Rahvusvahelise avaliku 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 aadressil

http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) eeskiri nr 123: ühtsed sätted, mis käsitlevad mootorsõidukite kohanduvate esitulede süsteemide (AFS) tüübikinnitust [2019/273]

Sisaldab kogu kehtivat teksti kuni:

01-seeria muudatuste 9. täiendus – jõustumise kuupäev: 10. veebruar 2018

SISUKORD

EESKIRI

A. HALDUSSÄTTED

1. Mõisted
2. Süsteemi tüübikinnituse taotlemine
3. Märgistused
4. Tüübikinnitus

B. SÜSTEEMIDE VÕI SÜSTEEMIOSADE SUHTES KOHALDATAVAD TEHNILISED NÕUDED

5. Üldnõuded
6. Valgustus
7. Värvus

C. TÄIENDAVAD HALDUSSÄTTED

8. Süsteemi tüübi muutmine ja tüübikinnituse laiendamine
9. Tootmise nõuetele vastavus
10. Karistused tootmise nõuetele mittevastavuse korral
11. Tootmise lõpetamine
12. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ja tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid
13. Üleminekusätted

LISAD

1. Teatis
2. Tüübikinnitusmärkide kujunduse näited
3. Lähitulede suhtes kohaldatavad fotomeetrilised nõuded
4. Töötavate süsteemide fotomeetriliste omaduste stabiilsuskatsed – terviksüsteemide katsetamine
5. Tootmise nõuetele vastavuse kontrollimise menetluse miinimumnõuded
6. Plastmaterjalist hajutiklaasi sisaldavate süsteemide suhtes kohaldatavad nõuded: hajutiklaasiga või materjalinäidisega ning terviksüsteemide või süsteemiosadega tehtavad katsed
7. Näidiste võtmise miinimumnõuded kontrollijale
8. Lähitulede varju piiri ja tulede suunatuse reguleerimise suhtes kohaldatavad sätted
9. Fotomeetriliste mõõtmiste suhtes kohaldatavad sätted
10. Kirjelduste vormid
11. LED-moodulite ja LED-mooduleid sisaldavate kohanduvate esitulede süsteemide suhtes kohaldatavad nõuded

A. HALDUSSÄTTED

KOHALDAMISALA

Käesolevat eeskirja kohaldatakse M- ja N-kategooria mootorsõidukitel kasutatavate kohanduvate esitulede süsteemide suhtes ([1]).

1. MÕISTED

Käesolevas eeskirjas kasutatakse järgmisi mõisteid:

1.1. kasutakse tüübikinnitustaotluse esitamise hetkel kehtivas eeskirjas nr 48 ja selle muudatustes sätestatud mõisteid;

1.2. „kohanduv esitulede süsteem“ (ehk „süsteem“) – valgustusseade, mille valguskiir kohandub automaatselt lähitulede ja vajadusel ka minimaalse tugevusega kaugtulede kasutamise eri tingimustega vastavalt punktile 6.1.1; süsteem hõlmab juhtseadet, üht või enamat toite- ja tööseadet ning vajadusel sõiduki paremale ja vasakule küljele paigaldatud mooduleid;

1.3. „lähitulede klass“ (C, V, E või W) – hõlmab lähitulesid, mille omadused on esitatud käesolevas eeskirjas ja eeskirjas nr 48 ([2]);

1.4. süsteemist tulenev esivalgustuse „režiim“ – valgusvihk, mis vastab käesoleva eeskirja punktidele 6.2 ja 6.3 kas ühe lähitulede klassi või kaugtulede osas ning mille sõiduki tootja on projekteerinud ja ette näinud teatavatel sõidukitel ja teatavates välistingimustes kasutamiseks;

1.4.1. „kurvivalgustus“ – esivalgustuse režiim, mille korral valgusvihku suunatakse külgsuunas või muudetakse (samalaadse tulemuse saavutamiseks); see viis on ette nähtud kasutamiseks kurvides või teede ristumiskohtades ning sellega on seotud eriomased fotomeetrilised omadused;

1.4.2. „1. kategooria kurvivalgustus“ – kurvivalgustus, mille korral toimub valgusvihu varju piiri horisontaalne ümberpaiknemine;

1.4.3. „2. kategooria kurvivalgustus“ – kurvivalgustus ilma valgusvihu varju piiri horisontaalse ümberpaiknemiseta;

1.5. „valgustusüksus“ – süsteemi osa, mis kiirgab valgust ja võib koosneda optilistest, mehaanilistest ja elektrilistest komponentidest ning mille ülesandeks on tekitada süsteemi ühe või enama esivalgustusfunktsiooni rakendamisel osaliselt või täielikult valgusvihku;

1.6. „paigaldusüksus“ – osadeks jagamatu korpus (laterna korpus), mis sisaldab üht või enamat valgustusüksust;

1.7. „parem külg“ ja „vasak külg“ – valgustusüksuste kogum, mis on ette nähtud paigaldamiseks vastavale poole sõiduki pikikeskteljest sõiduki edasiliikumissuuna suhtes;

1.8. „süsteemi juhtseade“ – süsteemi osad, mis võtavad vastu sõiduki edastatavaid signaale ning juhivad automaatselt valgustusüksuste tööd;

1.9. „neutraalasend“ – süsteemi olek, mille korral tekitatakse C-klassi lähitulede (põhilähitulede) või vajadusel maksimaalse sisselülitatusega kaugtulede kindlaksmääratud režiimi valgusvihk ning kohanduvate esitulede süsteemi juhtsignaali ei rakendata;

1.10. „signaal“ – kohanduvate esitulede süsteemi juhtsignaal, mis vastab eeskirja nr 48 määratlusele, või mis tahes täiendav süsteemi sisendsignaal või süsteemi poolt sõidukile edastatav väljundsignaal;

1.11. „signaaligeneraator“ – seade, mis on suuteline tekitama üht või mitut signaali süsteemi katsetuste vajadusteks;

1.12. „toite- ja tööseade“ – süsteemi üks või mitu komponenti, mis varustavad süsteemi üht või mitut osa energiaga, sealhulgas toitevoolu ja/või toitepinge regulaator ühe või enama valgusallika jaoks, näiteks valgusallikate elektroonilised juhtseadised;

1.13. „süsteemi nulltelg“ – sirge, mis moodustub sõiduki pikisuunalise kesktasandi lõikumisel horisontaalse tasandiga, mis läbib ühe valgustusüksuse punktis 2.2.1 kirjeldatud joonistel kujutatud nullkeset;

([1]) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitlevas konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3.), dokument ECE/TRparaANS/WP.29/78/Rev.2,. punkt 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([2]) Selgituseks võib märkida, et klass C vastab põhilähituledele, klass V vastab lähituledele, mida kasutatakse valgustatud piirkondades, näiteks asulates, klass E vastab maanteedel ja kiirteedel kasutatavatele lähituledele ja klass W vastab halbades ilmastikuoludes, näiteks märjal teekattel kasutatavatele lähituledele.

1.14. „hajutiklaas“ – paigaldusüksuse kõige välisem detail, mis edastab valgust läbi välise valgusava;

1.15. „kattematerjal“ – mis tahes toode, mis on kantud ühe või enama kihina hajutiklaasi välisküljele;

1.16. „eri tüüpi süsteemid“ – süsteemid, mis erinevad üksteistest sellistes olulistes aspektides nagu:

1.16.1. kaubanimi või kaubamärk:

a) ühe ja sama kaubanime või kaubamärgiga valgusallikaid, mille on valmistanud eri tootjad, käsitatakse eri tüüpidena;

b) kui valgusallikad erinevad ainult kaubanime või kaubamärgi poolest ja need on valmistanud üks ja sama tootja, peetakse neid ühte tüüpi kuuluvaks;

1.16.2. süsteemi optilisi või fotomeetrilisi omadusi muutvate detailide olemasolu või puudumine;

1.16.3. sobivus parempoolseks või vasakpoolseks liikluseks või mõlemaks;

1.16.4. valgustusfunktsioon(id), režiim(id) ja tulede klassid;

1.16.5. süsteemi jaoks määratud signaali(de) omadus(ed);

1.17. „suunatus/suunamine“ – valgusvihu või selle osa paiknemine eeskirjadele vastaval mõõteekraanil;

1.18. „reguleerimine“ – süsteemi pakutavate vahendite kasutamine valgusvihu vertikaalse ja/või horisontaalse suunatuse saavutamiseks;

1.19. „liikluspoole muutmise funktsioon“ – esitulede või üksnes nende ühe režiimi või süsteemi ühe või mitme osa või nende mis tahes kombinatsiooni funktsioon, mille ülesandeks on vältida pimestamist ja tagada piisav valgustus, kui sõidukit, mis on ette nähtud liikumiseks sõidutee ühel poolel, kasutatakse ajutiselt riigis, kus liiklus toimub tee teisel poolel;

1.20. „asendusfunktsioon“ – mis tahes esivalgustus ja/või esivalgussignalisatsioon, olenemata sellest, kas on tegemist esivalgustus- ja/või esivalgussignaalfunktsiooni, selle mõne režiimi või üksnes selle mõne(de) osa(de)ga või nende mis tahes kombinatsiooniga, mille ülesandeks on asendada süsteemi tõrke korral esivalgustuse funktsiooni või režiimi;

1.21. käesolevas eeskirjas olevad viited standardsetele (etalon-)hõõglampidele ja gaaslahendusvalgusallikatele on viited vastavalt eeskirjale nr 37 ja eeskirjale nr 99 ning nende muudatuste seeriatele, mis kehtivad tüübikinnituse taotlemise ajal.

2. SÜSTEEMI TÜÜBIKINNITUSE TAOTLEMINE

2.1. Tüübikinnitustaotluse esitab kaubanime või kaubamärgi omanik või tema nõuetekohaselt volitatud esindaja.

Taotlusesse tuleb märkida:

2.1.1. esivalgustusfunktsioonid, mida peab võimaldama süsteem, millele käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnitust taotletakse;

2.1.1.1. mis tahes muu esivalgustus- või signaalfunktsioon, mida annab üks või mitu laternat, mis võivad olla tüübikinnituseks esitatud süsteemi valgustusüksusteks grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud; teave peab olema piisavalt üksikasjalik, et oleks võimalik kindlaks teha see latern või need laternad ja eeskiri või eeskirjad, mille kohaselt need kavatsetakse (eraldi) tüübikinnituseks esitada;

2.1.2. kas lähitulede valgusvihk on ette nähtud nii parempoolse kui ka vasakpoolse liikluse puhul kasutamiseks või üksnes ühepoolse liikluse jaoks;

2.1.3. kas süsteem on varustatud ühe või mitme reguleeritava valgustusüksusega:

2.1.3.1. iga valgustusüksuse paigaldamispunkt(id) maapinna ja sõiduki pikisuunalise kesktelje suhtes;

2.1.3.2. maksimaalsed vertikaalsuunalised nurgad ülal- ja allpool normaalasendit (-asendeid), mida vertikaalreguleerimisseadme(te) abil on võimalik saavutada;

2.1.4. kasutatavate asendatavate ja/või mitteasendatavate hõõglampide või gaaslahendusvalgusallikate kategooria vastavalt tüübikinnitustaotluse esitamise ajal kehtivale eeskirjale nr 37 või nr 99 ning nende muudatuste seeriatele ja/või LED-moodulite puhul valgusallika mooduli tunnuskood, kui see on teada;

2.1.5. kas süsteem on varustatud ühe või mitme mitteasendatava valgusallikaga:

2.1.5.1. mitteasendatavate valgusallikatega varustatud valgustusüksuse või valgustusüksuste tunnuskoodid;

2.1.6. vajaduse korral ekspluatatsioonitingimused, st eri toitepinged, mis on sätestatud käesoleva eeskirja 9. lisas;

2.1.7. kas süsteem on projekteeritud andma kohanduvat kaugtuld.

2.2. Igale tüübikinnitustaotlusele tuleb lisada:

2.2.1. tüübi tuvastamiseks piisavalt detailsed joonised kolmes eksemplaris, millel on näidatud tüübikinnitusnumbri või -numbrite paiknemine ning lisatähiste asukoht tüübikinnitusmärki ümbritseva ringi suhtes ja millel on ühtlasi ära näidatud, millises geomeetrilises asendis tuleb valgustusüksused sõidukile paigaldada maapinna ja sõiduki pikisuunalise kesktelje suhtes, ning igaühe vertikaalne telglõige ja eestvaade koos optiliste osade konstruktsiooni peamiste üksikasjadega, sh nulltelg või nullteljed ja punkt või punktid, mis võetakse katsetamisel nullkeskmeks, ning millel on vajadusel ära näidatud ka hajutiklaaside kõik optilised omadused;

vajadusel ja LED-mooduli(te) olemasolu korral ka mooduli(te) tunnuskoodi(de) asukoht(-kohad);

2.2.2. süsteemi lühike tehniline kirjeldus, milles on märgitud:

a) kasutatav(ad) valgustusfunktsioon(id) ning nende režiimid, mida süsteem võimaldab ([3]);

b) nende funktsioonide täitmises osalevad valgustusüksused ([3]) ja signaalid ([4]) koos nende toimimise tehniliste parameetrite kirjeldusega;

c) kurvivalgustuse olemasolu korral selle kategooriad ([3]);

d) millist käesoleva eeskirja 3. lisa tabeli 6 kohast E-klassi lähitulede jaoks ette nähtud lisaandmete kogumit (milliseid lisaandmete kogumeid) kohaldatakse (kui mõnda neist kohaldatakse);

e) millist käesoleva eeskirja 3. lisa kohast W-klassi lähitulede suhtes kohaldatavate sätete sarja (milliseid sarju) kohaldatakse (kui mõnda neist kohaldatakse);

f) valgustusüksused, ([4]) mis tekitavad ühe või mitu lähitulede varju piiri või mis osalevad sellise piiri tekitamises;

g) käesoleva eeskirja punkti 6.4.6 kohased andmed, ([3]) mis on seotud eeskirja nr 48 punktiga 6.22.6.1.2.1;

h) valgustusüksused, mis on ette nähtud minimaalse tugevusega lähitulede jaoks vastavalt käesoleva eeskirja punktile 6.2.8.1;

i) katseteks ettenähtud tehnilised paigaldus- ja töönõuded;

j) mis tahes muu oluline teave.

k) LED-mooduli(te) korral peab selles sisalduma:

i) LED-mooduli(te) lühike tehniline kirjeldus;

ii) joonis, millel on näidatud mõõtmed, peamised elektrilised ja fotomeetrilised näitajad, objektiivne valgusvoog ning iga LED-mooduli puhul märge selle kohta, kas see on asendatav või mitte;

iii) valgusallika elektroonilise juhtseadise olemasolu korral teave tüübikinnituskatsete jaoks vajaliku elektriliidese kohta;

l) kohanduva kaugtule korral teave selle kohta, millised valgustusüksused ([4]) tekitavad kaugtule ja andurisüsteemi järk-järgulist kohandumist või osalevad sellises kohandumises, koos nende toimimise tehniliste parameetrite kirjeldusega;

2.2.2.1. ohutuskontseptsioon, mis on märgitud dokumentatsiooni ja milles on tüübikinnituskatsete eest vastutavat tehnilist teenistust rahuldaval viisil:

a) kirjeldatud süsteemi sisse projekteeritud meetmeid, millega tagatakse vastavus punktide 5.7.3, 5.9 ja 6.2.5.4 sätetele;

([3]) Märkida 1. lisas esitatud näidisele vastaval vormil.
([4]) Märkida 10. lisas esitatud näidisele vastaval vormil.

b) esitatud punkti 6.2.7 kohaselt juhised nende kontrollimiseks ja/või

c) võimaldatud juurdepääs asjaomastele dokumentidele, mis näitavad süsteemi tõhusust piisava töökindluse ja punkti 2.2.2.1 alapunktis a sätestatud meetmete ohutu toimimise aspektist, nagu näiteks tõrkerežiimi ja mõju analüüs (FMEA) ja vigade põhjuste skemaatiline analüüs (FTA) või mis tahes muu süsteemi ohutuse seisukohalt sobiv menetlus;

2.2.2.2. toite- ja tööseadmete mark ja tüüp, kui need on olemas ja kui need ei kuulu paigaldusüksuse koosseisu;

2.2.3. üks komplekt näidiseid süsteemi kohta, millele taotletakse tüübikinnitust, sh paigaldusseadmed, toite- ja tööseadmed ning signaaligeneraatorid, kui need on olemas;

2.2.4. hajutiklaaside valmistamiseks kasutatud plastmaterjali katsetamiseks:

2.2.4.1. neliteist hajutiklaasi;

2.2.4.1.1. kõnealustest hajutiklaasidest kümme võib asendada kümne vähemalt 60 mm × 80 mm suuruse materjalinäidisega, mille välispind on lame või kumer ning mille keskel on vähemalt 15 mm × 15 mm suurune sisuliselt lame ala (kumerusraadiusega vähemalt 300 mm);

2.2.4.1.2. kõik need hajutiklaasid või materjalinäidised peavad olema valmistatud masstootmises kasutatavate meetoditega;

2.2.4.2. vajadusel üks valgustuselement või optiline seade, millele saab hajutiklaasid tootja juhiste kohaselt kinnitada;

2.2.5. valgust edastavate plastmaterjalist detailide vastupidavuse katsetamiseks süsteemis oleva(te)st UV-kiirgust kiirata võiva(te)st valgusallika(te)st (näiteks gaaslahendusvalgusallikatest, LED-moodulitest) pärit UV-kiirguse suhtes vastavalt käesoleva eeskirja 6. lisa punktile 2.2.4:

üks näidis igast sellisest süsteemis kasutatavast materjalist või üks süsteem või süsteemi üks või mitu osa, mis sisaldavad neid materjale. Kõik materjalinäidised, mis esitatakse, peavad välimuse ja pinnatöötluse (kui see on olemas) poolest olema sellised, nagu kavatsetakse kasutada süsteemides, millele tüübikinnitust taotletakse;

2.2.6. hajutiklaaside ja võimalike kattematerjalide valmistamisel kasutatud materjalide kohta peab olema lisatud nende materjalide ja kattematerjalide omaduste katsearuanne, kui neid materjale on juba katsetatud;

2.2.7. juhul kui laternatüüp erineb varem kinnitatud tüübist ainult kaubanime või kaubamärgi poolest, on küllaldane, kui esitatakse:

2.2.7.1. laterna tootja deklaratsioon selle kohta, et tüübikinnituse saamiseks esitatud laternatüüp on identne (välja arvatud kaubanime või kaubamärgi poolest) eelnevalt kinnitatud tüübiga (mille kohta tuleb märkida ka tüübikinnitusnumber) ning on valmistatud sama tootja poolt;

2.2.7.2. kaks näidist, mis kannavad uut kaubanime või kaubamärki, või samaväärsed dokumendid;

2.2.8. kui tegemist on süsteemiga, mis vastab punktile 4.1.7, siis punkti 4.1.6 kohane/kohased näidissõiduk(id).

3. MÄRGISED

3.1. Tüübikinnituseks esitatud süsteemi paigaldusüksustel peab olema taotleja kaubanimi või kaubamärk.

3.2. Neil paigaldusüksustel peab hajutiklaasi ja korpuse peal olema piisav ruum tüübikinnitusmärgi ja punktis 4 kirjeldatud lisatähiste jaoks; kõnealused alad peavad olema näidatud punktis 2.2.1 nimetatud joonistel.

3.2.1. Kui hajutiklaasi ei ole võimalik paigaldusüksuse korpuse küljest eemaldada, piisab vaid ühest punktile 4.2.5 vastavast märgistusest.

3.3. Paigaldusüksused või süsteemid, mis on ette nähtud kasutamiseks nii parempoolse kui ka vasakpoolse liikluse tingimustes, peavad kandma märgiseid, millel on näidatud sõiduki optilise elemendi/optiliste elementide või valgusallika(te) või peegeldi(te) kaks paigaldusasendit; kõnealused märgised koosnevad parempoolse liikluse puhul tähtedest „R/D“ ning vasakpoolse liikluse puhul tähtedest „L/G“.

3.4. LED-mooduli(te)ga varustatud kohanduvate esitulede süsteemiga laternate puhul märgitakse vastavale paigaldusüksusele nimipinge, nimivõimsus ja valgusallika mooduli tunnuskood.

3.5. kohanduvate esitulede süsteemi tüübikinnituse taotlusega koos esitatavatele LED-moodulitele peab olema kantud:

3.5.1. taotleja kaubanimi või kaubamärk; kõnealune märgistus peab olema selgelt loetav ja kustumatu;

3.5.2. mooduli tunnuskood; kõnealune märgistus peab olema selgelt loetav ja kustumatu.

Tunnuskood algab tähtedega „MD“, mis tähistavad sõna „moodul“, millele järgneb punktis 4.2.1 ette nähtud tüübikinnitusmärk ilma ringjooneta. Kui kasutatakse mitut mitteidentset valgusallika moodulit, järgnevad nimetatud tähtedele lisatähised või -märgid. See tunnuskood tuleb näidata punktis 2.2.1 nimetatud joonistel. Tüübikinnitusmärk ei pea olema sama mis laternal, milles moodulit kasutatakse, kuid mõlemad märgid peavad olema sama tüübikinnituse taotleja esitatud.

3.5.3. Kui LED-moodulid ei ole asendatavad, ei ole nende märgistamine vajalik.

3.6. Kui LED-mooduli(te) käitamiseks kasutatakse valgusallika elektroonilist juhtseadist, mis ei ole LED-mooduli osa, peavad sellele olema märgitud selle tunnuskood(id), sisendnimipinge ja -võimsus.

4. TÜÜBIKINNITUS

4.1. Üldteave

4.1.1. Kui kõik punkti 2 kohaselt esitatud üht tüüpi süsteemi näidised vastavad käesoleva eeskirja nõuetele, antakse süsteemile tüübikinnitus.

4.1.2. Kui grupeeritud, kombineeritud või süsteemis vastastikku ühendatud laternad vastavad mitme eeskirja nõuetele, võib neile paigaldada üheainsa rahvusvahelise tüübikinnitusmärgi, eeldusel, et igaüks nendest grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternatest vastab selle suhtes kohaldatavatele nõuetele.

4.1.3. Igale tüübikinnituse saanud tüübile antakse tüübikinnitusnumber. Selle esimesed kaks numbrit näitavad tüübikinnituse andmise ajaks käesolevasse eeskirja viimati tehtud olulisemate tehniliste muudatuste seeriat. Sama kokkuleppeosaline ei tohi anda sama numbrit teisele käesoleva eeskirjaga hõlmatud süsteemile.

4.1.4. Teade süsteemile käesoleva eeskirja kohase tüübikinnituse andmise, laiendamise, andmata jätmise või tühistamise või tootmise lõpetamise kohta koos punktis 2.1.3 nõutud andmetega esitatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastaval vormil.

4.1.4.1. Kui paigaldusüksus või -üksused on varustatud reguleeritava peegeldiga ja kui see üksus/need üksused on ette nähtud paigaldamiseks üksnes punktis 2.1.3 esitatud tingimustele vastavates paigaldusasendites, on taotleja tüübikinnituse alusel kohustatud kasutajale nõuetekohasel viisil selgitama, millised on õiged paigaldusasendid.

4.1.5. Kõikidele käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saanud tüüpidele vastavate süsteemide paigaldusüksustele paigaldatakse punktis 3.2 osutatud aladele lisaks punkti 3.1 kohaselt nõutavale märgile ka tüübikinnitusmärk, mis vastab punktides 4.2 ja 4.3 kirjeldatule.

4.1.6. Taotleja peab käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastaval vormil ära näitama, millisele sõidukile või millistele sõidukitele paigaldamiseks on süsteem mõeldud.

4.1.7. Kui tüübikinnitust taotletakse sellise süsteemi jaoks, mis ei ole mõeldud kasutamiseks osana sõiduki tüübikinnitusel eeskirja nr 48 alusel,

4.1.7.1. peab taotleja esitama piisava dokumentatsiooni, mis tõendab, et õigesti paigaldatud süsteem on võimeline rahuldama eeskirja nr 48 punkti 6.22 nõudeid, ja

4.1.7.2. süsteemile peab olema antud tüübikinnitus vastavalt eeskirjale nr 10.

4.2. Tüübikinnitusmärgi elemendid

Tüübikinnitusmärk koosneb järgmistest elementidest:

4.2.1. rahvusvaheline tüübikinnitusmärk, mis koosneb järgmisest:

4.2.1.1. ringjoonega ümbritsetud E-täht, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber ([5]);

4.2.1.2. punktiga 4.1.3 ette nähtud tüübikinnitusnumber;

([5]) 1958. aasta kokkuleppe osaliste tunnusnumbrid on esitatud sõidukite tootmist käsitleva resolutsiooni (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html 3. lisas.

4.2.2. järgmis(t)ed lisatähis(t)ed:

4.2.2.1. süsteemi tähistav täht „X“ ja süsteemi funktsioonidele vastavad tähed:

„C“ C-klassi lähitulede puhul, sellele järgnevad lähitulede teisi asjaomaseid klasse tähistavad tähed,

„E“ E-klassi lähitulede puhul,

„V“ V-klassi lähitulede puhul,

„W“ W-klassi lähitulede puhul,

„R“ kaugtulede puhul;

4.2.2.2. lisaks neile tähistele horisontaalne joon, mis paikneb tähiste kohal, kui vastavat funktsiooni või valgustusrežiimi tagatakse mitme samale küljele paigaldatud paigaldusüksuse abil;

4.2.2.3. lisaks täht „T“, mis paikneb kõikide funktsiooni ja/või valgustusklassi tähistavate sümbolite järel ja mis näitab, et süsteem rahuldab kurvivalgustusele esitatavaid nõudeid, kusjuures need tähised paigutatakse ühtse grupina kõige vasakule;

4.2.2.4. eraldiasetsevate paigaldusüksuste puhul täht „X“ ning täht või tähed, mis vastab/vastavad neis üksustes sisalduva(te) valgustusüksus(t)e funktsioonidele;

4.2.2.5. kui ühele küljele paigaldatud paigaldusüksus ei ole suuteline üksinda tagama teatavat valgustusfunktsiooni või -režiimi, peab funktsioonitähise kohal paiknema horisontaalne joon;

4.2.2.6. süsteemi või selle osa korral, mis vastab üksnes vasakpoolse liikluse nõuetele, horisontaalne nool, mis paigaldusüksuse suunas vaadates on suunatud paremale, see tähendab selle teepoole suunas, kus toimub liiklus;

4.2.2.7. süsteemi või selle osa korral, mis vastab nii parem- kui ka vasakpoolse liikluse nõuetele, näiteks optilise elemendi või valgusallika asjakohase reguleerimise teel, horisontaalne nool kahe otsaga, millest üks on suunatud paremale ja teine vasakule poole;

4.2.2.8. paigaldusüksuse puhul, mis hõlmab plastmaterjalist hajutiklaasi, tähed „PL“, mis paiknevad punktides 4.2.2.1 kuni 4.2.2.7 sätestatud tähiste läheduses;

4.2.2.9. paigaldusüksuse puhul, mis osaleb käesolevas eeskirjas kaugtuledele esitatud nõuete täitmises, tähis, mis näitab maksimaalset valgustugevust, väljendatuna punktis 6.3.2.1.2 sätestatud viitemärgi abil, mis paikneb ringiga ümbritsetud tähe „E“ läheduses;

4.2.3. igal juhul peavad 4. lisa punkti 1.1.1.1 kohase katsemenetluse ajal kasutatud asjakohane töörežiim ja 4. lisa punkti 1.1.1.2 kohane/kohased lubatud pinge/pinged olema märgitud tüübikinnitusvormidele ja teatistele, mis saadetakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele.

Teatavatel juhtudel peab süsteem või selle osa või osad kandma järgmisi sümboleid:

4.2.3.1. paigaldusüksuse puhul, mis vastab käesoleva eeskirja nõuetele ja mille korral on välistatud lähitulede valgusallika(te) sisselülitamine samaaegselt mõne muu valgustusfunktsiooniga, millega lähituled võivad olla vastastikku ühendatud, tuleb tüübikinnitusmärgile lähitulede tähise või tähiste järele kaldkriips (/);

4.2.3.2. paigaldusüksuse puhul, mis vastab käesoleva eeskirja 4. lisa nõuetele üksnes sel juhul, kui sellele rakendatakse toitepinget 6 või 12 V, tuleb valgusallika või valgusallikate pesa lähedusse lisada tähis, mis koosneb numbrist 24, mis on diagonaalristiga (*X*) läbi kriipsutatud.

4.2.4. Tüübikinnitusnumbri kaks numbrit, mis näitavad tüübikinnituse andmise ajaks käesolevasse eeskirja kõige viimati tehtud olulisemate tehniliste muudatuste seeriat, ning vajaduse korral ka nõuetekohane nool võivad paikneda eespool nimetatud lisatähiste läheduses.

4.2.5. Punktides 4.2.1 ja 4.2.2 nimetatud märgid ja tähised peavad olema selgelt loetavad ja kustumatud. Nad võivad paikneda paigaldusüksuse sise- või välispinnal (läbipaistvas või läbipaistmatus osas) sellises kohas, mida ei saa valgust edastavast pinnast lahutada. Nad peavad olema kindlasti nähtavad paigaldusüksuse sõidukile paigaldamisel. See nõue on rahuldatud ka juhul, kui sõiduki liigutatavat osa tuleb märgi või tähise nägemiseks liigutada.

4.3. Tüübikinnitusmärgi kujundus

4.3.1. Sõltumatud laternad

Käesoleva eeskirja 2. lisa joonistel 1 kuni 10 on esitatud tüübikinnitusmärkide ja ülalnimetatud lisatähiste näidised.

4.3.2. Grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternad

4.3.2.1. Kui grupeeritud, kombineeritud või süsteemis vastastikku ühendatud laternad vastavad mitme eeskirja nõuetele, võib neile paigaldada ka üheainsa rahvusvahelise tüübikinnitusmärgi, mis koosneb ringjoonega ümbritsetud tähest „E“, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber ja tüübikinnitusnumber. Nimetatud tüübikinnitusmärk võib paikneda grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternate peal ükskõik millises kohas, tingimusel et:

4.3.2.1.1. märk on nähtav, nagu on sätestatud punktis 4.2.5;

4.3.2.1.2. ühtki valgust edastavate grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternate osa ei ole võimalik eemaldada, eemaldamata samal ajal ka tüübikinnitusmärki.

4.3.2.2. iga laterna kohta tuleb märkida asjakohased tähised, mis on ette nähtud igas tüübikinnituse aluseks olnud eeskirjas, ning tüübikinnituse andmise ajal eeskirja kõige viimatisi olulisemaid tehnilisi muudatusi hõlmav seeria ja vajadusel nõuetekohane nool:

4.3.2.2.1. kas asjakohasele valgust kiirgavale pinnale

4.3.2.2.2. või laternate grupile sellisel viisil, et iga grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternate hulka kuuluv üksiklatern oleks selgesti tuvastatav (võimalikud näited 2. lisas).

4.3.2.3. Tüübikinnitusmärgi osade mõõtmed ei tohi olla väiksemad kui tüübikinnituse aluseks olnud eeskirjas üksikmärkidest väikseima jaoks ettenähtud miinimummõõtmed.

4.3.2.4. Igale tüübikinnituse saanud tüübile antakse tüübikinnitusnumber. Sama kokkuleppeosaline ei tohi anda sama numbrit teisele käesoleva eeskirjaga hõlmatud grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternate tüübile.

4.3.2.5. Käesoleva eeskirja 2. lisa joonistel 11 ja 12 on esitatud grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternate tüübikinnitusmärkide näidised koos kõikide ülalmainitud lisatähistega selliste süsteemide puhul, mille funktsioonid tagatakse kummalgi sõiduki küljel rohkem kui ühe paigaldusüksuse abil.

4.3.2.6. Käesoleva eeskirja 2. lisa joonisel 13 on esitatud terviksüsteemi tüübikinnitusmärkide näidised.

B. SÜSTEEMIDE VÕI SÜSTEEMIOSADE SUHTES KOHALDATAVAD TEHNILISED NÕUDED

Kui ei ole sätestatud teisiti, tuleb fotomeetrilisi mõõtmisi viia läbi käesoleva eeskirja 9. lisas esitatud sätete kohaselt.

5. ÜLDNÕUDED

Käesoleva eeskirja puhul kehtivad nõuded, mis sisalduvad ÜRO eeskirja nr 48 ja selle laternatüübile tüübikinnituse taotlemise ajal kehtinud muudatusseeriate punktis 5 „Üldnõuded“ ja punktis 6 „Erinõuded“ ning neis punktides osutatud lisades.

Nõudeid, mis kehtivad iga laterna ja iga sõidukikategooria suhtes, millele latern kavatsetakse paigaldada, kohaldatakse, kui selle kontrollimine on laternale tüübikinnituse andmise ajal teostatav.

5.1. Kõik näidised, millele taotletakse tüübikinnitust üksnes parempoolse liikluse jaoks, peavad olema vastavuses punktidega 6 ja 7; kui tüübikinnitust taotletakse üksnes vasakpoolse liikluse jaoks, kohaldatakse punkti 6 sätteid, kaasa arvatud käesoleva eeskirja vastavad lisad, sel viisil, et vahetatakse omavahel ära parem ja vasak pool.

Samamoodi muudetakse ka nurgaasendite ja elementide tähistust, asendades vastastikku tähised „R“ ja „L“.

5.1.2. Süsteemid või süsteemiosad peavad olema valmistatud viisil, mis tagab fotomeetriliste omaduste säilimise ja kvaliteetse töö tavapärastes tingimustes, vaatamata vibratsioonile, mis nendele süsteemidele võib mõjuda.

5.2. Süsteemid või süsteemiosad peavad olema varustatud seadmega, mis võimaldab neid sõidukil reguleerida selliselt, et nende suhtes kohaldatavad eeskirjad oleksid täidetud:

5.2.1. Süsteemid või süsteemiosad ei pruugi olla sellise seadmega varustatud, juhul kui nende kasutus on piiratud sõidukitega, millel neid saab reguleerida teiste vahenditega või kui taotleja süsteemikirjelduse kohaselt ei ole selliseid vahendeid vaja.

5.3. Asendatavad ja mitteasendatavad valgusallikad ning LED-moodulid:

5.3.1. Süsteem varustatakse ainult ühega järgmistest valgusallikatest või nende kombinatsiooniga:

5.3.1.1. valgusallikad, mis on saanud tüübikinnituse vastavalt eeskirjale nr 37 ja selle tüübikinnitustaotluse ajal kehtinud muudatuste seeriale ning mille kasutamisele pole seatud piiranguid;

5.3.1.2. valgusallikad, mis on saanud tüübikinnituse vastavalt eeskirjale nr 99;

5.3.1.3. LED-moodul(id).

5.3.2. Kui valgusallikas on asendatav:

5.3.2.1. peab selle pesa vastama nõuetele, mis on esitatud IEC väljaande nr 60061 andmelehel, nagu on viidatud vastavat valgusallikat käsitlevas eeskirjas;

5.3.2.2. seadise konstruktsioon peab võimaldama hõõglampi paigaldada üksnes õiges asendis.

5.3.3. C-klassi lähituli (põhilähituli) varustatakse üksnes asendatavate valgusallikatega või asendatavate või mitteasendatavate LED-moodulitega.

5.3.4. Asendatava LED-mooduli korral näidatakse tehnilisele teenistusele LED-mooduli eemaldamist ja paigaldamist, nagu on kirjeldatud 11. lisa punktis 1.4.1.

5.4. Süsteemid, nende osa või osad, mis on konstrueeritud nii, et nad vastavad samaaegselt nii parempoolse kui ka vasakpoolse liikluse nõuetele, võivad olla kohandatavad ühe või teise liiklussuuna puhul kasutamiseks kas vastava algreguleerimise abil paigaldamise käigus või kasutajapoolse reguleerimise abil. Igal juhul on lubatud üksnes kaks üksteisest täielikult eraldatud reguleerimisasendit – üks parempoolse liikluse jaoks ja teine vasakpoolse liikluse jaoks; juhuslik üleminek ühest asendist teise ja peatumine kahe reguleerimisasendi vahel ei ole lubatud.

5.5. Käesoleva eeskirja 4. lisa nõuete kohaselt tuleb teha täiendavad katsed, veendumaks, et fotomeetrilised omadused süsteemi kasutamise käigus oluliselt ei muutu.

5.6. Kui valgustusüksuse hajutiklaas on plastmaterjalist, tuleb katsed läbi viia käesoleva eeskirja 6. lisa kohaselt.

5.7. Süsteemide või süsteemiosade puhul, mis on ette nähtud töötama vaheldumisi nii lähitulede režiimis kui ka kaugtulede režiimis, peavad kõik mehaanilised, elektromehaanilised või muud seadmed, mis on valgustusüksusega ühendatud ja mille ülesandeks on süsteemi ümber lülitada ühest valgustusrežiimist teise, olema konstrueeritud selliselt, et:

5.7.1. seade on normaalsetes kasutustingimustes piisavalt vastupidav 50 000 lülituseks. Käesoleva nõude täitmise kontrollimiseks võib tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus:

a) nõuda, et taotleja võimaldaks katse tegemiseks vajalikud seadmed;

b) loobuda katsest, kui taotleja esitatud esilaternaga koos on esitatud katsearuanne, mille on välja andnud sama ehitusega (komplektsusega) esilaternate tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus ja milles kinnitatakse selle nõude täitmist.

5.7.2. Välja arvatud kohanduva kaugtule korral, peavad nad alati olema kas lähitulede või kaugtulede režiimis, lubatud ei ole vahepealsed asendid ja määratlemata asendid; kui see ei ole võimalik, peab selline olek olema hõlmatud punkti 5.7.3 sätetega;

5.7.3. tõrke korral peab süsteem automaatselt ümber lülituma lähitulede režiimi või sellisesse režiimi, mille korral süsteemi fotomeetrilised omadused käesoleva eeskirja 3. lisas määratletud alal IIIb ei ületa 1 300 cd ja on segmendi I_{max} punktis vähemalt 3 400 cd. See ümberlülitumine peab toimuma valgusvihu kustutamise, nõrgendamise või allasuunamise ja/või valgustusfunktsiooni muutmise teel;

Tehes katseid, et kontrollida, kas need nõuded on täidetud, lähtub tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus taotleja esitatud juhistest.

5.7.4. Kasutajal ei või olla tavatööriistu kasutades võimalik muuta süsteemi liikuvate osade kuju või asendit ega mõjutada lüliti tööd.

5.8. Süsteemid peavad olema varustatud vahenditega, mis võimaldavad neid ajutiselt kasutada riikides, kus liiklussuund erineb riigi omast, mille jaoks tüübikinnitust taotleti, pimestamata seejuures liigselt vastassuunalist liiklust. Selleks peavad süsteemid või nende osa või osad:

5.8.1. võimaldama kasutajal valida reguleerimisasend punkti 5.4 kohaselt ilma eritöövahendeid kasutamata; või

5.8.2. olema varustatud vahenditega, mis võimaldavad liikluspoole muutmist ning mis vastavad järgmises tabelis esitatud nõuetele, kui neid katsetatakse punkti 6.2 kohaselt, kusjuures ei muudeta algse liikluspoole jaoks tehtud seadistust;

5.8.2.1. parempoolseks liikluseks projekteeritud lähituli, mis on kohandatud vasakpoolseks liikluseks:

0,86 D–1,72 L korral vähemalt 2 500 cd;

0,57 U–3,43 R korral mitte üle 880 cd;

5.8.2.2. vasakpoolseks liikluseks projekteeritud lähituli, mis on kohandatud parempoolseks liikluseks:

0,86 D–1,72 R korral vähemalt 2 500 cd;

0,57 U–3,43 L mitte üle 880 cd.

5.9. Süsteemid peavad olema valmistatud nii, et valgusallika ja/või LED-mooduli rikke korral aktiveeritaks tõrkesignaal, nagu on ette nähtud eeskirja nr 48 sätetes.

5.10. Detailid, mille külge on kinnitatud asendatav valgusallikas, peavad olema valmistatud nii, et valgusallikat oleks lihtne paigaldada ja et isegi pimedas saaks selle paigaldada ainult õiges asendis.

5.11. Punktile 4.1.7 vastava süsteemi korral:

5.11.1. peab süsteemiga kaasas olema punktis 4.1.4 ette nähtud vorm ja juhised, mis võimaldavad seda eeskirja nr 48 sätete kohaselt paigaldada.

5.11.2. Tüübikinnituse eest vastutav tehniline teenistus peab veenduma, et:

a) süsteemi on võimalik juhiste põhjal õigesti paigaldada;

b) kui süsteem on paigaldatud, vastab see eeskirja nr 48 punkti 6.22 nõuetele.

Et kontrollida vastavust eeskirja nr 48 punkti 6.22.7.4 nõuetele, tuleb kohustuslikus korras teha katsesõit, mille käigus tehakse läbi kõik taotleja kirjelduse põhjal süsteemi juhtimise seisukohalt olulised olukorrad. Tehakse kindlaks, kas kõik režiimid aktiveeruvad, töötavad ja deaktiveeruvad taotleja kirjelduse kohaselt; kõik ilmsed rikked (näiteks liiga suur nurk või tulede vilkumine) tuleb samuti ära märkida.

5.12. LED-mooduli(te)ga varustatud kohanduvate esitulede süsteemid ning LED-moodul(id) ise peab (peavad) vastama käesoleva eeskirja 11. lisas sätestatud asjakohastele nõuetele. Nõuetele vastavust tuleb kontrollida katsetamise teel.

5.13. Kui on tegemist kohanduvate esitulede süsteemiga, mille koosseisu kuuluvad põhilähituld kiirgavad valgusallikad ja/või LED-mooduli(d), mille valgustusüksuste kogu objektiivne valgusvoog, nagu on nimetatud 1. lisa näidisele vastava teatise vormi punktis 9.2.3, ületab kummalgi küljel 2 000 luumenit, tuleb see 1. lisa teatise vormi punktis 9.2.3 ära märkida. LED-mooduli(te) objektiivset valgusvoogu mõõdetakse 11. lisa punktis 5 kirjeldatud viisil.

5.14. Kui põhilähitule tekitavad neutraalasendis ainult LED-moodulid, peab nende LED-moodulite kogu objektiivne valgusvoog olema kummalgi küljel 1 000 luumenit või suurem, kui seda mõõdetakse 11. lisa punkti 5 kohaselt.

5.15. LED-moodul peab olema:

a) seadisest eemaldatav üksnes tööriistade abil, välja arvatud juhul, kui teatises on märgitud, et LED-moodul ei ole asendatav, ning

b) konstrueeritud nii, et olenemata sellest, kas kasutatakse tööriistu, ei saa seda mehaaniliselt asendada ühegi tüübikinnituse saanud asendatava valgusallikaga.

6. VALGUSTUS

6.1. Üldsätted

6.1.1. Punkti 6.2.4 kohaselt peab iga süsteem kiirgama C-klassi lähituledele vastavat valgusvihku ja üht või enamat mõne muu klassi lähituledele vastavat valgusvihku; käesoleva eeskirja punktide 6.3 ja/või 2.1.1.1 kohaselt võib süsteem iga lähitulede klassi piires hõlmata üht või mitut täiendavat valgustusrežiimi või esitulede valgustusfunktsiooni.

6.1.2. Süsteem peab võimaldama automaatseid valgusvihu muudatusi, nii et saavutatakse tee nõuetekohane valgustatus, häirimata seejuures autojuhti ja teisi liiklejaid.

6.1.3. Süsteem loetakse vastuvõetavaks, kui see vastab punktides 6.2 ja 6.3 sätestatud fotomeetrilistele erinõuetele.

6.1.4. Fotomeetrilised mõõtmised tehakse taotleja kirjelduse kohaselt:

6.1.4.1. käesoleva eeskirja punktis 1.9 määratletud neutraalasendis;

6.1.4.2. vastavalt konkreetsele olukorrale käesoleva eeskirja punktis 1.10 kirjeldatud signaali V, signaali W, signaali E või signaali T korral;

6.1.4.3. vajadusel vastavalt käesoleva eeskirja punktile 1.10 mis tahes muu signaali või signaalide kombinatsiooni korral taotleja juhiste kohaselt.

6.1.4.4. Kui esilaterna puhul kasutatakse integreerimata liiteseadisega gaaslahendusvalgusallikat, peab esilatern, mis on vähemalt 30 minuti jooksul olnud väljalülitatud olekus, neli sekundit pärast süütamist:

6.1.4.4.1. üksnes kaugtuld kiirgava süsteemi korral saavutama punktis HV valgustatuse vähemalt 37 500 cd;

6.1.4.4.2. kui C-klassi lähituled on sisse lülitatud, saavutama ainult lähituld andvate süsteemide puhul või vaheldumisi nii lähitulede režiimis kui ka kaugtulede režiimis töötavate süsteemide puhul, nagu kirjeldatud käesoleva eeskirja punktis 5.7, punktis 50 V valgustatuse vähemalt 3 100 cd;

6.1.4.4.3. mõlemal juhul peab elektrivarustus olema piisav, et tagada tugevvoolu impulsi vajalik tõus.

6.2. Lähitulesid käsitlevad sätted

Enne järgmisi katsemenetlusi tuleb süsteem viia neutraalasendisse, st süsteem peab kiirgama lähitulede klassile C vastavat valgusvihku.

6.2.1. Neutraalasendis lähituli peab vähemalt ühe valgustusüksuse abil tekitama süsteemi (st sõiduki) igale küljele käesoleva eeskirja 8. lisa nõuetele vastava varju piiri või

6.2.1.1. peab süsteem pakkuma teisi vahendeid, näiteks optilisi vahendeid või ajutisi lisavalgusvihke, mis võimaldavad saavutada tulede selge ja õige suunatuse.

6.2.1.2. 8. lisa ei kohaldata punktides 5.8 kuni 5.8.2.1 kirjeldatud sõidusuuna muutmise funktsiooni suhtes.

6.2.2. Süsteem, selle osa või osad tuleb 8. lisa nõuete kohaselt suunata nii, et varju piiri asend vastaks käesoleva eeskirja 3. lisa tabelis 2 esitatud nõuetele.

6.2.3. Selliselt reguleeritud süsteem, selle osa või osad peavad juhul, kui tüübikinnitust soovitakse üksnes lähitulele, vastama allpool asjaomastes punktides esitatud nõuetele; kui aga süsteem peab käesoleva eeskirja kohaldamisala piires pakkuma lisavalgustus- või valgussignaalfunktsioone, peab see vastama ka allpool asjaomastes punktides sätestatud nõuetele, eeldusel et ta ei ole eraldi reguleeritav.

6.2.4. Kui süsteem kiirgab mingile teatavale lähitulede režiimile vastavat valgusvihku, peab ta vastama nõuetele, mis on esitatud käesoleva eeskirja 3. lisa tabeli 1 (fotomeetrilised nõuded) A osa ja tabeli 2 (I_{max} ja varju piiri asukoht) asjakohases jaos (C, V, E või W) ja käesoleva eeskirja 8. lisa 1. osas (varju piirile esitatavad nõuded).

6.2.5. Valgusvihu võib lülitada kurvivalgustuse režiimi, tingimusel et:

6.2.5.1. süsteem vastab käesoleva eeskirja 3. lisa tabeli 1 (fotomeetrilised väärtused) B osa ja tabeli 2 (varju piiri suhtes kehtestatud nõuded) punkti 2.2 asjaomastele nõuetele, kui väärtusi mõõdetakse 9. lisas esitatud menetluse kohaselt vastavalt kurvivalgustusrežiimi kategooriale (1 või 2), mille jaoks tüübikinnitust taotletakse;

6.2.5.2. kui signaal T vastab sõiduki väikseimale pöörderaadiusele vasakus suunas (või paremas suunas), siis peavad kõigi süsteemi parema või vasaku külje laternate valgustugevuse väärtused olema vähemalt 2 500 cd ühes või mitmes punktis, mis jäävad alasse, mis ulatub joonest H-H 2 kraadi allapoole ning 10–45 kraadi vasakule (või paremale);

6.2.5.3. kui tüübikinnitust taotletakse 1. kategooria kurvivalgustuse jaoks, on süsteemi kasutamine piiratud sõidukitega, mis on valmistatud nii, et süsteemi tekitatud varju piiri horisontaalne osa vastaks eeskirja nr 48 punkti 6.22.7.4.5 alapunkti i asjaomastele nõuetele;

6.2.5.4. kui tüübikinnitust taotletakse 1. kategooria kurvivalgustuse jaoks, on süsteem valmistatud nii, et valguskiire külgliikumist või muutumist mõjutava tõrke korral oleks võimalik automaatselt saavutada fotomeetrilised tingimused, mis kas vastavad punkti 6.2.4 sätetele või mille korral oleks tagatud väärtused, mis käesoleva eeskirja 3. lisas määratletud alal IIIb ei ületa 1 300 cd ja mis „segmendi I_{max}“ punktides oleksid vähemalt 3 400 cd;

6.2.5.4.1. see ei ole siiski kohustuslik, kui asendites, mis jäävad süsteemi nullteljest kuni 5° vasakule ja joonest H-H 0,3° ülespoole ning rohkem kui 5° vasakule ja 0,57° ülespoole, ei ületata mitte ühelgi juhul väärtust 880 cd.

6.2.6. Süsteemi tuleb kontrollida vastavalt tootja juhistele, võttes arvesse punktis 2.2.2.1 sätestatud ohutuskontseptsiooni.

6.2.7. Süsteem, selle osa või osad, mis on konstrueeritud kasutamiseks nii parempoolse kui ka vasakpoolse liikluse tingimustes, peavad punkti 5.4 kohaselt vastama mõlemas reguleerimisasendis asjaomase liiklussuuna kohta esitatud nõuetele.

6.2.8. Süsteem peab olema valmistatud nii, et:

6.2.8.1. iga konkreetne lähitulerežiim kiirgaks punktis 50 V süsteemi kummaltki küljelt vähemalt 2 500 cd tugevust valguskiirt;

seda nõuet ei kohaldata V-klassi lähitulede režiimi(de) puhul;

6.2.8.2. Teised režiimid:

Käesoleva eeskirja punktis 6.1.4.3 nimetatud sisendsignaalide puhul peavad olema täidetud punktis 6.2. esitatud nõuded.

6.3. Kaugtulesid käsitlevad sätted

Enne iga uut katset tuleb süsteem viia neutraalasendisse.

6.3.1. Süsteemi valgustusüksust või valgustusüksusi tuleb reguleerida vastavalt tootja antud juhistele sel viisil, et maksimaalse valgustatuse ala keskpunkt asuks joonte H-H ja V-V lõikumispunktis (HV);

6.3.1.1. valgustusüksuste osas, mis ei ole eraldi reguleeritavad või mille suunatus on paika pandud pärast punktis 6.2 kirjeldatud mõõtmisi, tuleb katsetada muutmata asendis.

6.3.2. Kui mõõtmine toimub käesoleva eeskirja 9. lisa sätete kohaselt, peab valgustus vastama järgmistele nõuetele:

Katsepunkt	Nurkkoordinaadid (kraadi)	Nõutud valgustugevus (cd)
		Minimaalne
Im		40 500
H-5L	0,0, 5,0 L	5 100
H-2,5L	0,0, 2,5 L	20 300
H-2,5R	0,0, 2,5 R	20 300
H-5R	0,0, 5,0 R	5 100

6.3.2.1. Sirgete h-h ja v-v lõikumispunkt HV peab asuma maksimaalsest valgustugevusest (I_{max}) 80 protsendile vastava samavalgustustiheduskõvera piires.

6.3.2.1.1. Maksimaalne väärtus (I_M) ei tohi mingil juhul ületada 215 000 cd.

6.3.2.1.2. Punktis 4.2.2.9 osutatud maksimaalse valgustugevuse viitemärk (I'_M) saadakse järgmise suhte abil:

$$I'_M = I_M/4\ 300$$

See väärtus ümardatakse lähima väärtuseni väärtuste hulgast: 5 – 10 – 12,5 – 17,5 – 20 – 25 – 27,5 – 30 – 37,5 – 40 – 45 – 50.

6.3.3. Süsteemi poolt kiiratavat valgusvihku või selle osa võib automaatselt külgsuunas liigutada (või muuta, saavutamaks sama tulemust), tingimusel, et:

6.3.3.1. süsteem vastab punktide 6.3.2.1.1 ja 6.3.2.1.2 nõuetele, kui kõiki valgustusüksusi mõõta 9. lisas esitatud menetluse kohaselt.

6.3.4. Süsteem peab olema valmistatud nii, et:

6.3.4.1. paremal ja vasakul küljel paiknev(ad) valgustusüksus(ed) kiirgaks(id) punktis HV kumbki vähemalt 16 200 cd.

6.3.5. Kui valgusvihule esitatavad nõuded ei ole täidetud, on lubatud valgusvihku ümber suunata esialgsest suunatusest 0,5 kraadi võrra üles- või allapoole ja/või 1 kraadi võrra paremale või vasakule poole. Selles uues asendis peavad olema täidetud kõik fotomeetrilised nõuded. Neid nõudeid ei kohaldata käesoleva eeskirja punktis 6.3.1.1 osutatud valgustusüksuste suhtes.

6.3.6. Kohanduva kaugtule funktsiooni puhul peab süsteem vastama eespool toodud punktidele üksnes maksimaalse sisselülitatuse olukorras.

6.3.7. Kohandumise ajal peab kaugtule funktsioon kõigi parem- ja vasakpoolse liikluse juhtude nõuetele, mis on sätestatud käesoleva eeskirja 3. lisa 7. tabeli A osas. Nende nõuete täitmist kontrollitakse tüübikinnituskatsete ajal signaaligeneraatori abil, mille esitab kasutamiseks taotleja. See signaaligeneraator tekitab sõiduki signaale ja põhjustab kaugtule kohandumise ning esitab eelkõige seadistusi viisil, mis võimaldab kontrollida fotomeetriliste nõuete täitmist.

6.3.7.1. Kui kaugtule funktsioon vastab käesoleva eeskirja 3. lisa 7. tabeli A osas 1.–3. rea puhul vastutulevate ja eessõitvate sõidukite (sümmeetriline kaugtuli) suhtes esitatud nõuetele, märgitakse asjaomane teave 1. lisas oleva teatise punkti 18.5.

6.3.7.2. Kui punkti 6.3.7 nõudeid on võimalik täita ainult parempoolse või ainult vasakpoolse liikluse korral, esitatakse asjaomane teave 1. lisas oleva teatise punktis 18.5.

6.4. Muud sätted

Kui süsteem, selle osa või osad on varustatud reguleeritavate valgustusüksustega, kohaldatakse punktide 6.2 (lähituled) ja 6.3 (kaugtuled) nõudeid kõikide käesoleva eeskirja punktis 2.1.3 (reguleerimisulatus) määratud paigaldusasendite korral. Kontrollimiseks kasutatakse järgmist menetlust.

6.4.1. Iga ettenähtud asend tekitatakse katsegoniomeetri abil lähtuvalt sirgest, mis ühendab mõõteekraanil nullkeset ja punkti HV. Reguleeritav süsteem, selle osa või osad paigutatakse seejärel sellisesse asendisse, et ekraani valgustatus vastaks asjaomastele suunatuse nõuetele.

6.4.2. Süsteem, selle osa või osad fikseeritakse alguses vastavalt punkti 6.4.1 nõuetele, seade või selle osad peavad rahuldama punktides 6.2 ja 6.3 esitatud asjaomaseid fotomeetrilisi nõudeid.

6.4.3. Täiendavad katsed tehakse pärast seda, kui peegeldi/süsteem, selle osa või osad on süsteemi, selle osa või osade reguleerimisvahendi abil oma algasendist vertikaalselt ümber paigutatud ± 2 kraadi ulatuses või vähemalt maksimaalses ulatuses, kui see on alla 2 kraadi. Kui terve süsteemi või selle osa või osad on (näiteks goniomeetri abil) vastassuunda ümber suunatud, tuleb kontrollida süsteemi poolt kiiratavat valgust järgmistes suundades ja see valgushulk peab jääma ettenähtud piiridesse:

6.4.3.1. lähituli: punktid B50L ja 75R või vajadusel 50R;

kaugtuli: I_M ja punkt HV (protsent I_M-ist).

6.4.4. Kui taotleja on märkinud enam kui ühe paigaldusasendi, tuleb punktides 6.4.1 kuni 6.4.3 ettenähtud menetlust korrata kõigi teiste asendite korral.

6.4.5. Kui taotleja ei ole märkinud konkreetset paigaldusasendit, tuleb süsteem, selle osa või osad suunata punktides 6.2 (lähituled) ja 6.3 (kaugtuled) ette nähtud mõõtmiste tarvis, kusjuures süsteemi, selle osa või osade reguleerimisvahend asetatakse keskasendisse. Punktis 6.4.3 sätestatud lisakatse tehakse selliselt, et süsteemvõi selle osad on reguleerimisvahendi abil liigutatud reguleerimisvahemiku lõpuni (mitte ± 2 kraadi ulatuses).

6.4.6. Käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud vormi abil näidatakse, milline valgustusüksus või millised valgustusüksused tekitab/tekitavad käesoleva eeskirja 8. lisas määratletud varju piiri, mis projitseerub alasse, mis ulatub 0,8 kraadi allapoole suunatud horisontaaljoonest 6 kraadi vasakule kuni 4 kraadi paremale ja ülespoole.

6.4.7. Käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud vormil näidatakse, millised E-klassi lähitulede režiimid vastavad käesoleva eeskirja 3. lisa tabelis 6 esitatud andmekogumile.

7. VÄRVUS

7.1. Kiiratav valgus peab olema valge.

C. TÄIENDAVAD HALDUSSÄTTED

8. SÜSTEEMI TÜÜBI MUUTMINE JA TÜÜBIKINNITUSE LAIENDAMINE

8.1. Süsteemi tüübi mis tahes muutmisest antakse teada tüübikinnitusasutusele, kes andis süsteemile tüübikinnituse. Sellisel juhul võib kõnealune asutus:

8.1.1. leida, et tehtud muudatustel ei ole tõenäoliselt märkimisväärseid ebasoovitavaid tagajärgi ning et süsteem vastab endiselt igal juhul nõuetele; või

8.1.2. nõuda katsete tegemise eest vastutavalt tehniliselt teenistuselt täiendavat katsearuannet.

8.2. Tüübikinnituse andmisest või sellest keeldumisest koos muudatuste kirjeldusega teatatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele punktis 4.1.4 sätestatud korra kohaselt.

8.3. Tüübikinnituse laienduse andnud tüübikinnitusasutus määrab igale niisuguse laienduse kohta esitatud teatisevormile seerianumbri ja teatab sellest teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele, kasutades käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

9. TOOTMISE NÕUETELE VASTAVUS

Tootmise nõuetele vastavuse järelevalvemenetlus peab olema kooskõlas kokkuleppe (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. liitega ja vastama järgmistele nõuetele.

9.1. Käesoleva eeskirja raames kinnituse saanud süsteeme tuleb toota nii, et need vastaksid kinnitatud tüübile, täites punktides 6 ja 7 sätestatud nõudeid.

9.2. Käesoleva eeskirja 5. lisas sätestatud tootmise vastavuskontrolli miinimumnõuded peavad olema täidetud.

9.3. Käesoleva eeskirja 7. lisas sätestatud kontrollijapoolse näidiste võtmise miinimumnõuded peavad olema täidetud.

9.4. Tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutus võib igal ajal kontrollida igas tootmisüksuses tootmise vastavuse kontrollimiseks kasutatavaid meetodeid. Nende kontrollide tavaline sagedus on kord iga kahe aasta järel.

9.5. Arvesse ei võeta süsteeme või nende osi, mis on ilmselgelt vigased.

9.6. Viitemärki ei võeta arvesse.

10. KARISTUSED TOOTMISE NÕUETELE MITTEVASTAVUSE KORRAL

10.1. Käesoleva eeskirja alusel teatavale süsteemitüübile antud tüübikinnituse võib tühistada, kui nõudeid ei täideta või kui süsteem, selle osa või osad, millele on kantud tüübikinnitusmärk, ei vasta kinnituse saanud tüübile.

10.2. Kui käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline tühistab tüübikinnituse, mille ta on eelnevalt andnud, teatab ta sellest kohe teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele, kasutades käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

11. TOOTMISE LÕPETAMINE

11.1. Kui tüübikinnituse omanik lõpetab täielikult käesoleva eeskirja kohaselt kinnitatud süsteemitüübi tootmise, teatab ta sellest tüübikinnitusasutusele. Sellekohase teatise saamisel teatab kõnealune asutus sellest teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele, kasutades käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

12. TÜÜBIKINNITUSKATSETE EEST VASTUTAVATE TEHNILISTE TEENISTUSTE JA TÜÜBIKINNITUSASUTUSTE NIMED JA AADRESSID

12.1. 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 ja kellele tuleb saata teistes riikides välja antud tõendid tüübikinnituse andmise, laiendamise, andmata jätmise, tühistamise või tootmise lõpetamise kohta.

13. ÜLEMINEKUSÄTTED

13.1. Pärast käesoleva eeskirja 01-seeria muudatuste jõustumise kuupäeva ei tohi ükski käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline keelduda tüübikinnituse andmisest vastavalt käesolevale eeskirjale, mida on muudetud 01-seeria muudatustega.

13.2. Seoses muudatustega, mis kehtestati muudatusseeriaga 01 fotomeetriliste katsete menetluses, milles kasutati sfääriliste koordinaatide süsteemi ja määrati kindlaks valgustugevuse väärtused, ja selleks et anda tehnilistele teenistustel võimalus ajakohastada oma katseseadmeid, ei keeldu ükski käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline kuni 60 kuud pärast käesoleva eeskirja 01-seeria muudatuste jõustumise kuupäeva tüübikinnituste andmisest 01-seeria muudatustega muudetud käesoleva eeskirja alusel, kui olemasolevaid katseseadmeid kasutatakse nii, et väärtused teisendatakse vastavalt tüübikinnitusasutuse soovile.

13.3. Alates 60 kuu möödumisest 01-seeria muudatuste jõustumise kuupäeva annavad käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tüübikinnituse üksnes siis, kui süsteem vastab 01-seeria muudatustega muudetud käesoleva eeskirja nõuetele.

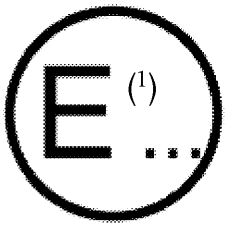
13.4. Käesoleva eeskirja kohased süsteemide tüübikinnitused, mis on antud enne 01-seeria muudatuste jõustumise kuupäeva, kehtivad tähtajatult.

13.5. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised ei tohi keelduda käesoleva eeskirja varasema muudatusteseeria kohaste tüübikinnituse laienduste andmisest.

1. LISA

TEATIS

(suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))



välja andnud: ametiasutuse nimi

.....

.....

.....

milles käsitletakse süsteemitüübi (2): tüübikinnituse andmist

tüübikinnituse laiendamist

tüübikinnituse andmata jätmist,

tüübikinnituse tühistamist

tootmise lõpetamist

vastavalt eeskirjale nr 123

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

1. Süsteemi kaubanimi või kaubamärk: .....

2. Tootja poolt süsteemitüübile antud nimi: .....

.....

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

.....

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

.....

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

6. Tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus: .....

.....

7. Kõnealuse teenistuse väljastatud aruande kuupäev: .....

8. Kõnealuse teenistuse väljastatud aruande number: .....

9. Lühikirjeldus

9.1. Asjakohase märgistusega tähistatav kategooria (3): .....

9.2. Asendatavate valgusallikate arv ja kategooria(d): .....

9.2.1. LED-moodulite arv ja tunnuskood(id) ning iga LED-mooduli puhul märge selle asendatavuse kohta:

Arv:	Tunnuskood:	Asendatav
		jah/ei (2)

9.2.2. Valgusallika elektrooniliste juhtseadiste arv ja tunnuskood(id) (kui on asjakohane): .....

9.2.3. Punktis 5.13 kirjeldatud objektiivne valgusvoog ületab 2 000 luumenit: jah/ei (2)

9.3. a) Käesoleva eeskirja punktis 6.4.6 nõutud andmed (milline valgustusüksus või millised valgustusüksused tekitavad käesoleva eeskirja 8. lisale vastava varju piiri, mis projitseerub alasse, mis ulatub 0,8 kraadi allapoole suunatud horisontaaljoonest 6 kraadi vasakule kuni 4 kraadi paremale ja ülespoole) .....

b) Valgustatud ja valgustamata ala piiri reguleeritus on kindlaks määratud kaugusel 10 m/25 m^2

c) Valgustatud ja valgustamata ala piiri miinimumteravus on kindlaks määratud kaugusel 10 m/25 m^2

9.4. Sõiduk või sõidukid, mille jaoks süsteem on ette nähtud originaalvarustusena .....

9.5. Kas tüübikinnitust taotletakse sellise süsteemi jaoks, mis ei ole mõeldud kasutamiseks osana sõiduki tüübikinnitusel eeskirja nr 48 alusel: jah/ei ([2])

9.5.1. Jaatava vastuse korral esitada piisavalt teavet, et kindlaks teha sõiduk või sõidukid, mille jaoks süsteem on mõeldud. .....

9.6. Käesoleva eeskirja punktis 6.4.7 nõutavad andmed (milline või millised E-klassi lähitulede režiim või -režiimid vastavad käesoleva eeskirja 3. lisa tabelis 6 esitatud andmete kogumile) .....

9.7. Kas tüübikinnitust taotletakse süsteemi jaoks, mis paigaldatakse ainult sellistele sõidukitele, mille puhul on ette nähtud süsteemi toite stabiliseerimine/piiramine? jah/ei ([2])

9.8. Valgustatud ja valgustamata ala piiri reguleeritus on kindlaks määratud kaugusel 10 m/25 m^2

Valgustatud ja valgustamata ala piiri miinimumteravus on kindlaks määratud kaugusel 10 m/25 m^2

10. Tüübikinnitusmärgi või -märkide asukoht: .....

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

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

13. Koht: .....

14. Kuupäev: .....

15. Allkiri: .....

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

17. Süsteem on ette nähtud järgmise lähitulede valgusvihu kiirgamiseks: ([4])

17.1. C-klass ☐ V-klass ☐ E-klass ☐ W-klass ☐

17.2. järgmistes režiimides, mis on tähistatud järgmiselt (kui see on asjakohane) ([5])

Režiim nr C 1	Režiim nr V …	Režiim nr E …	Režiim nr W …
Režiim nr C …	Režiim nr V …	Režiim nr E …	Režiim nr W …
Režiim nr C …	Režiim nr V …	Režiim nr E …	Režiim nr W …

17.3. kus allpool märgitud valgustusüksused on režiimi nr … puhul pinge ([4]) ([5]) ([6]) all

a) kui kurvivalgustusrežiimi ei kasutata:

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

b) kui kasutatakse 1. kategooria kurvivalgustust:

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

c) kui kasutatakse 2. kategooria kurvivalgustust:

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

Märkus: punkti 17.3 alapunktides a–c nõutud andmed tuleb esitada ka iga täiendava režiimi kohta.

17.4. Järgmised valgustusüksused on pinge all, kui süsteem on neutraalasendis ([4]) ([6]):

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

17.5. Järgmised valgustusüksused on pinge all, kui süsteem on liiklussuuna vahetamise funktsioonis ([4]) ([5]) ([6]):

a) kui kurvivalgustusrežiimi ei kasutata:

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

b) kui kasutatakse 1. kategooria kurvivalgustust:

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

c) kui kasutatakse 2. kategooria kurvivalgustust:

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

18. Süsteem on ette nähtud kaugtulede valgusvihu kiirgamiseks: ([4]) ([5]) ([6])

18.1. Jah ☐ Ei ☐

18.2. järgmistes režiimides, mis on tähistatud järgmiselt (kui see on asjakohane):

kaugtulede režiim nr M 1

kaugtulede režiim nr M …

kaugtulede režiim nr M …

18.3. kus allpool märgitud valgustusüksused on režiimi nr … puhul pinge all:

a) kui kurvivalgustusrežiimi ei kasutata:

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

b) kui kasutatakse kurvivalgustusrežiimi:

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

Märkus: punkti 18.3 alapunktides a ja b nõutud andmed tuleb esitada ka iga täiendava režiimi kohta.

18.4. Järgmised valgustusüksused on pinge all, kui süsteem on neutraalasendis ([2]) ([6]):

Vasak külg	Nr 1 ☐	Nr 3 ☐	Nr 5 ☐	Nr 7 ☐	Nr 9 ☐	Nr 11 ☐
Parem külg	Nr 2 ☐	Nr 4 ☐	Nr 6 ☐	Nr 8 ☐	Nr 10 ☐	Nr 12 ☐

18.5. Süsteem on projekteeritud andma kohanduvat kaugtuld:

parempoolseks liikluseks ja vasakpoolseks liikluseks:	☐ ja	☐ hei
parempoolseks liikluseks ja vasakpoolseks liikluseks (sümmeetriline kaugtuli):	☐ ja	☐ hei
ainult parempoolseks liikluseks:	☐ ja	☐ hei
ainult vasakpoolseks liikluseks:	☐ ja	☐ hei

([1]) Tüübikinnituse andnud/laiendanud/andmata jätnud/tühistanud riigi tunnusnumber (vt käesoleva eeskirja tüübikinnituse sätteid).
([2]) Mittevajalik maha tõmmata.
([3]) Iga paigaldusüksuse või paigaldusüksuste grupi kohta märkida käesolevas eeskirjas ette nähtud asjaomane märgistus.
([4]) Sobivad ruudud märkida ristikesega.
([5]) Suurema arvu režiimide puhul tuleb seda loetelu pikendada.
([6]) Suurema arvu üksuste puhul tuleb seda loetelu pikendada.

2. LISA

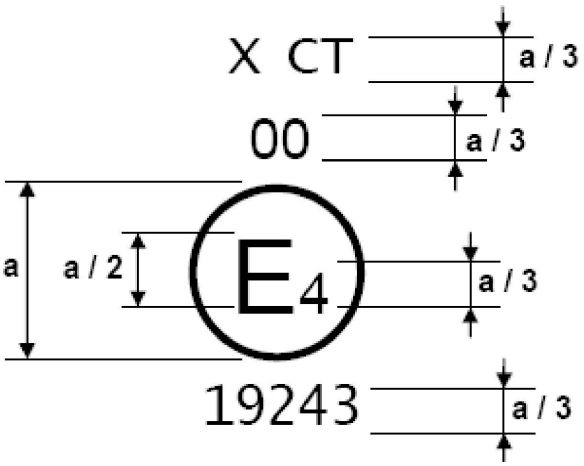
TÜÜBIKINNITUSMÄRKIDE KUJUNDUSE NÄITED

Näide 1

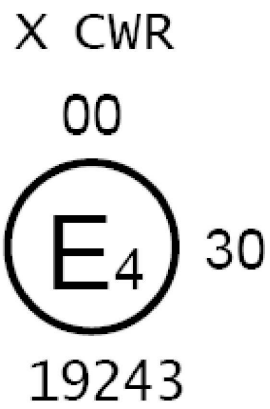
a ≥ 8 mm (klaasil)

a ≥ 5 mm (plastmaterjalil)

Joonis 1



Joonis 2



Ülaltoodud tüübikinnitusmärki kandev süsteemi paigaldusüksus on saanud käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse Madalmaades (E4) tüübikinnitusnumbri 19243 all ja üksus vastab käesoleva eeskirja nõuetele selle algses redaktsioonis (00). Lähituli on projekteeritud ainult parempoolse liikluse jaoks. Tähed „CT“ (joonis 1) näitavad, et tegemist on lähituledega, millel on kurvivalgustusrežiim; tähed „CWR“ (joonis 2) näitavad, et tegemist on C-klassi lähituledega, W-klassi lähituledega ja kaugtuledega.

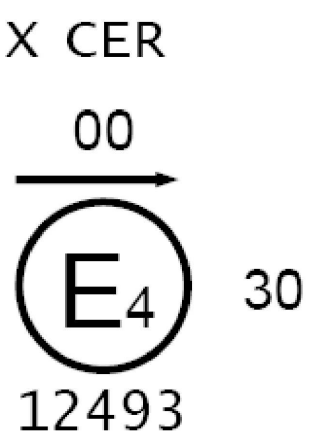
Arv 30 näitab, et kaugtulede valgusvihu maksimaalne tugevus on vahemikus 123 625 kuni 145 125 kandelat.

Märkus: tüübikinnitusnumber ja lisatähised peavad paiknema ringiga ümbritsetud tähe tähte „E“ läheduses, sellest tähest ülal- või allpool või paremal või vasakul. Tüübikinnitusnumbri numbrid peavad asuma tähest „E“ samal pool ja olema samasuunalised.

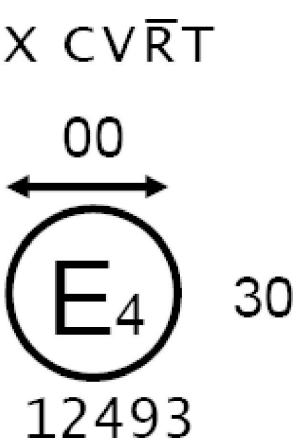
Rooma numbrite kasutamist tüübikinnitusnumbrites tuleks vältida, et hoida ära nende segiajamist teiste tähistega.

Näide 2

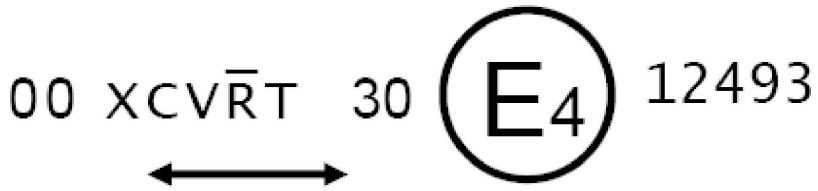
Joonis 3



Joonis 4a



Joonis 4b



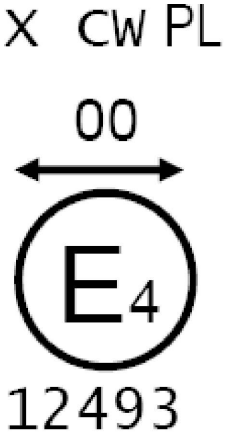
Ülaltoodud tüübikinnitusmärki kandva süsteemi paigaldusüksus vastab käesoleva eeskirja nõuetele nii lähitulede kui ka kaugtulede osas ning hõlmab järgmist:

Joonis 3: C-klassi lähituled koos E-klassi lähituledega üksnes vasakpoolseks liikluseks.

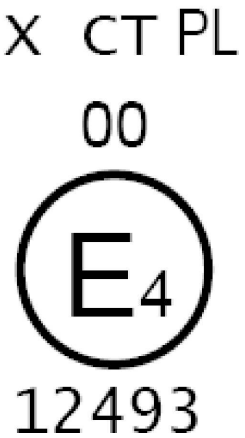
Joonised 4a ja 4b: C-klassi lähituled ja V-klassi lähituled mõlema liiklussuuna jaoks, milleks tuleb sõidukil optilise elemendi või valgusallika seadistust vastavalt reguleerida, ning kaugtuled. Täht „T“ näitab, et C-klassi lähituli, V-klassi lähituli ja kaugtuli vastavad kurvivalgustuse nõuetele. Horisontaaljoon tähe „R“ kohal näitab, et kaugtulede funktsiooni jaoks kasutatakse mitut süsteemi sellel küljel paiknevat paigaldusüksust.

Näide 3

Joonis 5



Joonis 6



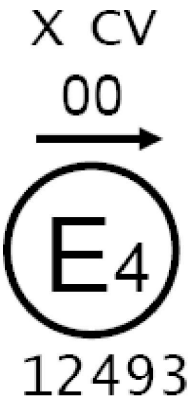
Ülaltoodud tüübikinnitusmärki kandev paigaldusüksus sisaldab plastmaterjalist hajutiklaasi ning vastab käesoleva eeskirja nõuetele üksnes lähitulede osas ja on ette nähtud järgmise valgustuse jaoks:

Joonis 5: C-klassi lähituled ja W-klassi lähituled mõlema liiklussuuna jaoks.

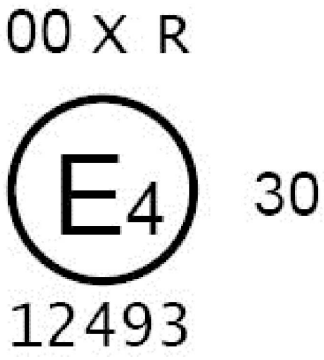
Joonis 6: C-klassi lähituled koos kurvivalgustuse režiimiga ainult parempoolse liikluse jaoks.

Näide 4

Joonis 7



Joonis 8



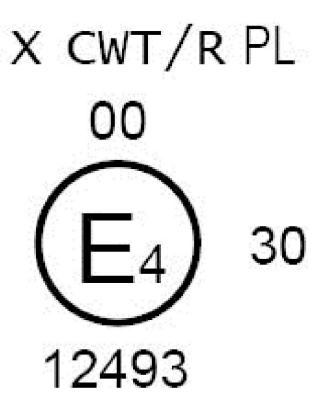
Joonis 7: ülaltoodud tüübikinnitusmärki kandev paigaldusüksus vastab käesoleva eeskirja nõuetele C-klassi lähitulede ja V-klassi lähitulede osas ning on mõeldud kasutamiseks ainult vasakpoolse liikluse tingimustes.

Joonis 8: ülaltoodud tüübikinnitusmärki kandev paigaldusüksus on süsteemi eraldiasetsev paigaldusüksus, mis vastab käesoleva eeskirja nõuetele vaid kaugtulede osas.

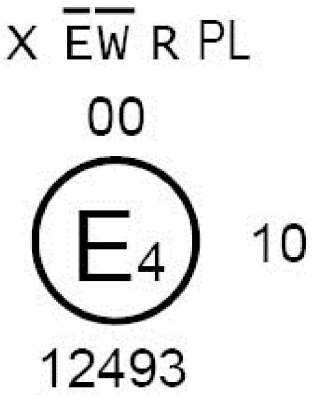
Näide 5

Paigaldusüksus, mis sisaldab plastmaterjalist hajutiklaasi ja vastab käesolevale eeskirjale

Joonis 9



Joonis 10



Joonis 9: C-klassi lähitulede ja W-klassi lähitulede osas, kusjuures mõlemal on kurvivalgustuse režiim, ning kaugtulede osas ja on mõeldud kasutamiseks ainult parempoolse liikluse tingimustes.

Lähituld ja selle valgustusrežiime ei tohi kasutada samaaegselt kaugtulega ega muu vastastikku ühendatud esilaternaga.

Joonis 10: E-klassi lähitulede ja W-klassi lähitulede osas, mis on ette nähtud kasutamiseks ainult parempoolse liikluse tingimustes, ja kaugtulede osas. Horisontaaljoon tähtede „E“ ja „W“ kohal näitab, et nendele lähituleklassidele vastav valgusvihk tagatakse enam kui ühe sellele küljele paigaldatud paigaldusüksuse abil.

Näide 6

Lihtsustatud märgistus grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud tulede puhul, millele on antud tüübikinnitus muu eeskirja kohaselt kui käesolev eeskiri (joonis 11). (Püst- ja põikjooned näitavad skemaatiliselt valgussignaalseadme kuju. Need ei ole tüübikinnitusmärgi osad).

Need kaks näidet vastavad kahele paigaldusüksusele, mis on paigaldatud süsteemi samale küljele, kannavad tüübikinnitusmärki ja sisaldavad järgmisi elemente (mudel A ja mudel B):

Paigaldusüksus nr 1

sõiduki esiosas paiknev latern, mis on saanud tüübikinnituse eeskirja nr 7 muudatusseeria 02 kohaselt;

üks või mitu valgustusüksust, mis kiirgavad C-klassi lähituld koos kurvivalgustuse režiimiga ja on ette nähtud töötama koos ühe või mitme süsteemi samal küljel paikneva valgustusüksusega (nagu näitab tähe „C“ kohal paiknev horisontaaljoon) ning V-klassi lähituld, kusjuures mõlemad on ette nähtud kasutamiseks nii parem- kui ka vasakpoolse liikluse tingimustes, ja kaugtuld, mille maksimaalne valgustugevus jääb vahemikku 123 625 – 145 125 kandelat, ja mis on saanud tüübikinnituse käesoleva eeskirja algse redaktsiooni kohaselt (00) ning mis sisaldavad plastmaterjalist hajutiklaasi;

päevasõidutuli, mis on saanud tüübikinnituse eeskirja nr 87 algversiooni kohaselt;

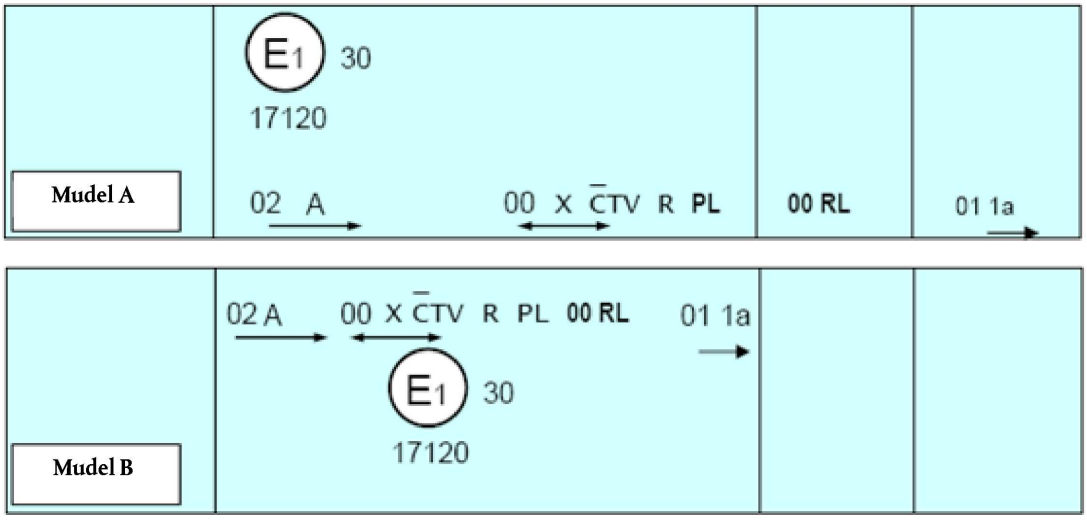
kategooriast 1a eesmine suunatulelatern, mis on saanud tüübikinnituse eeskirjaga nr 6 muudatusseeria 01 kohaselt.

Paigaldusüksus nr 3

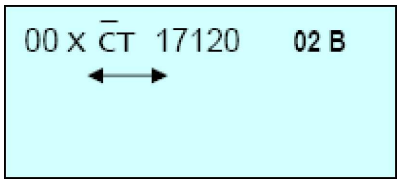
eesmine udutuli, mis on saanud tüübikinnituse eeskirja nr 19 muudatusseeria 02 kohaselt, või C-klassi lähituli kurvivalgustusrežiimiga, mis on ette nähtud töötamiseks nii parem- kui ka vasakpoolse liikluse tingimustes ning töötab koos ühe või mitme teise paigaldusüksusega, mis on paigaldatud süsteemi samale küljele, nagu näitab horisontaaljoon tähe „C“ kohal.

Joonis 11

Süsteemi paigaldusüksus nr 1



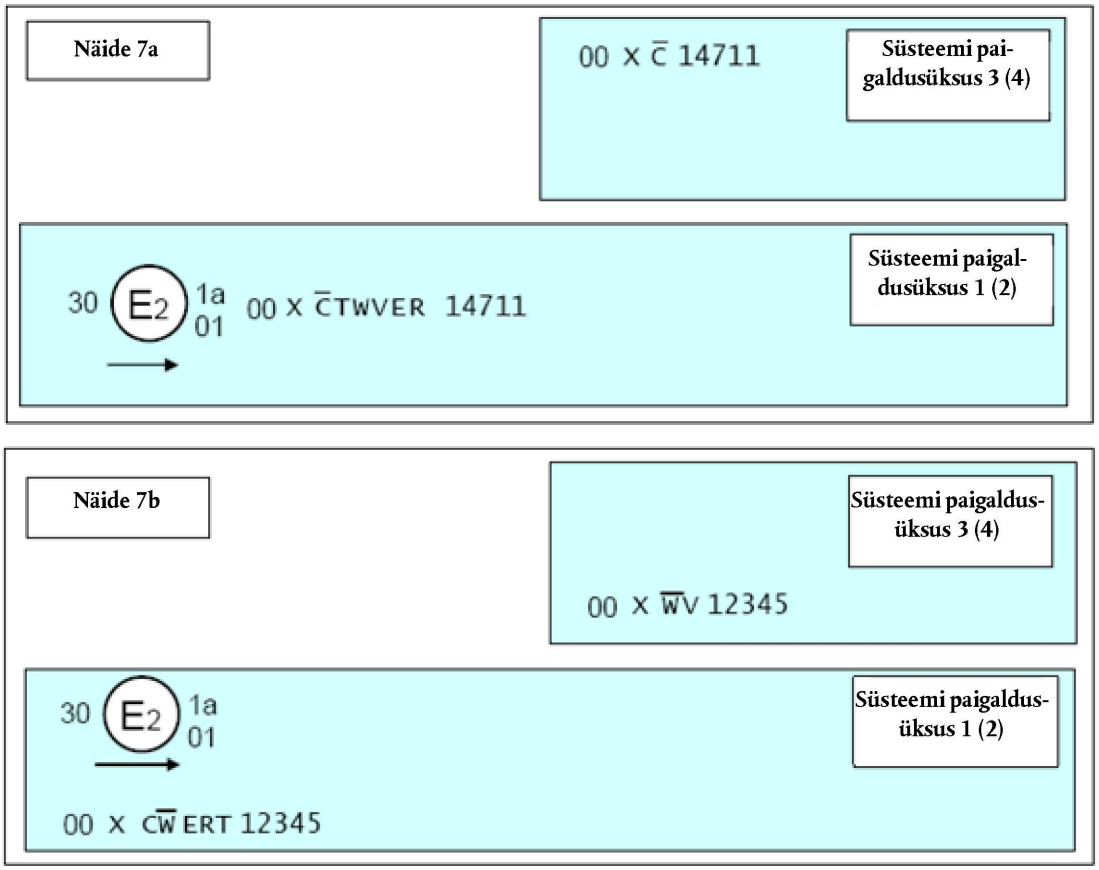
Süsteemi paigaldusüksus nr 3



Näide 7

Süsteemi tüübikinnitusmärkide paigutus (joonis 12)

Joonis 12



Nende kahe süsteemi näol on tegemist kohanduvate esitulede süsteemiga, mis koosneb kahest paigaldusüksusest (millel on samad funktsioonid) süsteemi kummalgi küljel (üksused nr 1 ja nr 3 vasakul küljel ning üksused nr 2 ja nr 4 paremal küljel).

Süsteemi paigaldusüksus nr 1 (või nr 2) kannab ülalesitatud tüübikinnitusmärki ja vastab käesoleva eeskirja (00-seeria muudatused) nõuetele nii vasakpoolseks liikluseks mõeldud C-klassi lähitule kui ka kaugtule osas, mille maksimaalne valgustugevus on vahemikus 123 625 – 145 125 kandelat (seda näitab arv 30), ning on grupeeritud kategooria 1a eesmise suunatulega, mis on saanud tüübikinnituse eeskirja nr 6 muudatusseeria 01 kohaselt.

Näites 7a sisaldab paigaldusüksus nr 1 (või nr 2) C-klassi lähituld koos kurvivalgustuse režiimiga, W-klassi lähituld, V-klassi lähituld ja E-klassi lähituld. Horisontaalne joon tähe „C“ kohal näitab, et C-klassi lähitulede jaoks töötavad samaaegselt süsteemi samale küljele paigaldatud kaks paigaldusüksust.

Paigaldusüksus nr 3 (või nr 4) on ette nähtud tagama süsteemi sellel küljel C-klassi lähitulede teist osa, nagu näitab horisontaalne joon tähe „C“ kohal.

Näites 7b sisaldab paigaldusüksus nr 1 (või nr 2) C-klassi lähituld, W-klassi lähituld ja E-klassi lähituld. Horisontaalne joon tähe „W“ kohal näitab, et W-klassi lähitulede jaoks töötavad samaaegselt süsteemi samale küljele paigaldatud kaks paigaldusüksust. Täht „T“, mis paikneb tähiste reas kõige paremal (ja tüübikinnitusnumbrist vasakul), näitab, et nii C-klassi lähituli, W-klassi lähituli, E-klassi lähituli kui ka kaugtuli sisaldavad kurvivalgustuse režiimi.

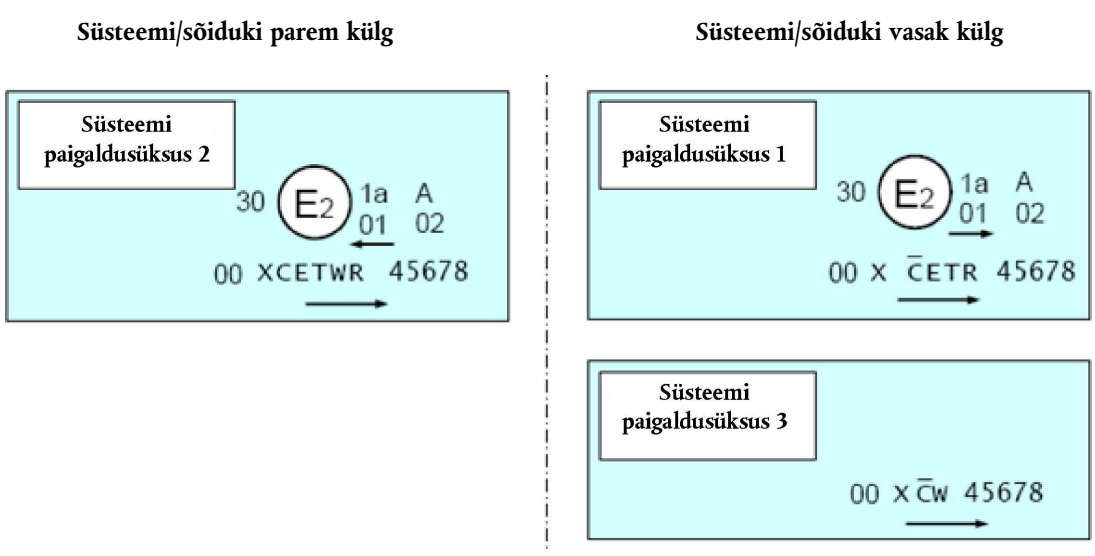
Süsteemi paigaldusüksus nr 3 (või nr 4) on ette nähtud kiirgama süsteemi sellel küljel W-klassi lähitulede teist osa (nagu näitab horisontaalne joon tähe „W“ kohal) ja V-klassi lähituld.

Näide 8

Süsteemi kaht külge hõlmavate tüübikinnitusmärkide paigutus (joonis 13)

Selles näites on kujutatud esivalgustussüsteemi, mis koosneb kahest paigaldusüksusest sõiduki vasakul küljel ja ühest paigaldusüksusest paremal küljel.

Joonis 13



Ülalesitatud tüübikinnitusmärki kandev süsteem vastab käesoleva eeskirja nõuetele (eeskirja algversioon) nii vasakpoolseks liikluseks ettenähtud lähitule kui ka kaugtule osas, mille maksimaalne valgustugevus jääb vahemikku 86 250 – 101 250 kandelat (nagu näitab arv 30), ning on grupeeritud kategooria 1a esisuunatulega, mis on saanud tüübikinnituse eeskirja nr 6 muudatusseeria 01 kohaselt, ja esiseisutulega, mis on saanud tüübikinnituse eeskirja nr 7 muudatusseeria 02 kohaselt.

Süsteemi paigaldusüksus nr 1 (vasakul küljel) kiirgab osa C-klassi lähitulest ja E-klassi lähituld. Tähe „C“ kohal paiknev horisontaalne joon näitab, et süsteemi sellel küljel koosneb C-klassi lähituli mitmest samaaegselt töötavast paigaldusüksusest. Täht „T“, mis paikneb tähiste reas kõige paremal, näitab, et C-klassi lähitulel ja E-klassi lähitulel on olemas kurvivalgustuse režiim.

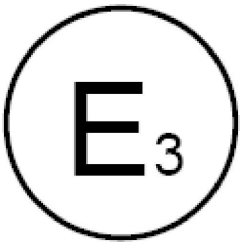
Süsteemi paigaldusüksus nr 3 (vasakul küljel) on ette nähtud kiirgama süsteemi sellel küljel C-klassi lähitulede teist osa (nagu näitab horisontaalne joon tähe „C“ kohal) ja W-klassi lähituld.

Süsteemi paigaldusüksus nr 2 (paremal küljel) sisaldab osa C-klassi lähitulest ja E-klassi lähituld, kusjuures mõlemal on olemas ka kurvivalgustuse režiim, ning täiendavalt ka W-klassi lähituld.

Märkus: eelnevates näidetes nr 6 ja 7 peavad süsteemi eri paigaldusüksused kandma üht tüübikinnitusnumbrit.

Joonis 14

LED-moodulid



MD E3 17325

LED-moodul, mis kannab ülalkujutatud valgusallika mooduli tunnuskoodi, on koos kohanduvate esitulede süsteemiga saanud tüübikinnituse Itaalias (E3) ja kannab tüübikinnitusnumbrit 17325.

3. LISA

LÄHITULEDE SUHTES KOHALDATAVAD FOTOMEETRILISED NÕUDED (*)

Käesolevas lisas kasutatakse järgmisi mõisteid:

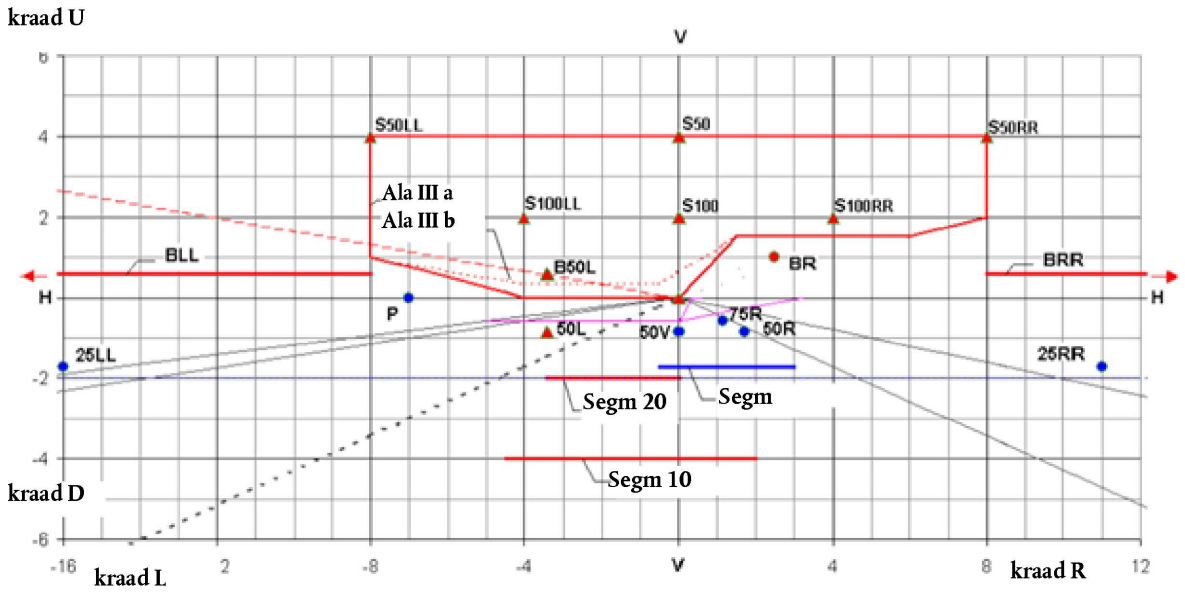
„sellest ülalpool“ tähendab üksnes paiknemist vertikaalteljel ülalpool;

„sellest allpool“ tähendab üksnes paiknemist vertikaalteljel allpool.

Nurgaväärtusi väljendatakse kraadidena ülespoole (U) või allapoole (D) joonest H-H ning paremale (R) või vasakule (L) joonest V-V.

Joonis 1

Nurgaasendid ja lähitulede fotomeetrilised nõuded (parempoolse liikluse korral)



(*) *Märkus:* käesoleva eeskirja 9. lisas ettenähtud mõõtmismenetlus.

Tabel 1

Lähitulede suhtes kohaldatavad fotomeetrilised nõuded

	Nõuded kandelates		Asend/kraadid				Lähituli							
			horisont.			vertik.	C-klass		V-klass		E-klass		W-klass	
	Nr	Element	nurk/	alates	kuni	nurk	min	max	min	max	min	max	min	max
A osa	1	B50L	L	3,43		U 0,57	50 (4)	350	50	350	50	625 (7)	50	625
	2	HV	V			H	50 (4)	625	50	625	50		50	
	3	BR	R	2,5		U 1	50 (4)	1 750	50	880	50	1 750	50	2 650
	4	Segment BRR	R	8	R 20	U 0,57	50 (4)	3 550		880		3 550		5 300
	5	Segment BLL	L	8	L 20	U 0,57	50 (4)	625		880		880		880
	6	P	L	7		H	63						63	
	7	Ala III (vt käesoleva lisa tabel 3)						625		625		880		880
	8a	S50 + S50LL + S50RR (5)				U 4	190 (6)				190 (6)		190 (6)	
	9a	S100 + S100LL + S100RR (5)				U 2	375 (6)				375 (6)		375 (6)	
	10	50 R	R	1,72		D 0,86			5 100					
	11	75 R	R	1,15		D 0,57	10 100				15 200		20 300	
	12	50 V	V			D 0,86	5 100		5 100		10 100		10 100	
	13	50 L	L	3,43		D 0,86	3 550	13 200 (8)	3 550	13 200 (8)	6 800		6 800	26 400 (8)
	14	25 LL	L	16		D 1,72	1 180		845		1 180		3 400	
	15	25 RR	R	11		D 1,72	1 180		845		1 180		3 400	
	16	Segment 20 ja sellest allpool	L	3,5	V	D 2								17 600 (2)
	17	Segment 10 ja sellest allpool	L	4,5	R 2,0	D 4		12 300 (1)		12 300 (1)		12 300 (1)		7 100 (2)
	18	I_{max} (3)					16 900	44 100	8 400	44 100	16 900	79 300 (7)	29 530	70 500 (2)

	Nõuded kandelates		Asend/kraadid				Lähituli							
			horisont.			vertik.	C-klass		V-klass		E-klass		W-klass	
	Nr	Element	nurk/ alates	kuni		nurk	min	max	min	max	min	max	min	max
B osa (kurvivalgustuse režiimid): kohaldatakse tabeli 1 A osa nõudeid, asendades read 1, 2, 7, 13 ja 18 järgmiste ridadega:														
B osa	1	B50L	L 3,43			U 0,57	50 (4)	530		530				790
	2	HV (4)					50 (4)	880		880				
	7	Ala III (vt käesoleva lisa tabel 3)						880		880		880		880
	13	50L	L 3,43			D 0,86	1 700		1 700		3 400		3 400	
	18	I_{max}					10 100	44 100	5 100	44 100	10 100	79 300 (7)	20 300	70 500 (2)

(1) Maksimaalselt 15 900 kandelat, kui süsteem sisaldab ka W klassi lähitulesid.
(2) Lisaks kohaldatakse tabelis 4 sätestatud nõudeid.
(3) Lisaks kohaldatakse tabelis 2 („Segment I_{max}“) sätestatud nõudeid.
(4) Süsteemi kummagi külje (segmentide BLL ja BRR puhul: vähemalt ühes punktis) valgustuse kogutugevus peab käesoleva eeskirja 9. lisa sätete kohaselt mõõdetuna olema vähemalt 50 kandelat.
(5) Ettenähtud asendid vastavalt tabelile 5.
(6) Üks paar seisutulesid, mis on süsteemiga ühendatud või mis on ette nähtud paigaldamiseks koos süsteemiga, võib taotleja juhiste kohaselt olla samaaegselt sisse lülitatud.
(7) Lisaks kohaldatakse tabelis 6 esitatud nõudeid.
(8) Maksimaalse väärtuse võib korrutada 1,4-ga, kui tootja kirjelduse kohaselt on tagatud, et seda väärtust kasutamise käigus ei ületata; see kas tagatakse süsteemi vahenditega või on süsteemi kasutamine piiratud sõidukitega, kus süsteemi toidet stabiliseeritakse/piiratakse, nagu on märgitud teatise vormil.

Tabel 2

Lähitulede elementide nurgaasend või ulatus kraadides ja lisanõuded

		C-klassi lähituli		V-klassi lähituli		E-klassi lähituli		W-klassi lähituli	
Nr	Valgusvihu osa nimetus ja nõuded	horisont.	vertik.	horisont.	vertik.	horisont.	vertik.	horisont.	vertik.
2.1.	Segmendi I_{max} nurgaasend/ulatus kraadides Valgusvihu maksimaalne tugevus segmendis I_{max}, nagu näidatud käesolevas tabelis, peab olema tabeli 1 reas nr 18 ettenähtud vahemikus.	0,5L – 3R	0,3D – 1,72D		0,3D – 1,72D	0,5L – 3R	0,1D – 1,72D	0,5L – 3R	0,3D – 1,72D
2.2.	Valgustatud ja valgustamata ala piir ja selle osad peavad: a) vastama käesoleva eeskirja 8. lisa punktis 1 esitatud nõuetele ja								
	b) olema paigutatud niimoodi, et horisontaalne osa oleks		punktis V = 0,57 D		mitte üle 0,57D mitte alla 1,3D		mitte üle 0,23D [1] mitte alla 0,57D		mitte üle 0,23D mitte alla 0,57D

[1] Lisaks kohaldatakse tabelis 6 esitatud nõudeid.

Tabel 3

Lähitulede III alad, nurgapunktide koordinaadid

Nurgaasend kraadides	Nurgapunkti nr	1	2	3	4	5	6	7	8
Ala IIIa C-klassi või V-klassi lähitulede jaoks	horisont.	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	V-V	4 L
	vertik.	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	H-H	H-H
Ala IIIb W-klassi või E-klassi lähitulede jaoks	horisont.	8 L	8 L	8 R	8 R	6 R	1,5 R	0,5 L	4 L
	vertik.	1 U	4 U	4 U	2 U	1,5 U	1,5 U	0,34 U	0,34 U

Tabel 4

Lisanõuded W-klassi lähitulede jaoks, väljendatuna kandelates

4.1.	Määratlus ja nõuded, mida kohaldatakse segmentide E, F1, F2 ja F3 suhtes (ei ole joonisel 1 näidatud).
	Lubatud maksimaalne väärtus on 175 cd: a) segmendil E, mis ulatub nurga 10° U all 20° L-st 20° R-ni; ja b) kolmel vertikaalsel segmendil (F1, F2 ja F3) horisontaalasendites 10° L, V ja 10° R juures, kusjuures kõik kolm ulatuvad 10° U-st kuni 60° U-ni.
4.2.	Alternatiivne/Täiendav nõuete grupp I_{max}, segmendi 20 ja segmendi 10 kohta: kohaldatakse tabeli 1 A- või B-osa, kuid ridade nr 16, 17 ja 18 maksimaalsed nõuded asendatakse allpool esitatud nõuetega.
	Kui taotleja poolt käesoleva eeskirja punkti 2.2.2.e kohaselt antud juhiste järgi on W-klassi lähitulede korral segmendis 20 ja sellest allapoole jäävates segmentides ette nähtud valgustustugevus mitte üle 8 800 cd ning segmendis 10 ja sellest allapoole jäävates segmentides mitte üle 3 550 cd, ei tohi selle lähitule I_{max} nimiväärtus ületada 88 100 cd.

Tabel 5

Ülemise osa suhtes kohaldatavad nõuded ja mõõtepunktide nurgaasend

Punkti tähistus	S50LL	S50	S50RR	S100LL	S100	S100RR
Nurgaasend kraadides	4 U/8 L	4 U/V-V	4 U/8 R	2 U/4 L	2 U/V-V	2 U/4 R

Tabel 6

E-klassi lähitulede suhtes kohaldatavad lisanõuded

Kohaldatakse tabeli 1 A ja B osa ning tabeli 2 nõudeid, kuid tabeli 1 read 1 ja 18 ning tabeli 2 punkt 2.2 asendatakse alljärgnevate väärtustega.

Punkt	Nimetus	Tabeli 1 A või B osa rida 1	Tabeli 1 A või B osa rida 18	Tabeli 2 punkt 2.2
Nr	Andmete kogum	EB50L (cd)	I_{max} (cd)	Valgustatud ja valgustamata ala piiri horisontaalse osa asend kraadides
		max	max	mitte üle
6.1.	E1	530	70 500	0,34 D
6.2.	E2	440	61 700	0,45 D
6.3.	E3	350	52 900	0,57 D

Tabel 7

Kohanduva kaugtule nõuded käesoleva eeskirja punkti 6.3.7 kohaselt

A osa	Katsepunkt	Asend/kraadid		Max valgustugevus (**)
		Horisontaalis	Vertikaalis	(cd)
	Rida 1, vasak Vastutulev sõiduk 50 m kaugusel parempoolse liikluse korral	4,8°L – 2°L	0,57° üles	625
	Rida 1, parem Vastutulev sõiduk 50 m kaugusel vasakpoolse liikluse korral	2°R – 4,8°R	0,57° üles	625
	Rida 2, vasak Vastutulev sõiduk 100 m kaugusel parempoolse liikluse korral	2,4°L – 1°L	0,3° üles	1 750
	Rida 2, parem Vastutulev sõiduk 100 m kaugusel vasakpoolse liikluse korral	1°R – 2,4°R	0,3° üles	1 750
	Rida 3, vasak Vastutulev sõiduk 200 m kaugusel parempoolse liikluse korral	1,2°L – 0,5°L	0,15° üles	5 450
	Rida 3, parem Vastutulev sõiduk 200 m kaugusel vasakpoolse liikluse korral	0,5°R – 1,2°R	0,15° üles	5 450

A osa	Katsepunkt	Asend/kraadid		Max valgustugevus (**)
		Horisontaalis	Vertikaalis	(cd)
	Rida 4 Eessõitev sõiduk 50 m kaugusel parempoolse liikluse korral	1,7°R – 1,0°R	0,3° üles	1 850
		> 1,0° R – 1,7°R		2 500
	Rida 4 Eessõitev sõiduk 50 m kaugusel vasakpoolse liikluse korral	1,7°R –1,0°L		1 850
		> 1,0° L – 1,7°L		2 500
	Rida 5 Eessõitev sõiduk 100 m kaugusel parempoolse liikluse korral	0,9° L – 0,5°R	0,15° üles	5 300
		> 0,5°R – 0,9°R		7 000
	Rida 5 Eessõitev sõiduk 100 m kaugusel vasakpoolse liikluse korral	0,9° R – 0,5°L		5 300
		> 0,5°L – 0,9°L		7 000
	Rida 6 Eessõitev sõiduk 200 m kaugusel vasakpoolse liikluse ja parempoolse liikluse korral	0,45°L – 0,45°R	0,1° üles	16 000

B osa	Katsepunkt	Asend/kraadi (*)		Min valgustugevus (**)
		Horisontaalis	Vertikaalis	(cd)
	50R	1,72 R	D 0,86	5 100
	50 V	V	D 0,86	5 100
	50L	3,43 L	D 0,86	2 550
	25LL	16 L	D 1,72	1 180
	25RR	11 R	D 1,72	1 180

(*) Nurgaväärtused on näidatud parempoolse liikluse jaoks.

(**) Selle valgustusfunktsiooni iga üksiku mõõtepunkti (nurgaasendi) kohta esitatud fotomeetrilised nõuded kehtivad kõikide süsteemis selle funktsiooni täitmiseks rakendatud valgustusüksuste mõõdetud väärtuste poolsumma suhtes.
Iga tabeli 7 A osas ettenähtud rida koos tabeli 7 B osas ettenähtud katsepunktidega tuleb mõõta eraldi vastavalt signaaligeneraatori antud signaalile.
Kui käesoleva eeskirja punkti 6.2 nõuetele vastavad lähituled töötavad pidevalt koos kohanduva kaugtulega, siis tabeli 7 B osas sätestatud fotomeetrilisi nõudeid ei kohaldada.

4. LISA

TÖÖTAVATE SÜSTEEMIDE FOTOMEETRILISTE OMADUSTE STABIILSUSKATSED – TERVIKSÜSTEEMIDE KATSETAMINE

Terviksüsteemide katsed

Kui fotomeetrilised väärtused on käesoleva eeskirja kohaselt mõõdetud, tehakse terviksüsteemi näidisega kaugtulede korral punktis I_{max} ja lähitulede korral vastavalt punktides 25L, 50 V ja B50L (või R) katsed, et kontrollida fotomeetriliste omaduste stabiilsust töötamise ajal.

Käesolevas lisas kasutatakse järgmisi mõisteid:

a) „terviksüsteem“ – süsteemi parem ja vasak pool tervikuna, sealhulgas valgusallikate elektroonilised juhtseadised ja/või toite- ja käitusseadmed ning neid ümbritsevad keredetailid ja laternad, mis võivad mõjutada süsteemi soojusvõimsust. Süsteemi iga paigaldusüksust ja terviksüsteemi iga laternat ja/või LED-moodulit (kui see on olemas) võib katsetada eraldi;

b) „katsenäidis“ – tähendab alljärgnevas tekstis kas terviksüsteemi või katsetatavat paigaldusüksust;

c) „valgusallikas“ – hõlmab ka hõõglambi üksikut hõõgniiti, LED-moodulit või LED-mooduli valgust kiirgavaid osi.

Katsed viiakse läbi:

a) kuivas ja tuulevaikses kohas õhutemperatuuril 23 °C ± 5 °C ning katsenäidis kinnitatakse statiivile nii, et see vastab laterna õigele paigutusele sõidukil;

b) asendatavate valgusallikate puhul: kasutades masstoodanguna valmistatud ja vähemalt ühe tunni vältel vanandatud hõõglampi või vähemalt 15 tunni vältel vanandatud gaaslahendusvalgusallikat või masstoodanguna valmistatud ja vähemalt 48 tunni vältel vanandatud LED-moodulit, mis on enne käesolevas eeskirjas kirjeldatud katsete alustamist jahutatud ümbritseva keskkonna temperatuurini. Kasutatakse taotleja esitatud LED-mooduleid;

c) kohanduva kaugtulega süsteemi puhul peab kaugtuli, kui see sisse lülitatakse, olema maksimaalses režiimis.

Mõõtevarustus peab olema analoogiline sellega, mida kasutati süsteemi katsenäidiste tüübikinnituskatsete puhul. Süsteem või selle osa(d) tuleb enne järgmiste katsete sooritamist viia neutraalasendisse.

Katsenäidisel lastakse töötada lähitule režiimis, eemaldamata seda vahepeal katsestatiivilt ning muutmata selle asendit statiivi suhtes. Kasutatakse asjaomase esilaterna jaoks ettenähtud kategooria valgusallikat.

1. Fotomeetriliste tööparameetrite püsivuse katse

1.1. Puhas katsenäidis

Kõikidel katsenäidistel lastakse töötada 12 tundi, nagu on kirjeldatud punktis 1.1.1, ja neid kontrollitakse vastavalt punktile 1.1.2.

1.1.1. Katsemenetlus

1.1.1.1. Katsetoimingute järjestus

a) Kui katsenäidis on ette nähtud vaid üheainsa valgustusfunktsiooni täitmiseks (lähituled või kaugtuled), sealjuures lähitulede korral vaid üheainsas lähitulede klassis, lülitatakse valgusallikas või valgusallikad punktis 1.1 sätestatud ajavahemikuks sisse ([1]).

([1]) Kui katsenäidis on grupeeritud ja/või vastastikku ühendatud signaaltuledega, peavad viimased olema süüdatud kogu katse jooksul, välja arvatud päevatulelatern. Kui tegemist on suunatulelaternaga, tuleb see sisse lülitada vilkuvas režiimis nii, et põlemise ja mittepõlemise kestuste suhe on ligikaudu üks ühele.

b) Kui katsenäidis hõlmab käesoleva eeskirja kohaselt enam kui üht funktsiooni või enam kui üht lähitulede klassi ja kui taotleja deklareerib, et katsenäidise kõikidel funktsioonidel või lähituleklassidel on eraldi valgusallikad, mis süüdatakse ükshaaval, ([2]) tuleb katse läbiviimisel sellest tingimusest lähtuda, lülitades ([3]) iga ettenähtud funktsiooni või lähituleklassi kõige energiakulukama režiimi järjestikku sisse punktis 1.1 sätestatud ja võrdseteks osadeks jaotatud ajavahemikuks.

Kõikidel teistel juhtudel ([3]) ([2]) tehakse katsenäidisega igas C-klassi, V-klassi, E-klassi ja W-klassi lähitulede režiimis, mida katsenäidis kiirgab või mille tekitamises ta osaleb, punktis 1.1 sätestatud (võrdseteks osadeks jaotatud) ajavahemiku jooksul järgmine katsetsükkel:

kõigepealt süüdatakse 15 minutiks näiteks C-klassi lähitulede puhul kõige energiakulukam režiim sirgel teel sõitmise tingimustes;

seejärel süüdatakse 5 minutiks sama lähitulerežiim, kuid samaaegselt süüdatakse ka kõik teised katsenäidise valgusallikad, ([4]) mida taotleja deklaratsiooni kohaselt on võimalik samaaegselt süüdata;

kui täitub eespool nimetatud (võrdseteks osadeks jaotatud) ajavahemik, mis on sätestatud punktis 1.1, tuleb sama katsetsükkel vajadusel läbi viia lähitulede teise, kolmanda ja neljanda klassiga ülalmainitud järjekorras.

c) Kui katsenäidis hõlmab teisi grupeeritud valgustusfunktsioone, tuleb kõik need üksikfunktsioonid samaaegselt aktiveerida punktis a või b sätestatud ajavahemikuks vastavalt tootja juhistele.

d) Kui katsenäidis on ette nähtud tagama lähituld, mis on varustatud kurvivalgustusega, või lühiajaliselt aktiveeritavat režiimi või funktsiooni, millega on seotud täiendava valgusallika sisselülitamine, tuleb see valgusallikas sisse lülitada samaaegselt teiste valgusallikatega üheks minutiks ja hoida teda seejärel 9 minutit väljalülitatuna, samas kui üksnes lähituled on süüdatud, nagu on ette nähtud punktides a ja b.

1.1.1.2. Katsepinge

Katsenäidise klemmidele rakendatakse pinget järgmiselt.

a) Otseselt sõiduki elektrisüsteemi pingel töötavate asendatavate hõõgniidiga valgusallikate puhul: katse tehakse vastavalt vajadusele pingega 6,3 V, 13,2 V või 28,0 V, välja arvatud juhul, kui tüübikinnituse taotleja on märkinud, et katsenäidist võib kasutada teistsugusel pingel. Viimati nimetatud juhul tehakse katse hõõglambiga, mida kasutatakse suurimal kasutamiseks lubatud pingel.

b) Asendatavate gaaslahendusvalgusallikate puhul: valgusallika elektroonilise juhtseadise katsepinge on 13,2 + 0,1 V, kui sõiduki elektrisüsteemi nimipinge on 12 V, välja arvatud juhul, kui tüübikinnitustaotluses on näidatud teisiti.

c) Otseselt sõiduki elektrisüsteemi pingel töötavate mitteasendatavate valgusallikate puhul: kõigi mitteasendatavate valgusallikatega (hõõglampide ja/või muud tüüpi valgusallikatega) varustatud valgustusüksustega tehakse mõõtmised pingel 6,3 V, 13,2 V või 28,0 V või vajaduse korral mõnel muul pingel, mis vastab taotleja ette nähtud sõiduki elektrisüsteemi pingele.

d) Asendatavate või mitteasendatavate valgusallikate puhul, mis töötavad sõiduki elektrisüsteemi pingest sõltumatult ning mida juhib täielikult süsteem, või toite- ja tööseadise abil käitatavate valgusallikate puhul rakendatakse eespool nimetatud katsepingeid kõnealuse seadise sisendklemmidele. Katseid tegev laboratoorium võib nõuda tootjalt toite- ja tööseadise või valgusallika(te) töölerakendamiseks vajaliku spetsiaalse toiteallika.

([2]) Kui esilaterna vilgutamisel lülituvad samaaegselt sisse täiendavad valgusallikad, ei peeta seda valgusallikate tavapäraseks samaaegseks kasutuseks.

([3]) Kui katsenäidis on grupeeritud ja/või vastastikku ühendatud signaaltuledega, peavad viimased olema süüdatud kogu katse jooksul, välja arvatud päevatulelatern. Kui tegemist on suunatulelaternaga, tuleb see sisse lülitada vilkuvas režiimis nii, et põlemise ja mittepõlemise kestuste suhe on ligikaudu üks ühele.

([4]) Arvesse tuleb võtta valgustusfunktsioonide kõiki valgusallikaid, isegi kui neile ei taotleta käesoleva eeskirja kohast tüübikinnitust, välja arvatud joonealuses märkuses 2 viidatud valgusallikad.

e) LED-moodulite puhul tehakse mõõtmine vastavalt pingega 6,3 V, 13,2 V või 28 V, kui käesolevas eeskirjas ei ole sätestatud teisiti. Valgusallika elektroonilise juhtseadisega juhitava(te) LED-mooduli(te) korral tehakse mõõtmine taotleja osutatud viisil.

f) Kui signaaltuled on grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud katsenäidisega ja töötavad muul kui normitud nimipingel 6 V, 12 V või 24 V, reguleeritakse pinget laterna nõuetekohase fotomeetrilise talitluse saavutamiseks vastavalt tootja juhendile.

1.1.2. Katsetulemused

1.1.2.1. Visuaalne kontroll

Kui katsenäidise temperatuur on muutunud ümbritseva keskkonna temperatuuriga võrdseks, tuleb katsenäidise hajutiklaasi ja välimist hajutiklaasi (kui viimane on olemas) puhastada puhta niiske puuvillase lapiga. Seejärel tuleb seda visuaalselt kontrollida: katsenäidise hajutiklaasil ega välimisel hajutiklaasil (kui viimane on olemas) ei tohi olla märgata moonutusi, deformatsioone, pragunemist ega värvuse muutusi.

1.1.2.2. Fotomeetriline katse

Käesoleva eeskirja nõuete kohaselt tuleb fotomeetrilisi väärtusi kontrollida järgmistes punktides:

C-klassi ja teatavate teiste klasside lähitulede korral: 50 V, B50L ja 25RR, kui see on asjakohane.

Kaugtulede korral neutraalasendis: I_{max} punkt.

Katsenäidise aluse võimaliku kuumusest tingitud deformatsiooni arvessevõtmiseks võib teha teise suunamise (varju piiri asukoha muutumist käsitletakse käesoleva lisa punktis 2).

Kui välja arvata punktid B50L, on lubatav erinevus fotomeetriliste näitajate ja enne katset mõõdetud väärtuste vahel 10 %, mis sisaldab ka fotomeetriliste mõõtmiste lubatud hälvet. Punktis B50L mõõdetud väärtus ei tohi ületada enne katset mõõdetud fotomeetrilist väärtust enam kui 170 cd võrra.

1.2. Määrdunud katsenäidis

Pärast katsenäidise katsetamist punkti 1.1 kohaselt tuleb katsenäidis vastavalt punktile 1.2.1 ette valmistada ning lasta katsenäidisel töötada üks tund iga funktsiooni või lähitulede klassi ([5]) kohta, nagu kirjeldatud punktis 1.1.1, seejärel kontrollida vastavalt punktile 1.1.2, seejuures peab igale katsele järgnema piisavalt pikk jahtumisaeg.

1.2.1. Katsenäidise ettevalmistamine

Katsesegu

1.2.1.1. Süsteemi või osa või osade puhul, mille välimine hajutiklaas on klaasist: katsenäidisele kantav vee ja saasteaine segu peab koosnema:

9 massiosast kvartsliivast osakeste suurusega 0–100 mikromeetrit;

1 massiosast taimsest söetolmust (pöögist saadud) osakeste suurusega 0–100 mikromeetrit;

0,2 massiosast NaCMC-st ([6]) ja

5 massiosast naatriumkloriidist (puhtusastmega 99 %);

sobivast kogusest destilleeritud veest, mille juhtivus on alla 1 µS/m.

([5]) W-klassi lähitulesid, kui need on olemas, ei võeta arvesse valgustusüksuste puhul, mis kiirgavad teiste lähituleklasside või valgustusfunktsioonide tuld või osalevad nende klasside või režiimide tulede tagamises.

([6]) NaCMC on karboksümetüültselluloosi (mida tavaliselt tähistatakse lühendiga CMC) naatriumsool. Segus kasutataval NaCMC-l peab olema asendusaste 0,6–0,7 ja temperatuuri 20 °C juures 2 % lahuse puhul viskoossus 200–300 cP.

1.2.1.2. Süsteemi või osa või osade puhul, mille välimine hajutiklaas on plastmaterjalist: katsenäidisele kantav vee ja saasteaine segu peab koosnema:

a) 9 massiosast kvartsliivast osakeste suurusega 0–100 μm;

b) 1 massiosast taimsest söetolmust (pöögist saadud) osakeste suurusega 0–100 mikromeetrit;

c) 0,2 massiosast NaCMC ([7]);

d) 5 massiosast naatriumkloriidist (puhtusastmega 99 %);

e) 13 massiosast destilleeritud veest, mille juhtivus on ≤ 1 mS/m;

f) 2 ± 1 tilgast pindaktiivsest ainest ([8]).

1.2.1.3. Segu ei tohi olla vanem kui 14 päeva.

1.2.1.4. Segu kandmine katsenäidisele

Katsesegu tuleb ühtlaselt kanda katsenäidise kogu valgust kiirgavale pinnale või valgust kiirgavatele pindadele ja seejärel tuleb segul lasta kuivada. Kirjeldatud menetlust korratakse, kuni valgustatuse väärtused on langenud 15–20 %-ni kõigis järgmistes punktides käesolevas eeskirjas kirjeldatud tingimustel mõõdetud väärtustest:

kaugtulede korral neutraalasendis punkt I_{max},

C-klassi lähitulede ja iga ettenähtud lähitulerežiimi korral 50 V.

2. Katse soojuse mõjul toimuva varju piiri vertikaalse nihkumise määramiseks

Selle katse eesmärgiks on kontrollida, et valgusvihu varju piiri vertikaalsuunaline nihkumine soojuse mõjul ei ületaks väärtust, mis on ette nähtud süsteemile, selle osale või osadele, mis kiirgavad C-klassi lähituld (põhilähituld), või igale ette nähtud lähitulerežiimile.

Kui katsenäidis sisaldab enam kui üht valgustusüksust või valgustusüksuste gruppi, mis moodustavad varju piiri, vaadeldakse iga üksikut valgustusüksust antud katse tähenduses eraldi katsenäidisena ja seda tuleb katsetada eraldi.

Punkti 1 kohaselt katsetatud näidisega tehakse katse nii, nagu on kirjeldatud punktis 2.1, ilma näidist aluselt eemaldamata ega selle asendit aluse suhtes muutmata.

Kui katsenäidis on varustatud liikuva optilise detailiga, valitakse käesolevaks katseks üksnes asend, mis on kõige lähedasem vertikaalsele keskasendile ja/või neutraalsele algasendile.

Katse tehakse üksnes nende sisendsignaalidega, mis vastavad sirge tee tingimustele.

2.1. Katse

Selleks katseks reguleeritakse pinge niisuguseks, nagu on ette nähtud punktis 1.1.1.2.

Katsenäidis lülitatakse sisse ja seda katsetatakse C-klassi, V-klassi, E-klassi ja W-klassi lähitule režiimis, olenevalt sellest, mis on asjakohane.

3 minutit (r_3) ja 60 minutit (r_{60}) pärast katsenäidise sisselülitamist tuleb kontrollida varju piiri horisontaalse osa (osa, mis jääb joone V-V ja läbi punkti B50L (või R) kulgeva vertikaaljoone vahele) asendit.

Eespool kirjeldatud varju piiri nihkumist mõõdetakse mis tahes meetodil, mis tagab piisava täpsuse ja korratavad tulemused.

2.2. Katsetulemused

2.2.1. Milliradiaanides (mrad) väljendatud tulemust peetakse lähitulelaterna puhul vastuvõetavaks, kui esilaterna puhul registreeritud absoluutväärtus $\Delta r_1 = | r_3 - r_{60} |$ ei ole suurem kui 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1{,}0$ mrad) ülespoole ega rohkem kui 2,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 2{,}0$ mrad) allapoole.

([7]) NaCMC on karboksümetüültselluloosi (mida tavaliselt tähistatakse lühendiga CMC) naatriumsool. Segus kasutataval NaCMC-l peab olema asendusaste 0,6–0,7 ja temperatuuri 20 °C juures 2 % lahuse puhul viskoossus 200–300 cP.

([8]) Koguse lubatud hälve tuleneb vajadusest saavutada määrdumine, mis valgub õigesti laiali igat tüüpi plastist hajutiklaasidel.

2.2.2. Kui aga väärtus on:

Muutus	
ülespoole	rohkem kui 1,0 mrad, kuid mitte rohkem kui 1,5 mrad ($1{,}0\ \text{mrad} < \Delta r_I \leq 1{,}5\ \text{mrad}$)
allapoole	rohkem kui 2,0 mrad, kuid mitte rohkem kui 3,0 mrad ($2{,}0\ \text{mrad} < \Delta r_I \leq 3{,}0\ \text{mrad}$)

tehakse punktis 2.1 kirjeldatud viisil uus katse teise esilaternanäidisega, mis on paigaldatud katsestatiivile nii, et see vastab laterna õigele paigaldusele sõidukil, ja millega on eelnevalt kolm korda järjest tehtud läbi allpool kirjeldatud tsükkel, et stabiliseerida laterna mehaanilised osad:

a) lähitulelaternal lastakse töötada 1 tunni vältel (pinge tuleb reguleerida punktis 1.1.1.2 ettenähtud viisil);

b) ühetunnine ajavahemik väljalülitatud laternaga.

Pärast kolme niisugust tsüklit loetakse esilaterna tüüp vastuvõetavaks, kui sellel teisel näidisel punkti 2.1 kohaselt mõõdetud Δr absoluutväärtused vastavad punkti 2.2.1 nõuetele.

5. LISA

TOOTMISE NÕUETELE VASTAVUSE KONTROLLIMISE MENETLUSE MIINIMUMNÕUDED

1. ÜLDTEAVE

1.1. Vastavusnõudeid peetakse käesoleva eeskirja nõuete kohaselt mehaanilisest ja geomeetrilisest seisukohast täidetuks, kui erinevused ei ületa vältimatuid tootmishälbeid. See tingimus kehtib ka värvuse suhtes.

1.2. Fotomeetriliste tööparameetrite puhul ei vaidlustata seeriaviisiliselt valmistatavate süsteemide nõuetekohasust juhul, kui katsetamiseks juhuslikult valitud süsteemi valgusallika käesoleva eeskirja 9. lisa punktide 1 ja 2 kohasel sisselülitamisel ja vajadusel korrigeerimisel:

1.2.1. ei kaldu mitte ükski käesoleva eeskirja 9. lisa punkti 2 kohaselt mõõdetud ja korrigeeritud väärtus ebasoodsas suunas üle 20 protsendi kõrvale käesolevas eeskirjas sätestatud väärtustest.

1.2.1.1. Lähitulede ja nende režiimide järgmiste väärtuste puhul on lubatav maksimaalne ebasoodsas suunas kõrvalekalle järgmine:

a) maksimaalsed väärtused punkti B50L puhul: 170 cd (vastab 20 protsendile) ja 255 cd (vastab 30 protsendile);

b) maksimaalsed väärtused III ala ja segmendi BLL puhul: 255 cd (vastab 20 protsendile) ja 380 cd (vastab 30 protsendile);

c) maksimaalsed väärtused segmentide E, F1, F2 ja F3 puhul: 170 cd (vastab 20 protsendile) ja 255 cd (vastab 30 protsendile);

d) minimaalsed väärtused punktides BR, P, rühmades S50 +, S50LL + S50RR, S100 + S100LL + S100RR ning punktides, mis on ette nähtud käesoleva eeskirja 3. lisa tabeli 1 joonealuses märkuses 4 (B50L, BR, BRR ja BLL): pool nõutavast väärtusest (vastab 20 protsendile) ja kolmveerand nõutavast väärtusest (vastab 30 protsendile).

1.2.1.2. Kaugtulede korral, kui punkt HV asub samavalgustustiheduskõvera 0,75 I_{max} piires, on kõikide käesoleva eeskirja punktis 6.3.2 sätestatud mõõtepunktide puhul lubatav fotomeetriliste väärtuste kõrvalekalle + 20 % maksimumväärtuste puhul ja – 20 % miinimumväärtuste puhul.

1.2.2. Kui ülalkirjeldatud katsetulemused ei vasta nõuetele, on lubatud süsteemi asendit muuta, tingimusel et valgusvihu telje ümberpaiknemine ei ületa külgsuunas 0,5 kraadi vasakule ja paremale poole ning verikaalsuunas 0,2 kraadi üles või alla, kusjuures iga ümberpaiknemist vaadeldakse eraldi esialgse suunatuse suhtes.

Neid nõudeid ei kohaldata käesoleva eeskirja punktis 6.3.1.1 osutatud valgustusüksuste suhtes.

1.2.3. Kui katsete tulemused ei vasta nõuetele, korratakse katseid teise etalonvalgusallika ja/või teise toite- ja tööseadmega.

1.3. Et kontrollida valgusvihu varju piiri vertikaalsuunalist nihkumist soojuse mõjul, kasutatakse järgmist meetodit:

üht näidissüsteemidest kontrollitakse 4. lisa punktis 2.1 kirjeldatud metoodika kohaselt pärast seda, kui selle süsteemiga on kolm korda järjest tehtud läbi 4. lisa punktis 2.2.2 kirjeldatud tsükkel.

Süsteem loetakse vastuvõetavaks, kui Δr ei ületa 1,5 mrad.

Kui see väärtus ületab 1,5 mrad, ületamata seejuures 2,0 mrad, tehakse katsed teise näidisega, pärast seda ei või kahe näidise puhul registreeritud absoluutväärtuste keskmine väärtus ületada 1,5 mrad.

1.4. Värvsuskoordinaatide suhtes kohaldatavad nõuded peavad olema täidetud.

2. TOOTJAPOOLSE VASTAVUSKONTROLLI MIINIMUMNÕUDED

Tüübikinnitusmärgi omanik peab sobiva ajavahemiku järel tegema iga süsteemitüübiga vähemalt järgmised katsed. Katsed tuleb teha vastavalt käesoleva eeskirja sätetele.

Kui näidiste valimisel ilmneb mittevastavus asjaomase katsetüübi nõuetele, tuleb võtta uued näidised ja katsetada neid. Tootja peab võtma meetmeid asjaomase toodangu nõuetele vastavuse tagamiseks.

2.1. Katsete laad

Käesoleva eeskirja kohased nõuetekohasuse katsetega kontrollitakse fotomeetrilisi omadusi ja soojuse mõjul toimuvat lähitulede valgusvihu varju piiri vertikaalsuunalist nihkumist.

2.2. Katsemeetodid

2.2.1. Katsed tehakse üldiselt käesolevas eeskirjas kirjeldatud meetodite järgi.

2.2.2. Tootja tehtavatel nõuetele vastavuse katsetel võib tüübikinnituskatsete eest vastutava pädeva asutuse nõusolekul kasutada võrdväärseid meetodeid. Tootjal on kohustus tõendada, et kasutatavad meetodid on käesolevas eeskirjas sätestatud meetoditega võrdväärsed.

2.2.3. Punktide 2.2.1 ja 2.2.2 kohaldamine nõuab katseseadmete regulaarset kalibreerimist ja nende mõõteandmete vastavusse viimist pädeva asutuse tehtud mõõtmiste tulemustega.

2.2.4. Kõikidel juhtudel, kuid eriti halduslikul kontrollimisel ja näidiste võtmisel, tuleb võrdlusmeetoditena kasutada käesolevas eeskirjas sätestatud meetodeid.

2.3. Näidiste võtmine

Süsteemide näidised valitakse ühtliku toodangupartii hulgast juhuslikkuse põhimõttel. Ühtlik partii tähendab tootja tootmismeetodite kohaselt määratud sama tüüpi süsteemide rühma.

Hindamisel vaadeldakse tavaliselt ühe konkreetse tehase seeriatoodangut. Tootja võib siiski koguda sama tüübi kohta andmeid eri tehastest, kui need tehased töötavad sama kvaliteedisüsteemi ja -juhtimise alusel.

2.4. Mõõdetud ja registreeritud fotomeetrilised parameetrid

Näidiseks võetud laternatega tehakse fotomeetrilised mõõtmised käesolevas eeskirjas ettenähtud punktides, kusjuures näidud võetakse:

kaugtulede korral ainult punktidest I_{max}, HV ([1]), „HL“ ja „HR“ ([2]), ja

lähitulede korral ainult punktidest B50L, 50L, 50 V, 75R (olenevalt asjaoludest) ja 25LL (vt 3. lisa joonis 1).

2.5. Nõuetele vastavuse kriteeriumid

Tootja ülesanne on viia läbi katsetulemuste statistiline uurimine ja määrata koos tüübikinnitusasutusega kindlaks oma toodete nõuetele vastavust reguleerivad kriteeriumid nii, et käesoleva määruse punktis 9.1 sätestatud toodete nõuetele vastavuse hindamise nõuded oleksid täidetud.

Toodete nõuetelevastavuse kriteeriumid peavad olema niisugused, et 7. lisas kirjeldatud juhusliku kontrollnäidise (esimese võetud näidise) puhul on kontrolli läbimise minimaalne tõenäosus 0,95 (95 % usaldatavusega).

([1]) Kui kaugtuli on vastastikku ühendatud lähitulega, on HV kaugtule puhul sama mõõtmispunkt kui lähitule puhul.
([2]) HL ja HR: punktid, mis paiknevad joonel H-H, asuvad punktist HV vastavalt 2,6 kraadi vasakul ja 2,6 kraadi paremal.

6. LISA

PLASTMATERJALIST HAJUTIKLAASI SISALDAVATE SÜSTEEMIDE SUHTES KOHALDATAVAD NÕUDED: HAJUTIKLAASIGA VÕI MATERJALINÄIDISEGA NING TERVIKSÜSTEEMIDE VÕI NENDE ÜHE VÕI MITME OSAGA TEHTAVAD KATSED

1. ÜLDNÕUDED

1.1. Vastavalt käesoleva eeskirja punktile 2.2.4 katsetamiseks antud näidised peavad vastama punktides 2.1 kuni 2.5 esitatud nõuetele.

1.2. Käesoleva eeskirja punkti 2.2.3 kohaselt katsetatavate plasthajutiklaasidega terviksüsteemide või nende osade näidiste komplekt peab hajutiklaasi materjali suhtes vastama punktis 2.6 sätestatud nõuetele.

1.3. Plastist hajutiklaaside näidistega või nende materjalinäidistega tehakse tüübikinnituskatsed koos peegeldiga, mille ette paigaldamiseks nad ette nähtud, käesoleva lisa 1. liite tabelis A sätestatud kronoloogilises järjekorras.

1.4. Kui süsteemi tootja suudab tõestada, et toode on punktides 2.1 kuni 2.5 sätestatud katsed või mõne muu eeskirja kohased vastavad katsed juba läbinud, ei ole nimetatud katseid vaja korrata; kohustuslikud on ainult 1. liite tabelis B ette nähtud katsed.

1.5. Kui süsteem või selle osa on ette nähtud kasutamiseks ainult parempoolse liikluse või ainult vasakpoolse liikluse tingimustes, võib käesoleva lisa kohaseid katseid taotleja soovil korraldada ainult ühe näidisega.

2. KATSED

2.1. Vastupidavus temperatuurimuutustele

2.1.1. Katsed

Kolme uue näidisega (hajutiklaasi) tehakse läbi viis tsüklit temperatuuri ja suhtelise õhuniiskuse muutumist vastavalt järgmisele programmile:

3 tundi temperatuuril 40 °C ± 2 °C ja suhtelisel õhuniiskusel 85–95 %;

1 tund temperatuuril 23 °C ± 5 °C ja suhtelisel õhuniiskusel 60–75 %;

15 tundi temperatuuril – 30 °C ± 2 °C;

1 tund temperatuuril 23 °C ± 5 °C ja suhtelisel õhuniiskusel 60–75 %;

3 tundi temperatuuril 80 °C ± 2 °C;

1 tund temperatuuril 23 °C ± 5 °C ja suhtelisel õhuniiskusel 60–75 %.

Enne seda katset tuleb näidiseid hoida vähemalt neli tundi temperatuuril 23 °C ± 5 °C ja suhtelisel õhuniiskusel 60–75 %.

Märkus: näidiste ühetunnine temperatuuril 23 °C ± 5 °C hoidmine peab sisaldama termilise šoki ärahoidmiseks vajalikku ühelt temperatuurilt teisele ülemineku etappi.

2.1.2. Fotomeetrilised mõõtmised

2.1.2.1. Meetod

Enne ja pärast katset tehakse näidiste fotomeetrilised mõõtmised.

Fotomeetrilised mõõtmised viiakse läbi käesoleva eeskirja 9. lisa kohaselt järgmistes punktides:

C-klassi lähitulede korral B50L ja 50 V;

süsteemi kaugtule korral I_{max}.

2.1.2.2. Tulemused

Igal näidisel enne ja pärast katset mõõdetud fotomeetriliste väärtuste erinevus ei tohi ületada 10 %, mille hulka kuulub fotomeetrilise mõõtmise lubatud hälve.

2.2. Vastupidavus atmosfäärimõjudele ja keemilistele ainetele

2.2.1. Vastupidavus atmosfäärimõjudele

Kolmele uuele näidisele (hajutiklaasile või materjalinäidisele) suunatakse valguskiirgus allikast, mille spektraaljaotus on samasugune kui mustal kehal temperatuurivahemikus 5 500 – 6 000 K. Kiirgusallika ja näidiste vahele asetatakse sobivad filtrid, et minimeerida alla 295 nm ja üle 2 500 nm lainepikkusega valguskiirgust. Näidistele rakendatakse energeetilist valgustust võimsusega 1 200 W/m² ± 200 W/m² nii pikaks ajaks, et näidiste saadav valgusenergia on 4 500 MJ/m² ± 200 MJ/m². Katseseadises näidistega samale tasandile paigutatud mustal paneelil mõõdetud temperatuur peab olema 50 °C ± 5 °C. Ühtlase valguskiirguse tagamiseks peavad näidised pöörlema ümber kiirgusallika kiirusega, mis jääb vahemikku 1–5 p/min^{-1}.

Näidistele piserdatakse destilleeritud vett juhtivusega alla 1 mS/m temperatuuril 23 °C ± 5 °C vastavalt järgmisele tsüklile:

pihustamine: 5 minutit; kuivatamine: 25 minutit.

2.2.2. Vastupidavus keemilistele ainetele

Pärast käesoleva lisa punktis 2.2.1 kirjeldatud katset ja käesoleva lisa punktis 2.2.3.1 kirjeldatud mõõtmisi töödeldakse kolme nimetatud näidise välispinda punktis 2.2.2.2 kirjeldatud viisil punktis 2.2.2.1 kirjeldatud seguga.

2.2.2.1. Katsesegu

Katsesegu koosneb 61,5 protsendist n-heptaanist, 12,5 protsendist tolueenist, 7,5 protsendist etüültetrakloriidist, 12,5 protsendist trikloroetüleenist ja 6 protsendist ksüleenist (mahuprotsentides).

2.2.2.2. Katsesegu pealekandmine

(ISO 105 kohast) puuvillast lappi niisutatakse, kuni see on punktis 2.2.2.1 kirjeldatud segu täis imbunud, ning hiljemalt 10 sekundi pärast asetatakse see näidise välispinnale ja hoitakse seda seal 10 minutit survega 50 N/cm², mis vastab 14 × 14 mm suurusel katsepinnal jõule 100 N.

Selle kümneminutilise ajavahemiku vältel niisutatakse lappi seguga uuesti, nii et kasutatav vedelik oleks koostiselt jätkuvalt identne ettenähtud katseseguga.

Pealekandmise ajal on pragude tekkimise ärahoidmiseks lubatud näidisele rakendatavat survet kompenseerida.

2.2.2.3. Puhastamine

Pärast katsesegu pealekandmist kuivatatakse näidiseid välisõhus ning pestakse seejärel punktis 2.3 („Vastupidavus puhastusainetele ja süsivesinikele“) kirjeldatud seguga temperatuuril 23 °C ± 5 °C. Seejärel tuleb näidiseid hoolikalt loputada destilleeritud veega, mille temperatuur on 23 °C ± 5 °C ja mis ei sisalda üle 0,2 protsendi võõrlisandeid, ja pühkida seejärel pehme lapiga.

2.2.3. Tulemused

2.2.3.1. Pärast atmosfäärimõjudele vastupidavuse katset ei tohi näidiste välispinnas olla pragusid, kriimustusi, killunemist ega deformatsioone ja valgusülekande keskhälve $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, mis on mõõdetud kolmel näidisel vastavalt käesoleva lisa 2. liites kirjeldatud menetlusele, ei tohi ületada 0,020 ($\Delta t_m < 0{,}020$).

2.2.3.2. Pärast keemilistele ainetele vastupidavuse katset ei tohi näidistel olla keemiliste ainete jälgi, mis võivad muuta valgusvoo hajumist, mille keskmine muutus $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$, mis on mõõdetud kolmel näidisel vastavalt käesoleva lisa 2. liites kirjeldatud menetlusele, ei tohi olla suurem kui 0,020 ($\Delta d_m < 0{,}020$).

2.2.4. Vastupidavus valgusallika kiirgusele

Vajaduse korral tuleb läbi viia järgmine katse:

süsteemi kõikide valgust edastavate plastdetailide näidised asetatakse valgusallika valgusvihku. Parameetrid, näiteks nurgad ja näidistevahelised kaugused, peavad olema samasugused kui süsteemis. Kõik kasutatud näidised peavad olema sama värvuse ja vajadusel sama pinnatöötlusega kui süsteemi vastavad osad.

Pärast 1 500 tundi pidevat valgusvihus viibimist peavad läbiva valguse värvusomadused olema nõuetekohased, kui kasutatakse uut valgusallikat, ja näidiste välispinnas ei tohi olla pragusid, kriimustusi, kestendust ega deformatsioone.

Süsteemi sisedetailides kasutatavate plastmaterjalide vastupidavust valgusallika ultraviolettkiirguse mõjule ei ole vaja kontrollida, kui valgusallikas vastab eeskirjale nr 37 ja/või kui tegemist on madala ultraviolettkiirguse tasemega gaaslahendusvalgusallikaga ja/või madala ultraviolettkiirguse tasemega LED-mooduliga või kui süsteemi elementide kaitsmiseks ultraviolettkiirguse eest kasutatakse eraldi vahendeid, näiteks klaasfiltreid.

2.3. Vastupidavus puhastusainetele ja süsivesinikele

2.3.1. Vastupidavus puhastusainetele

Kolme näidise (hajutiklaasi või materjalinäidise) välispinda kuumutatakse temperatuurini 50 °C ± 5 °C ja kastetakse seejärel viieks minutiks segusse, mille temperatuur on 23 °C ± 5 °C ning mis koosneb 99 osast destilleeritud veest maksimaalse lisandite sisaldusega 0,02 % ja ühest osast alküülarüülsulfonaadist.

Katse lõpul kuivatatakse näidiseid temperatuuril 50 °C ± 5 °C. Näidiste pind puhastatakse niiske lapiga.

2.3.2. Vastupidavus süsivesinikele

Kolme näidise välispinda hõõrutakse seejärel ühe minuti vältel kergelt puuvillase lapiga, mida on immutatud 70 % n-heptaanist ja 30 % tolueenist (mahuprotsentides) koosnevas segus, ning kuivatatakse seejärel välisõhus.

2.3.3. Tulemused

Kui need kaks katset on üksteise järel tehtud, ei tohi valgusläbivuse keskmine muutus $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$, mis on mõõdetud kolmel näidisel vastavalt käesoleva lisa 2. liites kirjeldatud menetlusele, ületada 0,010 ($\Delta t_m \leq 0{,}010$).

2.4. Vastupidavus mehaanilisele kulumisele

2.4.1. Mehaanilise kulumise katse

Välispinda katsetatakse käesoleva lisa 3. liites kirjeldatud meetodil, millega saavutatakse pinna ühtlane mehaaniline kulumine.

2.4.2. Tulemused

Pärast nimetatud katset mõõdetakse muutusi:

valgusläbivuses: $\Delta t = (T_2 - T_3)/T_2$

ja valguse hajumises: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2$

vastavalt 2. liites kirjeldatud menetlusele käesoleva eeskirja punktis 2.2.4.1.1 määratud alas. Kolme näidise keskmine väärtus peab vastama järgmistele tingimustele:

$\Delta t_m \leq 0{,}100$; $\Delta d_m \leq 0{,}050$.

2.5. Kattematerjalide olemasolu korral: katsematerjalide nakkekatse

2.5.1. Näidise ettevalmistamine

Hajutiklaasi kattematerjali lõigatakse žiletitera või nõelaga 20 mm × 20 mm suurune ruudustik ruutude suurusega umbes 2 mm × 2 mm. Terale või nõelale avaldatav surve peab olema piisav vähemalt kattematerjali läbilõikamiseks.

2.5.2. Katse kirjeldus

Kasutada tuleks kleeplinti nakkejõuga 2 N/laiuse cm ± 20 %, mida mõõdetakse käesoleva lisa 4. liites kindlaks määratud standardtingimustes. Nimetatud kleeplint, mille laius peab olema vähemalt 25 mm, surutakse vähemalt 5 minutiks vastu punktis 2.5.1 kirjeldatud viisil ettevalmistatud pinda.

Seejärel koormatakse kleeplindi otsa nii, et katsetatava pinna nakkejõule rakendub selle pinna suhtes risti mõjuv vastujõud. Selles faasis tõmmatakse kleeplint pinnalt ära ühtlase kiirusega 1,5 m/s ± 0,2 m/s.

2.5.3. Tulemused

Ruudustikuga kaetud alas ei tohi esineda märgatavaid kahjustusi. Ruutude lõikepunktides või lõigete servades on kahjustused lubatud juhul, kui kahjustatud ala ei ületa 15 % ruudustikuga kaetud pindalast.

2.6. Plastist hajutiklaasiga terviksüsteemi katsetamine

2.6.1. Hajutiklaasi pinna vastupidavus mehaanilisele kulumisele

2.6.1.1. Katsed

Süsteemi hajutiklaasiga (näidis nr 1) tehakse punktis 2.4.1 kirjeldatud katse.

2.6.1.2. Tulemused

Pärast katset ei tohi süsteemi või selle osaga tehtud käesoleva eeskirja kohaste fotomeetriliste mõõtmiste tulemused ületada punktile B50L ettenähtud maksimaalseid väärtusi rohkem kui 30 % ega olla punktile 75R ettenähtud minimaalset väärtusest rohkem kui 10 % väiksemad.

2.6.2. Kattematerjalide olemasolu korral: katsematerjalide nakkekatse

Paigaldusüksuse hajutiklaasiga (näidis nr 2) tehakse punktis 2.5 kirjeldatud katse.

3. TOOTMISE NÕUETELE VASTAVUSE KONTROLLIMINE

3.1. Hajutiklaaside valmistamiseks kasutatavate materjalide seisukohast loetakse seeriasse kuuluvad paigaldusüksused käesoleva eeskirja nõuetele vastavaks, kui:

3.1.1. pärast keemilistele ainetele, puhastusainetele ja süsivesinikele vastupidavuse katseid ei ole näidiste välispinnal palja silmaga märgatavaid pragusid, killunemist ega deformatsioone (vt käesoleva lisa punktid 2.2.2, 2.3.1 ja 2.3.2);

3.1.2. pärast punktis 2.6.1.1 kirjeldatud katset jäävad punktis 2.6.1.2 nimetatud mõõtepunktide fotomeetrilised väärtused käesolevas eeskirjas toodangu nõuetele vastavuse suhtes kehtestatud piiridesse.

3.2. Kui katsetulemused ei vasta nõuetele, tuleb katseid korrata teise, juhuslikult valitud süsteeminäidisega.

1. liide

TÜÜBIKINNITUSKATSETE KRONOLOOGILINE JÄRJEKORD

A. PLASTMATERJALIDE KATSETAMINE (HAJUTIKLAASID VÕI MATERJALINÄIDISED, MIS ON KATSETAMISEKS ESITATUD VASTAVALT KÄESOLEVA EESKIRJA PUNKTILE 2.2.4)

Näidised	Hajutiklaasid või materjalinäidised										Hajutiklaasid			
Katsed	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1. Piiratud fotomeetria (punkt 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1. Temperatuurimuutus (punkt 2.1.1)											X	X	X	
1.2. Piiratud fotomeetria (punkt 2.1.2)											X	X	X	
1.2.1. Valgusläbivuse mõõtmine	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2. Valguse hajumise mõõtmine	X	X	X				X	X	X					
1.3. Atmosfäärimõjud (punkt 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1. Valgusläbivuse mõõtmine	X	X	X											
1.4. Keemilised ainete mõju (punkt 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1. Valguse hajumise mõõtmine	X	X	X											
1.5. Puhastusained (punkt 2.3.1)				X	X	X								
1.6. Süsivesinikud (punkt 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1. Valgusläbivuse mõõtmine				X	X	X								
1.7. Kulumine (punkt 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1. Valgusläbivuse mõõtmine							X	X	X					
1.7.2. Valguse hajumise mõõtmine							X	X	X					
1.8. Nake (punkt 25)														X
1.9. Vastupidavus valgusallika kiirgusele (punkt 2.2.4)										X				

B. TERVIKSÜSTEEMIDE KATSETAMINE (KATSETAMISEKS ESITATUD VASTAVALT KÄESOLEVA EESKIRJA PUNKTILE 2.2.3)

Katsed	Terviksüsteem	
	Näidis nr	
	1	2
2.1. Kulumine (punkt 2.6.1.1)	X	
2.2. Fotomeetria (punkt 2.6.1.2)	X	X
2.3. Nake (punkt 2.6.2)		

2. liide

VALGUSE HAJUMISE JA VALGUSLÄBIVUSE MÕÕTMISE MEETOD

1. MÕÕTESEADMED (vt joonis 1)

Kollimaatori K valgusvihk poolhajuvusega $\beta/2 = 17{,}4 \times 10^{-4}$ rad piiratakse diafragmaga D_τ mille ava on 6 mm ja mille vastu asetatakse näidise alus.

Konvergentne akromaatiline hajutiklaas L_2, mida on korrigeeritud sfäärilise moonutuse suhtes, ühendab diafragmat D_τ anduriga R; hajutiklaasi läbimõõt L_2 peab olema niisugune, et see ei piira näidise poolt hajutatavat valguskoonust, mille ülemine poolnurk on $\beta/2 = 14°$.

Ringdiafragma D_D nurkadega $\alpha_o/2 = 1°$ ja $\alpha_{max}/2 = 12°$ asetatakse hajutiklaasi L_2 kujutise fokaaltasandisse.

Diafragma läbipaistmatu keskmine osa on vajalik valgusallikast otse saabuva valguse varjamiseks. Diafragma keskmist osa peab olema võimalik valgusvihust niimoodi eemaldada, et seda saab täpselt esialgsesse asendisse tagasi panna.

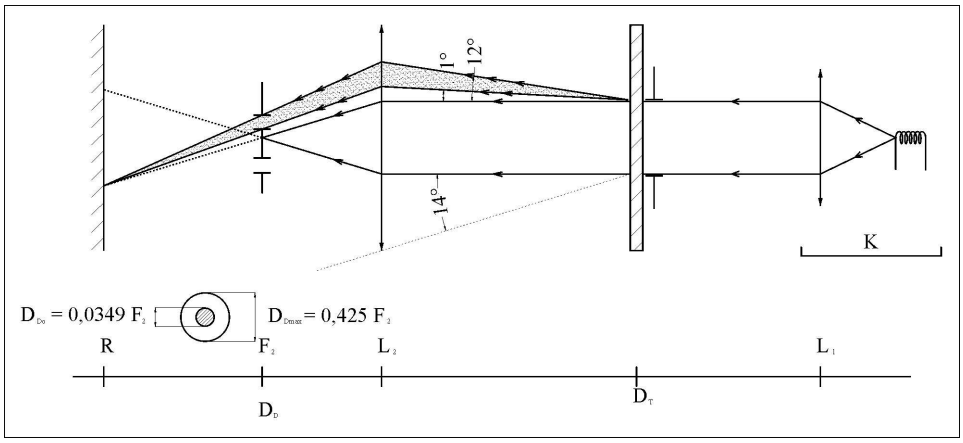
Vahekaugus L_2 D_τ ja hajutiklaasi L_2 fookuskaugus F_2 valitakse nii, et kujutis D_τ katab täielikult anduri R.

Hajutiklaasi L_2 fookuskauguseks soovitatakse võtta ligikaudu 80 mm.

Kui algse langeva valgusvoo väärtuseks lugeda 1, peab iga lugemi absoluutne täpsus olema parem kui 0,001.

Joonis 1

Optiline seade, mida kasutatakse valguse hajumise ja valgusläbivuse mõõtmiseks



2. MÕÕTMISED

Tehakse järgmised mõõtmised:

Lugem	Näidisega	D_D keskosaga	Saadud suurus
T_1	Nr	Nr	Langev valgusvoog esimese lugemi korral
T_2	Jah (enne katset)	Nr	Uue materjali läbilastav valgusvoog 24° alal
T_3	Jah (enne katset)	Nr	Katsetatud materjali läbilastav valgusvoog 24° alal
T_4	Jah (enne katset)	Jah	Uue materjali hajutatud valgusvoog
T_5	Jah (enne katset)	Jah	Katsetatud materjali hajutatud valgusvoog

3. liide

PIHUSTUSKATSE MEETOD

1. KATSESEADMED

1.1. Pihustuspüstol

Kasutatav pihustuspüstol peab olema varustatud 1,3 mm läbimõõduga düüsiga, mis võimaldab vedeliku voolukiirust 0,24 ± 0,02 l/min töörõhul 6,0 baari – 0/+ 0,5 baari.

Nimetatud kasutustingimustes peab düüsist 380 mm ± 10 mm kaugusel olema joa läbimõõt 170 mm ± 50 mm.

1.2. Katsesegu

Katsesegu koostis peab olema järgmine:

kvartsliiv, kõvadusega Mohsi skaala järgi 7, terasuurusega 0 kuni 0,2 mm, ligikaudu normaaljaotusega ning nurgateguriga 1,8 kuni 2,

vesi, karedusega mitte üle 205 g/m³ segus, mis sisaldab 25 g liiva liitri vee kohta.

2. KATSE

Laternate hajutiklaaside välispinnale lastakse üks kord või rohkem kordi eespool kirjeldatud viisil moodustatud liivajuga. Juga tuleb pihustada katsetatava pinna suhtes ligikaudu risti.

Kulumist kontrollitakse ühe või mitme klaasinäidise abil, mis asetatakse võrdlusnäidisena katsetatavate hajutiklaaside lähedale. Segu pihustatakse pinnale nii kaua, kuni valguse hajumise 2. liites kirjeldatud viisil mõõdetud muutus näidistel vastab järgmisele väärtusele: $\Delta d = (T_5 - T_4)/T_2 = 0{,}0250 \pm 0{,}0025$.

Kogu katsetatava pinna ühtlase kulumise kontrollimiseks võib kasutada mitut võrdlusnäidist.

4. liide

KLEEPLINDI NAKKEKATSE

1. EESMÄRK

See meetod võimaldab standardtingimustes määrata kleeplindi lineaarset nakkejõudu klaasplaadi suhtes.

2. PÕHIMÕTE

Jõu mõõtmine, mis on vajalik kleeplindi klaasplaadilt 90° nurga all eemaldamiseks.

3. ETTENÄHTUD KESKKONNATINGIMUSED

Ümbritseva keskkonna temperatuur peab olema 23 °C ± 5 °C ja suhteline õhuniiskus 65 % ± 15 %.

4. KATSEKEHAD

Enne katsetamist hoitakse näidiseks oleva kleeplindi rulli 24 tunni vältel ettenähtud keskkonnatingimustel (vt punkti 3).

Igast rullist katsetatakse viit 400 mm pikkust katsekeha. Need võetakse rullist pärast kolme pealmise kihi eemaldamist.

5. MENETLUS

Katse tuleb teha punktis 3 kirjeldatud keskkonnatingimustes.

Võetakse viis katsetükki, keerates linti radiaalsuunas lahti kiirusel ligikaudu 300 mm/s. Seejärel kinnitatakse katsetükid järgneva 15 sekundi jooksul järgmisel viisil:

lint kantakse klaasplaadile, siludes sõrmega pikisuunas, liigselt klaasplaadile surumata, nii et lindi ja klaasplaadi vahele ei jääks õhumulle.

Koost jäetakse 10 minutiks ettenähtud keskkonnatingimustesse.

Ligikaudu 25 mm pikkune katsetükk tõmmatakse plaadilt lahti katsetüki teljega ristipidises suunas.

Plaat kinnitatakse ja lindi vaba ots painutatakse 90° all tagasi. Jõudu rakendatakse lindi ja plaadi eraldusjoone suhtes risti ja plaadi suhtes risti.

Kleeplinti tõmmatakse selle eemaldamiseks kiirusega 300 mm/s ± 30 mm/s ja registreeritakse selleks vajalik jõud.

6. TULEMUSED

Saadud viis väärtust tuleb järjestada ja võtta mõõtmistulemuseks keskmine väärtus. Nimetatud väärtust väljendatakse njuutonites kleeplindi laiuse sentimeetri kohta.

7. LISA

NÄIDISTE VÕTMISE MIINIMUMNÕUDED KONTROLLIJALE

1. ÜLDTEAVE

1.1. Vastavusnõudeid peetakse käesoleva eeskirja nõuete kohaselt mehaanilisest ja geomeetrilisest seisukohast täidetuks, kui erinevused ei ületa vältimatuid tootmishälbeid. See tingimus kehtib ka värvuse suhtes.

1.2. Fotomeetriliste tööparameetrite puhul ei vaidlustata seeriaviisiliselt valmistatavate süsteemide nõuetekohasust juhul, kui katsetamiseks juhuslikult valitud süsteemi valgusallika käesoleva eeskirja 9. lisa punktide 1 ja 2 kohasel sisselülitamisel ja vajadusel korrigeerimisel:

1.2.1. ei kaldu mitte ükski mõõdetud väärtus ebasoodsas suunas üle 20 protsendi kõrvale käesolevas eeskirjas sätestatud minimaalsetest väärtustest.

1.2.1.1. Lähitulede ja nende režiimide järgmiste väärtuste puhul on lubatav maksimaalne ebasoodsas suunas kõrvalekalle järgmine:

a) maksimaalsed väärtused punkti B50L puhul: 170 cd (vastab 20 protsendile) ja 255 cd (vastab 30 protsendile);

b) maksimaalsed väärtused III ala ja segmendi BLL puhul: 255 cd (vastab 20 protsendile) ja 380 cd (vastab 30 protsendile);

c) maksimaalsed väärtused segmentide E, F1, F2 ja F3 puhul: 170 cd (vastab 20 protsendile) ja 255 cd (vastab 30 protsendile);

d) minimaalsed väärtused punktides BR, P, rühmades S50 + S50LL + S50RR, S100 + S100LL + S100RR ning punktides, mis on ette nähtud käesoleva eeskirja 3. lisa tabeli 1 joonealuses märkuses 4 (B50L, BR, BRR ja BLL): pool nõutavast väärtusest (vastab 20 protsendile) ja kolmveerand nõutavast väärtusest (vastab 30 protsendile).

1.2.1.2. Kaugtulede korral, kui punkt HV asub samavalgustustiheduskõvera 0,75 I_{max} piires, on kõikide käesoleva eeskirja punktis 6.3.2 sätestatud mõõtepunktide puhul lubatav fotomeetriliste väärtuste kõrvalekalle + 20 % maksimumväärtuste puhul ja – 20 % miinimumväärtuste puhul.

1.2.2. Kui ülalkirjeldatud katsetulemused ei vasta nõuetele, on lubatud süsteemi asendit muuta tingimusel, et valgusvihu telje ümberpaiknemine ei ületa külgsuunas 0,5 kraadi vasakule ja paremale poole ning vertikaalsuunas 0,2 kraadi üles või alla. Neid nõudeid ei kohaldata käesoleva eeskirja punktis 6.3.1.1 osutatud valgustusüksuste suhtes.

1.2.3. Kui katsete tulemused ei vasta nõuetele, korratakse katseid teise etalonvalgusallika ja/või teise toite- ja tööseadmega.

1.2.4. Ilmsete defektidega süsteeme ei võeta arvesse.

1.2.5. Viitemärki ei võeta arvesse.

2. ESIMENE NÄIDISTE VÕTMINE

Esimesel näidiste võtmisel valitakse juhuslikkuse põhimõttel neli süsteemi. Esimene kahest laternast koosnev näidis märgistatakse A-tähega, teine B-tähega.

2.1. Nõuetele vastavust ei vaidlustata

2.1.1. Vastavalt käesoleva lisa joonisel 1 kujutatud näidiste võtmise menetlusele ei vaidlustata seeriaviisiliselt toodetud süsteemide nõuetekohasust, kui süsteemide mõõteväärtuste kõrvalekalded ebasoodsas suunas on:

2.1.1.1. Näidis A

A1:	ühel süsteemil		0 protsenti
	ühel süsteemil	mitte rohkem kui	20 protsenti
A2:	mõlemal süsteemil	rohkem kui	0 protsenti
		kuid mitte rohkem kui	20 protsenti

edasi näidisele B

2.1.1.2. Näidis B

B1:	mõlemal süsteemil		0 protsenti

2.1.2. või kui näidise A puhul on täidetud punkti 1.2.2 tingimused.

2.2. Nõuetele vastavus vaidlustatakse

2.2.1. Vastavalt käesoleva lisa joonisel 1 kujutatud näidistevõtmise menetlusele tuleb seeriaviisiliselt toodetud süsteemide nõuetekohasus vaidlustada ja tootjalt toodangu nõuetele vastavaks muutmist nõuda juhul, kui süsteemide mõõteväärtuste kõrvalekalded on järgmised:

2.2.1.1. Näidis A

A3:	ühel süsteemil	mitte rohkem kui	20 protsenti
	ühel süsteemil	rohkem kui	20 protsenti
		kuid mitte rohkem kui	30 protsenti

2.2.1.2. Näidis B

B2:	A2 korral		
	ühel süsteemil	rohkem kui	0 protsenti
		kuid mitte rohkem kui	20 protsenti
	ühel süsteemil	mitte rohkem kui	20 protsenti
B3:	A2 korral		
	ühel süsteemil		0 protsenti
	ühel süsteemil	rohkem kui	20 protsenti
		kuid mitte rohkem kui	30 protsenti

2.2.2. või kui näidise A puhul ei ole täidetud punkti 1.2.2 tingimused.

2.3. Tüübikinnitus tühistatakse

Nõuetele vastavus tuleb vaidlustada ja käesoleva eeskirja punkti 10 sätteid kohaldada juhul, kui käesoleva lisa joonisel 1 kujutatud näidiste võtmise menetlust järgides on süsteemide mõõteväärtuste kõrvalekalded järgmised:

2.3.1. Näidis A

A4:	ühel süsteemil	mitte rohkem kui	20 protsenti
	ühel süsteemil	rohkem kui	30 protsenti
A5:	mõlemal süsteemil	rohkem kui	20 protsenti

2.3.2. Näidis B

B4:	A2 korral		
	ühel süsteemil	rohkem kui	0 protsenti
		kuid mitte rohkem kui	20 protsenti
	ühel süsteemil	rohkem kui	20 protsenti
B5:	A2 korral		
	mõlemal süsteemil	rohkem kui	20 protsenti
B6:	A2 korral		
	ühel süsteemil		0 protsenti
	ühel süsteemil	rohkem kui	30 protsenti

2.3.3. Või kui näidise A ja B puhul ei ole täidetud punkti 1.2.2 tingimused.

3. KORDUV NÄIDISTE VÕTMINE

A3, B2 ja B3 puhul tuleb hiljemalt kaks kuud pärast teatamist võtta uued näidised: kahest süsteemist koosnev kolmas näidis C ja kahest süsteemist koosnev neljas näidis D, mis valitakse pärast toodangu vastavusse viimist valminud kauba varude hulgast.

3.1. Nõuetele vastavust ei vaidlustata

3.1.1. Vastavalt käesoleva lisa joonisel 1 kujutatud näidiste võtmise menetlusele ei vaidlustata seeriaviisiliselt toodetud süsteemide nõuetekohasust, kui süsteemide mõõteväärtuste kõrvalekalded on:

3.1.1.1. Näidis C

C1:	ühel süsteemil		0 protsenti
	ühel süsteemil	mitte rohkem kui	20 protsenti
C2:	mõlemal süsteemil	rohkem kui	0 protsenti
		kuid mitte rohkem kui	20 protsenti

edasi näidisele D

3.1.1.2. Näidis D

D1:	C2 korral		
	mõlemal süsteemil		0 protsenti

3.1.2. Või kui näidise C puhul on täidetud punkti 1.2.2 tingimused.

3.2. Nõuetele vastavus vaidlustatakse

3.2.1. Vastavalt käesoleva lisa joonisel 1 kujutatud näidiste võtmise menetlusele tuleb seeriaviisiliselt toodetud süsteemide nõuetekohasus vaidlustada ja tootjalt toodangu nõuetele vastavaks muutmist nõuda juhul, kui süsteemide mõõteväärtuste kõrvalekalded on järgmised:

3.2.1.1. Näidis D

D2:	C2 korral		
	ühel süsteemil	rohkem kui	0 protsenti
		kuid mitte rohkem kui	20 protsenti
	ühel süsteemil	mitte rohkem kui	20 protsenti

3.2.1.2. või kui näidise C puhul ei ole täidetud punkti 1.2.2 tingimused.

3.3. Tüübikinnitus tühistatakse

Nõuetele vastavus tuleb vaidlustada ja käesoleva eeskirja punkti 10 sätteid kohaldada juhul, kui käesoleva lisa joonisel 1 kujutatud näidiste võtmise menetlust järgides on süsteemide mõõteväärtuste kõrvalekalded järgmised:

3.3.1. Näidis C

C3:	ühel süsteemil	mitte rohkem kui	20 protsenti
	ühel süsteemil	rohkem kui	20 protsenti
C4:	mõlemal süsteemil	rohkem kui	20 protsenti

3.3.2. Näidis D

D3:	C2 korral		
	ühel süsteemil		0 protsenti
		või rohkem kui	0 protsenti
	ühel süsteemil	rohkem kui	20 protsenti

3.3.3. või kui näidise C ja D puhul ei ole täidetud punkti 1.2.2 tingimused.

4. LÄHITULEDE VALGUSVIHU VARJU PIIRI VERTIKAALSUUNALINE NIHKUMINE

Et kontrollida varju piiri vertikaalsuunalist nihkumist soojuse mõjul, kasutatakse järgmist meetodit.

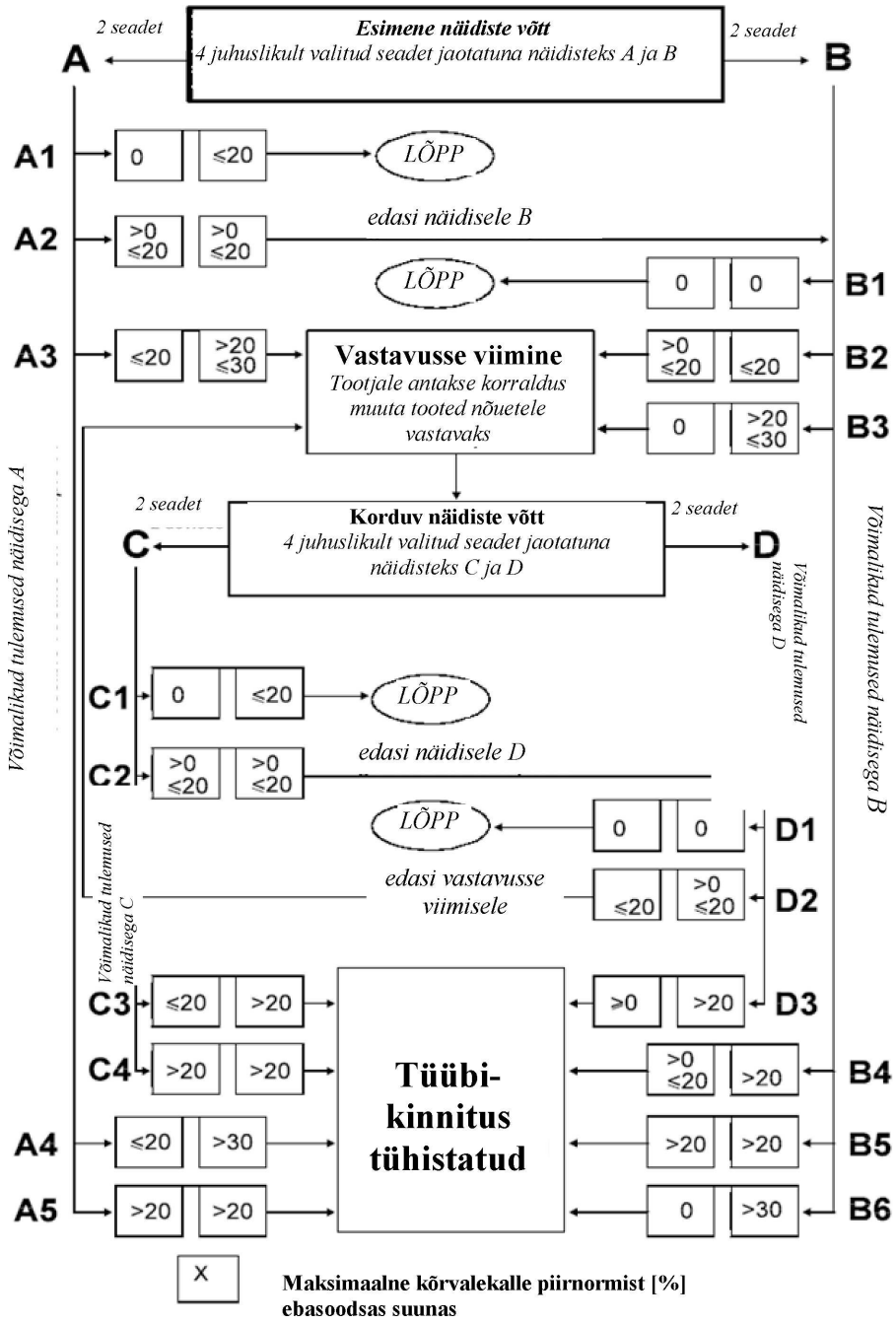
Pärast käesoleva lisa joonise 1 kohast näidiste võtmist tehakse ühega näidise A süsteemidest katsed vastavalt 4. lisa punktile 2.1, olles selle süsteemiga eelnevalt teinud kolm korda läbi 4. lisa punktis 2.2.2 kirjeldatud tsükli.

Süsteem loetakse vastuvõetavaks, kui Δr ei ületa 1,5 mrad ülespoole ega 2,5 mrad allapoole.

Kui see väärtus ületab 1,5 mrad, ületamata seejuures 2,0 mrad ülespoole, või ületab 2,5 mrad, ületamata seejuures 3,0 mrad allapoole, tehakse katsed näidise A teise süsteemiga ja pärast seda ei või kahe näidise puhul registreeritud absoluutväärtuste keskmine väärtus ületada 1,5 mrad ülespoole ega 2,5 mrad allapoole.

Kui näidise A puhul nimetatud väärtust 1,5 mrad ülespoole ja 2,5 mrad allapoole ei saavutata, tehakse sama menetlus läbi näidise B kahe süsteemiga ja seejuures ei või väärtus Δr nende kummagi puhul ületada 1,5 mrad ülespoole ega 2,5 mrad allapoole.

Joonis 1



Märkus: kogu joonise ulatuses lugeda sõna „seade“ asemel „süsteem“.

8. LISA

LÄHITULEDE VARJU PIIRI JA TULEDE SUUNATUSE REGULEERIMISE SUHTES KOHALDATAVAD SÄTTED

1. VALGUSTATUD JA VALGUSTAMATA ALA PIIRI MÄÄRATLUS

Mõõteekraanile kuvatud varju piir peab olema piisavalt terav, et võimaldada suunamist, ja vastama järgmistele nõudmistele.

1.1. Mõõteseadmed (vt joonis 1)

Valgustatud ja valgustamata ala piir koosneb järgmistest osadest:

a) vasakul paiknev sirge horisontaalne osa;

b) paremal paiknev murdekoht ja tõusev osa.

Igal juhul peavad murdekoht ja tõusev osa olema terava servaga.

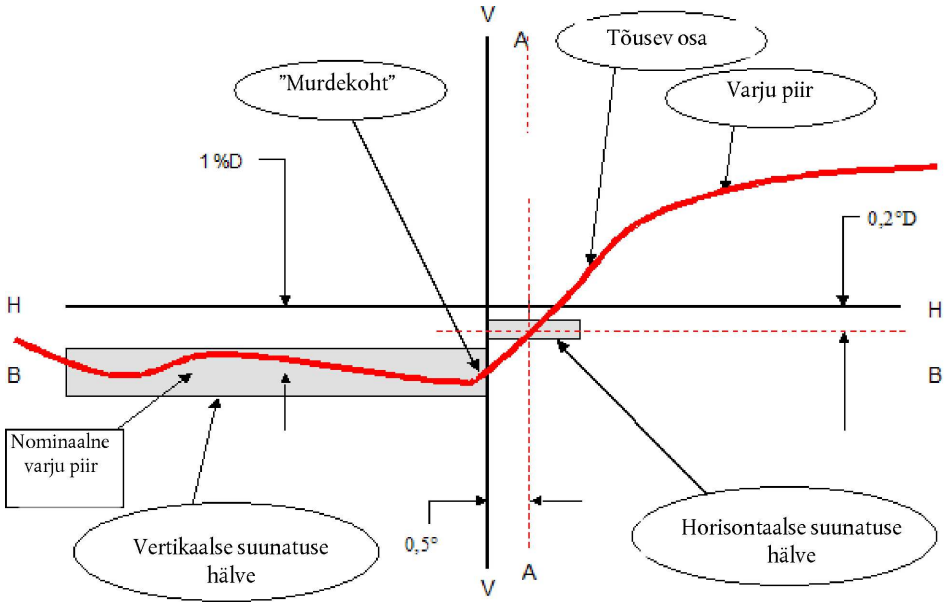
2. VISUAALNE SUUNAMINE

2.1. Enne järgmisi katseid tuleb süsteem viia neutraalasendisse. Allpool esitatud juhiseid kohaldatakse selliste valgustusüksuste valgusvihkude suhtes, mis peavad taotleja esitatud andmete kohaselt olema suunatavad.

2.2. Valgusvihk suunatakse visuaalselt varju piiri abil (vt joonis 1) järgmiselt. suunamiseks kasutatakse vertikaalset ekraani, mis paigaldatakse esilaterna ette 10 või 25 m kaugusele (vastavalt 1. lisa punktile 9) ja telje H-V suhtes täisnurkselt. Ekraan peab olema piisavalt lai, et võimaldada lähitule varju piiri uurida ja reguleerida vähemalt 5° ulatuses kummalgi pool sirget V-V.

2.3. Vertikaalseks reguleerimiseks: varju piiri horisontaalset osa liigutatakse altpoolt joont B ülespoole ning reguleeritakse selle nimikõrgusele, mis on 1 % (25 cm) allpool joont H-H;

Joonis 1



Märkus: vertikaalsed ja horisontaalsed sirged on erinevas mastaabis.

2.4. Horisontaalseks reguleerimiseks: varju piiri murdekohta ja tõusvat osa liigutatakse:

parempoolse liikluse korral:

a) paremalt vasakule ning paigutatakse pärast liigutamist horisontaalselt nii, et:

i) joone 0,2° D kohal ei ületa tõusev osa vasakul joont A ja

ii) joonel 0,2° D või sellest allpool peaks tõusev osa ületama joone A ning

iii) murdekoht paikneb sirgest V-V +/– 0,5 kraadi vasakul või paremal;

või

vasakpoolse liikluse korral:

b) vasakult paremale ning paigutatakse pärast liigutamist horisontaalselt nii, et:

i) joone 0,2° D kohal ei ületa tõusev osa paremal joont A ja

ii) joonel 0,2° D või sellest allpool peaks tõusev osa ületama joone A ning

iii) murdekoht paikneb sirgest V-V +/– 0,5 kraadi vasakul või paremal,

2.5. Kui sel moel suunatud esilatern ei vasta 3. lisa nõuetele, võib selle suunatust muuta tingimusel, et valgusvihu telge ei nihutata:

horisontaalselt sirgest A kaugemale kui: 0,5° vasakule või 0,75° paremale;

vertikaalselt mitte rohkem kui 0,25° sirgest B üles- või allapoole.

2.6. Kui aga korduv vertikaalne reguleerimine nõutavasse asendisse punktiga 2.5 lubatud hälvete piires ei ole võimalik, kasutatakse varju piiri nõutavale miinimumkvaliteedile vastavuse katsetamiseks (nagu on sätestatud punktis 2.7) ning tule vertikaalseks ja horisontaalseks reguleerimiseks punktis 3 kirjeldatud mõõteriistadega katsemeetodit.

2.7. Valgustatud ja valgustamata ala piiri kvaliteedi mõõtmine

Miinimumteravuse mõõtmiseks skaneeritakse varju piiri horisontaalosa vertikaalselt nurgasammuga 0,05°:

a) mõõtekaugusel 10 m ligikaudu 10 mm läbimõõduga detektoriga või

b) mõõtekaugusel 25 m ligikaudu 30 mm läbimõõduga detektoriga.

Katsel kasutatud mõõtekaugus märgitakse käesoleva eeskirja 1. lisa kohase teatise vormi punkti 9.8.

Maksimumteravuse mõõtmiseks skaneeritakse varju piiri horisontaalosa vertikaalselt nurgasammuga 0,05° ainult mõõtekaugusel 25 m ligikaudu 30 mm läbimõõduga detektoriga.

Valgustatud ja valgustamata ala piiri kvaliteet loetakse vastuvõetavaks, kui vähemalt ühe mõõtmiste seeria tulemused vastavad punktide 2.1–2.3 nõuetele.

2.7.1. Näha tohib olla vaid üks varju piir ([1]).

2.7.2. Varju piiri teravus

Teravustegur G määratakse kindlaks, skaneerides varju piiri horisontaalosa vertikaalselt 2,5° all joonest V-V, kus:

$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$, kus β = vertikaalne asend kraadides.

Väärtus G ei tohi olla väiksem kui 0,13 (miinimumteravus) ega suurem kui 0,40 (maksimumteravus).

2.7.3. Lineaarsus

Valgustatud ja valgustamata ala horisontaalse piiri see osa, mida kasutatakse vertikaalseks reguleerimiseks, peab olema horisontaalne vahemikus 1,5°–3,5° joonest V-V (vt punkti 3 joonis 1a).

a) Valgustatud ja valgustamata ala piiri gradiendi käänupunktid vertikaaljoontel 1,5°, 2,5° ja 3,5° leitakse vastavalt valemile:

$(d^2 (\log E)/d\beta^2 = 0)$.

b) Maksimaalne vertikaalne vahemaa käänupunktide vahel ei tohi ületada 0,2°.

([1]) Käesolevat punkti tuleks muuta, kui võetakse kasutusele objektiivne katsemeetod.

2.8. Kui osalise valgusvihu abil tekitatakse üksnes varju piiri horisontaalne osa, ei kohaldata horisontaalse reguleerimise suhtes mingeid nõudeid, kui taotleja ei ole seda ette näinud.

2.9. Kui valgustusüksus ei ole taotleja juhiste järgi ette nähtud eraldi suunamiseks, peab ta vastama asjaomastele nõuetele.

2.10. Valgustusüksused, mida suunatakse taotleja näidatud meetodi kohaselt vastavalt käesoleva eeskirja punktidele 5.2 ja 6.2.1.1, peavad tekitama sellise varju piiri, mille kuju ja paiknemine vastavad käesoleva eeskirja 3. lisa tabeli 2 nõuetele.

2.11. Kõikide teiste lähitulede režiimide korral peavad varju piiri kuju ja paiknemine automaatselt vastama käesoleva eeskirja 3. lisa tabeli 2 nõuetele.

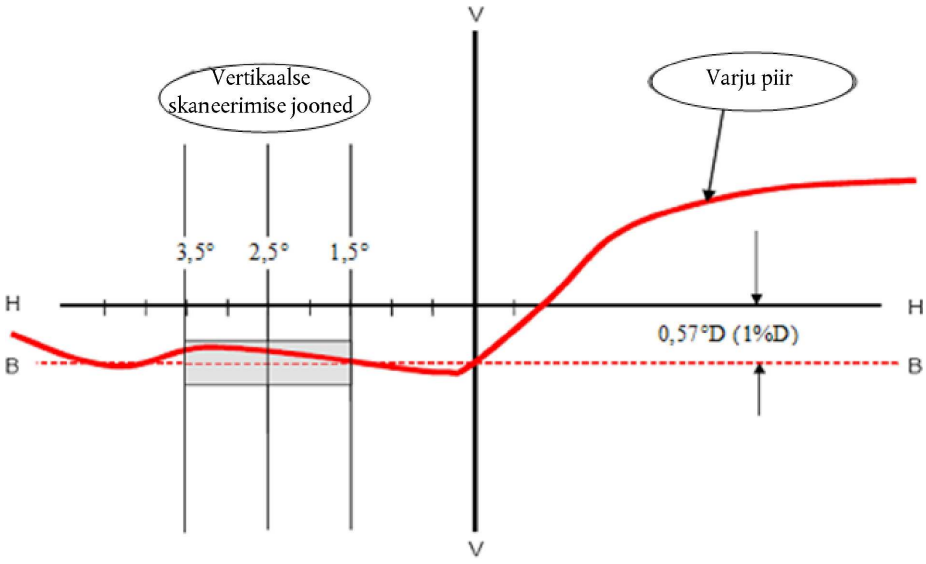
2.12. Eraldi paigaldavate valgustusüksuste korral võib käesoleva eeskirja lõigete 2.1 kuni 2.6 kohaselt kasutada taotleja juhistele vastavat algset suunamist ja/või reguleerimist.

3. VERTIKAALNE JA HORISONTAALNE REGULEERIMINE

Kui varju piir vastab käesoleva lisa punkti 2 kvaliteedinõuetele, võib tule reguleerida mõõteriistade abil.

Joonis 1a

Valgustatud ja valgustamata ala piiri kvaliteedi mõõtmine



Märkus: Vertikaalsed ja horisontaalsed sirged on erinevas mastaabis.

3.1. Vertikaalne reguleerimine

Valgustatud ja valgustamata ala piiri horisontaalne osa skaneeritakse vertikaalselt 2,5° all joonest V-V, liikudes altpoolt joont B üles (vt joonis 2). Käänupunkt (kus $d^2 (\log E)/dv^2 = 0$) määratakse kindlaks ja paigutatakse sirgele B, mis asub 1 % sirgest H-H allpool.

3.2. Horisontaalne reguleerimine

Taotleja valib ühe järgmistest horisontaalse suunamise meetoditest:

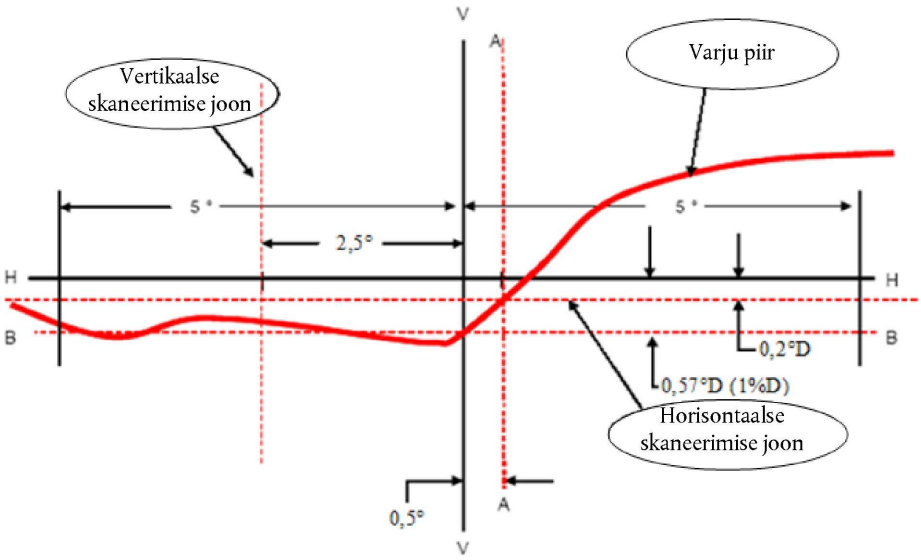
a) sirge 0,2 D meetod (vt joonis 2).

Pärast laterna vertikaalset suunamist skaneeritakse 5° vasakult 5° paremale piki üht horisontaalset joont 0,2° D kohal. Maksimumgradient G, mis leitakse valemiga $G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0{,}1°)})$, kus β on horisontaalasend kraadides, ei tohi olla väiksem kui 0,08.

Joonel 0,2 D leitud käänupunkt asetatakse joonele A;

Joonis 2

Vertikaalne ja horisontaalne reguleerimine mõõteriistade abil – horisontaaljoone skaneerimise meetod



Märkus: vertikaalsed ja horisontaalsed sirged on erinevas mastaabis.

b) kolme joone meetod (vt joonis 3).

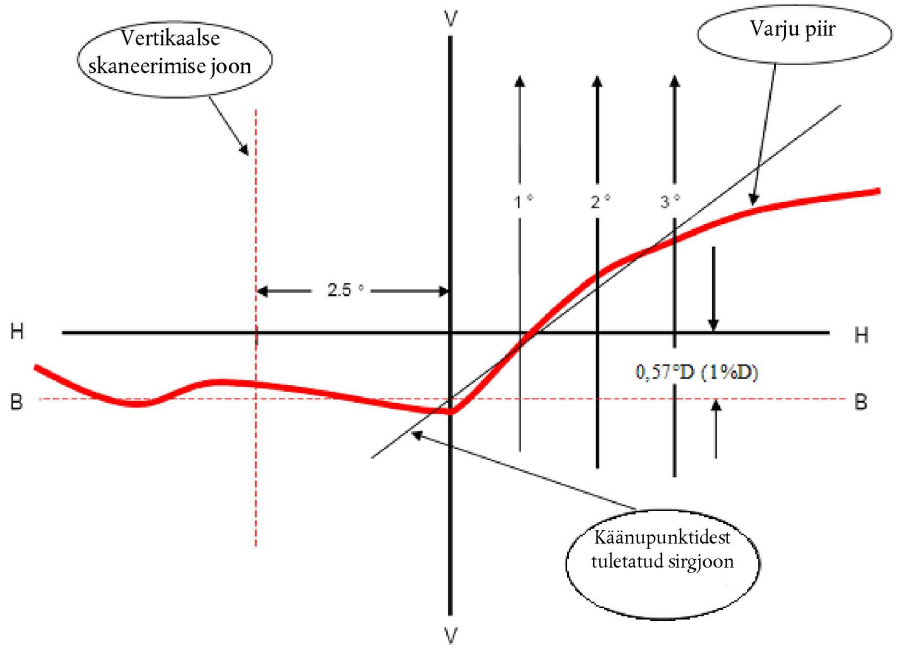
Pärast laterna vertikaalset suunamist skaneeritakse alates 2° D kuni 2 °U piki kolme vertikaalset joont, mis asuvad kaugustel 1°R, 2°R ja 3°R. Vastavad maksimumgradiendid „G“, mis leitakse valemiga:

$G = (\log E_{\beta} - \log E_{(\beta + 0,1°)})$,

kus β on vertikaalasend kraadides, ei tohi olla väiksemad kui 0,08. Kolmel joonel leitud käänupunktide abil tuletatakse sirgjoon. Selle joone ja vertikaalse joondamise käigus leitud joone B lõikepunkt paigutatakse joonele V.

Joonis 3

Vertikaalne ja horisontaalne reguleerimine mõõteriistade abil – kolme joone skaneerimise meetod



Märkus: vertikaalsed ja horisontaalsed sirged on erinevas mastaabis.

9. LISA

FOTOMEETRILISTE MÕÕTMISTE SUHTES KOHALDATAVAD SÄTTED

1. ÜLDSÄTTED

1.1. Süsteem, selle osa või osad tuleb paigaldada gonio(foto)meetri süsteemile.

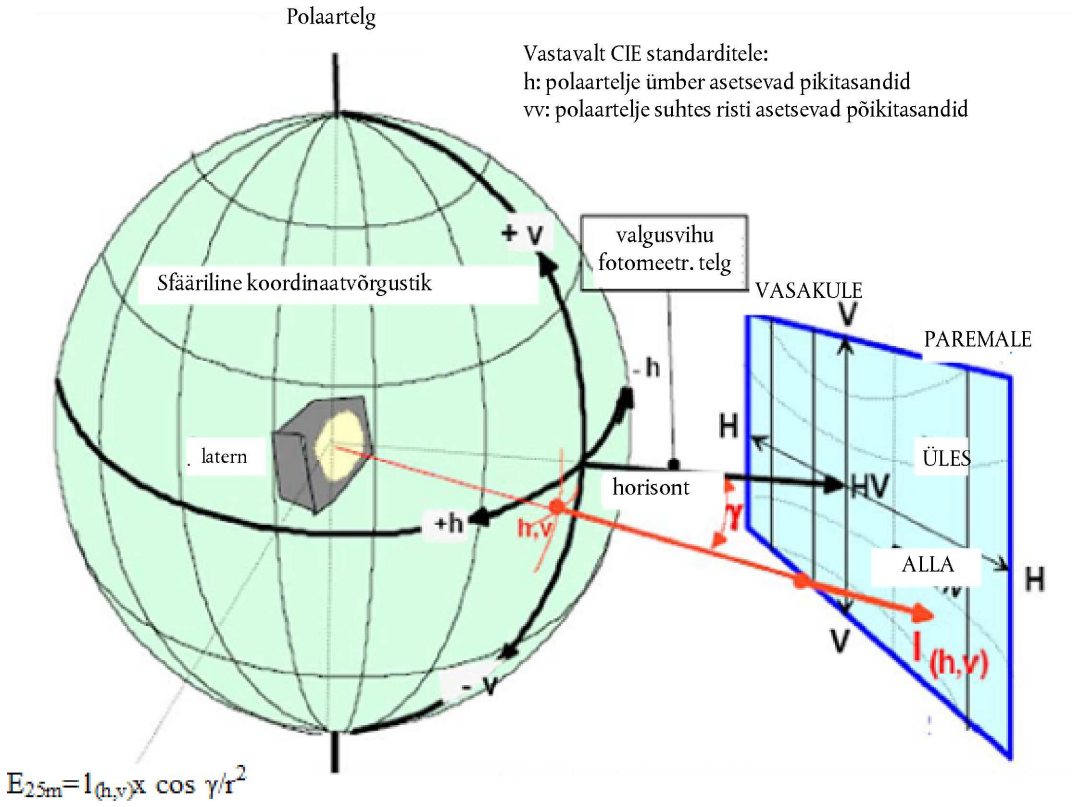
1.2. Valgustugevuse väärtused määratakse kindlaks fotoretseptori abil, mis asub 65 millimeetrise küljepikkusega ruudu piires ja mis paigutatakse vähemalt 25 meetri kaugusele iga valgustusüksuse nullkeskme ette ristsuunaliselt gonio(foto)meetri süsteemi läbiva mõõteteljega.

1.3. Häirivaid peegeldusi tuleb fotomeetriliste mõõtmiste ajal sobivate kaitsetega vältida.

1.4. Valgustugevus mõõdetakse ettenähtud 25 meetrisel kaugusel.

1.5. Nurkkoordinaadid esitatakse kraadides keral vastavalt eeskirjas nr 48 määratletud gonio(foto)meetri süsteemile (vt diagramm 1).

Diagramm 1



1.6. Lubatav on ka mis tahes muu samaväärne fotomeetriline meetod, mille puhul järgitakse nõutavat korrelatsiooni.

1.7. Vältida tuleb valgustusüksuste nullkeskmete nihkumist goniomeetri pöörlemistelgede suhtes. Eeskätt kehtib see vertikaalsuuna suhtes ning nende valgustusüksuste puhul, mis tekitavad varju piiri.

Kasutatakse mõõteekraani, mis võib olla paigutatud lähemale kui fotomeeter.

1.8. Teatava valgustusfunktsiooni või -režiimi iga mõõtepunkti (nurgaasendi) kohta käesolevas eeskirjas sätestatud fotomeetrilisi nõudeid kohaldatakse kõikide süsteemis selle funktsiooni või režiimi saavutamiseks rakendatud valgustusüksuste mõõdetud väärtuste poolsumma suhtes;

1.8.1. juhtudel, kui nõue on kehtestatud ainult ühe poole suhtes, siis kahega ei jagata. Need juhud on: punktid 6.2.5.2, 6.2.8.1, 6.3.2.1.1, 6.3.2.1.2, 6.3.4.1, 6.4.6 ja 3. lisa tabeli 1 joonealune märkus nr 4.

1.9. Süsteemi valgustusüksusi tuleb mõõta ükshaaval, seejuures võib aga mõõta üheaegselt kaht või enamat valgustusüksust, mis kuuluvad ühe paigaldusüksuse koosseisu ja mis on varustatud üht tüüpi (reguleeritavate või mittereguleeritavate) valgusallikatega, tingimusel, et need valgustusüksused, nende korpus ja valgust kiirgavad pinnad mahuvad täies ulatuses ristkülikusse, mille pikkus (horisontaalsuunas) ei ületa 300 mm ja laius (vertikaalsuunas) ei ületa 150 mm, ning tingimusel, et üksuse tootja on määranud selle nullkeskme.

1.10. Enne järgmisi katseid tuleb süsteem viia neutraalasendisse.

1.11. Süsteem, selle osa või osad tuleb enne katsete alustamist suunata nii, et varju piiri asend vastaks käesoleva eeskirja 3. lisa tabelis 2 esitatud nõuetele. Süsteemi osad, mille kohta viiakse läbi eraldi mõõtmised ja mis ei tekita varju piiri, tuleb goniomeetrile paigutada vastavalt taotleja antavatele juhistele (paigaldusasendi kohta).

2. VALGUSTUSALLIKATEST OLENEVAD MÕÕTETINGIMUSED

2.1. Otseselt sõiduki elektrisüsteemi pingel töötavate asendatavate hõõglampide puhul

tuleb süsteemi, selle osa või osi kontrollida nimipingele 12 V ettenähtud värvitu etalonhõõglambiga. Süsteemi või selle osa kontrollimise ajal tuleb hõõglambi klemmidele rakendatavat pinget reguleerida selliselt, et saavutatakse võrdlusvalgusvoog 13,2 volti, mis on esitatud eeskirjas nr 37 kirjeldatud andmelehel.

Mõõtmiste puhul võib selle hõõglambi valgusvoog erineda eeskirjas nr 37 sätestatud 13,2-voldisest võrdlusvalgusvoost. Sel juhul korrigeeritakse valgustugevust vastavalt etalonhõõglambi individuaalteguriga ($F = \Phi_{obj}/\Phi$ (pinge)).

Süsteem, selle osa või osad loetakse vastuvõetavaks, kui käesoleva eeskirja punkti 6 nõuded on täidetud vähemalt ühe etalonhõõglambi puhul, mille võib esitada koos süsteemiga.

2.2. Asendatavate lahenduslampide puhul:

liiteseadis(t)e klemmidele või valgusallika(te) klemmidele rakendatav pinge, kui liiteseadis on valgusallikaga integreeritud, on 12 V süsteemide puhul 13,2 V +/- 0,1 V.

Süsteemid või nende osad, mis on varustatud asendatava gaaslahendusvalgusallikaga, peavad vastama käesoleva eeskirja asjaomastes punktides esitatud fotomeetrilistele nõuetele vähemalt ühe etalonvalgusallikaga, mida on eeskirja nr 99 kohaselt vanandatud vähemalt 15 tsükli jooksul. Selle gaaslahendusvalgusallika valgusvoog võib erineda eeskirjas nr 99 määratud tegelikust valgusvoost.

Sellisel juhul tuleb mõõdetud fotomeetrilisi väärtusi vastavalt korrigeerida.

2.3. Otseselt sõiduki elektrisüsteemi nimipingel töötavate mitteasendatavate valgusallikate puhul:

kõik mitteasendatavate valgusallikatega (hõõglampide või muud tüüpi valgusallikatega) varustatud laternate mõõtmised tuleb läbi viia pingel 6,3 V, 13,2 V või 28,0 V või vajaduse korral mõnel teisel pingel, mis vastab taotleja määratud sõiduki elektrisüsteemi pingele.

2.4. Asendatavate või mitteasendatavate valgusallikate puhul, mis töötavad sõiduki elektrisüsteemi pingest sõltumatult ning mida juhib täielikult süsteem, või spetsiaalse energiaallika abil käitatavate valgusallikate puhul rakendatakse punktis 2.3 määratud katsepingeid kõnealuse seadme või energiaallika sisendklemmidele. Katseid läbi viiv laboratoorium võib paluda tootjal talle edastada vastavad spetsiaalsed energiaallikad.

2.5. LED-moodulite puhul tehakse mõõtmine vastavalt pingega 6,3 V, 13,2 V või 28,0 V, kui käesolevas eeskirjas ei ole sätestatud teisiti. Valgusallika elektroonilise juhtseadisega juhitava(te) LED-mooduli(te) korral tehakse mõõtmine taotleja osutatud viisil.

3. MÕÕTMISTINGIMUSED KURVIVALGUSTUSREŽIIMI KORRAL

3.1. Süsteemi, selle osa või osade puhul, mis sisaldavad kurvivalgustusrežiimi, kohaldatakse käesoleva eeskirja punktide 6.2 (lähituled) ja/või 6.3 (kaugtuled) sätteid kõikide olekute suhtes sõltuvalt sõiduki pöörderaadiusest. Lähi- ja kaugtulede kontrollimiseks tuleb rakendada järgmist menetlust.

3.1.1. Süsteemi katsetatakse neutraalasendis (rool keskasendis/liikumine otse) ning lisaks sellele oleku(te)s, kus sõiduki pöörderaadius on kummaski suunas kõige väiksem, kasutades seejuures vajadusel signaaligeneraatorit.

3.1.1.1. Kõikide 1. ja 2. kategooria kurvivalgustusrežiimide puhul tuleb ilma valgusvihu uue horisontaalsuunalise ümbersuunamiseta kontrollida vastavust käesoleva eeskirja punktidele 6.2.5.2 ja 6.2.5.4.1.

3.1.1.2. Vastavust käesoleva eeskirja punktidele 6.2.5.1 ja 6.3 tuleb vajadusel kontrollida järgmistel juhtudel:

a) kui tegemist on 2. kategooria kurvivalgustusega, mille puhul horisontaalset ümbersuunamist ei toimu;

b) kui tegemist on 1. kategooria kurvivalgustusega või kaugtulede kurvivalgustusega: pärast asjaomase paigaldusüksuse horisontaalset ümbersuunamist (näiteks goniomeetri abil) vastassuunda.

3.1.2. 1. või 2. kategooria kurvivalgustuse katsetamisel sõiduki pöörderaadiuse korral, mis erineb punktis 3.1.1 sätestatust, tuleb veenduda, et valguse jaotus on ühtlane ning ei põhjusta liigset pimestamist. Kui seda ei ole võimalik kinnitada, kontrollitakse vastavust käesoleva eeskirja 3. lisa tabelis 1 esitatud nõudele.

10. LISA

KIRJELDUSTE VORMID

Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm)

KOHANDUVATE ESITULEDE SÜSTEEMI KIRJELDUSE VORM nr 1

Süsteemi valgustusfunktsioonidele ja funktsioonide režiimidele vastavad kohanduvate esitulede süsteemi juhtsignaalid

Kohanduvate esitulede süsteemi juhtsignaal	Funktsioon või režiim(id), mida signaal mõjutab (1)					Tehnilised omadused (2) (vajaduse korral kasutada eraldi lehte)
	Lähituli				Kaugtuli	
	C-klass	V-klass	E-klass	W-klass		
Puudub/vaikimisi	☒				☐	
Signaal V	☐	☐	☐	☐	☐	
Signaal E	☐	☐	☐	☐	☐	
Signaal W	☐	☐	☐	☐	☐	
Signaal T	☐	☐	☐	☐	☐	
Muud signaalid (3)	☐	☐	☐	☐	☐	

(1) Märkida ristiga asjaomas(t)ele kombinatsiooni(de)le vastavad ruudud.
(2) Edastatav teave:
a) füüsikalised omadused (elektrivool/pinge, optilised, mehaanilised, hüdraulilised, pneumaatilised jne omadused);
b) informatsiooni laad (pidev/analoog, binaarne, digitaalselt kodeeritud, jne);
c) ajast sõltuvad andmed (ajakonstant, resolutsioon jne);
d) signaali olek, kui on täidetud eeskirja nr 48 punktis 6.22.7.4 sätestatud tingimused;
e) signaali olek süsteemi tõrke korral (võrreldes olekuga süsteemi sisendis);
(3) Vastavalt taotleja kirjeldusele; vajadusel kasutada eraldi lehte.

KOHANDUVATE ESITULEDE SÜSTEEMI KIRJELDUSE VORM nr 2

Valgustusüksuste varjude piirid, reguleerimisvahendid ja reguleerimismenetlused

Valgustusüksuse nr (1)	Valgustatud ja valgustamata ala piir (2)		Reguleerimisvahend				Täiendavad omadused ja nõuded (vajadusel) (5)
	Valgustusüksus tekitab ühe või mitu varju piiri või osa sellest		vertik.		horisont.		
	Vastavalt käesoleva eeskirja 8. lisale (3)	ja kohaldatakse käesoleva eeskirja punkti 6.4.6 (3)	Üksik (põhiüksus) (3) (6)	seotud põhiüksusega nr (4)	Üksik (põhiüksus) (3) (6)	seotud „põhiüksusega“ nr (4)	
1	jah/ei	jah/ei	jah/ei	.. ..	jah/ei	.. ..	
2	jah/ei	jah/ei	jah/ei	.. ..	jah/ei	.. ..	
3	jah/ei	jah/ei	jah/ei	.. ..	jah/ei	.. ..	
4	jah/ei	jah/ei	jah/ei	.. ..	jah/ei	.. ..	
5	jah/ei	jah/ei	jah/ei	.. ..	jah/ei	.. ..	

Valgustusüksuse nr (1)	Valgustatud ja valgustamata ala piir (2)		Reguleerimisvahend				Täiendavad omadused ja nõuded (vajadusel) (5)
	Valgustusüksus tekitab ühe või mitu varju piiri või osa sellest		vertik.		horisont.		
	Vastavalt käesoleva eeskirja 8. lisale (3)	ja kohaldatakse käesoleva eeskirja punkti 6.4.6 (3)	Üksik (põhiüksus) (3) (6)	seotud põhiüksusega nr (4)	Üksik (põhiüksus) (3) (6)	seotud „põhiüksusega“ nr (4)	
6	jah/ei	jah/ei	jah/ei	.. ..	jah/ei	.. ..	
7	jah/ei	jah/ei	jah/ei	.. ..	jah/ei	.. ..	

(1) Süsteemi iga valgustusüksuse tunnusnumber vastavalt käesoleva eeskirja 1. lisale ja vastavalt käesoleva eeskirja punktis 2.2.1 ette nähtud joonisele, (vajaduse korral kasutada eraldi lehte/lehti)
(2) Vastavalt eeskirja nr 48 punkti 6.22.6.1.2 nõuetele.
(3) Mittevajalik maha tõmmata.
(4) Vajadusel märkida valgustusüksus(t)e number/numbrid.
(5) Näiteks valgustusüksuste või valgustusüksuste kogumite reguleerimise järjekord või reguleerimisprotsessi suhtes kehtivad lisanõuded.
(6) Põhivalgustusüksuse reguleerimine võib tuua kaasa vajaduse ühe või enama muu valgustusüksuse reguleerimise järele.

11. LISA

LED-MOODULITE JA LED-MOODULEID SISALDAVATE KOHANDUVATE ESITULEDE SÜSTEEMIDE SUHTES KOHALDATAVAD NÕUDED

1. ÜLDNÕUDED

1.1. Iga esitatud LED-mooduli näidis peab vastama käesoleva eeskirja asjakohastele nõuetele, kui seda katsetatakse valgusallika elektroonilise juhtseadisega (kui see on olemas).

1.2. LED-mooduli(te) konstruktsioon peab olema selline, et tavapärase kasutuse korral oleks tagatud selle/nende töökindlus. Peale selle ei tohi sellel (neil) olla projekteerimis- ega tootmisvigu. LED-moodulit peetakse vigaseks, kui üks tema LEDidest on vigane.

1.3. LED-moodulid peavad olema rikkumiskindlad.

1.4. Eemaldatava(te) LED-mooduli(te) ehitus peab vastama järgmistele tingimustele:

1.4.1. kui LED-moodul eemaldatakse ja asendatakse taotleja antud teise mooduliga, mis kannab sama valgusallika mooduli tunnuskoodi, peavad kohanduvate esitulede süsteemile esitatavad fotomeetrilised nõuded olema täidetud;

1.4.2. samas laterna korpuses olevad erisuguse valgusallika mooduli tunnuskoodiga LED-moodulid ei ole omavahel vahetatavad.

2. TOOTMINE

2.1. LED-mooduli LED-id peavad olema varustatud sobivate kinnitusdetailidega.

2.2. Kinnitusdetailid peavad olema tugevad ning LED-valgusallika(te) ja LED-mooduli külge kindlalt kinnitatud.

3. KATSETINGIMUSED

3.1. Taotlus

3.1.1. Kõiki näidiseid tuleb katsetada punkti 4 kohaselt.

3.1.2. LED-mooduli valgusallikad peavad olema valgusdioodid (LED), nagu on määratletud eeskirja nr 48 punktis 2.7.1, eelkõige nähtavat kiirgust tekitava elemendi osas. Muud liiki valgusallikad ei ole lubatud.

3.2. Katsetingimused

3.2.1. LED-mooduli töötingimused

Kõiki näidiseid tuleb katsetada käesoleva eeskirja 9. lisa punktis 2.5 ette nähtud tingimustel. Kui käesolevas lisas ei ole ette nähtud teisiti, tuleb LED-mooduleid katsetada tootja esitatud kohanduvate esitulede süsteemis.

3.2.2. Keskkonnatemperatuur

Elektriliste ja fotomeetriliste näitajate mõõtmiseks peab kohanduvate esitulede süsteem töötama kuivas ja tuulevaikses keskkonnas, mille temperatuur on 23 °C ± 5 °C.

3.3. Vanandamine

Enne käesoleva eeskirjaga ette nähtud katsete alustamist käitatakse LED-moodulit taotleja soovil 15 tundi ja jahutatakse seejärel ümbritseva keskkonna temperatuurini.

4. ERINÕUDED JA KATSED

4.1. Värviesitus

4.1.1. Punase värvuse sisaldus

Lisaks käesoleva eeskirja punktis 7 kirjeldatud mõõtmistele:

50 V juures katsetamisel peab LED-mooduli või LED-moodulit/-mooduleid sisaldava kohanduvate esitulede süsteemi valguse punase värvuse miinimumsisaldus olema järgmine:

$$k_{red} = \frac{\int_{\lambda = 610\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d(\lambda)}{\int_{\lambda = 380\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d(\lambda)} \geq 0{,}05$$

kus:

$E_e(\lambda)$ (ühik: W) on kiirgusintensiivsuse spektraaljaotus;

$V(\lambda)$ (ühik: 1) on spektraalne valgusefektiivsus;

(λ) (ühik: nm) on lainepikkus.

Selle väärtuse arvutamisel kasutatakse ühenanomeetriseid intervalle.

4.2. Ultraviolettkiirgus

Madala ultraviolettkiirguse tasemega LED-mooduli ultraviolettkiirgus peab olema selline, et:

$$k_{UV} = \frac{\int_{\lambda = 250\,nm}^{400\,nm} E_e(\lambda)\, S(\lambda)\, d(\lambda)}{k_m \int_{\lambda = 380\,nm}^{780\,nm} E_e(\lambda)\, V(\lambda)\, d(\lambda)} \leq 10^{-5}\,W/lm$$

kus:

$S(\lambda)$ (ühik: 1) on spektraalne kaalufunktsioon;

k_m = 683 lm/W on kiirguse valgusefektiivsuse suurim väärtus.

(Muude tähiste määratlusi vaata punktist 4.1.1.)

Selle väärtuse arvutamisel kasutatakse ühenanomeetriseid intervalle. Ultraviolettkiirgus kaalutakse ultraviolettkiirguse tabelis esitatud väärtustega. Ultraviolettkiirguse tabel

Ultraviolettkiirguse tabel

Väärtused vastavalt Rahvusvahelise Kiirguskaitse Assotsiatsiooni Rahvusvahelise Mitteioniseeriva Kiirguse Komitee (IRPA/INIRC) suunistele ultraviolettkiirgusega kokkupuutumise piiramise kohta. Valitud lainepikkused (nanomeetrites) on representatiivsed; muud väärtused tuleb interpoleerida.

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013
260	0,650	315	0,003	365	0,00011

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
265	0,810	320	0,001	370	0,000 9
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,000053
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

4.3. Temperatuuri püsivus

4.3.1. Valgustatus

4.3.1.1. Iga olemasoleva lähitule klassi ja kaugtulede fotomeetrilised mõõtmised tehakse pärast vastavate valgusallikate üheminutilist tööd. Mõõtmised tehakse järgmistes katsepunktides:

lähitule puhul: 25RR

kaugtule puhul HV

4.3.1.2. Punktis 4.3.1.1 nimetatud valgustusüksused peavad töötama kuni fotomeetriliste näitajate püsivuse saavutamiseni; see tingimus loetakse täidetuks, kui fotomeetrilise väärtuse kõikumine punktis 4.3.1.1 osutatud katsepunktides on mis tahes 15 minutilisel ajavahemikul alla 3 %. Pärast fotomeetrilise püsivuse saavutamist reguleeritakse suunatus täielike fotomeetriliste mõõtmiste jaoks ja määratakse fotomeetrilised väärtused kõigis nõutud katsepunktides.

4.3.1.3. Punktis 4.3.1.1 nimetatud katsepunktide jaoks tuleb arvutada pärast üheminutilist töötamist ja seejärel pärast fotomeetriliste näitajate püsivuse saavutamist mõõdetud fotomeetriliste väärtuste suhe. Saadud suhtarvu tuleb kohaldada kõigi ülejäänud katsepunktide suhtes, et määrata nende fotomeetrilised väärtused pärast üheminutilist töötamist.

4.3.1.4. Ühe minuti järel ja pärast fotomeetriliste näitajate püsivuse saavutamist määratud valgustatuse väärtused peavad vastama kohaldatavatele fotomeetrilistele nõuetele.

4.3.2. Värvus

Kiiratava valguse värvus, mida mõõdetakse pärast üheminutilist tööd ja pärast fotomeetriliste näitajate püsivuse saavutamist vastavalt käesoleva lisa punktis 4.3.1.2 esitatud kirjeldusele, peab mõlemal juhul jääma nõutavatesse värvuspiiridesse.

5. C-KLASSI LÄHITULD (PÕHILÄHITULD) ANDVA(TE) LED-MOODULI(TE) OBJEKTIIVSE VALGUSVOO MÕÕTMINE PEAB TOIMUMA JÄRGMISELT.

5.1. LED-mooduli(te) konfiguratsioon peab vastama käesoleva eeskirja punktis 2.2.2 esitatud tehnilisele lühikirjeldusele. Taotleja nõudmisel peab tehniline teenistus tööriistade abil optilised elemendid (teisene optika) eemaldama. Seda menetlust ja allpool kirjeldatud mõõtetingimusi tuleb kirjeldada katsearuandes.

5.2. Taotleja peab esitama igast tüübist ühe mooduli koos valgusallika elektroonilise juhtseadisega (kui see on asjakohane) ja andma piisavad juhised.

Vastava esilaterna termiliste kasutustingimuste imiteerimiseks võib kasutada sobivat temperatuuri juhtimise süsteemi (nt soojuse eemaldi).

Enne katsetamist tuleb LED-moodulit vanandada vähemalt 72 tundi vastava esilaterna kasutustingimustega samadel tingimustel.

Kui kasutatakse Ulbrichti kuuli, peab kuuli minimaalne läbimõõt olema üks meeter või vähemalt kümnekordne LED-mooduli maksimaalne mõõde, olenevalt sellest, kumb neist kahest on suurem. Valgusvoo integreeritud mõõtmiseks võib kasutada ka goniofotomeetrit. Arvesse tuleb võtta Rahvusvahelise Valgustuskomisjoni (CIE) 1989. aasta väljaandes nr 84 tehtud ettekirjutusi ruumi temperatuuri, paigutuse jm kohta.

LED-moodulil tuleb suletud kuulis või goniofotomeetris lasta põleda umbes üks tund.

Valgusvoogu mõõdetakse, kui on saavutatud stabiilsus, nagu on kirjeldatud käesoleva lisa punktis 4.3.1.2.