhul tuleb märkida iga klassi iseloomulikud väärtused.
(**) Liigendiga veotiislite tüübiplaadile tuleb lisaks märkida Av-väärtus.

Näited: C50-X D130 Dc90 S1000 V35 tähistaks mittestandardset klassi C50-X kuuluvat haakeseadet, mille suurim D väärtus on 130 kN, suurim lubatud D_c väärtus on 90 kN, suurim lubatud rakenduv staatiline vertikaalmass on 1 000 kg ning suurim lubatud V väärtus on 35 kN.

A50-X D20 S120 tähistaks standardset klassi A50-X kuulhaakega pukseerimisseadet, mille suurim D väärtus on 20 kN ja suurim lubatud rakenduv staatiline vertikaalmass on 120 kg.

5. LISA

Nõuded mehaanilistele haakeseadistele või -komponentidele

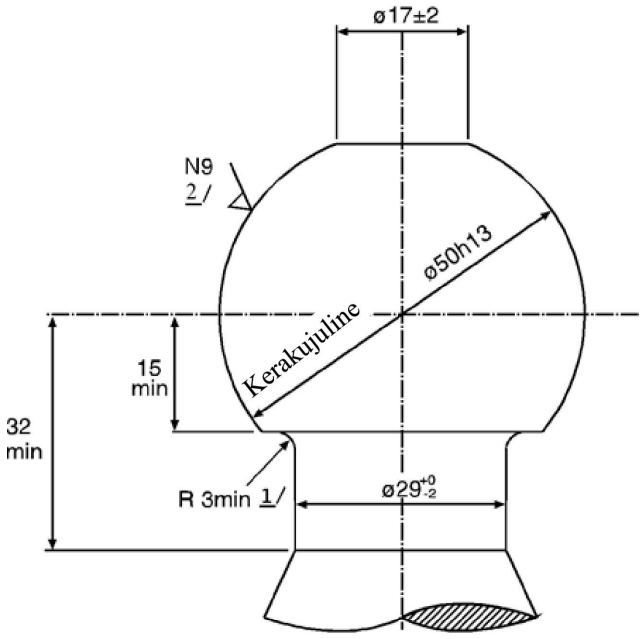
1. Kuulpoldid ja pukseerimisseadmed

Käesoleva lisa punktides 1.1–1.5 esitatud nõudeid kohaldatakse kõikide klassi A kuuluvate kuulpoltide ja pukseerimisseadmete suhtes. Punktis 1.6 on toodud täiendavad nõuded, millele peavad vastama standardsed 50 mm läbimõõduga kuulpoldid, millel on poltidega fikseeritavad äärikkinnitused.

1.1. Klassi A kuulpoldid peavad väliskuju ja välismõõtmete osas vastama joonisele 2.

Joonis 2

Klassi A kuulpolt



1/ Ühendav kaar haakekuuli ja kaela vahel peab puutuma nii kaela ennast kui ka kuulpoldi madalamat horisontaaltasandit.

2/ Vt ISO/R 468 ja ISO 1302, pinnakaredusaste N9 vastab Ra väärtusele 6,3 µm.

1.2. Pukseerimisseadmete kuju ja mõõtmed peavad vastama nõuetele, mille sõiduki tootja on esitanud kinnituskohtade ja täiendavate kinnitusseadmete või -komponentide kohta, vt 2. lisa 1. liide.

1.3. Eemaldatavad kuulpoldid

1.3.1. Eemaldatavate kuulpoltide või komponentide korral, mis ei ole poltidega kinnitatud, näiteks need, mis kuuluvad klassi A50-X, peavad kinnituspunkt ja lukustussüsteem olema konstrueeritud juhuslikul käsitsemisel mitteavaneva lukustusseadmena.

1.3.2. Eemaldatava kuulpoldi või komponendi korral, millele võib anda iseseisva tüübikinnituse kasutamiseks teatavat tüüpi pukseerimisseadmega erinevateks haakerakendusteks, näiteks need, mis kuuluvad klassi A50-X, peab kliirens sellise kuulpoldi pukseerimisseadmele paigaldamisel vastama 7. lisas joonisel 25 näidatule.

1.4. Liigutatavad haakeseadised (haakeseadised, mida saab liigutada, ilma et need eralduksid)

Liigutatavad haakeseadised konstrueeritakse viisil, mis võimaldab neil kasutusasendis toimida juhuslikul käsitsemisel mitteavaneva lukustusseadmena. Käsitsi liigutamise puhul ei tohi kasutatav jõud ületada 20 daN. Liikumist peavad piirama mehaanilised piirajad.

1.5. Kuulpoldid ja pukseerimisseadmed peavad vastavalt tootja valikule vastu pidama 6. lisa punktis 3.1 või punktis 3.10 esitatud katsetele. Punktides 3.1.7 ja 3.1.8 esitatud nõuded on aga alati kehtivad.

1.6. Erinõuded klassidesse A50-1 kuni A50-5 kuuluvatele standardsetele kuulpoldist ja äärikust koosnevatele pukseerimisseadmetele.

1.6.1. Klassi A50-1 kuulpoldist ja äärikust koosnevate pukseerimisseadmete mõõtmed peavad vastama joonisele 3 ja tabelile 2.

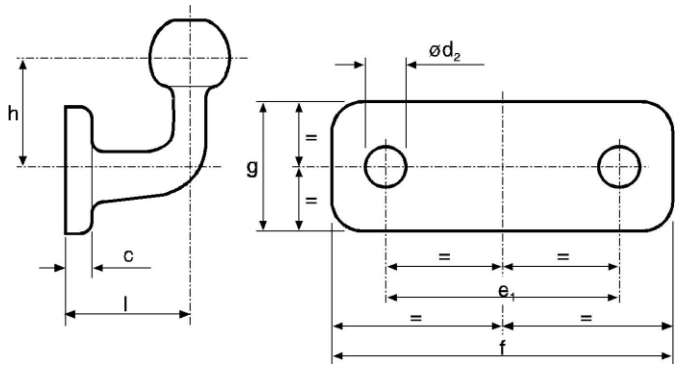
1.6.2. Klasside A50-2, A50-3, A50-4 ja A50-5 kuulpoldist ja äärikust koosnevate pukseerimisseadmete mõõtmed peavad vastama joonisele 4 ja tabelile 2.

1.6.3. Klassidesse A50-1 kuni A50-5 kuuluvad kuulpoldist ja äärikust koosnevad pukseerimisseadmed peavad vastama tabelis 3 antud iseloomulikele väärtustele ning olema nende suhtes katsetatud.

Joonis 3

Standardse klassi A50-1 kuuluva ääriku tüüpi haakekuuli mõõtmed

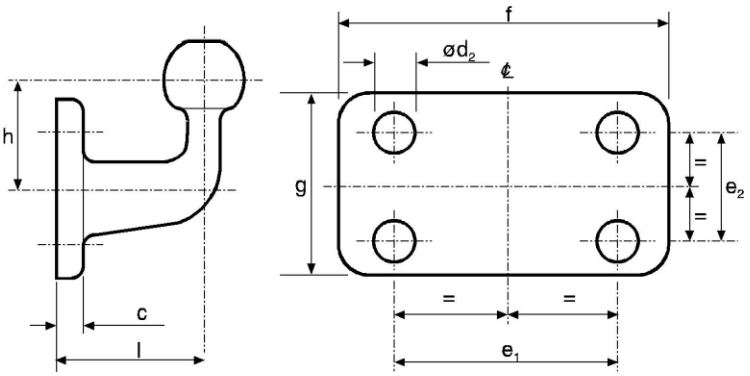
(vt tabel 2)



Joonis 4

Klassidesse A50-2 kuni A50-5 kuuluvate standardsete haakekuulide mõõtmed

(vt tabel 2)



Tabel 2

Standardsete ääriku tüüpi haakekuulide mõõtmed (mm)

(vt joonised 3 ja 4)

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

Tabel 3

Standardsete ääriku tüüpi haakekuulide iseloomulikud miinimumväärtused

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

D = D väärtus (kN)

S = staatiline mass (kg)

1.7. Tootjad, kes toodavad kuulpolte ja pukseerimisseadmeid järelturu tarbeks ja kellel puudub igasugune kontakt vastava sõiduki tootjaga, peavad olema teadlikud käesoleva lisa punktis 2 esitatud nõuetest haakeseadise liikumisulatusele ning peavad kinni pidama käesoleva eeskirja 7. lisa asjakohastest nõuetest.

2. Haakepead

2.1. Klassi B50 haakepead peavad olema konstrueeritud nii, et neid saaks ohutult kasutada käesoleva lisa punktis 1 kirjeldatud kuulpoltidega, säilitades seejuures ettekirjutatud omadused.

Haakepead peavad olema konstrueeritud nii, et oleks tagatud ohutu haakimine, võttes arvesse ka haakeseadise kulumist.

2.2. Haakepead peavad vastu pidama 6. lisa punktis 3.2 esitatud katsetele.

2.3. Ühelgi lisaseadmel (nt piduritel, stabilisaatoritel jne) ei tohi olla kahjulikku mõju mehaanilisele ühendusele.

2.4. Kui haakepea ei ole sõidukiga ühendatud, peab see horisontaaltasandil pöörduma vähemalt 90° mõlemale poole käesoleva lisa punktis 1 kirjeldatud kuulpoldi keskteljest ja kinnitusest. Samal ajal peab horisontaaltasandist üles- ja allapoole jääma vähemalt 20° vaba vertikaalsuunalist liikumisruumi. Samuti peab koos 90° horisontaalse pöördenurgaga olema võimalik 25° keerdumine mõlemas suunas ümber horisontaaltelje. Kõikide horisontaalsete pöördenurkade all peavad olema võimalikud järgmised liikumiskombinatsioonid:

a) vertikaalne kalle ±15° koos teljekaldega ±25°;

b) teljekalle ±10° koos vertikaalse kaldega ±20°.

3. Haakeseadmed

Käesoleva lisa punktides 3.1–3.6 esitatud nõudeid kohaldatakse kõikide klassi C 50 haakeseadmete suhtes. Käesoleva lisa punktis 3.7 on toodud täiendavad nõuded, millele peavad vastama klasside C50-1 kuni C50-6 standardsed haakeseadmed.

3.1. Jõudlusnõuded – kõik haakeseadmed peavad vastu pidama 6. lisa punktis 3.3 esitatud katsetele.

3.2. Sobivad veorõngad – klassi C 50 haakeseadmed peavad sobima kõikide klassi D 50 veorõngaste ja kindlaks määratud omadustega haakeseadistega.

3.3. Haarats

Klassi C50 haakeseadmed peavad olema varustatud haaratsiga, mis juhiks sobivad veorõngad haakeseadisesse.

Kui haarats või haaratsit toetav osa võib pöörduda ümber vertikaaltelje, peab see end ise automaatselt õigesse asendisse seadma ja lahtiste veopoltide korral peab see niisuguses asendis püsima selleks, et juhtida veorõngas korralikult haakeseadisesse.

Kui haarats või haaratsit toetav osa võib pöörduda ümber horisontaalse risttelje, peab lukustusmehhanismi moment kinnitama pöördumist võimaldava liigendi selle tavalisse asendisse. See moment peab olema piisav, et takistada haaratsi ülemisele otsale suunatud 200 N suurust vertikaaljõudu kallutamast haakeseadist normaalasendist kõrvale. Lukustusjõud peab olema suurem kui käsikangi rakendamisel tekkiv jõud, nagu kirjeldatud käesoleva lisa punktis 3.6. Haaratsit peab olema võimalik käsitsi normaalasendisse viia. Haarats, mis võib pöörduda ümber horisontaalse risttelje, võib tüübikinnituse järgi kanda kuni 50 kg vertikaalkoormust S ja näitaja V väärtus võib olla maksimaalselt 5 kN.

Kui haarats või haaratsit toetav osa võib pöörduda ümber pikitelje, peab pöördumine olema peatatav lukustusmehhanismiga, mille moment on vähemalt 100 Nm.

Haaratsi minimaalne suurus sõltuvalt haakeseadisele lubatud D väärtusest:

D väärtus ≤ 18 kN	–	laius: 150 mm, kõrgus: 100 mm;
D väärtus > 18 kN ≤ 25 kN	–	laius: 280 mm, kõrgus: 170 mm;
D väärtus > 25 kN	–	laius: 360 mm, kõrgus: 200 mm.

Haaratsi välisnurgad võivad olla ümardatud.

Klassi C50-X haakeseadmete korral on lubatud väiksemate haaratsite kasutamine, kui nende kasutamine on lubatud üksnes kuni 3,5-tonnise täismassiga kesktelghaagistega või kui ülalolevas tabelis esitatud haaratsite kasutamine on tehnilistel põhjustel võimatu ning kui lisaks on tagatud eritingimused, nagu automaatse haakimisprotseduuri ohutust kindlustavad visuaalsed abivahendid ning kui kasutusala on tüübikinnituses piiratud vastavalt 1. lisas näidatud teatise vormil seadise tootja poolt antud informatsioonile.

3.4. Haagitud veorõnga minimaalne vaba liikumisulatus

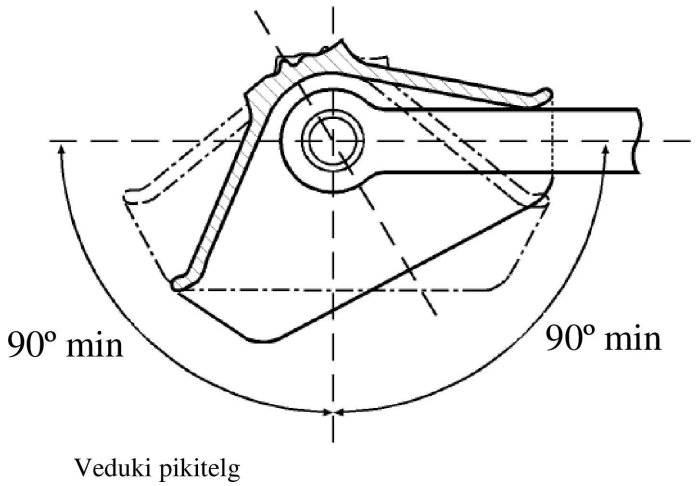
Haakeseadmele haagitud, kuid sõidukile paigaldamata veorõngal peavad olema alljärgnevad liikumisulatused. Kui liikuvus on osaliselt tagatud spetsiaalse liigendiga

(ainult klassi C50-X haakeseadme puhul), peab 1. lisa teatise vormil esitatud kasutusala piirduma 7. lisa punktis 1.3.8 määratud juhtudega. Painduvaid komponente , mis moodustavad osa liigendist, ei käsitata eraldi liigendina.

3.4.1. Sõiduki pikitelje suhtes horisontaalselt ±90° ulatuses ümber veorõnga vertikaaltelje – vt joonis 5.

Joonis 5

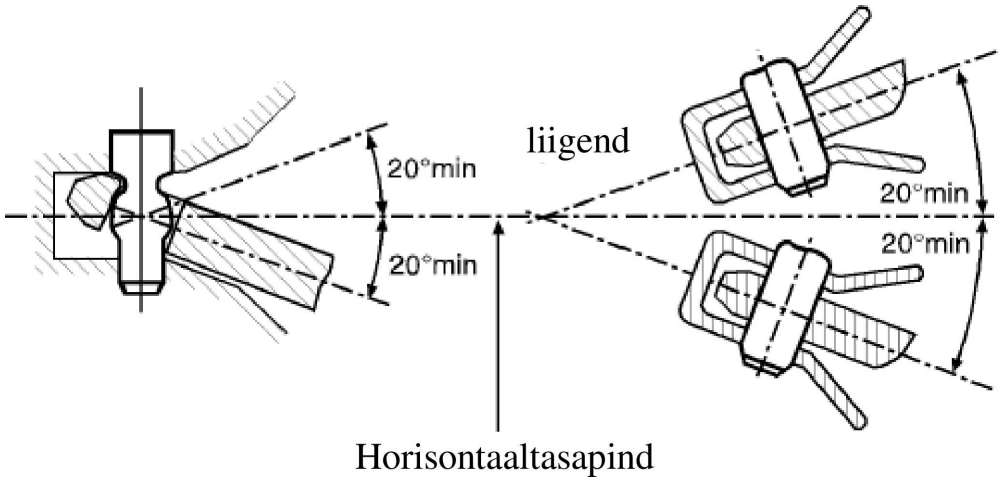
Haagitud veorõnga horisontaalne pöördumine



3.4.2. Sõiduki horisontaaltasandi suhtes vertikaalselt ±20° ulatuses ümber veorõnga risttelje – vt joonis 6.

Joonis 6

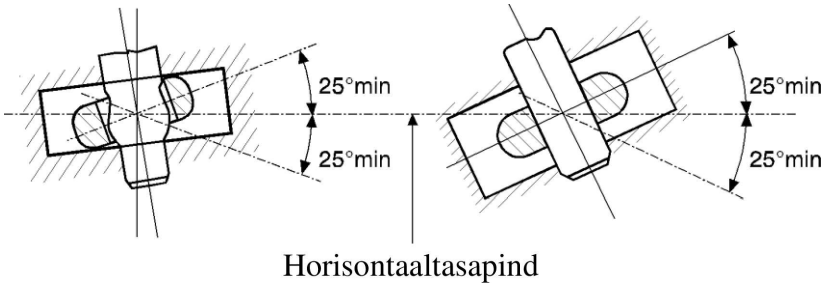
Haagitud veorõnga vertikaalne pöördumine



3.4.3. Aksiaalne pöördumine ±25° ulatuses sõiduki horisontaaltasandi suhtes ümber veorõnga pikitelje – vt joonis 7.

Joonis 7

Haagitud veorõnga aksiaalne pöördumine



3.5. Lukustamine tahtmatu lahtihaakimise vältimiseks

Suletud asendis peab veopolt olema fikseeritud kahe juhuslikul käsitsemisel mitteavaneva lukustusseadmega, millest kumbki peab teise rikke korral tagama tõhusa lukustumise.

Mehaaniliselt seadmelt peab väljastpoolt olema selgelt näha, et haakeseadis on suletud ja kinnitatud asendis. Vastavate tunnuste asend peab olema määratav puutumise teel, näiteks pimedas.

Mehaaniline signaalseade peab näitama mõlema lukustusseadme seisundit (tingimus JA).

Kui ühe lukustusseadme rakendumine on kindlustatud seadme konstruktsiooniga, siis on selles olukorras siiski piisav ka see, et näidatakse vaid teise lukustusseadme seisukorda.

3.6. Avamisseadised

3.6.1. Käsikangid

Käsikangid peavad olema konstrueeritud selliselt, et neid oleks mugav kasutada, ja neil peavad olema ümardatud servad. Haakeseadisel ei tohi käsikangi lähedal olla teravaid servi ega takerdumisohtlikke kohti, mis võiksid haakeseadise käsitsemisel põhjustada vigastusi. Haakeseadise vabastamiseks vajalik käsikangiga risti mõjuv jõud, mis on mõõdetud ilma veorõngata, ei tohi kangi töösuunas ületada 250 N.

3.6.2. Kaugjuhtimisseadmed

Kaugjuhtimisega seadmete suhtes kohaldatakse 5. lisa punkti 12.3.6.

3.7. Erinõuded klasside C50-1 kuni C50-6 haakeseadmetele:

3.7.1. Veorõnga pöördumise ümber risttelje peab põhjustama veopoldi kerataoline kuju (ja mitte liigend).

3.7.2. Veopoldi ja veorõnga vahelisest kaugusest tingitud tõuked ja löökkoormused pikiteljel peavad olema summutatud vedrude ja/või summutusseadmetega (v.a klass C 50-1).

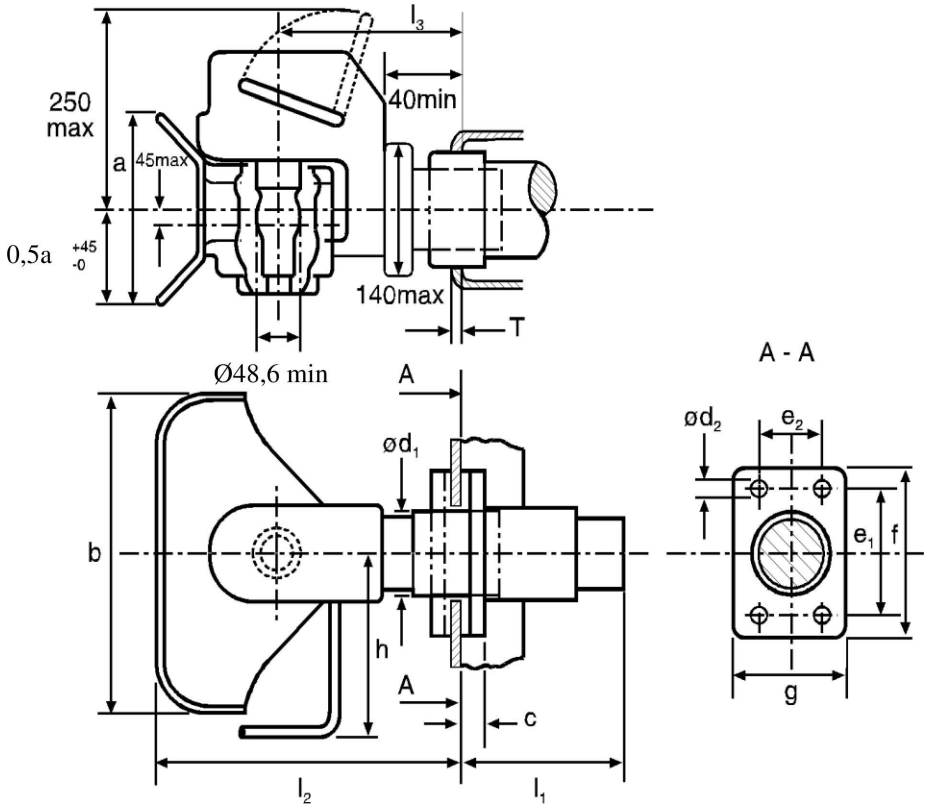
3.7.3. Mõõtmed peavad vastama joonisele 8 ja tabelile 4.

3.7.4. Haakeseadised peavad vastama tabelis 5 esitatud iseloomulikele väärtustele ja olema nende suhtes katsetatud.

Joonis 8

Standardsete haakeseadmete mõõtmed (mm)

(vt tabel 4)



Tabel 4

Standardsete haakeseadmete mõõtmed (mm)

(vt joonis 8)

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

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

Tabel 5

Standardsete haakeseadmete iseloomulikud miinimumväärtused

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

D = D väärtus (kN)

D_c = D väärtus (kN) kesktelghaagiste puhul

S = haakeseadisele rakenduv staatiline vertikaalkoormus (kg)

V = V väärtus (kN)

4. Veorõngad

4.1. Üldnõuded klassi D50 veorõngastele

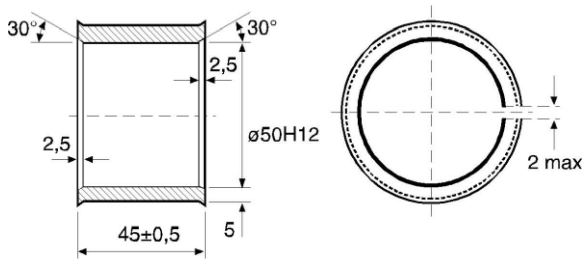
Kõik klassi D50 veorõngad peavad vastu pidama 6. lisa punktis 3.4 esitatud katsetele.

Klassi D50 veorõngad on ette nähtud kasutamiseks koos klassi C50 haakeseadmetega. Veorõngad ei tohi pöörduda aksiaalselt (kuna vastavad haakeseadised võivad pöörduda).

Kui klassi D50 veorõngad on varustatud puksidega, peavad nende mõõtmed vastama joonisele 9 (ei ole lubatud klassi D50-C puhul) või joonisele 10. Pukse ei tohi veorõnga külge keevitada. Klassi D50 veorõngad peavad vastama punktis 4.2 esitatud mõõtmetele. Klassi D50-X veorõnga varre kuju peab olema piiratud joonise 11 kujutisega ning veorõnga keskmest 210 mm kaugusel peavad kõrgus h ja laius b jääma tabelis 6 esitatud piiridesse.

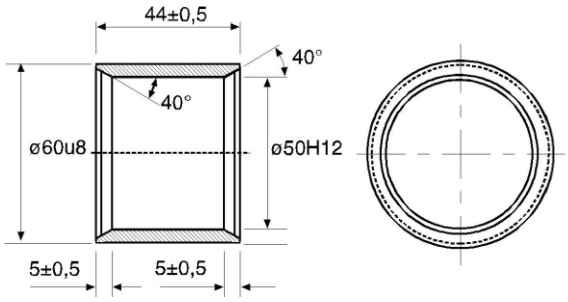
Joonis 9

Klassi D50 veorõngaste lõhikuga puks



Joonis 10

Klassi D50-C veorõngaste lõhikuta puks



Tabel 6

Veorõngaste D50-A ja D50-X mõõtmed

(vt joonis 11)

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

Tabel 7

Standardsete veorõngaste iseloomulikud miinimumväärtused

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

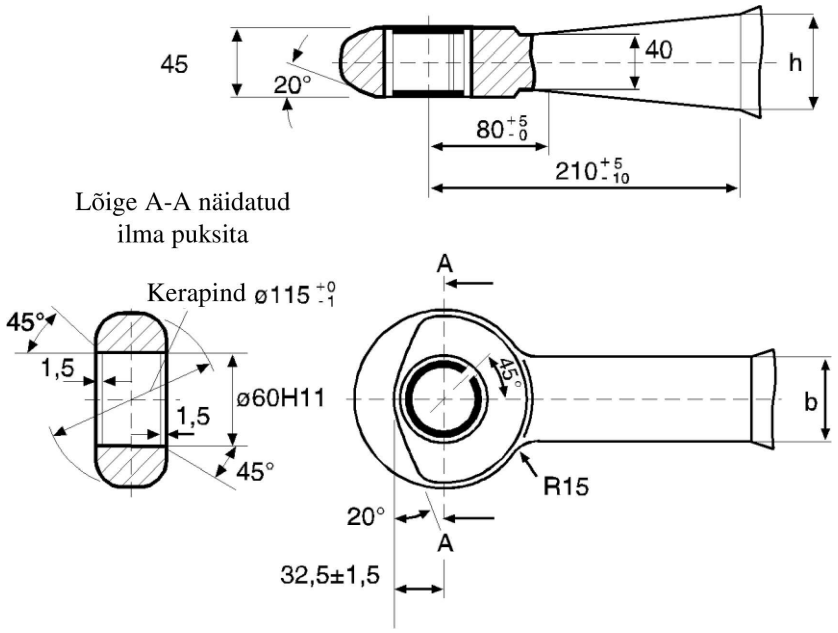
4.2. Erinõuded klassi D50 veorõngastele

4.2.1. Klasside D50-A ja D50-X veorõngad peavad olema joonisel 11 esitatud mõõtmetega.

Joonis 11

Klasside D50-A ja D50-X veorõngaste mõõtmed

(vt tabel 6)

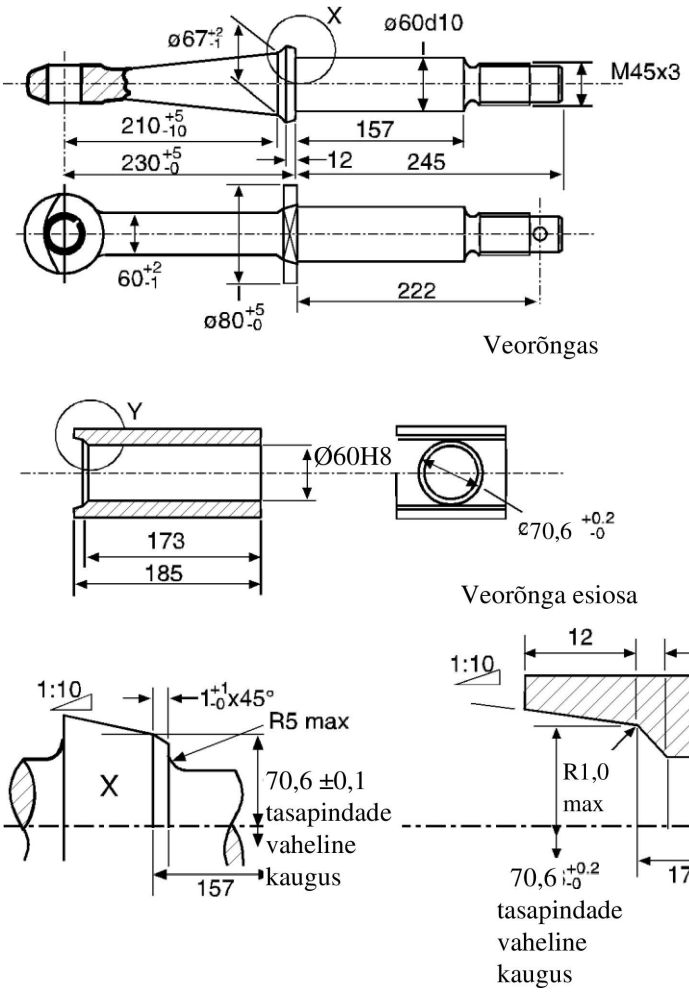


4.2.2. Klassi D50-B veorõngad peavad olema joonisel 12 esitatud mõõtmetega.

Joonis 12

Klassi D50-B veorõngaste mõõtmed

(vt teisi mõõtmeid joonisel 11)

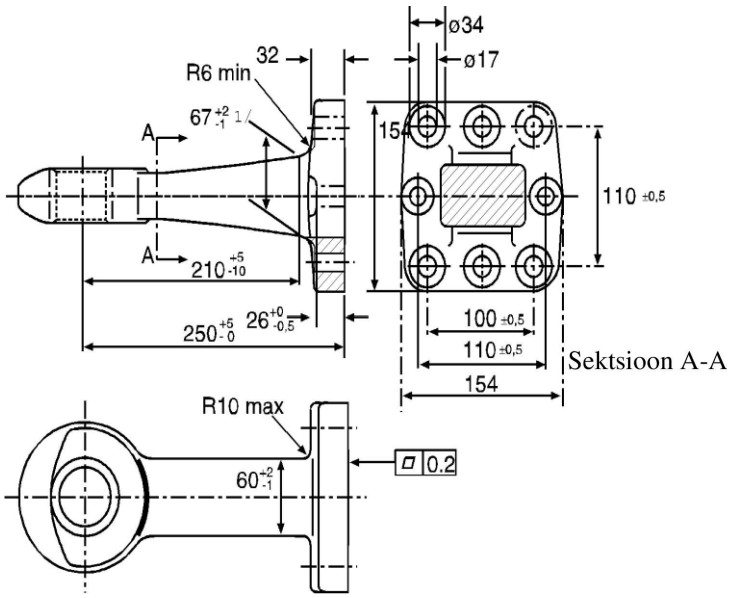


4.2.3. Klasside D50-C ja D50-D veorõngad peavad olema joonisel 13 esitatud mõõtmetega.

Joonis 13

Klasside D50-C ja D50-D veorõngaste mõõtmed

(vt teisi mõõtmeid joonisel 11)



1/ Klassi D50-D veorõnga puhul peab see väärtus olema „ülemmäär 80“.

4.2.4. Klasside D50-C ja D50-D veorõngad peavad olema varustatud joonisel 10 näidatud lõhikuta puksidega.

4.3. Standardsete veorõngaste koormusväärtused

Standardsed veorõngad ja nende vastavad haakeseadised peavad vastama tabelis 7 esitatud koormusväärtustele ja olema nende suhtes katsetatud.

4.4. Üldnõuded klassi L toroidaalsetele veorõngastele

4.4.1. Klassi L toroidaalsed veorõngad on mõeldud kasutamiseks klassi K konksu tüüpi haakeseadistega.

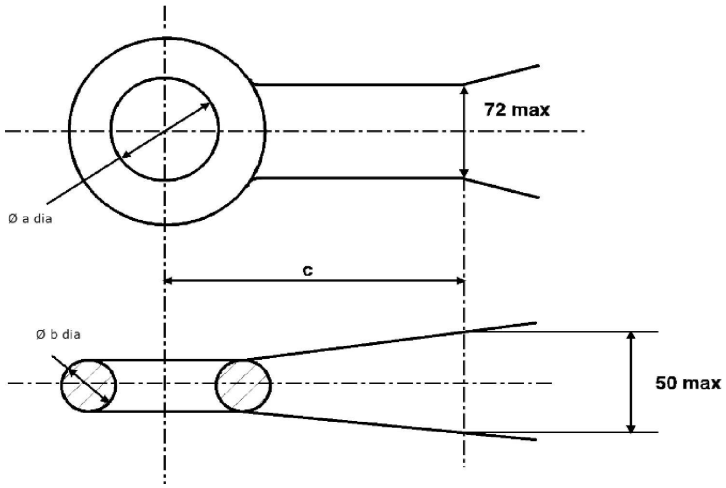
4.4.2. Kasutatuna klassi K konksu tüüpi haakeseadistega peavad need vastama käesoleva lisa punktis 10.2 esitatud nõuetele liikumisulatuse kohta.

4.4.3. Klassi L toroidaalsed veorõngad peavad olema joonisel 14 ja tabelis 8 esitatud mõõtmetega.

Joonis 14

Klassi L toroidaalsete veorõngaste mõõtmed

(vt tabel 8)



4.4.4. Klassi L toroidaalsed veorõngad peavad vastu pidama 6. lisa punktis 3.4 esitatud katsetele ning peavad sobima tabelis 9 esitatud iseloomulike väärtustega.

Tabel 8

Klassi L toroidaalsete veorõngaste mõõtmed

(vt joonis 14)

Klass	L1	L2	L3	L4	L5	Märkused
a	68 + 1,6/– 0,0	76,2 ±0,8	76,2 ±0,8	76,2 ±0,8	68 + 1,6/– 0,0	
b	41,2 ±0,8	41,2 ±0,8	41,2 ±0,8	41,2 ±0,8	41,2 ±0,8	
c	70	65	65	65	70	min

Tabel 9

Klassi L toroidaalsete veorõngaste iseloomulikud miinimumväärtused

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

5. Veotiislid

5.1. Klassi E veotiislid peavad vastu pidama 6. lisa punktis 3.6 esitatud katsetele.

5.2. Vedukiga haakimiseks võib veotiislid ühendada kas käesoleva lisa punktis 2 esitatud haakepeade või punktis 4 esitatud veorõngastega. Haakepead ja veorõngad võib ühendada kruvide, poltide või keevitusega.

5.3. Seadmed liigendiga veotiislite kõrguse reguleerimiseks

5.3.1. Liigendiga veotiislid peavad olema varustatud seadmetega, millega saab veotiisli seada haakeseadise või haaratsi kõrgusele. Need seadmed peavad olema konstrueeritud nii, et veotiislit saab reguleerida üks inimene ilma tööriistade või muude abivahenditeta.

5.3.2. Kõrguse reguleerimise seadmed peavad võimaldama veorõngaste või haakekuulide reguleerimist horisontaalasendist maapinna kohal vähemalt 300 mm üles- ja allapoole. Selles vahemikus peab veotiisli kõrgus olema reguleeritud sujuvalt või veorõngalt või haakekuulilt mõõdetuna maksimaalselt 50 mm sammuga.

5.3.3. Pärast haakimist ei tohi kõrguse reguleerimise seade segada veotiisli vaba liikumist.

5.3.4. Kõrguse reguleerimise seade ei tohi segada pealejooksupiduri tööd.

5.4. Kui veotiislid on kombineeritud pealejooksupiduritega, ei tohi kaugus veorõnga keskmest kuni veorõnga vaba varre lõpuni olla pidurite tööasendis väiksem kui 200 mm. Kui veorõnga vars on kõige sisemises asendis, ei tohi see pikkus olla vähem kui 150 mm.

5.5. Kesktelghaagiste ühendamiseks kasutatavad veotiislid peavad vastu pidama külgjõududele, mis on vähemalt pool nendest vertikaaljõududest, millele suudetakse vastu pidada.

6. Veotalad

6.1. Klassi F veotalad peavad vastu pidama 6. lisa punktis 3.3 esitatud katsetele.

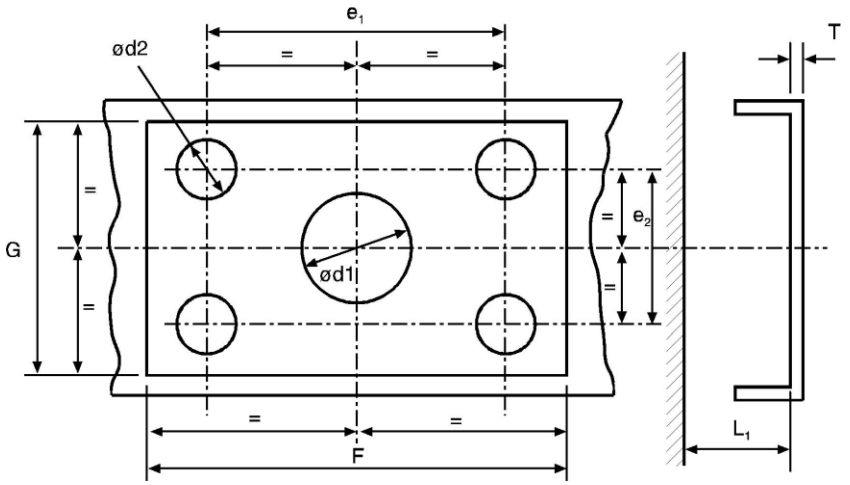
6.2. Puuritud avad klassi C standardsete haakeseadmete kinnitamiseks peavad vastama joonisele 15 ja tabelile 10.

6.3. Veotalasid ei tohi šassii, kere ega ühegi muu sõiduki osa külge keevitada.

Joonis 15

Standardsete haakeseadmete kinnituse mõõtmed

(vt tabel 10)



Tabel 10

Standardsete haakeseadmete kinnituse mõõtmed (mm)

(vt joonis 15)

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

7. Sadulseadmed ja roolimiskiilud

Punktides 7.1–7.7 esitatud nõudeid kohaldatakse kõikide klassi G50 sadulseadmete suhtes.

Lisanõuded, millele standardsed haakeseadmed vastama peavad, on esitatud punktis 7.9.

Roolimiskiilud peavad vastama punktis 7.8 esitatud nõuetele.

7.1. Sobivad sadulseadme veopoldid

Klassi G50 sadulseadmed peavad olema konstrueeritud nii, et neid saaks kasutada koos klassi H50 veopoltidega ja et neil oleks kombineeritult kindlaks määratud omadused.

7.2. Juhikud

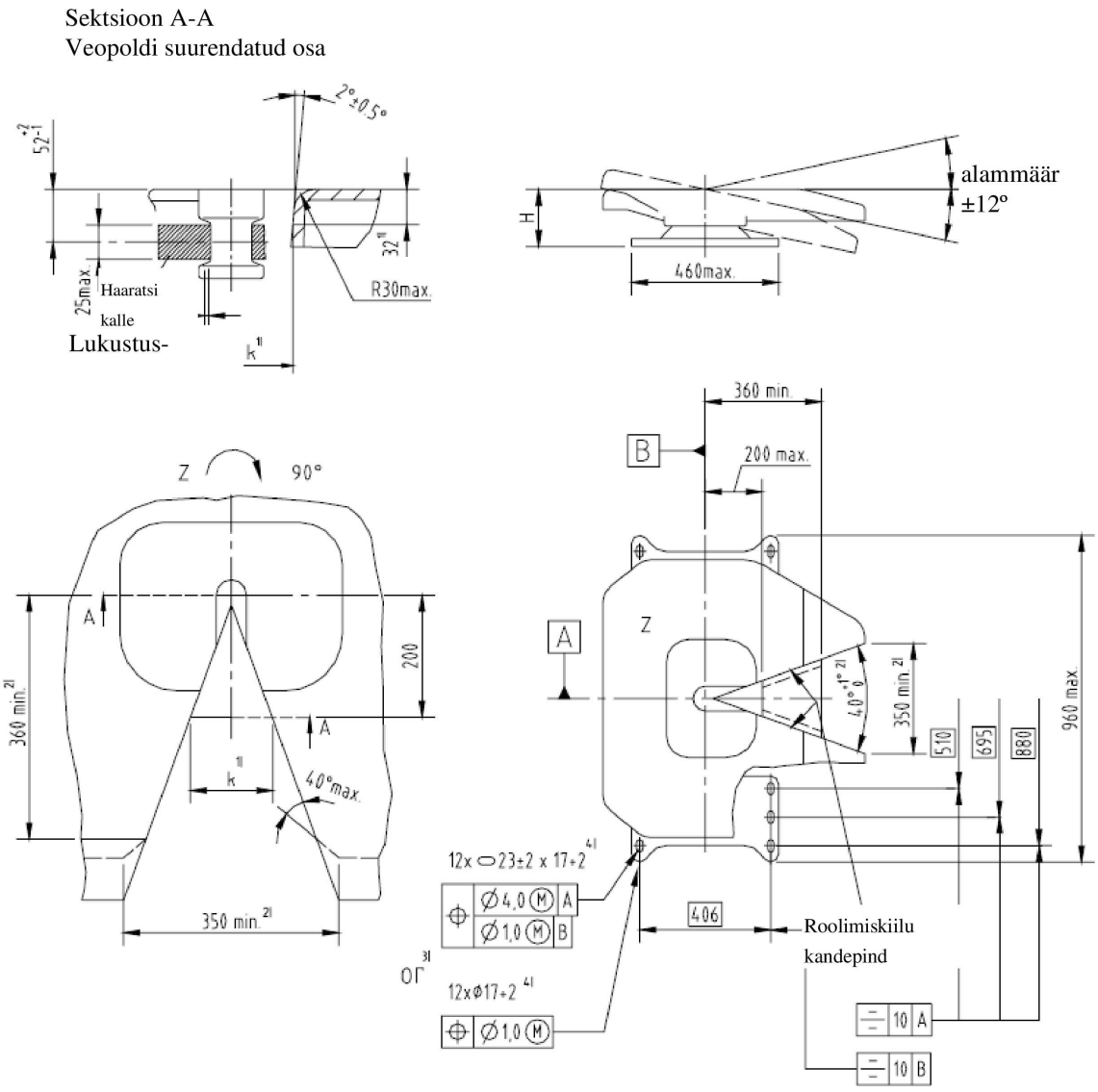
Sadulseadmed peavad olema varustatud juhikuga, mis tagab veopoldi kindla ja ohutu kinnitamise. Standardse 50 mm läbimõõduga sadulseadme juhiku suudme laius peab olema vähemalt 350 mm (vt joonis 16).

Väikeste, mittestandardsete klassi G50-X sadulseadmete puhul, mille suurim D väärtus on 25 kN, peab suudme laius olema vähemalt 250 mm.

Joonis 16

Standardsete sadulseadmete mõõtmed

(vt tabel 11)



Märkused.

1/ Roolimiskiilude kasutuselevõtuks mõõta võrdlusmõõt k = 137 ±3 mm 32 mm allpool ülapinda 200 mm kaugusel haakeseadise püstkeskjoonest.

2/ Suudme nurk 40° +1° / –0° tuleb säilitada vähemalt 360 mm kaugusel haakeseadme püstkeskjoonest. Suudme miinimumlaiuse 350 mm võib saada väljaspool nimetatud kaugust, suurendades suudme nurka kuni 120°, nagu näidatud katkendliku joonega.

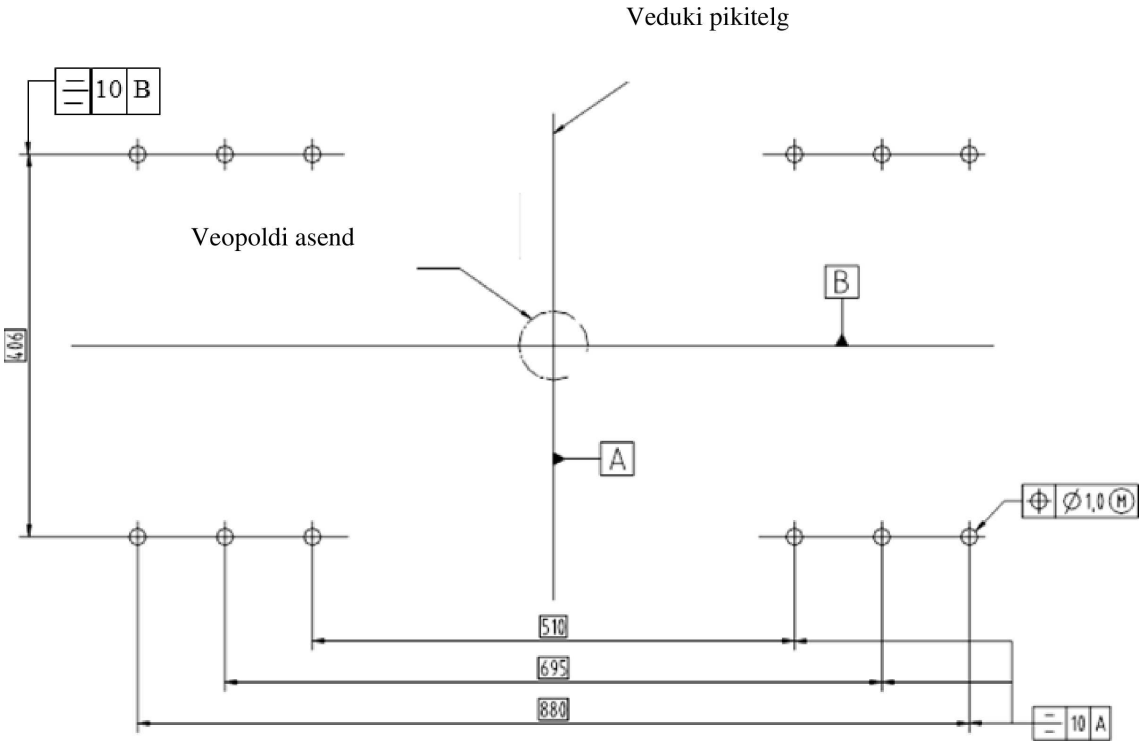
[3] Kasutada võib pikendatud kinnitusavasid 23 ±2 mm × 17 +2/–0 mm või ümaraid kinnitusavasid läbimõõduga 17 +2/–0 mm.

[4] Kasutades pikendatud või > 18 mm läbimõõduga kinnitusavasid, tuleb kasutada 40 mm läbimõõduga 6 mm paksusi seibe või samasuguse tugevusastmega vahendeid, näiteks lamedat terasplaati.

Joonis 16a

Sadulseadmetele ettenähtud klassi J kinnitusplaatide kinnitusavade lubatud hälbed

(vt käesoleva lisa punkt 9.1)



Tabel 11

Standardsete sadulseadmete mõõtmed (mm)

(vt joonis 16)

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

7.3. Sadulseadme minimaalne liikumisulatus

Haagitud veopoldiga, kuid ilma et sadulseade oleks sõidukile või kinnitusplaadile kinnitatud, võttes arvesse kinnituspoltide mõju, peab sadulseade võimaldama veopoldi samaaegset liikumist järgmistes piirides:

7.3.1. ±90° ulatuses vertikaaltelje ümber (ei kohaldata aktiivse roolimisega varustatud sadulseadmete suhtes);

7.3.2. ±12° ulatuses horisontaaltelje ümber liikumissuunaga risti. See nurk ei pruugi olla piisav liiklemiseks maastikul;

7.3.3. lubatud on aksiaalne pöördumine pikitelje ümber kuni ±3°. Täispööret võimaldava sadulseadme korral võib see nurk siiski olla suurem eeldusel, et lukustusmehhanismiga saab pöördumist piirata kuni ±3 kraadini.

7.4. Lukustusseadmed sadulseadmete iseenesliku lahtihaakimise takistamiseks

Haagitud asendis peab sadulseade olema fikseeritud kahe juhuslikul käsitsemisel mitteavaneva lukustusseadmega, millest kumbki peab teise rikke korral tagama tõhusa lukustumise.

Esmane lukustusseade peab toimima automaatselt, kuid teisene lukustusseade võib olla kas automaatne või käsitsi rakendatav. Teisene lukustusseade võib olla konstrueeritud töötamiseks koos esmase seadmega ning olla esmase lukusti kõrval täiendavaks juhuslikul käsitsemisel mitteavanevaks mehaaniliseks lukustusseadmeks. Teisest lukustusseadet peab olema võimalik kinnitada vaid siis, kui esmane lukustusseade on korralikult kinnitatud.

Lukustusseadmetel peab puuduma võimalus tahtmatuks avanemiseks. Avamine peab nõudma sõiduki juhi või operaatori tahtlikku tegevust.

Haakeseadise suletud ja lukustatud asend peab olema mehaanilise seadme poolt selgesti näidatud ning seda asendit peab olema võimalik kindlaks teha puutumise teel, näiteks asendi kontrollimiseks pimedas. Signaalseade peab näitama nii esmase kui ka teisese lukustusseadme kinnitumist, kuid siiski piisab, kui näidata üksnes ühe lukustusseadme seisu, juhul kui teise lukustusseadme samaaegne rakendumine on kindlustatud seadme konstruktsiooniga.

7.5. Juhtimisseadmed või vabastusmehhanismid

Lukustatud asendis peab olema kindlustatud, et juhtimisseadmeid ja vabastusmehhanisme ei saa rakendada lubamatult või tahtmatult. Lukustussüsteem peab olema konstrueeritud selliselt, et haakeseadise vabastusmehhanismi rakendamine nõuab selgelt teadvustatud tegevust lukustusseadme vabastamiseks.

7.6. Pinna kattematerjal

Haakeseadise plaat ja lukusti peavad töötama rahuldavalt ja olema hoolikalt töödeldud, sepistatud, valatud või vormitud.

7.7. Koormusnõuded

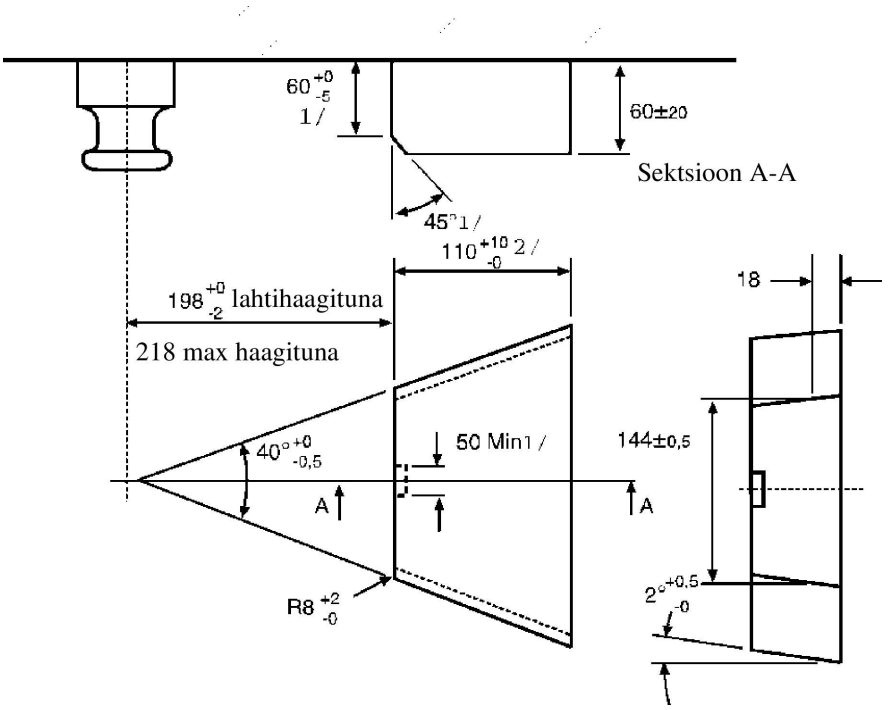
Kõik sadulseadmed peavad vastu pidama 6. lisa punktis 4.7 esitatud katsetele.

7.8. Roolimiskiilud

7.8.1. Poolhaagiste aktiivseks roolimiseks kasutatavate roolimiskiilude mõõtmed peavad vastama joonisele 17.

Joonis 17

Vedrustatud roolimiskiilude mõõtmed



(Kõik mõõdud on millimeetrites)

7.8.2. Roolimiskiilud peavad võimaldama kindla ja ohutu haakimise ning olema vedrustatud. Vedrude tugevus peab olema valitud selliselt, et oleks võimalik haakida koormamata poolhaagist ja et täielikult koormatud poolhaagise korral oleks kasutamise ajal roolimiskiil haakeseadise äärtega kindlas kontaktis. Sadulseadme lahtihaakimine peab olema võimalik nii koormatud kui ka koormamata poolhaagise korral.

7.9. Erinõuded standardsetele sadulseadmetele

7.9.1. Mõõtmed peavad vastama joonisele 16 ja tabelile 11.

7.9.2. Seadised peavad vastama D väärtusele 150 kN ja U väärtusele 20 tonni ning olema nende suhtes katsetatud.

7.9.3. Haakeseadist peab olema võimalik vabastada vahetult haakeseadisel paikneva käsikangi abil.

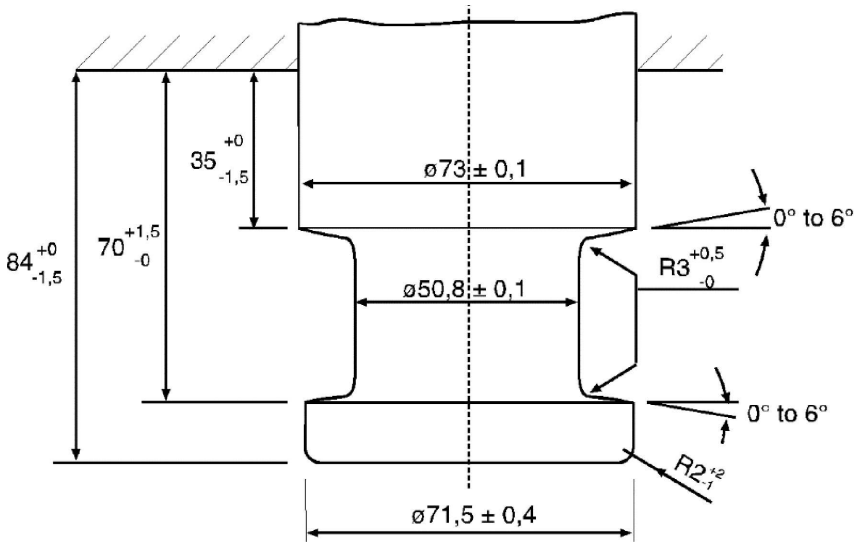
7.9.4. Seadised peavad sobima poolhaagiste aktiivseks roolimiseks roolimiskiilude abil – vt punkt 7.8.

8. Sadulseadme veopoldid

8.1. Klassi H50 sadulseadmete veopoldid (ISO 337) peavad vastama joonisel 18 esitatud mõõtmetele

Joonis 18

Klassi H50 sadulseadmete veopoltide mõõtmed



8.2. Veopoldid peavad vastu pidama 6. lisa punktis 3.9 esitatud katsetele.

9. Kinnitusplaadid

9.1. Kui klassi J sadulseadmete kinnitusplaadid on ette nähtud kasutamiseks standardsete sadulseadmetega, peavad neil olema ringikujulised kinnitusavad, mis on paigutatud vastavalt joonisele 16a. Kinnitusavade läbimõõt peab siiski olema 17 mm +2,0 mm/–0,0 mm. Avad peavad olema ringikujulised, MITTE piklikud (vt joonis 16a).

9.2. Standardsete sadulseadmete jaoks ettenähtud kinnitusplaadid peavad sobima poolhaagiste aktiivseks roolimiseks (roolimiskiilude abil). Mittestandardsete sadulseadmete jaoks ettenähtud kinnitusplaadid, mis ei sobi aktiivseks roolimiseks, peavad olema vastavalt märgistatud.

9.3. Sadulseadmete kinnitusplaadid peavad vastu pidama 6. lisa punktis 3.8 kirjeldatud katsetele.

10. Konksu tüüpi haakeseadised

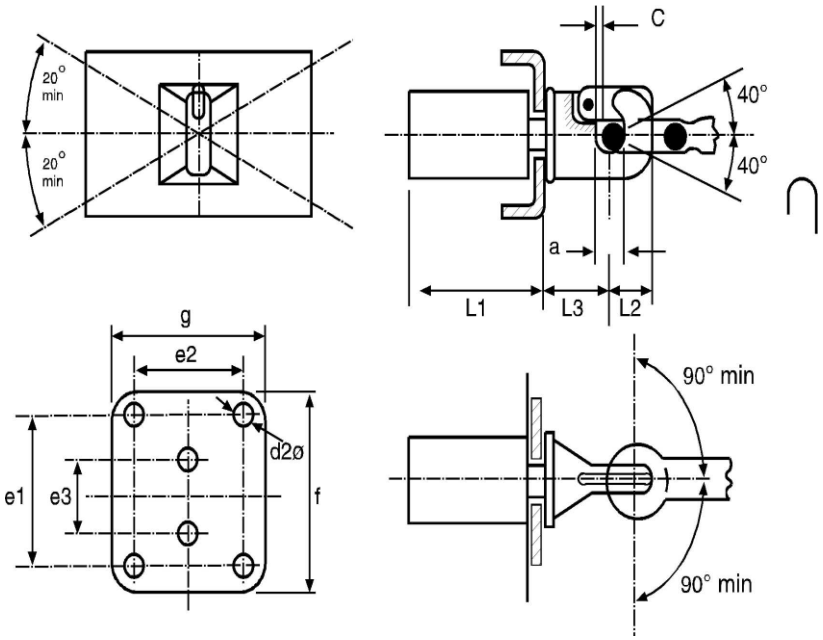
10.1. Üldnõuded klassi K konksu tüüpi haakeseadistele

10.1.1. Kõik klassi K konksu tüüpi haakeseadised peavad vastu pidama 6. lisa punktis 3.5 kirjeldatud katsetele ning vastama tabelis 13 esitatud iseloomulikele väärtustele.

10.1.2. Klassi K konksu tüüpi haakeseadiste mõõtmed peavad vastama joonisele 19 ja tabelile 12. Klassidesse K1 kuni K4 kuuluvad mitteautomaatsed haakeseadised, mis on ette nähtud kasutamiseks üksnes haagistel, mille täismass ei ületa 3,5 tonni, ning klassidesse KA1 kuni KA3 kuuluvad automaatsed haakeseadised.

Joonis 19

Klassi K konksu tüüpi haakeseadise mõõtmed ja liikumisulatus



10.1.3. Konksu tüüpi haakeseadist tohib kasutada üksnes toroidaalse veorõngaga ning kasutatuna klassi L toroidaalse veorõngaga peab klassi K haakeseadisel olema käesoleva lisa punktis 10.2 kirjeldatud liikumisulatus.

10.1.4. Klassi K konksu tüüpi haakeseadist tuleb kasutada toroidaalse veorõngaga, mille vähim kliirens ehk vaba liikumine on 3 mm ja suurim kliirens 5 mm, kui veorõngas on uus. Sobivad veorõngad peab haakeseadise tootja deklareerima 1. lisas näidatud teatise vormil.

10.2. Klassi L toroidaalse veorõngaga kasutataval klassi K haakeseadisel, mis ei ole veokile paigaldatud, peavad olema järgmised mittesamaaegsed liikumisulatused – vt ka joonis 19:

10.2.1. ±90° ulatuses horisontaalselt haakeseadise vertikaaltelje ümber;

10.2.2. ±40° ulatuses vertikaalselt haakeseadise horisontaalse, liikumissuunaga risti asetseva telje ümber;

10.2.3. ±20° ulatuses aksiaalselt haakeseadise horisontaalse pikikeskjoone ümber.

10.3. Automaatsetel klassi K konksu tüüpi haakeseadistel peab olema haarats, mis juhib veorõnga haakeseadisesse.

10.4. Lukustamine tahtmatu lahtihaakimise vältimiseks

Suletud asendis peab haakeseadis olema lukustatud kahe juhuslikul käsitsemisel mitteavaneva lukustusseadmega, millest kumbki peab teise rikke korral tagama tõhusa lukustumise.

Mehaaniliselt seadmelt peab väljastpoolt olema selgelt näha, et haakeseadis on suletud ja kinnitatud asendis. Vastavate tunnuste asend peab olema määratav puutumise teel, näiteks pimedas.

Mehaaniline signaalseade peab näitama mõlema lukustusseadme seisundit (tingimus JA).

Kui ühe lukustusseadme rakendumine on kindlustatud seadme konstruktsiooniga, siis on selles olukorras siiski piisav ka see, et näidatakse vaid teise lukustusseadme seisukorda.

10.5. Käsikangid

Käsikangid peavad olema konstrueeritud selliselt, et neid oleks mugav kasutada, ja neil peavad olema ümardatud servad. Haakeseadisel ei tohi käsikangi lähedal olla teravaid servi ega takerdumisohtlikke kohti, mis võiksid haakeseadise käsitsemisel põhjustada vigastusi. Haakeseadise vabastamiseks vajalik käsikangiga risti mõjuv jõud, mis on mõõdetud ilma veorõngata, ei tohi kangi töösuunas ületada 250 N.

Tabel 12

Klassi K konksu tüüpi haakeseadiste mõõtmed

(vt joonis 19)

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

Tabel 13

Klassi K konksu tüüpi haakeseadiste iseloomulikud miinimumväärtused

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

11. Veotiisli tüüpi spetsiaalhaakeseadised – klass T

11.1. Klassi T veotiisli tüüpi spetsiaalhaakeseadised on mõeldud kasutamiseks eriautorongide, näiteks autohaagiste puhul.

Nendel sõidukitel on erikonstruktsioon ning need võivad vajada eripärast ja ebatavalist haakeseadise asetust.

11.2. Klassi T haakeseadiste kasutusala peab piirduma kesktelghaagistega ning see piirang tuleb märkida 1. lisas esitatud teatise vormile.

11.3. Klassi T haakeseadised peavad saama tüübikinnituse ühilduva paarina ning haakeseadist ei tohi olla võimalik eraldada mujal kui töökojas tööriistade abil, mida tavaliselt sõidukil ei ole.

11.4. Klassi T haakeseadised ei tohi töötada automaatselt.

11.5. Klassi T haakeseadised peavad vastama 6. lisa punktis 3.3 (välja arvatud punkt 3.3.4) esitatud nõuetele.

11.6. Sõidukile paigaldamata, kuid kokkumonteeritud ning sõidukile paigaldatule sarnases normaalasendis haakeseadise puhul peavad olema võimalikud järgmised vähimad samaaegsed liikumisulatused:

11.6.1. ±90° ulatuses horisontaalselt ümber vertikaaltelje;

11.6.2. ±8° ulatuses vertikaalselt ümber horisontaalse risttelje;

11.6.3. ±3° ulatuses aksiaalselt ümber horisontaalse pikitelje.

12. Veotiisli tüüpi haakeseadised – klass W

12.1.1. Klassi W haakeseadised peavad automaatse toimingute jada osana tagama automaatselt kahe sõiduki mehaanilise ühenduse ning looma elektrilise ja pneumopiduriajami ühenduse.

12.1.2. Klassi W haakeseadised peavad automaatse toimingute jada osana automaatselt pidurdama elektrilise ja pneumopiduriajami ühenduse abil ning mehaaniliselt eraldama kaks sõidukit.

12.2. Klassi W haakeseadised peavad vastama 6. lisa punktis 3.3 (välja arvatud punkt 3.3.4) esitatud katsenõuetele. Sulgurit ja kõiki lukustusseadmeid katsetatakse, rakendades neile avamise suunas 0,25 D staatilist jõudu. Katse ei tohi põhjustada sulguri avanemist. Lukustusseade peab olema pärast katset täielikus töökorras. Silindrikujuliste veopoltide korral piisab 0,1 D katsejõust.

12.3. Sõidukile paigaldamata, kuid ühendatud ja kokkumonteeritud ning sõidukile paigaldatule sarnases normaalasendis haakeseadise puhul peavad olema võimalikud järgmised vähimad samaaegsed liikumisulatused:

12.3.1. ±90° ulatuses horisontaalselt ümber vertikaaltelje;

12.3.2. ±20° ulatuses vertikaalselt ümber horisontaalse risttelje;

12.3.3. ±25° ulatuses aksiaalselt ümber horisontaalse pikitelje.

12.4. Kaugjuhtimisega varustatud klassi W haakeseadised peavad vastama käesoleva lisa punktis 13 esitatud nõuetele.

12.5. Klassi W haakeseadised peavad olema varustatud kaugjälgimisseadmetega vastavalt käesoleva lisa punktile 13.

13. Kaugjälgimis- ja kaugjuhtimisseadmed

13.1. Kaugjälgimis- ja kaugjuhtimisseadmed on lubatud üksnes automaatsete haakeseadmete ja automaatsete sadulseadmete korral.

Kaugjälgimis- ja kaugjuhtimisseadmed ei tohi takistada haagitud veorõnga või haagitud poolhaagise vaba liikumisulatust. Need peavad olema püsivalt sõidukile kinnitatud.

Kõik kaugjälgimis- ja kaugjuhtimisseadmed kuuluvad haakeseadise katsete ja tüübikinnituse kohaldamisalasse koos kõikide juhtimis- ja ülekandeseadmete osadega.

13.2. Kaugjälgimisseadmed

13.2.1. Automaatse haakimisprotseduuri korral peavad kaugjälgimisseadmed vastavalt punktile 13.2.2 nähtaval viisil näitama haakeseadise suletud ja topeltlukustatud asendit. Lisaks sellele võib olla näidatud avatud asend. Sel juhul näidatakse see vastavalt punktile 13.2.3.

Kaugjälgimisseade peab haakeseadise igal avamisel ja sulgemisel automaatselt aktiveeruma ja lähtestuma.

13.2.2. Üleminekut avatud asendist suletud ja topeltlukustatud asendisse tuleb näidata rohelise nähtava signaaliga.

13.2.3. Kui näidatakse avatud ja/või mittelukustatud asendit, tuleb kasutada punast nähtavat signaali.

13.2.4. Kui näidatakse automaatse haakimisprotseduuri lõpetamist, peab kaugjälgimisseade kindlaks tegema, et veopolt on jõudnud topeltlukustatud lõppasendisse.

13.2.5. Häirete korral ei tohi kaugjälgimissüsteem edastada signaali haakeseadise suletud ja lukustatud seisundist, kui veopolt ei ole jõudnud lõppasendisse.

13.2.6. Kui üks kahest lukustusseadmest avaneb, siis peab roheline nähtav signaal kustuma ja punane nähtav signaal (kui see on paigaldatud) süttima.

13.2.7. Otse haakeseadisele kinnitatud mehaanilised indikaatorid peavad alles jääma.

13.2.8. Et vältida juhi tähelepanu hajumist normaalsel sõidul, peab olema võimalik kaugjälgimisseade välja lülitada, kuid see peab automaatselt taasaktiveeruma, kui haakeseade järgmisel korral avatakse ja suletakse – vt punkt 12.2.1.

13.2.9. Kabiini paigaldatud kaugjälgimisseadmed peavad olema paigaldatud juhi otsesesse vaatevälja ning need peavad olema selgelt tuvastatavad.

Sõiduki küljele paigaldatud kaugjälgimisseadmed peavad olema püsivalt ja selgelt identifitseeritavad.

13.3. Kaugjuhtimisseadmed

13.3.1. Kui kasutatakse käesoleva eeskirja punktis 2.8 määratletud kaugjuhtimisseadet, siis peab kasutusel olema ka punktis 13.2 kirjeldatud kaugjälgimisseade.

13.3.2. Haakeseadise avamiseks ja sulgemiseks kaugjuhtimisseadme abil peab olema spetsiaalne lüliti (st pealüliti, kang või ventiil). Kui see pealüliti ei asu juhikabiinis, siis ei tohi see olla kohas, kus sellele pääsevad vabalt ligi kõrvalised isikud, või see peab olema lukustatud. Haakeseadise käsitsemine kabiinist peab olema võimalik ainult siis, kui on takistatud selle soovimatu kasutamine, näiteks kahte kätt nõudva juhtimisoperatsiooni abil.

Peab olema võimalik veenduda, kas haakeseadise avamine kaugjuhtimisseadme abil on lõpetatud või mitte.

13.3.3. Kui kaugjuhtimise korral on ette nähtud, et haakeseadise avamisel peab rakendama ka välist jõudu, tuleb juhile sobival viisil märku anda tingimustest, mille korral väline jõud haakeseadise avab. Seda ei ole vaja juhul, kui välist jõudu rakendatakse ainult kaugjuhtimisseadme kasutamisel.

13.3.4. Kui kaugjuhtimisseadmega avatava haakeseadise avamismehhanism on paigaldatud sõidukist väljapoole, peab olema võimalik jälgida haagitud sõidukite vahele jäävat ala, kuid haakeseadise juhtimiseks ei tohi olla vajalik sellesse alasse sisenemine.

13.3.5. Ükskõik milline üksik tõrge kasutamisel või üksik rike süsteemis ei tohi põhjustada tahtmatut haakeseadise avanemist tavalisel maanteesõidul. Riketest süsteemis tuleb kohe märku anda või need peavad enne järgmist kasutamist olema ilmselgelt nähtavad näiteks juhtimissüsteemi kasutustakistusena.

13.3.6. Kaugjuhtimissüsteemi rikke korral peab eriolukorras olema võimalik haakeseadist avada vähemalt ühel muul moel. Kui selleks on vaja kasutada tööriistu, peavad need kuuluma sõiduki tööriistakomplekti. Käesoleva lisa punktis 3.6 esitatud nõudeid ei kohaldata käsikangide suhtes, mis on ette nähtud haakeseadiste avamiseks ainult avariiolukorras.

13.3.7. Kaugjuhtimisseadmed peavad olema püsivalt ja selgelt tuvastatavad.

6. LISA

Mehaaniliste haakeseadiste või -komponentide katsetamine

1. Üldised katsenõuded

1.1. Haakeseadiste näidised peavad läbima katsed nii tugevuse kui ka ekspluatatsiooni suhtes. Katsed tehakse halvimates võimalikes tingimustes.

Halvimate võimalike tingimuste kindlaksmääramiseks võidakse korraldada teoreetiline hindamine. Võimaluse korral tuleb läbi viia füüsilised katsed, aga kui ei ole ette nähtud teisiti, võib tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus füüsilistest tugevuskatsest loobuda, kui komponendi lihtne konstruktsioon võimaldab teoreetilist hindamist.

Igal juhul peavad teoreetilised hindamised andma sama kvaliteediga tulemused kui dünaamilised või staatilised katsed. Lahknevuste korral on määravad füüsiliste katsete käigus saadud tulemused.

Vt käesoleva eeskirja punkt 4.10.

1.2. Haakeseadise tugevus määratakse dünaamilise katsega (kestvuskatse). Teatavatel juhtudel võivad osutuda tarvilikuks täiendavad staatilised katsed (vt käesoleva lisa punkt 3).

1.3. Dünaamilised katsed (v.a käesoleva lisa punkti 3.10 kohane katse) tuleb teha ligikaudu sinusoidsete koormustsüklitega (vahelduv ja/või pulseeriv), mille arv sõltub materjalist. Katsel ei tohi tekkida ühtegi pragu ega mõra.

1.4. Kindlaks määratud staatiliste katsete korral on lubatud ainult kerge jäävdeformatsioon. Kui ei ole ette nähtud teisiti, ei tohi jäävdeformatsioon pärast koormuse alt vabastamist ületada 10 % katse ajal mõõdetud maksimaalsest deformatsioonist. Juhul kui katse ajal mõõdetud deformatsioon paneb katsetaja ohtu, siis, eeldusel, et sama parameetrit kontrollitakse ka teiste katsete ajal, nagu näiteks dünaamilised katsed, võib selle osa staatilisest katsest ära jätta.

1.5. Dünaamiliste katsete korral võetakse koormuse aluseks sõiduki pikiteljesuunaline horisontaalne jõukomponent ja vertikaalne jõukomponent. Horisontaalseid jõukomponente ja -momente, mis ei ole sõiduki pikiteljega samasuunalised, ei võeta arvesse, tingimusel, et need on vähese tähtsusega. Seda lihtsustust ei saa kasutada käesoleva lisa punkti 3.10 kohase katse puhul.

Kui haakeseadise konstruktsioon või selle kinnitus sõidukile või lisaseadmete (nagu amortisaatorid, automaatse reguleerimisega haakeseadmed jne) paigaldus põhjustavad lisajõudusid või -momente, võib tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus nõuda täiendavaid katseid.

Sõiduki pikiteljesuunaline horisontaalne jõukomponent esitatakse teoreetiliselt kindlaks määratud baasjõuna D või D_c. Sõiduki vertikaalne jõukomponent esitatakse vajadusel haakepunktile mõjuva staatilise vertikaal-koormusena S ja eeldatava vertikaalkoormusena V või sadulseadme korral staatilise vertikaalkoormusena U.

1.6. Iseloomulikud väärtused D, D_c, S, V ja U, millel katsed baseeruvad ning mis on määratletud käesoleva eeskirja punktis 2.11, peavad põhinema tootja informatsioonil, mis on esitatud tüübikinnitustaotluses – vt 1. ja 2. lisas esitatud teatise vorm.

1.7. Juhuslikul käsitsemisel mitteavanevad lukustusseadmed, mida hoiab paigal vedrujõud, peavad jääma lukustatud asendisse, kui neile mõjub kõige ebasoodsamast suunast rakendatud jõud, mis vastab lukustusmehhanismi kolmekordsele massile.

2. Katsemenetlused

Kui kasutatakse käesoleva lisa punkti 3.10 kohast katsemenetlust, ei kohaldada punkte 2.1., 2.2., 2.3. ja 2.5.

2.1. Nii dünaamiliste kui ka staatiliste katsete jaoks paigaldatakse näidis sobivale katsestendile, millel on olemas vahendid jõu rakendamiseks, selliselt, et peale katseks määratud jõu ei mõjutaks seda ükski muu täiendav jõud ega moment. Kui tegemist on vahelduvjõuga katsetega, ei tohi rakendatava jõu suund ettenähtud suunast erineda rohkem kui ±1° võrra. Pulseerivate ja staatiliste katsete korral peab nurk olema seatud suurima katsejõu järgi. Selle jaoks on tavaliselt vaja liigendit jõu rakenduspunktis (st haakepunktis) ja sellest punktist piisavalt kaugel olevat teist liigendit.

2.2. Katse sagedus ei tohi ületada 35 Hz. Valitud sagedus peab olema hästi eristatud katsel kasutatavate vahendite, sh katsetatava seadme resonantssagedustest. Asünkroonse katsetamise korral peab kahe jõukomponendi vaheline sageduserinevus olema umbes 1–3 %. Terasest valmistatud haakeseadiste korral peab koormustsüklite arv olema 2 × 106. Muudest materjalidest kui terasest valmistatud haakeseadiste korral võib vajalik tsüklite arv olla suurem. Katse käigus tekkinud pragude avastamiseks tuleb kasutada värvi läbitungimise meetodit või muud samaväärset meetodit.

2.3. Pulseerivate katsete korral vaheldub katsejõud maksimaalse katsejõu ja madalama, minimaalse katsejõu vahel, mis ei tohi olla suurem kui 5 % maksimaalsest katsejõust, kui üksikasjalikus katsemenetluses ei ole sätestatud teisiti.

2.4. Muude staatiliste katsete korral kui käesoleva lisa punktis 3.2.3 nõutud spetsiaalsed katsed tuleb katsejõudu rakendada sujuvalt ja kiiresti ning seda tuleb hoida vähemalt 60 sekundi jooksul.

2.5. Tavaliselt peavad katsetatavad haakeseadised või -komponendid olema katsestendile kinnitatud võimalikult jäigalt ja sellises asendis, kuidas need kinnitatakse sõidukile. Kinnitusseadmed peavad olema need, mille on kindlaks määranud tootja või taotleja; tegemist peab olema seadmetega, mis on ette nähtud haakeseadise või -komponendi kinnitamiseks sõidukile ja/või neil peavad olema samasugused mehaanilised omadused.

2.6. Haakeseadiseid või -osi tuleb katsetada samasugustes tingimustes, nagu neid kasutatakse teel. Siiski võib tootja taotlusel ja kokkuleppel tehnilise teenistusega haakeseadise elastsed komponendid neutraliseerida, kui seda nõuab katseprotseduur ja kui see ei mõjuta katse tulemusi ebarealistlikult.

Elastsed komponendid, mis on katsetamisel esinevatest kiirendustest üle kuumenenud, võib katse käigus asendada. Katsekoormuste rakendamisel võib kasutada spetsiaalseid lõtkuvabasid seadmeid.

3. Katsete tegemise erinõuded

Kui kasutatakse käesoleva lisa punkti 3.10 kohast katsemenetlust, ei kohaldada punktide 3.1.1–3.1.6 nõudeid.

3.1. Kuulpoldid ja pukseerimisseadmed

3.1.1. Mehaanilised kuulpoltidega haakeseadised võivad kuuluda järgmistesse tüüpidesse:

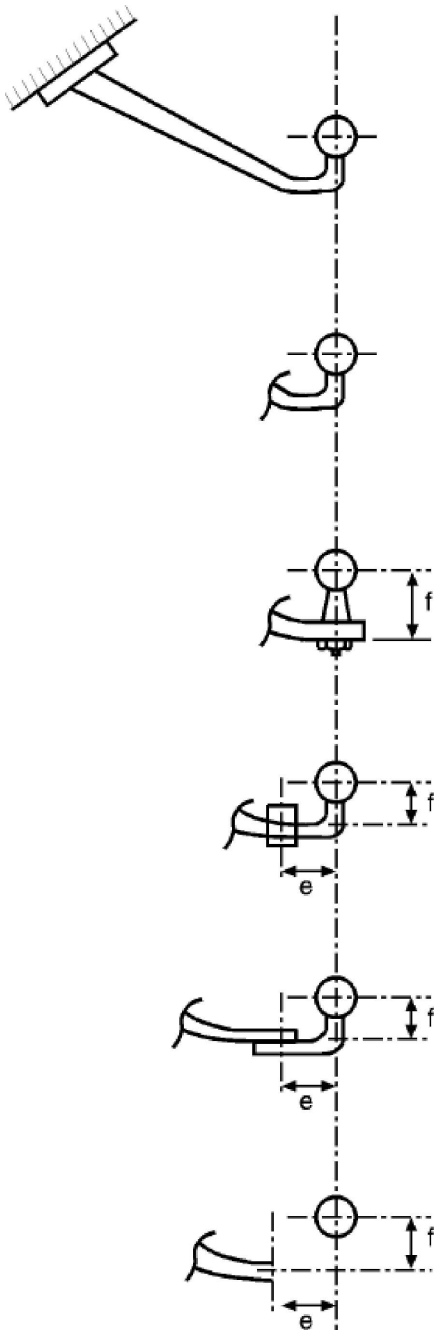
a) üheosalised kuulpoldid, sealhulgas eemaldatavate, kuid mittevahetatavate kuulidega seadmed (vt joonised 20a ja 20b),

b) kuulpoldid, mis koosnevad paljudest eemaldatavatest osadest (vt joonised 20c, 20d ja 20e),

c) pukseerimisseadmed, millele ei ole kinnitatud kuuli (vt joonis 20f).

Joonis 20

Kuuli tüüpi pukseerimisseadmete paigaldamine



a Üheosaline pukseerimisseade ja kuulpolt

b Ülal kujutatud seadme kuuli võib olla võimalik eemaldada käsitsi ilma tööriistadeta, näiteks bajonettkinnitus

c Pukseerimisseade kuuliga, mida on võimalik eemaldada tööriistade abil

d Pukseerimisseade eemaldatava kuuliga integreeritud hoidikul, näiteks klass A50

e Pukseerimisseade kuuliga, mida on võimalik eemaldada tööriistade abil

f Pukseerimisseade, millele ei ole kinnitatud kuuli

3.1.2. Peamine katse on dünaamiline kestvuskatse. Katsenäidised on kuulpolt, kuulpoldi kael ja agregaadi sõidukile kinnitamiseks vajalikud kinnitused. Kuulpolt ja pukseerimisseade peavad nende tööks ettenähtud asendis olema jäigalt kinnitatud katsestendile, millega on võimalik tekitada vahelduvjõudu.

3.1.3. Kuulpoldi ja pukseerimisseadme kinnituskohtade asukohad määrab kindlaks sõiduki tootja (vt käesoleva eeskirja 2. lisa 1. liide).

3.1.4. Katsetele esitatud seadmed peavad olema varustatud kõikide selle juurde kuuluvate osade ja konstruktsiooniliste detailidega, mis võivad mõjutada selle tugevust (nt pistikupesa plaat, markeering jne). Katsenäidis peab sisaldama selle kõiki osi kuni selle sõidukile ankurdamise või kinnitamise kohtadeni. Sõiduki tootja esitab

haakeseadise kohta kuulpoldi ja kinnituskohtade geomeetrilised asukohad võrdlusjoone suhtes ja need peavad kajastuma katseprotokollis. Veduki tootja peab haakeseadise tootjale esitama kogu vajaliku informatsiooni kõikide ankurdamispunktide suhteliste asukohtade kohta võrdlusjoone suhtes ja neid asukohti kasutatakse katsestendil.

3.1.5. Katsestendile paigaldatud näidist katsetatakse vahelduva koormuse suhtes, mis tuleb haakekuulile rakendada nurga all, mis on näidatud joonistel 21 ja 22.

Katsenurga suund tuleb määrata vertikaalse suhte abil kuuli keset läbiva horisontaalse võrdlusjoone ja horisontaalse joone vahel, mis läbib haakeseadise kinnituspunkti, mis on horisontaaltasandil mõõdetuna kõrgeim ja lähim ristsuunalisele vertikaaltasandile, mis läbib kuuli keset. Kui kinnituspunkti joon asub horisontaalsest võrdlusjoonest kõrgemal, tuleb katse läbi viia nurga all $\alpha = +15° \pm 1°$, ning kui see asub madalamal, tuleb katse läbi viia nurga all $\alpha = -15° \pm 1°$ (vt joonis 21). Kinnituspunktid, mida tuleb arvestada katsenurga määramisel, peavad olema antud sõiduki tootja poolt ning need peavad veduki konstruktsioonile edastama peamisi vedavaid jõude.

Antud nurk on valitud selleks, et vaadelda staatilist ja dünaamilist vertikaalkoormust, ning seda tuleb kasutada ainult staatilisel vertikaalkoormusel mitte rohkem kui

$S = 120 \times D$ [N]

Kui staatiline vertikaalkoormus ületab ülalpool arvutatu, tuleb nurka mõlemal juhul suurendada 20 kraadini.

Dünaamilised katsed tuleb läbi viia järgmise katsejõuga:

F_{hs} res = ±0,6 D

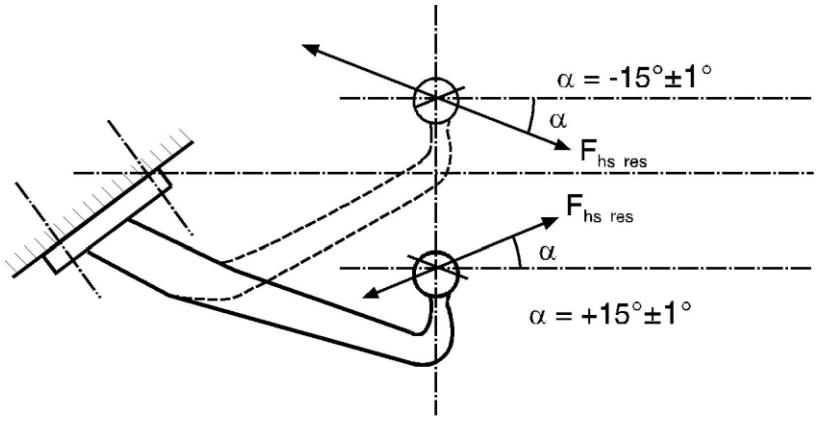
3.1.6. Seda katseprotseduuri rakendatakse eri tüüpi haakeseadiste puhul (vt käesoleva lisa punkt 3.1.1) järgmiselt.

3.1.6.1. Üheosalised kuulpoldid, sealhulgas eemaldatavate, kuid mittevahetatavate kuulidega seadmed (vt joonised 20a ja 20b).

3.1.6.1.1. Joonistel 20a ja 20b näidatud seadiste tugevuskatsed viiakse läbi vastavalt punkti 3.1.5 nõuetele.

Joonis 21

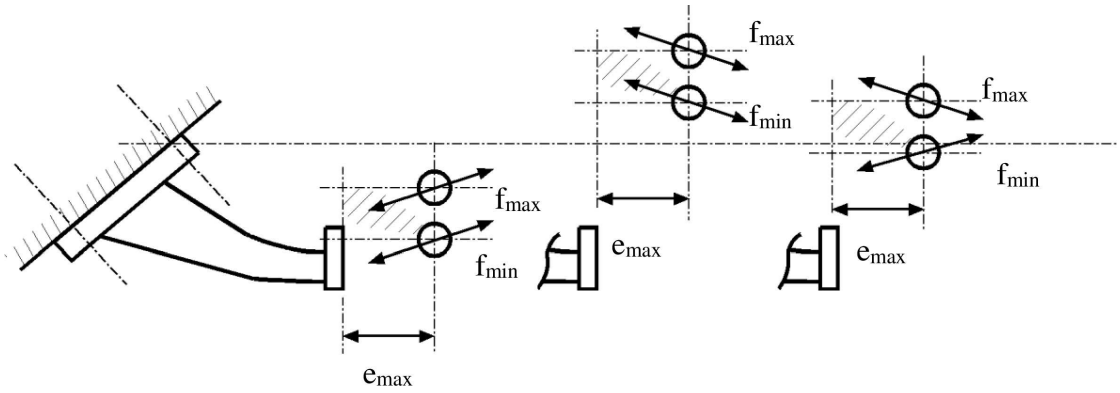
Katsejõu rakendamise nurgad



Märkus. Võrdlusjoonega paralleelne joon läbib kõrgeima ja lähima pukseerimisseadme sõidukile kinnitamise punkti keset – vt 6. lisa, punkt 3.1.5.

Joonis 22

Katsejõu rakendamise nurgad



Märkus. Vahelduva katsejõu $F_{hs\ res}$ suund sõltuvalt kuuli keskme horisontaalse võrdlusjoone asukohast selle võrdlusjoonega paralleelse joone suhtes – vt joonis 21.

3.1.6.2. Kuulpoldid, mis sisaldavad eemaldatavaid osi.

Eristatakse järgmisi kategooriaid:

a) pukseerimisseade ja haakekuul (vt joonis 20c),

b) pukseerimisseade ja haakekuul integreeritud hoidikul (vt joonis 20d),

c) eemaldatava haakekuuliga pukseerimisseade (vt joonis 20e),

d) pukseerimisseade ilma haakekuulita (vt joonis 20f).

3.1.6.2.1. Joonistel 20c–20f kujutatud haakeseadise tugevuskatse tehakse vastavalt punkti 3.1.5 nõuetele. Mõõtmed e ja f sisaldavad tootmisel lubatud hälvet ±5 mm ja need tuleb esitada katseprotokollis.

Pukseerimisseadme katse (vt joonis 20f) tehakse sellele paigaldatud (toele kinnitatud) haakekuuliga. Katsetulemustes vaadeldakse ainult haakekuuli toe kinnituskohtade ja paigalduspindade vahel pukseerimisseadmele mõjuvaid jõudusid.

Mõõtmed e ja f peab määrama haakeseadise tootja ning nende lubatud hälve on ±5 mm.

3.1.6.3. Eemaldatavatele ja vahetatavatele kuulpoltidele ettenähtud haakeseadised, mille mõõtmed e ja f on varieeruvad – vt joonis 22.

3.1.6.3.1. Selliste pukseerimisseadmete tugevuskatsed tehakse vastavalt punkti 3.1.5 nõuetele.

3.1.6.3.2. Kui tootja ja tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus on kokkuleppeliselt määranud halvima võimaliku konfiguratsiooni, siis piisab ainult selle konfiguratsiooniga katsetamisest.

Muudel juhtudel tuleb lihtsustatud korras teha katseid haakekuuli erinevate asukohtadega vastavalt punktile 3.1.6.3.3.

3.1.6.3.3. Lihtsustatud korras katsetamisel peab väärtus f jääma kindlaksmääratud väärtuse fmin ja väärtuse fmax vahele, mis ei ületa 100 mm. Haakekuuli kaugus toest (e_{max}) peab olema 130 mm. Et katta kõiki kuulpoldi võimalikke asukohti alal, mis on määratud horisontaalse kaugusega paigaldamispinnast ja vertikaalvahemikuga f (fmin kuni fmax), tuleb katsetada kahte seadet:

a) ühte, millel on haakekuul ülemises (f_{max}) ja

b) teist, millel on haakekuul alumises (f_{min}) asendis.

Katsejõu rakendamise nurk on vahelduvalt positiivne või negatiivne, sõltuvalt haakekuuli keskme horisontaalse võrdlusjoone suhtest paralleeljoonega, mis läbib haakeseadise kõrgeimat ja lähimat kinnituspunkti. Kasutatavad nurgad on näidatud joonisel 22.

3.1.7. Kui eemaldatavad kuulid kinnitatakse muude kinnitusvahendite abil kui kruvid, näiteks vedrukinnistega, ning kui dünaamilise katse käigus ei katsetata seadist juhuslikul käsitsemisel mitteavaneva lukustusseadme aspektist, tuleb kinnituse suhtes läbi viia haakekuulile või juhuslikul käsitsemisel mitteavanevale lukustusseadmele asjakohasest suunast rakendatav staatiline katse. Kui juhuslikul käsitsemisel mitteavanev lukustusseade hoiab kuuli vertikaalasendis, tuleb läbi viia staatiline katse, mille käigus haakekuulile rakendatakse tõusvas suunas vertikaaljõudu, mis vastab väärtusele D. Kui juhuslikul käsitsemisel mitteavanev lukustusseade hoiab kuuli ristsuunalise horisontaalse konstruktsiooni abil, tuleb staatilise katse käigus rakendada selles suunas jõudu, mis vastab väärtusele 0,25 D. Juhuslikul käsitsemisel mitteavanev lukustusseade ei tohi puruneda ning sellel ei tohi ilmneda deformatsiooni, mis võiks avaldada kahjulikku mõju seadme tööle.

3.1.8. Punktis 4.8 viidatud täiendava haakeseadise kinnituspunktid peavad vastu pidama horisontaalsele staatilisele jõule, mis vastab väärtusele 2D ülemmääraga 15 kN. Kui turvatrossi jaoks on olemas eraldi kinnituspunkt, peab see vastu pidama horisontaalsele staatilisele jõule, mis vastab väärtusele D.

3.2. Haakepead

3.2.1. Peamine katse on vahelduva katsejõuga kestvuskatse, millele järgneb staatiline katse (tõstekatse) samal katsenäidisel.

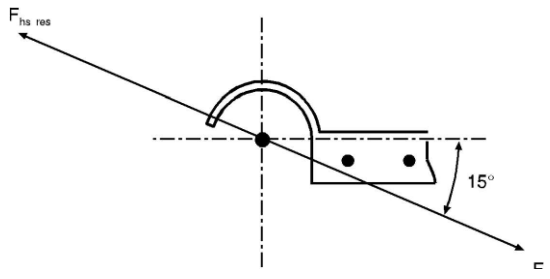
3.2.2. Dünaamiline katse tuleb teha koos sobiva tugevusega kuulpoldiga klassist A. Katsestendile tuleb kuulpolt ja haakepea kinnitada vastavalt tootja esitatud juhistele ning tavakasutusele vastavas suunas. Peale katsejõu ei tohi näidiseid mõjutada ükski täiendav jõud. Katsejõudu tuleb rakendada haakekuuli keset läbiva joone suunas ja seda tuleb 15° nurga all suunata taha ja allapoole (vt joonis 23). Katsenäidise kestvuskatse sooritatakse järgmise katsejõuga:

F_{hs} res w = ±0,6 D

Kui suurim lubatav vertikaalmass S ületab 120D, tuleb katsenurka suurendada 20 kraadini.

Joonis 23

Dünaamiline katse



3.2.3. Samuti tuleb teha staatiline eralduskatse. Katsetamisel kasutatava kuulpoldi läbimõõt peab olema 49,00–49,13 mm jäljendamaks kulunud kuulpolti. Eraldusjõudu Fa tuleb rakendada risti nii haakepea põik- kui ka pikisuunalise kescheljega ning seda tuleb sujuvalt ja kiiresti suurendada väärtuseni:

F_a = g(C + S / 1 000) kN ja hoida kümme sekundit.

Haakepea ei tohi haakekuulist eralduda ja ühelgi haakepea komponendil ei tohi ilmneda mingeid püsivaid deformatsioone, mis võiksid mõjutada selle töökõlblikkust.

3.2.4. Punktis 4.9 viidatud täiendava(te) haakeseadis(t)e kinnituspunkt(id) peab/peavad vastu pidama staatilisele jõule, mis vastab väärtusele 2D ülemmääraga 15 kN.

3.3. Haakeseadmed ja veotalad

3.3.1. Katsenäidisele tuleb teha kestvuskatse. Haakeseadis peab olema varustatud kõikide sõidukile ühendamiseks tarvilike kinnitustega. Kõik haakeseadme ja sõiduki raami vahele jäävad seadmed (st veotalad) peavad olema katsetatud samade jõududega kui haakeseadiski. Standardsete haakeseadmete jaoks mõeldud veotalade katsetamisel tuleb vertikaalkoormust rakendada pikisuunalisele kaugusele kinnituskohtade vertikaaltasandist, mis on võrdne vastava standardse haakeseadise asukohaga.

3.3.2. Haakeseadmed liigendiga veotiislitele (S=0)

Dünaamiline katse tuleb teha horisontaalsuunalise vahelduvjõuga Fhw = ±0,6 D, mis on rakendatud maapinnaga paralleelsele joonele ja veopoldi keset läbivale veduki pikisuunalisele mediaantasandile.

3.3.3. Haakeseadmed kasutamiseks kesktelghaagistega (S > 0).

3.3.3.1. Kesktelghaagised täismassiga kuni 3,5 tonni (k.a) Haakeseadmeid, mis on ette nähtud kasutamiseks kuni 3,5 t massiga (k.a) kesktelghaagistega, tuleb vastavalt käesoleva lisa punktis 3.1 kirjeldatud viisile katsetada samuti kui kuulpolte ja pukseerimisseadmeid.

3.3.3.2. Kesktelghaagised täismassiga üle 3,5 tonni

Asünkroonsel kestvuskatsel rakendatakse näidisele horisontaal- ja vertikaalsuunalist katsekoormust. Kasutatav horisontaalne joon peab olema veduki pikisuunalisel mediaantasandil maapinnaga paralleelsel joonel ja läbima veopoldi keset. Kasutatav vertikaalne joon peab olema horisontaaljoonega risti ja veopoldi pikitelgjoone suunas.

Haakeseadme ja veorõnga katsestendile kinnitamise vahendid peavad olema sellised, mis on tootja juhiste kohaselt mõeldud nende kinnitamiseks sõidukile.

Rakendada tuleb järgmisi katsekoormusi.

Tabel 14

Katsekoormused

Katsekoormus	Keskmine väärtus (kN)	Amplituud (kN)
Horisontaaljõud	0	± 0,6 D_c (vt märkus)
Vertikaaljõud	S × g/1 000	± 0,6 V (vt märkus)

Märkus. Klassi T spetsiaalhaakeseadmete puhul vähendatakse neid suurusi kuni väärtuseni ±0,5 D_c ja ±0,5 V.

Vertikaalsed ja horisontaalsed komponendid peavad olema sinusoidi kujuga ja neid tuleb rakendada asünkroonselt, kusjuures nende sageduste erinevus peab jääma vahemikku 1–3 %.

3.3.4. Veopoldi lukusti staatiline katse

Haakeseadmete puhul on vaja katsetada ka sulgurit ja kõiki lukustusseadmeid, rakendades neile avamise suunas 0,25 D staatilist jõudu. Katse ei tohi põhjustada sulguri avanemist ega kahjustusi. Silindrikujuliste veopoltide korral piisab 0,1 D katsejõust.

3.4. Veorõngad

3.4.1. Veorõngad peavad läbima samasuguse dünaamilise katse nagu haakeseadmedki. Veorõngastele, mida kasutatakse ainult vaba vertikaalsuunalist liikumist võimaldava liigendiga veotiisliga varustatud haagiste korral, rakendatakse vahelduvjõudu, nagu on kirjeldatud punktis 3.3.2. Kesktelghaagiste korral kasutatavad veorõngad peavad läbima samad katsed nagu haakepead (punkt 3.2), kui haagise mass C on kuni 3,5 tonni (k.a), ja samad katsed nagu haakeseadmed (punkt 3.3.3.2), kui kesktelghaagise mass C ületab 3,5 tonni.

3.4.2. Klassi L toroidaalseid veorõngaid tuleb katsetada punktides 3.4.2.1 ja 3.4.2.2 kirjeldatud viisil.

3.4.2.1. Need peavad läbima pulseeriva katse, olles paigaldatud konfiguratsioonis, mis on samaväärne nende paigaldamisega sõidukile. Katse tehakse klassi K haakeseadise abil. Kui tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus on sellega nõus, siis võidakse haakeseadis ka asendada sama keskkonda imiteeriva rakisega.

3.4.2.2. Nende puhul tehakse punktis 3.4.1 kirjeldatud dünaamilised katsed, et kontrollida tootja kirjeldatud klassi K haakeseadise iseloomulikke väärtusi.

3.4.3. Veorõngaid tuleb katsetada sellisel viisil, et vahelduvjõud kanduks ka osadele, mida kasutatakse veorõnga kinnitamiseks veotiislile. Kõik elastsed vahedetailid tuleb fikseerida.

3.5. Konksu tüüpi haakeseadised

3.5.1. Klassi K konksu tüüpi haakeseadised peavad vastu pidama käesoleva lisa punktis 3.5.2 esitatud dünaamilistele katsetele.

3.5.2. Dünaamiline katse

3.5.2.1. Dünaamiline katse peab olema pulseeriv katse, mis viiakse läbi klassi L toroidaalse veorõngaga ja haakeseadisega, mis on paigaldatud selliselt, nagu see oleks kinnitatud sõidukile, ning kõigi vajalike osadega sõidukile kinnitamiseks. Siiski võib elastsed komponendid kokkuleppel tüübikinnitusasutuse või tehnilise teenistusega neutraliseerida.

3.5.2.2. Liigendiga veotiislitega haagiste jaoks ettenähtud konksu tüüpi haakeseadiseid, mille haakeseadisele rakenduv vertikaalkoormus S võrdub nulliga, katsetatakse punktis 3.3.2 kirjeldatud viisil.

3.5.2.3. Konksu tüüpi haakeseadised kasutamiseks kesktelghaagistega (S > 0)

3.5.2.3.1. Massiga ≤ 3,5 tonni kesktelghaagistega kasutamiseks mõeldud konksu tüüpi haakeseadiseid katsetatakse käesoleva lisa punktis 3.1 kirjeldatud viisil.

3.5.2.3.2. Massiga üle 3,5 tonni kesktelghaagistega kasutamiseks mõeldud konksu tüüpi haakeseadiseid katsetatakse käesoleva lisa punktis 3.3.3.2 kirjeldatud viisil.

3.5.3. Haakeseadise lukustusseadme staatiline katse

Konksu tüüpi haakeseadiste puhul on vaja katsetada ka sulgurit ja kõiki lukustusseadmeid, rakendades neile avamise suunas 0,6 D staatilist jõudu. Katse ei tohi põhjustada sulguri avanemist. Sulgur/lukustusseade peab olema pärast katset töökorras.

3.6. Veotiislid

3.6.1. Veotiisleid tuleb katsetada veosilmadega sarnasel viisil (vt punkt 3.4). Tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus võib loobuda kestvuskatsetest, kui komponentide lihtne konstruktsioon võimaldab hinnata nende tugevust teoreetiliselt. Massiga C kuni 3,5 tonni (k.a) kesktelghaagiste veotiisli teoreetiliseks kontrolliks kasutatavad katsejõud põhinevad standardil ISO 7641/1:1983. Massiga C üle 3,5 tonni kesktelghaagiste veotiisli teoreetiliseks kontrolliks kasutatavad katsejõud arvutatakse järgmiselt:

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

kus jõuamplituud V on sama, mis on määratletud käesoleva eeskirja punktis 2.11.4.

Lubatud koormused, mis põhinevad täismassiga C > 3,5 tonni haagiste arvutuslikul massil, peavad olema vastavuses standardi ISO 7641/1:1983 punktiga 5.3. Paindega (nt S-kujulistel) veotiislitel ja täishaagiste veotiislitel tuleb arvesse võtta horisontaalsuunalist jõukomponenti F_{hp} = 1,0 × D.

3.6.2. Täishaagiste vertikaalsuunas vabalt liikuvate veotiislite katsetamisel tuleb lisaks kestvuskatsele või tugevuse teoreetilisele määramisele kontrollida ka nende vastupanuvõimet nõtkumisele kas teoreetilise arvutusega, milles kasutatakse arvutuslikku jõudu 3,0 × D, või teha nõtkumiskatse jõuga 3,0 × D. Arvutuse korral peavad lubatavad pinged vastama standardi ISO 7641/1:1983 punktile 5.3.

3.6.3. Juhttelgede korral tuleb vastupanuvõime paindumisele määrata teoreetiliste arvutustega või paindekatse abil. Haakepunkti keskmesse tuleb suunata horisontaalsuunaline staatiline külgjõud. Selle jõu tugevus valitakse selline, et umbes esitelje keskmesse rakendub moment 0,6 × A_v × g (kNm). Lubatud pinged peavad vastama standardi ISO 7641/1:1983 punktile 5.3.

3.7. Sadulseadmed

3.7.1. Põhilised tugevuskatsed on dünaamiline katse ja staatiline katse (tõstekatse). Poolhaagiste aktiivseks roolimiseks ettenähtud sadulseadmed peavad läbima täiendava staatilise katse (paindekatse). Katsetamisel peab sadulseade olema varustatud kõikide sõidukile kinnitamiseks vajalike kinnitusdetailidega. Kinnitusviis peab olema identne sellega, mida kasutatakse selle sõidukile kinnitamiseks. Arvutusmeetodi kasutamine füüsilise katsetamise alternatiivina ei ole lubatud.

3.7.2. Staatilised katsed

3.7.2.1. Standardseid sadulseadmeid, mis on ette nähtud roolimiskiilude või samasuguste poolhaagiste aktiivse roolimise seadmete jaoks (vt käesoleva eeskirja punkt 2.7), tuleb staatilise paindekatse abil katsetada piisava tugevuse suhtes roolimisseadme mõjuulatuses, rakendades samal ajal sadulseadmele mõjuvat koormust. Sadulseadmele mõjuvat suurimat lubatud koormust U tuleb tööasendis haakeseadisele rakendada vertikaalselt piisavalt suure jäiga plaadi abil, mis kataks terve haakeseadise.

Rakendatud koormuse resultantjõud peab läbima sadulseadme horisontaalse liigendi keset.

Samal ajal tuleb veopoldi juhiku servadele rakendada horisontaalset külgjõudu, mis kujutab endast poolhaagise aktiivseks roolimiseks vajaminevat jõudu. Selle külgjõu suurus ja mõjusuund tuleb valida selliselt, et jõu abil, mis mõjub 0,5 m ±0,1 m pikkusele tõstekangile, rakenduks umbes veopoldi keskmele 0,75 m × D moment. Lubatud on nimimõõtmetest kuni 0,5 % püsiv plastne deformatsioon. Ühtegi pragu ei tohi tekkida.

3.7.2.2. Kõikidele sadulseadmetele tuleb teha staatiline tõstekatse. Kuni tõstejõuni F_a = g × U ei tohi haakeseadise plaat püsivalt painduda rohkem kui 0,2 % oma laiusest.

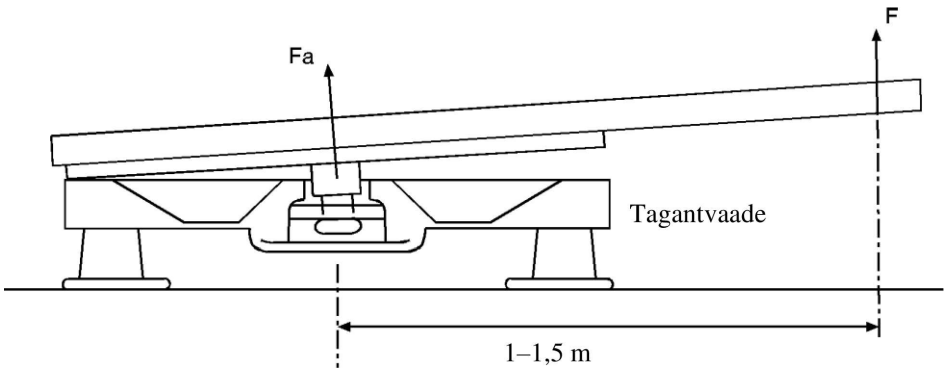
Klassi G50 standardsete sadulseadmete või sellega sarnaste haakeseadiste korral sama veopoldi läbimõõdu jaoks ei tohi veopolt haakeseadisest eralduda, kui rakendatakse tõstejõudu F_a = g x 2,5 U. Mittestandardsete haakeseadiste korral, mis kasutavad veopolti läbimõõduga enam kui 50 mm, näiteks haakeseadiste korral, mille veopoldi läbimõõt on 90 mm, peab tõstejõud olema: F_a = g × 1,6 U minimaalse väärtusega 500 kN.

Jõudu tuleb rakendada veopoldi keskmest 1,0–1,5 m kaugusel kangi abil, mille üks ots toetub haakeseadise plaadile ja mida tõstetakse teisest otsast – vt joonis 24.

Tõstekang peab olema 90° nurga all veopoldi haakeseadisesse sisenemise suunaga. Kui halvim võimalik olukord on ilmselge, tuleb katsed teha selle halvima olukorraga. Kui halvim võimalik olukord ei ole selgelt määratav, otsustab tüübikinnitusasutus või tehniline teenistus, kuidas katseid teha. Vaja on vaid üks katse.

Joonis 24

Sadulseadme tõstekatse



3.7.3. Dünaamiline katse

Katsestendil tuleb sadulseadmele rakendada vahelduvat koormust (asünkroonne dünaamiline katse), kus nii horisontaalsed kui ka vertikaalsed pulseerivad vahelduvjõud peavad mõjuma samal ajal.

3.7.3.1. Kui sadulseade ei ole ette nähtud poolhaagiste aktiivseks roolimiseks, tuleb kasutada järgmisi katsejõudusid.

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

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

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

Neid kahte jõudu tuleb rakendada sõiduki pikisuunalisele mediaantasandile, kusjuures jõudude FsO ja FsU mõjusuunad peavad läbima haakeseadise liigendi keset.

Vertikaalsuunaline jõud F_s peab vahelduma vahemikus + g × 1,2 U ja + g × 0,4 U ning horisontaalsuunaline jõud vahemikus ±0,6 D.

3.7.3.2. Kui sadulseade on ette nähtud poolhaagiste aktiivseks roolimiseks, tuleb kasutada järgmisi katsejõudusid.

Horisontaalne: $F_{hw} = \pm 0{,}675\ D$

Vertikaalne: FsO ja FsU vastavalt punktile 3.7.3.1.

Jõudude mõjusuunad peavad vastama punktile 3.7.3.1.

3.7.3.3. Sadulseadme dünaamilise katse jaoks tuleb haakeseadise plaadi ja haagise plaadi vahele panna sobivat määrdeainet nii, et oleks tagatud suurim haardetegur $\mu \leq 0{,}15$.

3.8. Sadulseadme kinnitusplaadid

Punktis 3.7.3 kirjeldatud sadulseadme dünaamiline katse ja punktis 3.7.2 kirjeldatud staatiline katse tuleb teha ka kinnitusplaatidega. Kinnitusplaatide korral piisab ainult ühele küljele tehtud tõstmiskatsest. Katse peab baseeruma haakeseadise suurimal paigalduse nimikõrgusel, kinnitusplaadi konstruktsiooni suurimal nimilaiusel ja väikseimal nimipikkusel. Katset ei ole vaja teha, kui kinnitusplaat on identne plaadiga, mis on selle katse juba läbinud, ent on kitsam ja/või pikem ning selle kogukõrgus on madalam. Arvutusmeetodi kasutamine füüsilise katsetamise alternatiivina ei ole lubatud.

3.9. Poolhaagiste sadulseadme veopoldid

3.9.1. Näidisele tuleb katsestendil teha dünaamiline vahelduva koormusega katse. Veopoldi katset ei tohi ühendada sadulseadme katsega. Katse tuleb sooritada nii, et koormus mõjuks ka kinnitustele, mida on vaja veopoldi kinnitamiseks poolhaagisele. Arvutusmeetodi kasutamine füüsilise katsetamise alternatiivina ei ole lubatud.

3.9.2. Tööasendis veopoldile tuleb teha dünaamiline katse, milles rakendatakse horisontaalset vahelduvjõudu Fhw = ±0,6 D.

Rakendatud jõud peab läbima 50,8 mm läbimõõduga klassi H50 veopoldi (vt 5. lisa, joonis 18) väikseima läbimõõduga silindrilise osa keset.

3.10. D väärtusega ≤ 14 kN kuulpoltide ja pukseerimisseadmete alternatiivne kestvuskatse

Alternatiivina punktis 3.1 kirjeldatud katsemenetlusele võib D väärtusega ≤ 14 kN kuulpolte ja pukseerimisseadmeid katsetada järgmistes tingimustes.

3.10.1. Sissejuhatus

Allpool kirjeldatud kestvuskatse koosneb kolme koormussuunaga mitmeteljelisest katsest samaaegselt rakendatavate jõudude, kindlaksmääratud maksimaalsete amplituudide ja väsimusekvivalentsusega (koormusintensiivsuse väärtus vastavalt allpool esitatud määratlusele).

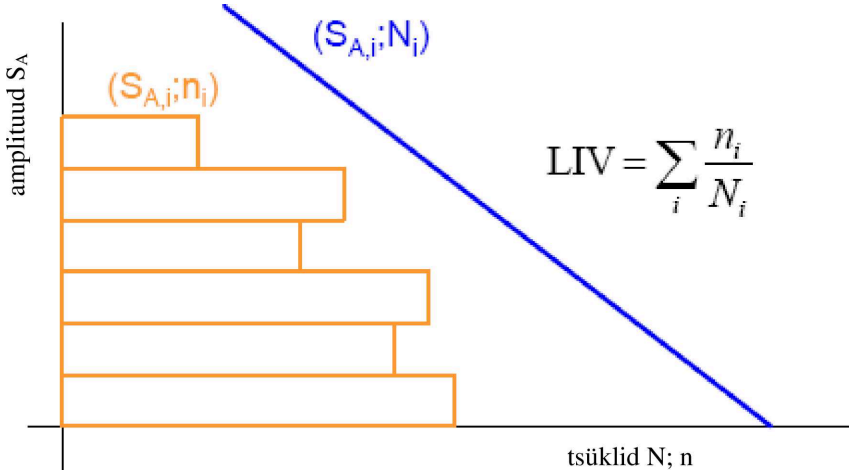
3.10.2. Katsenõuded

3.10.2.1. Koormusintensiivsuse (LIV) määratlus

LIV on skaalar, mis näitab koormust aja funktsioonina, võttes arvesse vastupidavust (identne summaarse kahjustusega). Summaarse kahjustuse leidmiseks kasutatakse Mineri reeglit. Selle kindlaksmääramiseks võetakse arvesse koormuse amplituude ja korduste arvu (keskmise koormuse mõju arvesse ei võeta).

Kõver S-N (Basquini kõver) näitab koormuse amplituudide ja korduste arvu suhet ($S_{A,i}$ vs. N_i). Täislogaritmdiagrammil on kõveral püsiv tõus k (st iga amplituudi ja rakendatud katsekoormuse $S_{A,i}$ suhe on seotud teatud arvu tsüklitega N_i). Kõver näitab analüüsitud struktuuri teoreetilist väsimuspiiri.

Koormust aja funktsioonina kujutatakse koormuse amplituudi ja korduste arvu ($S_{A,i}$ vs. n_i) diagrammil. Kõikide amplituudide $S_{A,i}$ korral saadud suhete n_i/N_i summa võrdub LIVga.



3.10.2.2. Ettenähtud LIVd ja maksimaalsed amplituudid

Kasutatakse järgmist koordinaatsüsteemi:

x-telje suund: pikisuund / sõidusuunale vastupidine suund;

y-telje suund: suund, mis jääb sõidusuunast paremale;

z-telje suund: suund vertikaalselt ülespoole.

Koormust aja funktsioonina saab siis väljendada põhisuundadel (x, y, z) põhinevate vahesuundade järgi, kasutades järgmisi valemeid (α = 45; α' = 35,2):

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

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

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

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

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

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

Iga suuna (sh kombineeritud suundade) LIVd arvutatakse n_i/N_i suhte summana üle kõikide kasutatavate amplituudide, mis on määratud vastavas suunas.

Kinnitatava seadmetüübi minimaalse väsimusliku tööea leidmiseks tuleb kestvuskatse käigus saavutada vähemalt järgmised LIVd:

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

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

Aja funktsioonina esitatud koormuse tuletamiseks eespool nimetatud LIVde põhjal peab tõus olema k = 5 (vt määratlust punktis 3.10.2.1.). Basquini kõver peab läbima amplituudi S_A = 0,6 × D punkti, kui tsüklite arv on N = 2 × 10^6.

Haakeseadisele rakenduv tootja märgitud staatiline vertikaalkoormus S (nagu määratletud käesoleva eeskirja punktis 2.11.3) tuleb liita vertikaalkoormustele.

Katse ajal ei tohi maksimaalsed amplituudid ületada järgmisi väärtusi:

	pikisuunaline Fx [-]	külgsuunaline Fy [-]	vertikaalsuunaline Fz [-]
Ülemmäär	+ 1,3 ×D	+ 0,45 ×D	+ 0,6 ×D+S
Alammäär	− 1,75 ×D	− 0,45 ×D	− 0,6 ×D+S

Nendele nõuetele vastava aja funktsioonina esitatud koormuse näide on esitatud veebiaadressil

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

3.10.3. Katsetingimused

Haakeseadis tuleb kinnitada jäigale katsestendile või sõidukile. Kolmemõõtmelise aja funktsioonina esitatud signaali puhul tuleb kasutada kolme aktuaatorit jõukomponentide F_x (pikisuunaline), F_y (külgsuunaline) ja F_z (vertikaalsuunaline) samal ajal rakendamiseks ja juhtimiseks. Muudel juhtudel võib aktuaatorite arvu ja asendi üle otsustada tootja ja tehniliste teenistuste kokkuleppel. Igal juhul peab katseseade võimaldama vajalike jõudude rakendamist, et täita punktis 3.10.2.2 ettenähtud LIVd.

Iga polt tuleb pingutada tootja täpsustatud momendini.

3.10.3.1. Jäigale toele kinnitatud haakeseadis

Haakeseadise kinnituskohtade vetruvus ei tohi ületada 1,5 mm „0-koormuse“ võrdluspunktist, kui haakepunktile rakendatakse maksimaalset või minimaalset jõudu F_x, F_y, F_z või neid igaühte eraldi.

3.10.3.2. Sõiduki kere või kere osa külge monteeritud haakeseadis

Sel juhul monteeritakse haakeseadis sellist tüüpi sõiduki kere või kere osa külge, mille jaoks haakeseadis on ette nähtud. Sõiduk või sõiduki kere osa paigutatakse sobivale katsestendile nii, et sõiduki vedrustuse mõju oleks välistatud.

Katse täpsed tingimused märgitakse katseprotokolli. Võimalik resonants tuleb tasakaalustada katsestendi sobiva kontrollisüsteemi abil ja resonantsi saab vähendada sõiduki kere ja katsestendi vahele lisakinnituse paigaldamise või sageduse muutmisega.

3.10.4. Katse mitteläbimise kriteeriumid

Lisaks käesoleva eeskirja punktis 4.1 nimetatud kriteeriumidele, mida on kontrollitud kapillaarkatsega, ei läbi haakeseadis katset ka siis, kui:

a) täheldatakse nähtavat plastilist deformatsiooni;

b) haakimine või selle ohutus on häiritud (nt haagise ohutu kinnitamine, maksimaalne lõtk);

c) poltide moment väheneb üle 30 % sulgemise suunas mõõdetud nominaalsest momendist;

d) eraldatava osaga haakeseadist ei saa vähemalt kolm korda ära võtta ja külge panna. Esimesel äravõtul on lubatud üks löök.

7. LISA

Paigaldamine ja erinõuded

1. Paigaldamine ja erinõuded

1.1. Kuulpoltide, konksu tüüpi haakeseadiste ja pukseerimisseadmete paigaldamine

1.1.1. Kuulpoldid, konksu tüüpi haakeseadised ja pukseerimisseadmed tuleb paigaldada alla 3,5-tonnise täismassiga M_1- ja M_2-kategooria sõidukitele ning N_1-kategooria sõidukitele viisil, mis tagaks joonisel 25 esitatud kliirensi ja kõrguse mõõtmed. Kõrgus tuleb mõõta käesoleva lisa 1. liites esitatud sõiduki koormustingimustes.

Vastavalt sõidukite ehitusnõudeid käsitleva konsolideeritud resolutsiooni 7. lisale (R.E.3) ei kohaldata kõrgusnõuet G-kategooria maastikusõidukite suhtes.

1.1.1.1. Joonistel 25a ja 25b näidatud varuruumi võib kasutada mittedemonteeritava varustuse jaoks, nagu varuratas, eeldusel, et kaugus haakekuuli või konksu keskmest seadme kaugeimat tagumist punkti läbiva vertikaaltasandini ei ületa 250 mm. Varustus tuleb kinnitada nii, et oleks tagatud küllaldane juurdepääs seadise haakimiseks ja lahtihaakimiseks, riskimata vigastada kasutajaid ning piiramata haagise liikumisulatust.

1.1.2. Sõiduki tootja peab esitama kuulpoltide, konksu tüüpi haakeseadiste ja pukseerimisseadmete paigaldusjuhendid ning märkima, kas kinnitusalas on vaja mingisuguseid tugevdusi (vt käesoleva eeskirja 2. lisa 1. liide).

1.1.3. Haakekuuli / konksu tüüpi haakeseadist peab olema võimalik haakida ja lahti haakida, kui kuulpoldi / konksu tüüpi haakeseadise pikitelg on kuulpoldi / konksu tüüpi haakeseadise ja haagitava seadme keskjoone suhtes:

pööratud horisontaalselt 60° paremale või vasakule, (ß = 60°, vt joonis 25);

pööratud vertikaalselt 10° üles või alla (α = 10°, vt joonis 25);

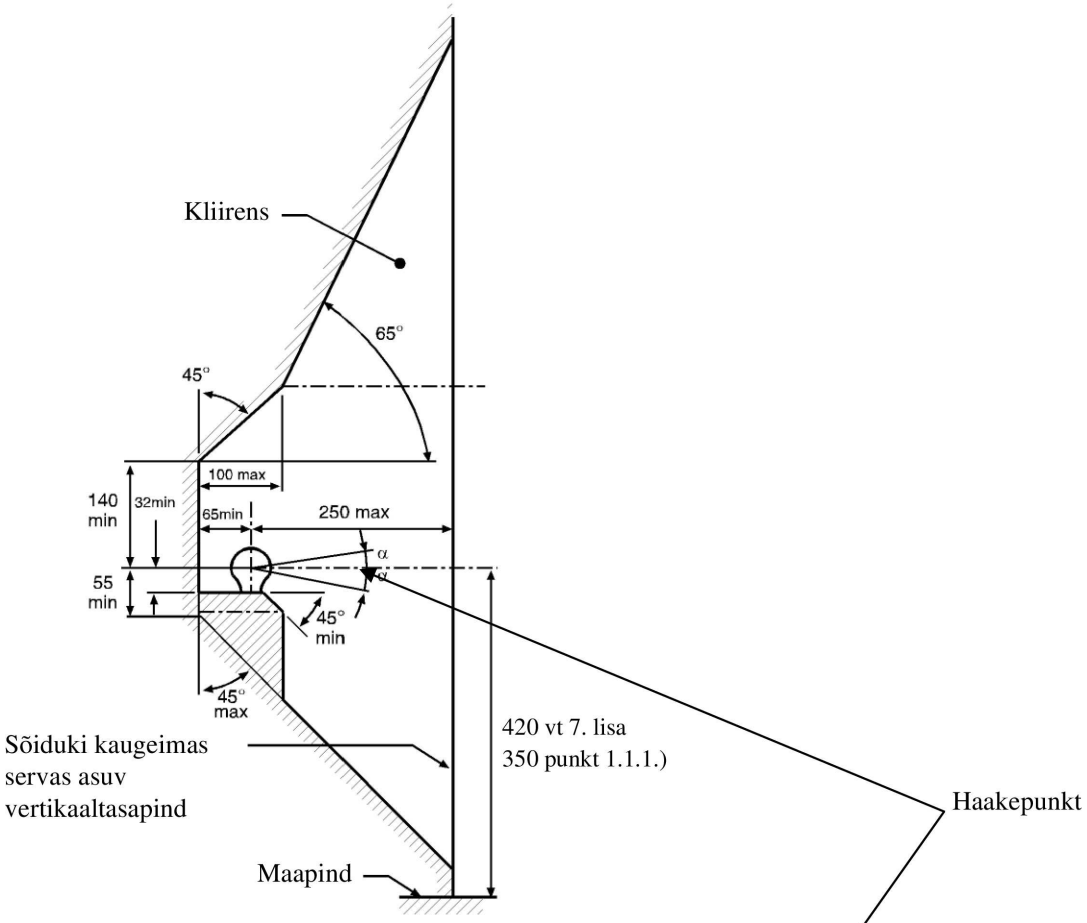
pööratud aksiaalselt 10° paremale või vasakule.

1.1.4. Kui haagis ei ole vedukiga ühendatud, siis ei tohi kinnitatud pukseerimisseade ja kuulpolt (osaliselt) varjata geomeetrilisel nähtavustasandil ühtegi märgutuld (näiteks tagumist udutuld) ega veduki tagumise numbrimärgi paigaldamise ja kinnitamise ala, välja arvatud juhul, kui paigaldatud haakeseadise saab eemaldada või ümber paigutada, kasutamata selleks muid tööriistu peale sõidukis oleva kergesti (s.o jõuga, mis ei ületa 20 Nm) pööratava võtme.

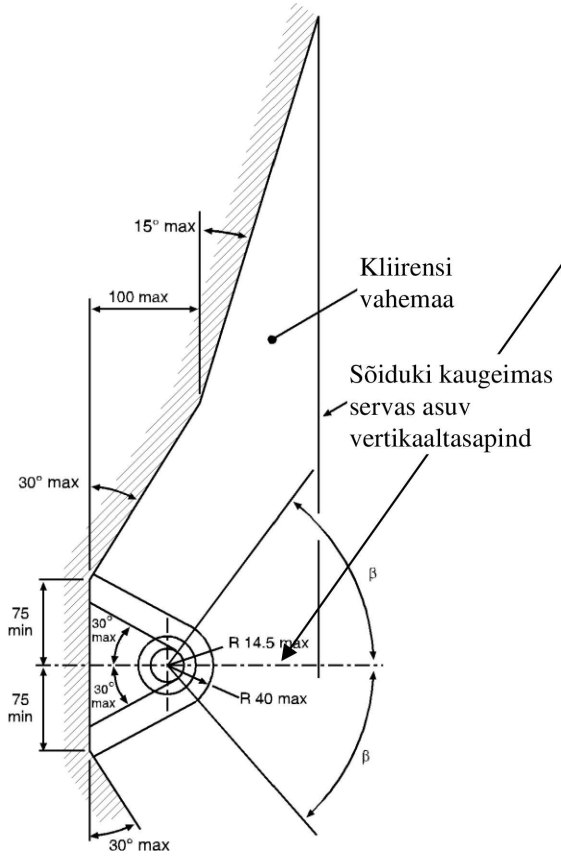
Kui paigaldatud mehaaniline haakeseadis võib (osaliselt) varjata veduki märgutule ja/või tagumise numbrimärgi paigaldamise ja kinnitamise ala, siis tehakse selle kohta märge katseprotokolli ja sõiduki tüübikinnituse märkuste väljale.

Kui sõiduki tootja on märkinud tagumise numbrimärgi ja/või märgutule mehaanilise haakeseadise poolt (osalise) varjamise tõttu nende paigaldamiseks ja kinnitamiseks teise asukoha, siis tehakse selle kohta märge katseprotokolli ja sõiduki tüübikinnituse märkuste väljale.

Joonis 25a



Joonis 25b



1.2. Haakepeade või toroidaalsete veorõngaste paigaldamine

1.2.1. Klassi B haakepead on ette nähtud haagistele täismassiga kuni 3,5 tonni (k.a).

Horisontaalasendis oleva ja suurima lubatud teljekoormuseni koormatud haagise korral tuleb haakepead või toroidaalsed veorõngad paigaldada nii, et sfäärilise ava keskjoon, millesse haakekuul paigaldub, oleks 430 ±35 mm kõrgemal horisontaaltasandist, millel asuvad haagise rattad.

Haagiselamute ja kaubaveohaagiste korral peetakse haagise horisontaalasendiks seda, kui põrand või laadimispind on horisontaalne. Kui haagisel puudub selline võrdluspind (nt paadiveohaagised vms), peab haagise tootja esitama vastava võrdlusjoone, mille järgi määratakse horisontaalasend. Kõrgusnõuet kohaldatakse ainult haagiste suhtes, mis on ette nähtud ühendamiseks käesoleva lisa punktis 1.1.1 märgitud sõidukitega. Kõikidel juhtudel peab horisontaalasend olema määratletud vahemikus ±1°.

1.2.2. Haakepäid / toroidaalseid veorõngaid peab olema võimalik ohutult käsitseda joonistel 25a ja 25b esitatud kuulpoldi / konksu tüüpi haakeseadise vabas liikumisruumis kuni nurkadeni $\alpha = 25°$ ja $\beta = 60°$.

1.2.3. Kategooriate O_1 ja O_2 kesktelghaagistega kasutamiseks mõeldud haakepead / toroidaalsed veorõngad peavad olema konstrueeritud selliselt, et vältida haakepea / toroidaalse veorõnga kaevumist maapinda, kui see eraldub peamisest haakeseadisest.

1.3. Haakeseadmete ja kinnitusplokkide paigaldamine

1.3.1. Standardsete haakeseadmete kinnitusmõõtmed

Standardsete haakeseadmetüüpide korral peavad sõiduki kinnitusmõõtmed vastama 5. lisa tabelis 10 ja joonisel 15 esitatud mõõtmetele.

1.3.2. Vajadus kaugjuhitavate haakeseadiste järele

Kui täitmata on üks või mitu järgmistest nõuetest, mis on seotud lihtsa ja ohutu kasutamise (punkt 1.3.3), ligipääsetavuse (punkt 1.3.5) või käsikangi kaugusega (punkt 1.3.6), siis tuleb kasutada 5. lisa punktis 12.3 kirjeldatud kaugjuhtimisseadmega haakeseadist.

1.3.3. Haakeseadise lihtne ja ohutu kasutamine

Haakeseadmed tuleb sõidukile kinnitada nii, et neid oleks lihtne ja ohutu käsitseda.

Lisaks avamisfunktsioonile (ja vajadusel sulgemisfunktsioonile) tähendab see ka veopoldi suletud ja lukustatud asendit näitava tunnuse kontrollimist (nii vaadates kui ka katsudes).

Piirkonnas, kus haakeseadist käsitsev inimene peab seisma, ei tohi olla konstruktsioonist tulenevaid kohti, mis võiksid tekitada vigastusi (näiteks teravaid servi, nurki vms), kui need ei ole kaitstud nii, et vigastus oleks ebatõenäoline.

Väljumist sellest alast ei tohi kummaltki küljelt takistada ega piirata ükski haakeseadisele või sõidukile kinnitatud objekt.

Inimest ei tohi haakeseadise käsitsemiseks sobiva asendi võtmisel takistada ükski allasõidutõke.

1.3.4. Minimaalsed nurgad haakimiseks ja lahtihaakimiseks

Veorõnga haakimine ja lahtihaakimine peavad olema võimalikud juhul, kui veorõnga pikitelg on haaratsi keskjoone suhtes samal ajal pööratud:

horisontaalselt 50° nurga all paremale või vasakule;

vertikaalselt 6° nurga all üles või alla;

aksiaalselt 6° nurga all paremale või vasakule.

Seda nõuet kohaldatakse ka klassi K konksu tüüpi haakeseadiste suhtes üle 3,5 t täismassiga sõidukite puhul.

1.3.5. Juurdepääs

Kaugus veopoldi keskmest sõiduki kere ääreni ei tohi ületada 550 mm. Kui kaugus ületab 420 mm, tuleb haakeseadis varustada käivitusmehhanismiga, mis võimaldab ohutut kasutamist maksimaalsel kaugusel 420 mm sõiduki kere välisservast.

550 mm kaugust võib ületada alljärgnevalt, eeldusel, et suudetakse tõendada, et seda on tehniliselt vaja, ning kui seejuures ei mõjutata lihtsat ja ohutut haakeseadme käsitsemist:

a) kauguseni kuni 650 mm kallurite või taha paigaldatud varustusega sõidukite korral;

b) kauguseni kuni 1 320 mm, kui takistusteta kõrgus on vähemalt 1 150 mm;

c) vähemalt kahe laadimistasapinnaga autohaagiste korral, kui tavalisel transportsõidul ei lahutata vedukit ja haagist üksteisest.

1.3.6. Käsikangi kaugus

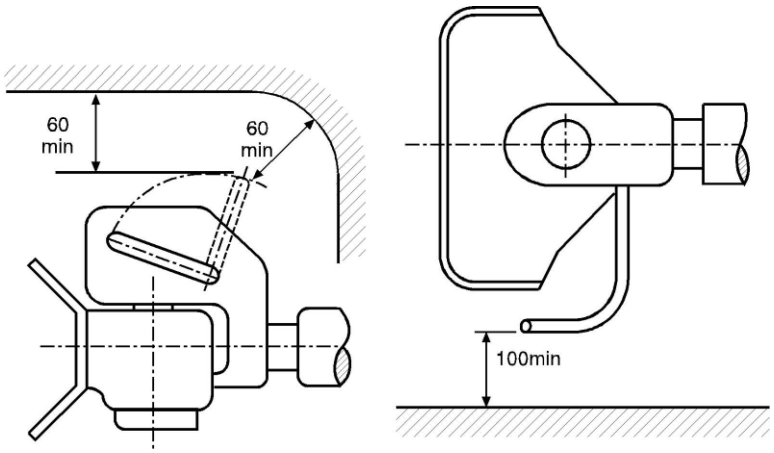
Haakeseadmete ohutuks käsitsemiseks peab käsikangi ümber olema piisavalt vaba ruumi.

Joonisel 26 esitatud kaugust peetakse piisavaks.

Kui sõidukiga ühendamiseks on ette nähtud erinevaid standardsete haakeseadmete tüüpe, peab kaugus olema selline, et nõuded oleksid täidetud mõõtmetelt suurima 5. lisa punktis 3 esitatud sobiva klassi haakeseadise korral.

Joonis 26

Käsikangi kaugus



Sobivaks peetavad kaugusmõõtmed kehtivad ka haakeseadmete suhtes, mille käsikangid on suunatud alla või mille konstruktsioon on erinev.

Kaugus tuleb säilitada ka käesoleva lisa punktis 1.3.4 määratud haakimise ja lahtihaakimise minimaalse nurga piirides.

1.3.7. Haakeseadme vaba liikumisulatus

Sõidukile kinnitatud haakeseade peab kõikidest teistest sõiduki osadest olema vähemalt 10 mm kaugusel, arvestades kõikide 5. lisa punktis 3 esitatud võimalike geomeetriliste asenditega.

Kui sõidukitüübiga ühendamiseks on ette nähtud erinevaid standardsete haakeseadmete tüüpe, peab kaugus olema selline, et nõuded oleksid täidetud mõõtmetelt suurima 5. lisa punktis 3 esitatud sobiva klassi haakeseadise korral.

1.3.8. Vertikaalset pöörlemist võimaldava spetsiaalse liigendiga haakeseadme lubatavus – vt 5. lisa punkt 3.4.

Haakeseadised, millel on silindriline sõrm ja mis saavutavad veorõnga vertikaalse pöörlemise spetsiaalse liigendi abil, on lubatud ainult juhtudel, kui suudetakse tõendada nende tehnilist vajalikkust. Selline on olukord näiteks tahakallutavate kallurite korral, kui haakepea peab olema liigendiga, või raskeveol kasutatava haakeseadise korral, millel on tugevuse tagamiseks vaja kasutada silindrilist veopolti.

1.4. Haakeseadiste ja veotiislite paigaldamine haagistele

1.4.1. Kui haakeseadisele langev koormus ületab täismassiga ühtlaselt koormatud haagise korral 50 kg, peavad kesktelghaagiste veotiislid olema varustatud reguleeritava kõrgusega tugiseadmega.

Seda nõuet ei kohaldata eriotstarbeks konstrueeritud haagiste puhul, mida tavaliselt eraldatakse üksnes töökojas (nt klassi T haakeseadised), või kui laadimine ja mahalaadimine toimuvad selleks spetsiaalselt projekteeritud alal.

1.4.2. Haakeseadiste ja veotiislite kinnitamisel rohkem kui ühe teljega kesktelghaagistele, mille täismass C ületab 3,5 tonni, peavad haagised olema varustatud seadmega teljekoormuse jagamiseks.

1.4.3. Liigendühendusega veotiislid ei tohi maapinnaga kokku puutuda. Kui veotiisel vabastatakse horisontaalasendist, ei tohi see langeda madalamale kui 200 mm maapinnast. Vt ka 5. lisa punktid 5.3 ja 5.4.

1.5. Sadulseadmete, kinnitusplaatide ja veopoltide kinnitamine sõidukitele

1.5.1. Klassi G50 sadulseadmeid ei tohi kinnitada vahetult sõiduki raamile, välja arvatud juhul, kui seda lubab sõiduki tootja. Need tuleb sõidukile kinnitada kinnitusplaatide abil ning tuleb järgida sõiduki ja haakeseadise tootja antud paigaldusjuhendeid.

1.5.2. Poolhaagised peavad olema varustatud tugirullide või muu varustusega, mis võimaldab poolhaagise lahtihaakimist ja selle parkimist.

Kui poolhaagised on varustatud selliselt, et haakeseadise ühendus, elektri- ja pidurisüsteemid aktiveeritakse automaatselt, peavad haagistel olema tugirullid, mis tõusevad pärast poolhaagise vedukiga haakimist automaatselt maapinnalt üles.

Neid nõudeid ei kohaldata eriotstarbeks konstrueeritud poolhaagiste puhul, mida tavaliselt eraldatakse üksnes töökojas, või kui laadimine ja mahalaadimine toimuvad selleks spetsiaalselt projekteeritud alal.

1.5.3. Sadulseadme veopolt tuleb kinnitada poolhaagise kinnitusplaadile sõiduki või sadulseadme veopoldi tootja juhendite kohaselt.

1.5.4. Kui poolhaagis on varustatud roolimiskiiluga, peab see vastama 5. lisa punktis 7.8 esitatud nõuetele.

2. Kaugjälgimine ja -juhtimine

2.1. Kaugjälgimis- ja kaugjuhtimisseadmete paigaldamisel tuleb võtta arvesse kõiki 5. lisa punktis 12 esitatud asjakohaseid nõudeid.

1. liide

Koormustingimused kuulpoldi kõrguse mõõtmisel

1. Kõrgus peab vastama 7. lisa punktile 1.1.1.

2. M_1-kategooria sõidukite ([1]) puhul peab tootja deklareerima sõiduki massi, mille juures nimetatud kõrgust mõõdetakse, ning see tuleb märkida teatise vormile (2. lisa). Mass peab olema kas sõiduki täismass, mis jaguneb telgede vahel, nagu sõiduki tootja on deklareerinud, või mass, mis on saadud sõiduki koormamisel vastavalt käesoleva liite punktile 2.1.

2.1. Tootja deklareeritud töökorras veduki suurim mass (vt 2. lisa, teatise vormi punkt 6), millele liidetakse

2.1.1. kaks massi, kumbki 68 kg, mis on asetatud kummagi istmerea välimistele istekohtadele, kusjuures istmed on kõige tagumises tavajuhtimise ja -reisimise jaoks ettenähtud asendis, ning massid asetsevad

2.1.1.1. originaalvarustusse kuuluvate haakeseadiste ja -komponentide puhul, mille on tüübikinnituse saamiseks esitanud sõiduki tootja, ligikaudu punktis, mis asub 100 mm eespool reguleeritavate istmete R-punktist ja 50 mm eespool teiste istmete R-punktist, kusjuures R-punkt vastab eeskirja nr 14 punktis 5.1.1.2 antud määratlusele,

või

2.1.1.2. haakeseadiste ja -komponentide puhul, mille on tüübikinnituse saamiseks esitanud sõltumatu tootja ning mis on ette nähtud järelturul kasutamiseks, ligikaudu istuva inimese asukohas.

2.1.2. Lisaks jaotatakse iga 68 kg massi kohta sõiduki pakiruumi ühtlaselt 7 kg lisamass isikliku pagasi jaoks.

3. N_1-kategooria sõidukite1 puhul peab sõiduki mass, mille juures nimetatud kõrgust mõõdetakse, olema:

3.1. sõiduki täismass, mis jaguneb telgede vahel, nagu veduki tootja on deklareerinud (vt 2. lisa teatise vormi punkt 6).

([1]) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitleva konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3) (dokument TRANS/WP.29/78/Rev.7, punkt 2); https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

8. LISA

Sõidukile paigaldatud haakeseadiste vastavuskontroll

1. Üldine

Käesoleva lisa eesmärk on määrata kindlaks menetlus ja vastuvõetavuse kriteerium, et kontrollida, kas tüübikinnituse saamiseks esitatud sõidukile paigaldatud haakeseadise iseloomulikud jõudlusväärtused on sõiduki / autorongi pukseeritava täismassi ja muude tehniliste omaduste jaoks piisavad.

1.1. Kontrolli menetlus ja vastuvõetavuse kriteeriumid

Jõudlusväärtuse nõuded arvutatakse käesoleva lisa punktides 2 ja 3 esitatud asjakohaste valemite alusel, kasutades veduki ja haagise suurimat lubatud täismassi ning suurimat lubatud autorongi täismassi, mille sõiduki tootja on märkinud käesoleva eeskirja 2. lisas.

Vastuvõetavuse kriteeriumid on täidetud:

a) kui arvutatud jõudlusväärtuse nõuded ei ole suuremad kui haakeseadise iseloomulikud jõudlusväärtused;

b) kui eespool märgitud kriteeriumidele mittevastava haakeseadme puhul vastavad sõiduki tootja määratud V piirnorm ja arvutatud jõudlusväärtuse nõuded kõigile käesoleva lisa punktis 4 märgitud kriteeriumidele.

2. Kahest haagitud sõidukist koosneva autorongi puhul kasutatavad arvutusvalemid

2.1. Horisontaaljõud

Mehaaniliste haakeseadiste ja -komponentide korral, mis ei ole mõeldud rakendatava vertikaalkoormuse kandmiseks, kasutatakse järgmist valemit:

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

Kesktelghaagistele ettenähtud mehaaniliste haakeseadiste ja -komponentide korral, nagu on määratletud punktis 2.13, kasutatakse järgmist valemit:

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

Klassi G sadulseadmete, klassi H sadulseadme veopoltide ja klassi J kinnitusplaatide korral, nagu on määratletud punktis 2.6, kasutatakse järgmist valemit:

$$D = g\frac{0{,}6*T*R}{T+R-U}\ \text{kN}$$

kus

T on veduki suurim lubatud täismass tonnides. Vajadusel sisaldab see kesktelghaagise poolt ülekantavat vertikaalkoormust ([1]).

R on poolhaagise või vertikaalsuunas vabalt liikuva veotiisliga haagise täismass tonnides[1].

C on punktis 2.13 määratletud kesktelghaagise telje või telgede poolt maapinnale ülekanduv mass tonnides, kui haagis on ühendatud vedukiga ja laaditud suurima lubatud täismassini[1]. O_1- ja O_2-kategooria kesktelghaagiste ([2]) korral peab suurim lubatud täismass vastama veduki tootja esitatud andmetele.

Pukseeritav mass: R või C (nagu on kohaldatav)

([1]) Massid T ja R ning suurim tehniliselt lubatud täismass võivad olla suuremad kui siseriiklike õigusaktidega ette nähtud suurim lubatud täismass.

([2]) Vt mõisted ÜRO eeskirjast nr 13, mis on lisatud 1958. aasta kokkuleppele, mis käsitleb ratassõidukile ning sellele paigaldatavatele ja/või sellel kasutatavatele seadmetele ja osadele ÜRO ühtlustatud tehniliste normide kehtestamist ning kõnealuste ÜRO normide alusel väljastatud tüübikinnituste vastastikuse tunnustamise tingimusi. Mõiste on esitatud ka sõidukite tootmist käsitleva konsolideeritud otsuse (R.E.3) 7. lisas (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7).

2.2. Kesktelghaagise põhjustatud vertikaaljõud

Kesktelghaagise poolt, mille täismass on rohkem kui 3,5 t, haakeseadisele rakendatav vertikaalkoormus on:

$V = \frac{a*C*X^2}{L^2}$ kN (vt märkus allpool),

kus

C on määratletud käesoleva lisa punktis 2.1;

a on ekvivalentne vertikaalkiirendus haakeseadisel, mis sõltub veduki tagatelje vedrustussüsteemi tüübist.

Õhkvedrustuse korral (või võrdväärsete sumbumisomadustega vedrustussüsteemi korral):

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

muud tüüpi vedrustuse korral:

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

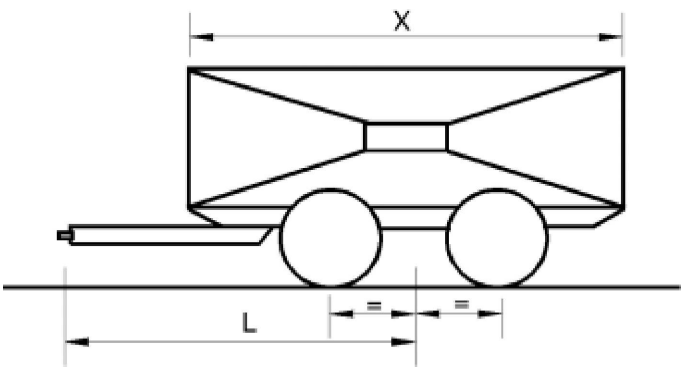
X on haagise laadimisala pikkus meetrites (vt joonis 27);

L on kaugus veorõnga keskmest telgede keskmeni meetrites (vt joonis 27).

Märkus. $\frac{X^2}{L^2} \geq 1{,}0$ (Kui see on väiksem kui 1,0, tuleb kasutada väärtust 1,0)

Joonis 27

Kesktelghaagise mõõtmed



Pukseeritav mass: C

3. Mitmest haagitud sõidukist koosneva autorongi puhul kasutatavad arvutusvalemid

3.1. Autorong 1:

Kirjeldus: Jäiga kerega veok + eelik + poolhaagis

Mass [tonnides]:

M_1 = jäiga kerega veoki summaarne teljekoormus haagituna

M_2 = eeliku ja poolhaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_3 = eeliku summaarne teljekoormus haagituna

M_4 = jäiga kerega veoki summaarne teljekoormus haagituna ja eeliku tühimass

M_5 = poolhaagise veopoldi kantav koormus

M_6 = M_5 + poolhaagise summaarne teljekoormus haagituna

Summaarne autorongi mass = $M_1 + M_2$

Jäiga kerega veoki pukseeritav mass: M_2

Eeliku pukseeritav mass: M_6

Mõõtmed:

L = veorõnga ja eeliku teljerühma keskosa vaheline kaugus [m]

Haakevõime nõue:

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

Sadulseade: $D = 0,5g\frac{M_4(M_6 + 0,08M_4)}{M_4 + M_6 - M_5}$

---

† Jäiga veotiisliga eelik:

See arvutatud D väärtuse nõue on väiksem kui kasutatava haakeseadise sertifitseeritud D_C väärtuse jõudlus.

Liigendiga veotiisliga eelik:

See arvutatud D väärtuse nõue on väiksem kui kasutatava haakeseadise sertifitseeritud D väärtuse jõudlus. Liigendiga veotiisli puhul ei ole V väärtusele nõudeid kehtestatud.

3.2. Autorong 2:

Kirjeldus: Veduk + poolhaagis + kesktelghaagis

Mass [tonnides]:

M_1 = veduki summaarne teljekoormus haagituna (koos poolhaagise lisakoormusega)

M_2 = kesktelghaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_3 = veduki ja poolhaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_4 = poolhaagise veopoldi kantav koormus

M_5 = M_4 + poolhaagise ja kesktelghaagise summaarne teljekoormus haagituna

Summaarne autorongi mass = M_2 + M_3

Veduki pukseeritav mass: M_5

Poolhaagise pukseeritav mass: M_2

Mõõtmed:

L = veorõnga ja kesktelghaagise teljerühma keskosa vaheline kaugus [m]

X = kesktelghaagise laadimisala pikkus [m].

a = 2,4 [m/s²] terasvedrustusega poolhaagiste puhul; 1,8 [m/s²] õhkvedrustusega poolhaagiste puhul

Haakevõime nõue:

Poolhaagise hargi tüüpi haakeseade: $D_c = 0,65g\frac{M_3 * M_2}{M_3 + M_2}$ $V = a\frac{X^2}{L^2}M_2$

Sadulseade: $D = 0,5g\frac{M_5(M_1 + 0,08M_5)}{M_1 + M_5 - M_4}$

Märkus. $\frac{X^2}{L^2} \geq 1,0$ (Kui see on väiksem kui 1,0, tuleb kasutada väärtust 1,0)

3.3. Autorong 3:

Kirjeldus: Veduk + poolhaagis + eelik + poolhaagis

Mass [tonnides]:

M_1 = veduki summaarne teljekoormus haagituna (koos esimese poolhaagise lisakoormusega)

M_2 = veduki ja esimese poolhaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_3 = M_4 + teise poolhaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_4 = eeliku summaarne teljekoormus haagituna (koos teise poolhaagise lisakoormusega)

M_5 = M_2 + eeliku tühimass

M_6 = esimese poolhaagise veopoldi kantav koormus

M_7 = teise poolhaagise veopoldi kantav koormus

M_8 = M_7 + teise poolhaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_9 = M_6 + teise poolhaagise summaarne teljekoormus haagituna + M_3

Summaarne autorongi mass = M_2 + M_3

Veduki pukseeritav mass: M_9

Esimese poolhaagise pukseeritav mass: M_3

Eeliku pukseeritav mass: M_8

Mõõtmed:

L = veorõnga ja eeliku teljerühma keskosa vaheline kaugus [m]

Haakevõime nõue:

Esimese poolhaagise hargi tüüpi haakeseade:

$D = 0,65g\frac{M_2*M_3}{M_2+M_3}$ †

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

Sadulseade: $D = Max(D_1; D_2)$ ja:

$D_1 = 0,5g\frac{M_5(M_8+0,08M_5)}{M_5+M_8-M_7}$

$D_2 = 0,5g\frac{M_9(M_1+0,08M_9)}{M_9+M_1-M_6}$

_____

† Jäiga veotiisliga eelik:

See arvutatud D väärtuse nõue on väiksem kui kasutatava haakeseadise sertifitseeritud D_C väärtuse jõudlus.

Liigendiga veotiisliga eelik:

See arvutatud D väärtuse nõue on väiksem kui kasutatava haakeseadise sertifitseeritud D väärtuse jõudlus. Liigendiga veotiisli puhul ei ole V väärtusele nõudeid kehtestatud.

3.4. Autorong 4:

Kirjeldus: Jäiga kerega veok + kesktelghaagis + kesktelghaagis

Mass [tonnides]:

M_1 = jäiga kerega veoki summaarne teljekoormus haagituna

M_2 = esimese kesktelghaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_3 = teise kesktelghaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_4 = $M_2 + M_3$

M_5 = $M_1 + M_2$

Jäiga kerega veoki pukseeritav mass: M_4

Esimese kesktelghaagise pukseeritav mass: M_3

Summaarne autorongi mass = $M_1 + M_2 + M_3$

Mõõtmed:

L_1 = veorõnga ja esimese kesktelghaagise teljerühma keskosa vaheline kaugus [m]

L_2 = veorõnga ja teise kesktelghaagise teljerühma keskosa vaheline kaugus [m]

X_1 = esimese kesktelghaagise laadimisala pikkus [m]

X_2 = teise kesktelghaagise laadimisala pikkus [m]

T_1 = teljerühma keskosa ja esimese kesktelghaagise tagaosas paikneva hargi tüüpi haakeseadme haakepunkti vaheline kaugus [m]

a = 2,4 [m/s²] terasvedrustusega poolhaagiste puhul; 1,8 [m/s²] õhkvedrustusega poolhaagiste puhul

Haakevõime nõue:

Hargi tüüpi haakeseade: $D_C = 0,9g\frac{M_1 * M_4}{M_1 + M_4}$

$V = V_1$

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

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

Märkus. $\frac{X_1^2}{L_1^2} \geq 1$ $\frac{X_2^2}{L_2^2} \geq 1$ (Kui see on väiksem kui 1,0, tuleb kasutada väärtust 1,0)

3.5. Autorong 5:

Kirjeldus: Veduk + vahehaagis* + poolhaagis

Mass [tonnides]:

M_1 = veduki summaarne teljekoormus haagituna (koos vahehaagise lisakoormusega)

M_2 = vahehaagise veopoldi kantav koormus

M_3 = M_2 + vahehaagise ja poolhaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_4 = vahehaagise ja poolhaagise summaarne teljekoormus haagituna

M_5 = poolhaagise veopoldi kantav koormus

M_6 = M_5 + poolhaagise summaarne teljekoormus

Summaarne autorongi mass = M_1 + M_4

Veduki pukseeritav mass: M_3

Vahehaagise pukseeritav mass: M_6

Haakevõime nõue:

Sadulseade: $D = 0,5g\frac{M_3(M_1 + 0,08M_3)}{M_1 + M_3 - M_2}$

* Vahehaagis on poolhaagis, mille tagaosas on sadulseade ja mis võimaldab pukseerida teist poolhaagist.

4. Jõudluse suurendamine

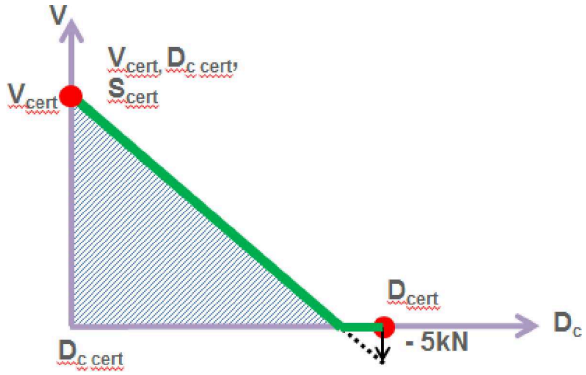
Käesolevas punktis allpool kasutatud väärtused D_{cert}, $D_{C\text{-}cert}$, V_{cert} ja S_{cert} tähistavad käsitletava haakeseadise sertifitseeritud jõudlusväärtusi. Väärtused $D_{C\text{-}req}$, V_{req} ja S_{req} tähistavad autorongi jõudlusväärtuse nõudeid, mis on arvutatud käesoleva lisa nõuete kohaselt. Neid hinnatakse sertifitseeritud jõudlusväärtuste alusel.

4.1. Hargi tüüpi haakeseadmed, sealhulgas veotiislid ja veorõngad

Iga sertifitseeritud jõudlusväärtuste kombinatsiooni puhul võib koostada joonisel 28 kuvatud joonise. Maanteeliikluse jaoks on sobilikud arvutatud jõudlusväärtuste nõuded $D_{C\text{-}req}$ ja V_{req}, mis jääksid joonise viirutatud alasse.

S_{req} ei tohi kunagi ületada 1 000 kg.

Joonis 28



4.2. Kui arvutatud jõudlusväärtuse nõuded jäävad joonise 28 viirutatud alasse, siis kontrollitakse pukseeritavat massi V piirnormi alusel. Kõnealuse kombinatsiooni puhul on V piirnorm olulisem paigaldatud haakeseadise sertifitseeritud V väärtusest.

4.2.1. V piirnorm määratakse kindlaks joonise 28 kaldjoonel oleva punkti alusel. See punkt vastab pukseeritava massi jaoks arvutatud D_c väärtuse nõudele.