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

ÜRO eeskiri nr 150: ühtsed sätted, mis käsitlevad mootorsõidukite ja nende haagiste helkurseadiste ja valgust peegeldava märgistuse tüübikinnitust [2021/1721]

Sisaldab kogu kehtivat teksti kuni:

eeskirja algversiooni 3. täiendus – jõustumiskuupäev: 30. september 2021

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

— ECE/TRANS/WP.29/2018/159/Rev.1

— ECE/TRANS/WP.29/2019/83

— ECE/TRANS/WP.29/2020/34 ja

— ECE/TRANS/WP.29/2021/47

SISUKORD

EESKIRI

1. Kohaldamisala
2. Mõisted
3. Haldusnormid
4. Üldnõuded
5. Tehnilised erinõuded
6. Üleminekusätted

LISAD

1. Teatis
2. Toodangu vastavuskontrolli miinimumnõuded
3. Kontrollija tehtava näidiste võtmise miinimumnõuded
4. Helkurseadiste ja valgust peegeldava märgistuse fotomeetrilised mõõtmised
5. Kuju ja mõõtmete nõuded
6. Vastupidavus kõrgele temperatuurile
7. Helkurseadiste vastupidavus vee sissetungimisele
8. IB ja IIIB klassi helkurseadiste vee sissetungimisele vastupidavuse alternatiivne katsetamine
9. Vastupidavus kütustele
10. Vastupidavus määrdeõlidele
11. Vastupidavus korrosioonile (ISO standard 3768)
12. Peegeltagaküljega helkurseadiste ligipääsetava tagakülje vastupidavus
13. Vastupidavus ilmastiku mõjule
14. Fotomeetriliste näitajate stabiilsus
15. Helkurseadise näidisüksuse vastupidavus puhastamisele
16. Liimühenduste vastupidavus

17. Valgust peegeldava märgistuse painutatavus
18. Vastupidavus löögile
19. Tunnusmärkide jäikus
20. 1. ja 2. tüüpi ohukolmnurga täiendavad katsed
21. IA, IB, IIIA, IIIB ja IVA klassi helkurseadiste värvipüsivus
22. Värvipüsivus tehisvalgustuse korral – ksenoonkaarlambi katse

    1. liide. Hallskaala määratlus
23. Fluorestseerivate valgust peegeldavate materjalide värvuse ja heledusteguri mõõtmisgeomeetria kirjeldus
24. Tüübikinnitusmärkide näidised
25. (Konstruktsiooni tõttu) aeglaselt liikuvatele sõidukitele ja nende haagistele tagumiste tunnusmärkide paigaldamise juhised

SISSEJUHATUS

Käesoleva eeskirjaga koondatakse ÜRO eeskirjade nr 3, 27, 69, 70 ja 104 sätted ühte eeskirja, lähtudes sõidukeid käsitlevate eeskirjade ühtlustamise ülemaailmse foorumi (WP.29) otsusest lihtsustada ÜRO eeskirju valgustus- ja valgussignaalseadmete kohta. Selle otsuse algse ettepaneku esitasid Euroopa Liit ja Jaapan.

Käesoleva eeskirja eesmärk on muuta ÜRO eeskirjade nr 3, 27, 69, 70 ja 104 nõuded selgemaks, ühtsemaks ja lihtsamaks ning valmistuda tulevaseks üleminekuks toimivuspõhistele nõuetele, vähendades eeskirjade arvu toimetamise teel, ilma et muudetaks enne käesoleva eeskirja jõustumise kuupäeva kehtinud üksikasjalikke tehnilisi nõudeid.

Kui tavapärase lähenemisviisi korral on iga helkurseadise kohta eraldi eeskiri, siis käesolev lihtsustatud ÜRO eeskiri hõlmab kõiki helkureid, valgust peegeldavaid tunnusmärke, valgust peegeldavaid märgistusi ja ohukolmnurki, sisaldades kõiki sätteid ja toimides vastavalt muudatuste seeriate struktuurile, nende üleminekusätetele ja täiendustele. Iga seadme jaoks määratakse kindlaks võimalikud käesoleva eeskirja uue muudatuste seeriaga seotud üleminekusätted, sealhulgas loetelu seadmetest ja neile vastavatest muutindeksitest, mis on seotud muudatuste seeriaga.

Eeldatakse, et kõik 1958. aasta kokkuleppe osalised võtavad käesoleva eeskirja vastu ja esitavad üksikasjaliku selgituse, kui neil ei ole võimalik teatavaid helkurseadiseid heaks kiita. Need otsused registreeritakse dokumendis ECE/TRANS/WP.29/343, kus dokumenteeritakse lisatud ÜRO eeskirjade ja nende muudatuste staatus.

Tüübikinnitusmärkide nõuetest sisaldab käesolev eeskiri nõudeid kordumatu tunnuskoodi kasutamise kohta, mille tingimuseks on juurdepääs ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni turvalisele veebipõhisele andmebaasile (kooskõlas 1958. aasta kokkuleppe liitega 5), kus hoitakse kõiki tüübikinnitusdokumente. Kordumatu tunnuskoodi kasutamise korral ei nõuta, et helkurseadistel oleks tavapärane tüübikinnitusmärk (E-märk). Kui kordumatu tunnuskoodi kasutamine ei ole tehniliselt võimalik (näiteks juurdepääs ÜRO veebipõhisele andmebaasile ei ole turvaline või ÜRO turvaline veebipõhine andmebaas ei toimi), siis tuleb kasutada tavapäraseid tüübikinnitusmärke, kuni saab taas kasutada kordumatut tunnuskoodi.

1. KOHALDAMISALA

Käesolevat eeskirja kohaldatakse järgmiste helkurseadiste suhtes:

IA, IB, IIIA, IIIB ja IVA klassi helkurid,

C-, D-, E- ja F-klassi valgust peegeldav märgistus,

1., 2., 3., 4. ja 5. klassi raskete ja pikkade sõidukite valgust peegeldavad tunnusmärgid,

aeglaselt liikuvate sõidukite 1. ja 2. klassi valgust peegeldavad tunnusmärgid,

1. ja 2. tüübi ohukolmnurgad.

2. MÕISTED

Käesolevas eeskirjas kasutatakse järgmisi mõisteid.

2.1. Kui käesolevas eeskirjas või asjakohase seadme kohta kehtivates ÜRO eeskirjades nr 53, 74 ja 86 ei ole ette nähtud teisiti, siis kehtivad kõik tüübikinnitustaotluse esitamise ajal kehtivas ÜRO eeskirja nr 48 viimases muudatuste seerias esitatud mõisted.

2.1.1. „*Eri tüüpi helkurseadised*“ – helkurseadised, nagu helkurid või valgust peegeldavad materjalid või tunnusmärgid või eri tüüpi ohukolmnurgad, mis erinevad üksteisest järgmiste oluliste tunnuste poolest:

a) kaubanimi või kaubamärk:

i) ühe ja sama kaubanime või kaubamärgiga helkurseadiseid, mille on tootnud eri tootjad, peetakse eri tüüpi kuuluvaks;

ii) kui helkurseadised erinevad ainult kaubanime või kaubamärgi poolest ning need on tootnud üks ja sama tootja, peetakse neid samasse tüüpi kuuluvaks;

b) valgust peegeldava materjali näitajad;

c) fluorestseeriva materjali näitajad (kui seda kasutatakse);

d) valgust peegeldava märgistuse või märgi omadusi mõjutavad osad;

e) konstruktsiooni geomeetriline ja mehaaniline erinevus (ainult 5. lisale vastavate märkide/seadiste korral).

Kuju ja mõõtmete poolest erinevaid 5. lisa kohaseid märgistusi ja/või märke ei peeta eri tüübiks.

2.1.2. Kui „*helkurseadise*“ või valgust peegeldava märgistuse tüüp erineb varem tüübikinnituse saanud tüübist ainult kaubanime või kaubamärgi poolest, siis piisab sellest, kui esitatakse:

a) „*helkurseadise*“ või valgust peegeldava märgistuse tootja deklaratsioon selle kohta, et tüübikinnituse saamiseks esitatud laternatüüp on varem tüübikinnituse saanud tüübiga (mille kohta tuleb märkida ka tüübikinnitusnumber) identne (välja arvatud kaubanime või kaubamärgi poolest) ning on valmistatud sama tootja poolt;

b) kaks näidist, mis kannavad uut kaubanime või kaubamärki, või samaväärsed dokumendid.

2.2. „*Helkurseadise*“ või valgust peegeldava märgistuse tüübi kindlaksmääramiseks kasutatakse koos tüübikinnitustaotlusega esitatud näidiseid ja kirjeldavaid dokumente. Helkurseadiseid võib pidada samasse tüüpi kuuluvaks, kui neil on üks või mitu „tagasipeegeldavat optilist üksust“, mis on standardse näidisega identsed või sümmeetrilised (kui ei ole identsed), sobides paigaldamiseks nii sõiduki vasakule kui ka paremale küljele, ning kui nende muud osad erinevad standardsest näidisest üksnes viisil, mis ei mõjuta käesoleva eeskirjaga hõlmatud omadusi. D- ja E-klassi valgust peegeldavat materjali ei loeta teise tüüpi kuuluvaks, kui selle värvus on teine.

2.3. CIE goniomeetrisüsteemi mõisted

2.3.1. Geomeetria mõisted (vt joonis A4-II)

2.3.1.1. „*Valgustustelg (tähis I)*“ – valgusallika nullkeskmest lähtuv sirglõik.

2.3.1.2. „*Vaatlustelg (tähis O)*“ – sirglõik nullkeskmest fotomeetri mõõtepeani.

2.3.1.3. „*Vaatenurk (tähis α)*“ on nurk valgustustelje ja vaatlustelje vahel. Vaatenurk on alati positiivse väärtusega ning tagasipeegelduse korral väike.

2.3.1.4. „*Vaatluse pooltasapind*“ – pooltasapind, mis lähtub valgustusteljelt ja millel paikneb vaatlustelg.

2.3.1.5. „*Nulltelg (tähis R)*“ – nullkeskmest lähtuv kindlaksmääratud sirglõik, mida kasutatakse helkurseadise asendinurga kirjeldamiseks.

2.3.1.6. „*Sisenemisnurk (tähis β)*“ – nurk valgustustelje ja nulltelje vahel. Sisenemisnurk ei ole tavaliselt suurem kui 90°, kuid täielikkuse eesmärgil on määratud selle vahemikuks $0° < \beta < 180°$. Suuna täielikuks määramiseks kirjeldatakse seda nurka kahe komponendiga: β_1 ja β_2.

2.3.1.7. „*Pöördenurk (tähis ε)*“ – nurk, mille all valgust peegeldav märgistus ümber nulltelje pöördub, ja selle märk näitab, mis suunas. Kui valgust peegeldaval märgistusel või helkurseadisel on asjakohane tähis (näiteks TOP), siis näitab see ära algusasendi. Pöördenurk ε jääb vahemikku $-180° < \varepsilon < +180°$.

2.3.1.8. „*Esimene telg (tähis 1)*“ – nullkeset läbiv telg, mis on risti vaatluse pooltasapinnaga.

2.3.1.9. „*Sisenemisnurga esimene komponent (tähis β_1)*“ – nurk valgustustelje ja selle tasapinna vahel, millel paiknevad nulltelg ja esimene telg;

vahemik: $-180° < \beta_1 < 180°$.

2.3.1.10. „*Sisenemisnurga teine komponent (tähis β_2)*“ – nurk selle tasapinna, millel paikneb vaatluse pooltasapind, ja nulltelje vahel;

vahemik $-90° < \beta_2 < 90°$.

2.3.1.11. „*Teine telg (tähis 2)*“ – nullkeset läbiv telg, mis on risti nii esimese telje kui ka nullteljega. Positiivses suunas teine telg asub vaatluse pooltasapinnal, kui $-90° < \beta_1 < 90°$, nagu on näidatud joonisel A4-II.

2.3.2. Fotomeetria mõisted

2.3.2.1. „*Tagasipeegeldustegur (tähis R′)*“ – valgust peegeldava tasapinna valgustugevuse teguri R ja pindala A jagatis.

$\left(R' = \frac{R}{A}\right)$ Tagasipeegeldusteguri R′ ühik on kandela m^2 kohta luksi kohta ($cd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$).

$\left(R' = \frac{I}{E_{\perp}.A}\right)$ (valgustugevus/valgustustihedus).

2.3.2.2. „*Valgust peegeldava näidise nähtavusnurk (tähis η_1)*“ – nurk, mille all on nähtav suurim osa valgust peegeldava näidise pinnast, vaadatuna valgusallika või vastuvõtja keskmest ($ß_1 = ß_2 = 0°$).

2.3.2.3. „*Vastuvõtja nähtavusnurk (tähis η_2)*“ – nurk, mille all on nähtav suurim osa vastuvõtja pinnast, vaadatuna nullkeskmest ($\beta_1 = \beta_2 = 0°$).

2.3.2.4. „*Heledustegur (tähis β)*“ – keha heleduse ja täiusliku hajuti heleduse suhe samades valgustus- ja vaatlustingimustes.

2.3.2.5. „*Seadiselt peegelduva valguse värvus*“ – peegelduva valguse värvuse määratlused on esitatud ÜRO eeskirja nr 48 punktis 2.11.

3. HALDUSNORMID

3.1. Tüübikinnituse taotlemine

3.1.1. Tüübikinnitustaotluse esitab kaubanime või kaubamärgi omanik või tema nõuetekohaselt volitatud esindaja. Taotlusele tuleb lisada:

3.1.1.1. Helkurite korral:

a) kui tüübikinnituse taotleja seda taotleb, määratakse tüübikinnitustaotluses kindlaks, kas seadise võib sõidukile paigaldada nullteljest erinevate kallete all sõiduki võrdlustasapindade või maapinna suhtes. IA, IB ja IVA klassi helkurite puhul määratakse kindlaks, kas neid saab pöörata ümber nulltelje. Need paigaldamise erijuhud tuleb märkida teatisevormile;

b) kolmes eksemplaris joonised, mis on piisavalt üksikasjalikud, et võimaldada kindlaks teha tüübi, ja millel on geomeetriliselt näidatud, millises asendis (millistes asendites) võib helkurseadise sõidukile kinnitada; IB või IIIB klassi helkurite puhul ka juhised paigaldamise kohta. Joonistel tuleb näidata tüübikinnitusnumbri ja klassitähise kavandatav asukoht tüübikinnitusmärgi ringjoone suhtes;

c) tagasipeegeldava optilise üksuse materjalide tehniline lühikirjeldus;

d) helkurseadise tootja ettenähtud värvusega näidised, vajaduse korral koos kinnitusvahenditega; esitatavate näidiste arv on kindlaks määratud punktides 5.1 ja 5.2;

e) vajaduse korral kaks muu(de) värvus(t)ega näidist, et samaaegselt või edaspidi laiendada tüübikinnitust muu(de) värvus(t)ega seadistele;

f) IVA klassi seadiste korral: helkurseadise näidised, vajaduse korral koos kinnitusvahenditega; esitatavate näidiste arv on kindlaks määratud punktis 5.3;

3.1.1.2. Ohukolmnurkade korral:

a) mõõtmetega joonised (kolmes eksemplaris), mis on piisavalt üksikasjalikud, et võimaldada kindlaks teha tüübi;

b) ohukolmnurga materjalide tehniline lühikirjeldus ja kasutusjuhised;

c) kasutamiseks kokkupaneku juhiste koopia;

d) valgust peegeldavate ja fluorestseerivate alade näidised; esitatavate näidiste arv on kindlaks määratud punktis 5.9.

3.1.1.3. Tunnusmärkide korral:

a) kolmes eksemplaris joonised, mis on piisavalt üksikasjalikud, et kindlaks teha tüüp. Joonistel peab geomeetriliselt olema näidatud koht sõiduki tagaotsas, kuhu tunnusmärk paigaldatakse. Samuti tuleb näidata tüübikinnitusnumbri ja tunnusmärgi kavandatav asukoht tüübikinnitusmärgi ringjoone suhtes;

b) valgust peegeldavate alade materjalide tehniline lühikirjeldus;

c) fluorestseerivate alade materjalide tehniline lühikirjeldus;

d) valgust peegeldavate ja fluorestseerivate alade näidised; esitatavate näidiste arv on kindlaks määratud punktides 5.7 ja 5.8.

3.1.1.3.1. Tüübikinnitusasutus peab enne tüübikinnituse andmist kontrollima, kas toodangu nõuetele vastavuse tõhusaks kontrollimiseks on olemas vajalikud meetmed.

3.1.1.4. Valgust peegeldava märgistuse korral:

a) kolmes eksemplaris joonised, mis on piisavalt üksikasjalikud, et kindlaks teha tüüpi. Joonistel peab geomeetriliselt olema näidatud suund, mille järgi märgistus sõidukile paigaldatakse. Samuti tuleb näidata tüübikinnitusnumbri ja tunnusmärgi kavandatav asukoht tüübikinnitusmärgi ringjoone suhtes;

b) valgust peegeldava märgistuse materjalide tehniline lühikirjeldus;

c) valgust peegeldava märgistuse näidised vastavalt punktidele 5.4. ja 5.5;

d) Kui valgust peegeldava märgistuse tüüp erineb varem tüübikinnituse saanud tüübist ainult kaubanime või kaubamärgi poolest, siis piisab sellest, kui esitatakse:

i) valgust peegeldava märgistuse tootja deklaratsioon selle kohta, et tüübikinnituse saamiseks esitatud laternatüüp on varem tüübikinnituse saanud tüübiga (mille kohta tuleb märkida ka tüübikinnitusnumber) identne (välja arvatud kaubanime või kaubamärgi poolest) ning on valmistatud sama tootja poolt;

ii) kaks näidist, mis kannavad uut kaubanime või kaubamärki, või samaväärsed dokumendid.

3.2. Tüübikinnituse andmine

3.2.1. Iga punktis 1 loetletud helkurseadise jaoks on vaja eraldi tüübikinnitust.

3.2.2. Seadmele käesoleva eeskirja kohase tüübikinnituse andmise, laiendamise, andmata jätmise või tühistamise kohta edastatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele teade käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud näidisele vastaval vormil.

3.2.3. Igale kinnitatud tüübile antakse tüübikinnitusnumber ja see tuleb punkti 3.3 nõuete kohaselt märkida seadmele. Sama kokkuleppeosaline ei tohi muule käesoleva eeskirja kohasele sama funktsiooniga seadmetüübile anda sama numbrit, välja arvatud tüübikinnituse laiendamise korral üksnes värvuse poolest erinevale seadisele.

3.2.4. Kui helkurseadise tüübikinnitust laiendatakse muudele samasugustele seadistele, mis erinevad üksnes värvuse poolest, siis tuleb esitada kaks käesoleva eeskirja punkti 3.1.1.1 alapunktis d osutatud mis tahes muu värvusega ning kolorimeetriliste ja fotomeetriliste näitajate nõuetele vastavat näidist; muid katseid enam ei nõuta. IVA klassi seadiste suhtes käesolevat punkti ei kohaldata.

3.2.5. 1. lisas osutatud helkurseadiste tähised on järgmised.

Tabel 1

Helkurseadiste ja nende tähiste loetelu

Helkurseadised	Tähis	Lisatähis	Min a joonisel *A24-I (millimeetrites)*	Punkt
Mootorsõiduki helkur (sõltumatu)	IA		4	5.1.
Mootorsõiduki helkur (koos muude valgussignaallaternatega, mis ei ole veekindlad)	IB		4	5.1.
Haagise helkur (sõltumatu)	IIIA		4	5.2.
Haagise helkur (koos muude valgussignaallaternatega, mis ei ole veekindlad)	IIIB		4	5.2.
Lainurkhelkur	IVA		4	5.3.
Nähtavusmärgistus (gabariidi- või ribamärgistuse materjal)	C	104R	12	5.4.
Nähtavusmärgistus (piiratud ala jaoks mõeldud eristava märgistuse või graafika materjal)	D	104R	12	5.5.
Nähtavusmärgistus (suurema ala jaoks mõeldud eristava märgistuse või graafika materjal)	E	104R	12	5.5.
Nähtavusmärgistus (eristava märgistuse või graafilise kujutise aluse või tausta materjal selliste värviliste logode ja E-klassi märgiste trükkimisel, mis vastavad D-klassi materjalide nõuetele)	D/E	104R	12	5.5.
Valgust peegeldavad materjalid väljaulatuvate osade F-klassi märgistuse jaoks	F	104R	12	5.6.
Valgust peegeldav märgistus pika või raske sõiduki jaoks (valgust peegeldavad ja fluorestseerivad materjalid) 1. või 2. klassi tunnusmärk	RF		5	5.7.
Valgust peegeldav märgistus pika või raske sõiduki jaoks (ainult valgust peegeldavad materjalid) – 3.,4. või 5. klassi tunnusmärk	RR		5	5.7 (3. või 4. klassi jaoks) 5.6. (5. klassi jaoks)
Aeglaselt liikuva sõiduki märgistus (valgust peegeldavad ja fluorestseerivad materjalid) – 1. klassi tunnusmärk	RF		5	5.8.
Aeglaselt liikuva sõiduki märgistus (ainult valgust peegeldavad materjalid) – 2. klassi tunnusmärk	RR		5	5.8.
Ohukolmnurk	–	27R	8	5.9.

3.2.6. Kõigi muudatuste seeriaga seotud seadmete korral kasutatakse järgmisi muutindekseid (vt ka punkt 6.1.1).

Tabel 2

Muudatuste seeria ja muutindeks

Eeskirja muudatuste seeria	00		
Seadis	Konkreetse seadise muutindeks		
Mootorsõiduki helkur (sõltumatu)	0		
Mootorsõiduki helkur (koos muude valgussignaallaternatega, mis ei ole veekindlad)	0		
Haagise helkur (sõltumatu)	0		
Haagise helkur (koos muude valgussignaallaternatega, mis ei ole veekindlad)	0		
Lainurkhelkur	0		
Nähtavusmärgistus (gabariidi- või ribamärgistuse materjal)	0		
Nähtavusmärgistus (piiratud ala jaoks mõeldud eristava märgistuse või graafika materjal)	0		
Nähtavusmärgistus (suurema ala jaoks mõeldud eristava märgistuse või graafika materjal)	0		
Nähtavusmärgistus (eristava märgistuse või graafilise kujutise aluse või tausta materjal selliste värviliste logode ja E-klassi märgiste trükkimisel, mis vastavad D-klassi materjalide nõuetele)	0		
Valgust peegeldavad materjalid väljaulatuvate osade F-klassi märgistuse jaoks	0		
Valgust peegeldav märgistus pika või raske sõiduki jaoks (valgust peegeldavad ja fluorestseerivad materjalid) – 1. või 2. klassi tunnusmärk	0		
Valgust peegeldav märgistus pikkade või raskete sõidukite jaoks (ainult valgust peegeldavad materjalid) – 3., 4. või 5. klassi tunnusmärk	0		
Aeglaselt liikuva sõiduki märgistus (valgust peegeldavad ja fluorestseerivad materjalid) – 1. klassi tunnusmärk	0		
Aeglaselt liikuva sõiduki märgistus (ainult valgust peegeldavad materjalid) 2. klassi tunnusmärk	0		
Ohukolmnurk	0		

3.3. Tüübikinnitusmärk

3.3.1. Üldnõuded

3.3.1.1. Igal kinnitatud tüüpi kuuluval seadmel peab olema piisava suurusega koht 1958. aasta kokkuleppes osutatud kordumatu tunnuskoodi (UI) ja muude punktides 3.3.4.2–3.3.4.6 määratud märgiste jaoks või kui see ei ole tehniliselt võimalik, siis tüübikinnitusmärgi jaoks koos punktis 3.3.2 määratud lisatähiste ja muude märgistega.

3.3.1.2. Näited märgistuse paigutuse kohta on esitatud 24. lisas.

3.3.2. Tüübikinnitusmärk koosneb järgmistest osadest.

3.3.2.1. Ringjoonega ümbritsetud E-täht, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber.

3.3.2.2. Punktiga 3.2.3 ette nähtud tüübikinnitusnumber.

3.3.2.3. Punktis 3.2.4 ettenähtud helkurseadiste tähised.

3.3.2.4. Käesoleva eeskirja number, millele järgneb R-täht ja kaks numbrit, mis näitavad tüübikinnituse andmise ajal kehtivat muudatuste seeriat.

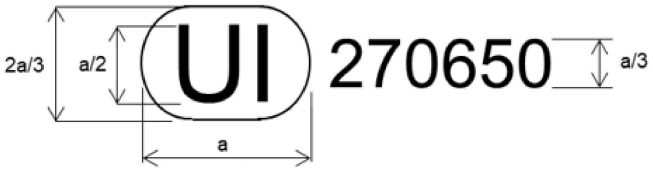
3.3.2.5. Tüübikinnitusnumber peab paiknema punktis 3.3.2.1 ettenähtud ringjoone lähedal.

3.3.2.6. Käesoleva eeskirja punkti 5.1.4.5, 5.2.3.2 või 5.3.4.2 kohaselt peab vähendatud valgusjaotusega seadistele olema kantud horisontaalsegmendist lähtuv vertikaalnool suunaga allapoole.

3.3.3. Kordumatu tunnuskoodi märgi vorming peab vastama allpool esitatud näitele.

Joonis I

Kordumatu tunnuskood



a ≥ 8 mm

Helkurseadisele märgituna näitab eespool esitatud kordumatu tunnuskood, et asjakohasele tüübile on antud tüübikinnitus ja teave selle tüübikinnituse kohta on ÜRO turvalises veebipõhises andmebaasis kättesaadav kordumatu tunnuskoodiga 270650.

3.3.4. Märgistusnõuded

Tüübikinnituseks esitatud helkurseadised

3.3.4.1. Tüübikinnitusmärgi või kordumatu tunnuskoodi jaoks peab olemas olema piisava suurusega koht.

3.3.4.1.1. Sõidukile paigaldatud helkurseadise korral peab tüübikinnitusmärk või kordumatu tunnuskood kindlasti jääma nähtavasse kohta, mille vaatamiseks on lubatud avada ka liigutatav osa, näiteks mootoriruumi kaas, pakiruumi luuk või uks.

3.3.4.1.2. Tüübikinnitusmärk paigutatakse helkurseadise sise- või välispinnale (läbipaistvas või läbipaistmatus osas) sellises kohas, mida ei saa helkurseadise läbipaistvast osast eraldada.

3.3.4.2. Märgitud peab olema tüübikinnituse taotleja kaubanimi või kaubamärk; kõnealune märgistus peab olema selgesti loetav ja kustumatu.

3.3.4.2.1. IA, IIIA, IB, IIIB või IVA klassi helkurseadise tähis TOP peab paiknema horisontaalselt valgusava kõige ülemises osas, kui seda on vaja tootja ettenähtud pöördenurga või -nurkade üheseks kindlaksmääramiseks.

3.3.4.2.2. C-, D-, E- või F-klassi korral peab igal märgistusel, mille valgust peegeldava süsteemi saab paigaldada ainult ühes asendis, olema asenditähis TOP vähemalt

a) iga 0,5 m järel ribade korral,

b) iga 100 x 100 mm^2 ala piires.

3.3.4.2.3. Kui 1., 2., 3., 4. või 5. klassi kuuluva tunnusmärgi valgust peegeldava süsteemi saab paigaldada ainult ühes asendis, siis märgitakse tähis TOP horisontaalselt tunnusmärgi sellele osale, mis jääb sõidukile paigaldatuna tunnusmärgil kõige ülemiseks.

3.3.4.3. Helkurseadiste, märgistusmaterjalide ja tunnusmärkide tähised ning lisatähised on näidatud tabelis 1.

3.3.4.4. Tüübikinnitusmärk peab olema selgesti loetav ja kustumatu.

3.3.4.4.1. C-, D-, E- või F-klassi korral peab tüübikinnitusmärk märgistuse välisküljel olema nähtav ja selgesti loetav ning kustumatu, paiknedes vähemalt

a) iga 0,5 m järel ribade korral,

b) iga 100 x 100 mm^2 ala piires.

3.3.4.5. Tüübikinnitusnumber ja lisatähised peavad paikema ringjoone lähedal kas E-tähe kohal, all, sellest paremal või vasakul. Tüübikinnitusnumbri numbrid peavad jääma E-tähest samale poole ja paiknema samas suunas.

3.3.4.6. Tüübikinnitusmärgi jaoks ettenähtud koht peab olema näidatud punktis 3.1.1 nimetatud joonistel.

3.3.4.7. Kui kaks (või enam) laternat kuuluvad samasse grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternatest (sh helkurist) koosnevasse üksusesse, siis antakse tüübikinnitus ainult juhul, kui mõlemad (või kõik) nendest laternatest vastavad käesoleva või mõne muu eeskirja nõuetele. Kui kõnealused laternad ei vasta ühegi eeskirja nõuetele, siis ei tohi neid sellises grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternatest koosnevas üksuses kasutada.

3.3.4.8. Kui grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternad vastavad mitme eeskirja nõuetele, siis võib kasutada ühtainsat rahvusvahelist tüübikinnitusmärki, mis koosneb ringjoonega ümbritsetud E-tähest, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber, tüübikinnitusnumber ja vajaduse korral ettenähtud nool. Selle tüübikinnitusmärgi asukoha grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternatel võib vabalt valida, kui on täidetud järgmised tingimused:

3.3.4.8.1. see jääb nähtavasse kohta;

3.3.4.8.2. grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternate ühtegi valgust läbilaskvat osa ei ole võimalik eemaldada, nii et tüübikinnitusmärk jääb alles.

3.3.4.9. Iga laterna tähis, mis vastab tüübikinnituse andmise aluseks olnud eeskirjale, ning tüübikinnituse andmise ajaks eeskirja viimati tehtud olulisemate tehniliste muudatuste seeria tuleb märkida

3.3.4.9.1. kas asjakohasele valguskiirgust läbilaskvale pinnale

3.3.4.9.2. või laternate rühmas nii, et iga grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternate hulka kuuluv latern on selgesti identifitseeritav (vt võimalikke näiteid 24. lisas).

3.3.4.10. Tüübikinnitusmärgi osad ei tohi olla väiksemad kui tüübikinnituse aluseks olnud eeskirjas kõige väiksema üksiktähise korral ettenähtud miinimummõõtmed.

3.3.4.11. Tüübikinnitusmärgi jaoks ettenähtud koht peab olema näidatud punktis 3.1.2.3 nimetatud joonistel.

3.4. Mootorsõidukite ja nende haagiste helkurseadisetüübi muutmine ja tüübikinnituse laiendamine

3.4.1. Helkurseadise tüübi mis tahes muutmisest tuleb teatada tüübikinnitusasutusele, kes andis tüübikinnituse. Sellisel juhul võib tüübikinnitusasutus

3.4.1.1. leida, et tehtud muudatustel ei ole tõenäoliselt märkimisväärseid ebasoovitavaid tagajärgi ning et helkurseadis vastab igal juhul endiselt nõuetele või

3.4.1.2. nõuda katsete korraldamise eest vastutavalt tehniliselt teenistuselt täiendavat katsearuannet.

3.4.2. Tüübikinnituse andmisest või selle andmata jätmisest tuleb koos muudatuste täpsustamisega teatada kõigile käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele punktis 3.2.2 ettenähtud korras.

3.4.3. Tüübikinnituse laienduse andnud tüübikinnitusasutus määrab selle laienduse seerianumbri ja teatab sellest käesoleva eeskirja 1. lisas esitatud teatisevormi kasutades teistele 1958. aasta kokkuleppe osalistele, kes kohaldavad seda ÜRO eeskirja, mille alusel tüübikinnitus anti.

3.5. Toodangu vastavus nõuetele

Toodangu nõuetele vastavuse kontrollimisel tuleb järgida 1958. aasta kokkuleppe 1. liidet (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) ja järgmisi nõudeid.

3.5.1. Käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saanud helkurid peavad olema valmistatud nii, et need vastavad kinnitatud tüübile, täites punktide 4 ja 5 nõudeid.

3.5.1.1. Toodangu vastavuskontrolli miinimumnõuded peavad vastama 2. lisale.

3.5.1.2. Kontrollija tehtava näidiste võtmise miinimumnõuded peavad vastama 3. lisale.

3.5.2. Tüübikinnituse andnud asutus võib igal ajal kontrollida igas tootmisüksuses rakendatavate kontrollimeetodite nõuetekohasust. Tavapäraselt tehakse sellist kontrollimist iga kahe aasta järel.

3.5.3. Käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saanud ohukolmnurgad peavad olema valmistatud nii, et need vastavad käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saanud tüübile.

Vastavust punktide 4 ja 5 nõuetele kontrollitakse järgmiselt.

3.5.3.1. Kontrollida tuleb ka seda, kas kinnitatud tüübile vastavate ohukolmnurkade kasutamise käigus jäävad valgust tagasipeegeldavate optiliste üksuste näitajad aja jooksul stabiilseks ja värvus püsib. Kui kasutusel olevate ja kinnitatud tüübile vastavate ohukolmnurkade valgust tagasipeegeldavatel optilistel üksustel esineb süstemaatilisi puudusi, siis võib tüübikinnituse tühistada. „Süstemaatiliseks puuduseks“ loetakse see, kui tüübikinnituse saanud ohukolmnurga tüüp ei vasta punkti 5 nõuetele.

3.5.4. Käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saanud valgust peegeldav märgistus peab alati olema valmistatud nii, et see vastab kinnitatud tüübile, täites punktide 4 ja 5 nõudeid.

3.5.4.1. Toodangu nõuetele vastavust ei vaidlustata, kui viie juhuslikult valitud katsekeha fotomeetriliste mõõtmiste keskmine ei ole punktides 4 ja 5 ettenähtud väärtustest enam kui 20 % nõrgem.

3.5.4.2. Toodangu nõuetele vastavust ei vaidlustata, kui viie juhuslikult valitud katsekeha kolorimeetriliste näitajate keskmine vastab visuaalse kontrollimise põhjal punktide 4 ja 5 nõuetele.

3.5.4.3. Tüübikinnituse andnud asutus võib igal ajal kontrollida igas tootmisüksuses rakendatavate kontrollimeetodite nõuetekohasust. Tavapäraselt tehakse sellist kontrollimist iga kahe aasta järel.

3.5.5. Käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saanud valgust peegeldavad tunnusmärgid peavad alati olema valmistatud nii, et need vastavad kinnitatud tüübile, täites punktide 4 ja 5 nõudeid. (Vastupidavus välismõjudele peab vastama ainult punktile 5.7.6.1.)

3.5.5.1. Toodangu vastavuskontrolli miinimumnõuded peavad vastama käesoleva eeskirja 2. lisale.

3.5.5.2. Kontrollija tehtava näidiste võtmise miinimumnõuded peavad vastama käesoleva eeskirja 3. lisale.

3.5.5.3. Tüübikinnituse andnud asutus võib igal ajal kontrollida igas tootmisüksuses rakendatavate kontrollimeetodite nõuetekohasust. Tavapäraselt tehakse sellist kontrollimist iga kahe aasta järel.

3.6. Karistused toodangu nõuetele mittevastavuse korral

3.6.1. Kui käesoleva eeskirja nõuded ei ole täidetud, siis võidakse antud tüübikinnitus tühistada.

3.6.2. Kui käesolevat eeskirja kohaldav 1958. aasta kokkuleppe osaline tühistab tüübikinnituse, mille ta on varem andnud, teatab ta sellest kohe teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele, kasutades 1. lisas näidisena esitatud teatisevormi.

3.7. Tootmise lõpetamine

Kui tüübikinnituse omanik lõpetab käesoleva eeskirja alusel tüübikinnituse saanud helkurseadise tootmise, teatab ta sellest tüübikinnituse andnud asutusele. Asjakohase teatise saamisest teatab tüübikinnitusasutus teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele, kasutades 1. lisas näidisena esitatud teatisevormi.

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

Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised 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 tuleb saata vormikohased teatised teistes riikides tüübikinnituse andmise, laiendamise, andmata jätmise või tühistamise kohta või siis tootmise lõpetamise kohta.

4. ÜLDNÕUDED

Käesoleva eeskirja korral kehtivad nõuded, mis sisalduvad ÜRO eeskirjade nr 48, 53, 74 või 86 ja nende eeskirjade kohta helkurseadise tüübikinnituse taotluse esitamise ajal kehtinud muudatuste seeriate punktides 5 „Üldnõuded“ ja 6 „Erinõuded“ ning nendes punktides osutatud lisades.

Asjakohaseid nõudeid tuleb rakendada iga helkurseadise ja iga sõidukikategooria korral, millele helkurseadis kavatsetakse paigaldada, kui selle kontrollimine on helkurseadisele tüübikinnituse andmise ajal teostatav.

4.1. Käesoleva eeskirja üldistes kirjeldustes nimetatakse helkureid, valgust peegeldavaid materjale, tunnusmärke või ohukolmnurki edaspidi „helkurseadisteks“.

4.1.1. Helkurseadiste konstruktsioon peab tagama nende nõuetekohase toimimise ja selle püsimise tavapärastes kasutustingimustes. Peale selle ei tohi neil olla konstruktsiooni- ega tootmisvigu, mis kahjustaksid nende tõhusat toimimist või takistaksid nende töökorras hoidmist.

4.1.2. Helkurseadiste komponente või nende osi ei tohi olla lihtne küljest ära võtta.

4.1.3. Märgistuse kinnitusvahendid peavad olema vastupidavad ja tagama kindla kinnituse.

4.1.4. Helkurseadiste välispinda peab olema lihtne puhastada. Seega ei tohi pind olla kare ning ükski pinna konarus ei tohi segada selle puhastamist.

4.1.5. Tavapärastes kasutustingimustes ei tohi helkurite sisepinnale olla võimalik ligi pääseda.

4.1.6. Helkurid

4.1.6.1. Helkurseadised võivad koosneda kombineeritud tagasipeegeldavast optilisest üksusest ja filtrist ning seadise konstruktsioon peab olema selline, et tavapärastes kasutustingimustes ei saa neid osi teineteisest eraldada.

4.1.6.2. Tagasipeegeldavate optiliste üksuste ja filtrite katmine värvi või lakiga ei ole lubatud.

4.2. Kolorimeetria katsetingimused

4.2.1. Öiste värvuste katsetamine

4.2.1.1. See kirjeldus kehtib üksnes valgete, punaste või merevaikkollaste helkurseadiste kohta.

4.2.1.2. Värvuse katsetamiseks valgustatakse helkurseadist CIE standardvalgusallikaga A, nii et kõrvalekaldenurk on 1/3° ja valgustusnurk V = H = 0° või (kui see tekitab pinnalt värvusetu peegelduse, siis) V = ±5° ja H = 0°. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma punkti 4 kohase sõltumatu helkurseadise jaoks ettenähtud piiridesse.

4.2.1.3. Valged helkurseadised ei tohi tekitada selektiivset tagasipeegeldust, st helkurseadise valgustamiseks kasutatava standardvalgusallika A värvsuskoordinaatide x ja y muutus ei tohi helkurseadiselt peegeldudes olla suurem kui 0,01.

4.2.2. Päevaste värvuste katsetamine

4.2.2.1. Päevase värvuse katsetamiseks valgustatakse materjali CIE standardvalgusallikaga D 65 pinnanormaali suhtes 45° nurga all ja vaadatakse (mõõdetakse) piki normaali (45/0 geomeetria) spektrofotomeetriga vastavalt CIE dokumendi nr 15 (1971) nõuetele.

Uutes tingimustes peab materjali värvus jääma punkti 5.9.5.2.2 kohase sõltumatu helkurseadise jaoks ettenähtud piiridesse.

4.2.3. Fluorestseerivate värvuste katsetamine

4.2.3.1. Fluorestseeriva materjali värvus ilma tagasipeegelduseta

4.2.3.1.1. Värvuse katsetamiseks valgustatakse fluorestseerivat materjali CIE standardvalgusallikaga D 65 (ISO 11664-2:2007(E) / CIE S 014-2/E:2006) ja mõõdetakse spektrofotomeetriga vastavalt väljaande CIE 15:2004 „Soovitused kolorimeetria kohta. Teine väljaanne“ nõuetele. Kasutatakse kas polükromaatilist valgustamist või monokromaatorit, mis astmeliselt filtreerib CIE standardvalgusallikat D 65 (ISO 11664-2:2007(E) / CIE S 014-2/E:2006), pinnanormaali suhtes 45° nurga all ja vaadates piki normaali (45/0 geomeetria). Viimasel juhul ei tohi astmete vahe $\Delta\lambda$ olla suurem kui 10 nm. Lubatud on kasutada ka sarnaseid valgusallikaid, kui on kontrollitud, et kolorimeetrilisel mõõtmisel saavutatakse samasugune piisav täpsus, milleks tuleb D 65 jäljendamise kvaliteeti hinnata standardis ISO 23603:2005(E) / CIE S 012/E:2004 kirjeldatud meetodil. Valgusallika spektraaljaotuse kategooria peab olema vähemalt BC (CIELAB).

Valgustada tuleb pinnanormaali suhtes 45° nurga all ja vaadata piki normaali (geomeetria 45/0).

4.2.3.2. Fluorestseeriva materjali värvus tagasipeegelduse korral

4.2.3.2.1. Värvuse katsetamiseks valgustatakse fluorestseerivat materjali CIE standardvalgusallikaga D 65 (ISO 11664-2:2007(E) / CIE S 014-2/E:2006) ja mõõdetakse spektrofotomeetriga vastavalt väljaande CIE 15:2004 „Soovitused kolorimeetria kohta. Teine väljaanne“ nõuetele. Kasutatakse kas polükromaatilist valgustamist või monokromaatorit, mis astmeliselt filtreerib CIE standardvalgusallikat D 65 (ISO 11664-2:2007(E) / CIE S 014-2/E:2006). Viimasel juhul ei tohi astmete vahe $\Delta\lambda$ olla suurem kui 10 nm. Lubatud on kasutada ka sarnaseid valgusallikaid, kui on kontrollitud, et kolorimeetrilisel mõõtmisel saavutatakse samasugune piisav täpsus, milleks tuleb D 65 jäljendamise kvaliteeti hinnata standardis ISO 23603:2005(E) / CIE S 012/E:2004 kirjeldatud meetodil. Valgusallika spektraaljaotuse kategooria peab olema vähemalt BC (CIELAB). Valgustada tuleb normaali suhtes ringikujuliselt 45° nurga all ja vaadata piki normaali (ringi geomeetria 45/0) (ringi/normaali geomeetria), nagu on kirjeldatud 23. lisas.

4.3. Heledusteguri määramine

4.3.1. Heledusteguri määramiseks tuleb näidist katsetada

a) mittefluorestseerivate (päevane värvus) helkurseadiste puhul ja tagasipeegelduseta fluorestseeriva materjali puhul punktis 4.2.3.1 kirjeldatud meetodil,

b) tagasipeegeldusega fluorestseeriva materjali puhul punktis 4.2.3.2. kirjeldatud meetodil.

4.3.1.1. Näidise heleduse L ja täiusliku hajuti (mille heledustegur □ o on teada) heleduse Lo suhte järgi samades valgustus- ja vaatlustingimustes arvutatakse näidise heledustegur □□ järgmise valemi järgi:

$$\beta = \frac{L}{L_o} \cdot \beta_o$$

4.3.1.2. Kui fluorestseeriva materjali värvus on punkti 4.2.3 kohaselt kolorimeetriliselt määratud, arvutatakse see näidise kolmevärviteguri Y ja täiusliku hajuti Y_o kolmevärviteguri suhte järgi:

$$\beta = \frac{Y}{Y_0}$$

5. TEHNILISED ERINÕUDED

5.1. IA ja IB klassi helkurite tehnilised nõuded (tähised IA ja IB)

5.1.1. Iga IA ja IB klassi helkur peab punkti 5.1.7 kohasel katsetamisel vastama järgmistele nõuetele:

a) nõuded mõõtmete ja kuju kohta vastavalt 5. lisale ning

b) kolorimeetriliste ja fotomeetriliste näitajate nõuded vastavalt punktidele 5.1.4 ja 5.1.5 ning

c) punkti 5.1.7 kohased füüsikaliste ja mehaaniliste näitajate nõuded sõltuvalt materjalide laadist ja helkurseadiste konstruktsioonist.

5.1.2. Taotleja peab tüübikinnituse saamiseks esitama kümme näidist, mida katsetatakse punktis 5.1.7 osutatud ajalises järjestuses.

5.1.3. Katsetamine

5.1.3.1. Pärast üldnõuetele (eeskirja punkt 4) ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa) vastavuse kontrollimist tehakse kümnele näidisele 6. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse ning pärast vähemalt ühe tunni möödumist kontrollitakse punkti 5.1.5 kohaselt nende kolorimeetrilisi näitajaid ja punkti 5.1.4 kohaselt valgustugevuse koefitsienti kõrvalekaldenurga 20′ ja valgustusnurga V = H = 0° juures või vajaduse korral 4. lisa punktides 1.1 ja 1.2 ettenähtud asendis.

Seejärel tehakse punkti 5.1.4 kohaselt täielikud katsed kahe helkurseadisega, mille väärtused on vastavalt kõige väiksemad ja kõige suuremad.

Need kaks näidist tuleb laboris võimalike edasiste kontrollimiste jaoks alles hoida.

Ülejäänud kaheksa näidist jagatakse nelja kahest näidisest koosnevasse rühma.

Esimene rühm:	kahe näidisega tehakse järjestikku vee sissetungimise katse (7. lisa) ning kui selle tulemus on positiivne, siis kütustele ja määrdeainetele vastupidavuse katsed (9. ja 10. lisa).
Teine rühm:	vajaduse korral tehakse kahe näidisega 11. lisa kohane korrosioonikatse ja seejärel 12. lisa kohane helkurseadise tagakülje vastupidavuse katse.
Kolmas rühm:	kahe näidisega kontrollitakse 14. lisa kohaselt helkurseadise optiliste näitajate stabiilsust ajas.
Neljas rühm:	kahe näidisega tehakse värvipüsivuse katse (21. lisa).

5.1.3.2. Pärast punktis 5.1.3.1 nimetatud katseid peab iga rühma helkurseadiste

5.1.3.2.1. värvus vastama punkti 5.1.5 tingimustele,

5.1.3.2.2. valgustugevuse koefitsient vastama punkti 5.1.4 tingimustele. Kontrollitakse ainult kõrvalekaldenurgaga 20′ ja valgustusnurgaga V = H = 0° või vajaduse korral kõigis 4. lisa punktides 1.1 ja 1.2 ettenähtud asendites.

5.1.4. Tagasipeegelduse valgustugevuse koefitsiendi miinimumväärtused

5.1.4.1. Tüübikinnituse taotlemisel peab taotleja kindlaks määrama ühe või mitu nulltelge või nulltelgede vahemikku, mis vastab (vastavad) valgustugevuse koefitsientide tabelis näidatud valgustusnurgale V = H = 0°.

5.1.4.2. Kui tootja on kindlaks määranud rohkem kui ühe nulltelje või nulltelgede vahemiku, siis tuleb fotomeetrilised mõõtmised teha iga nulltelje korral või tootja määratud vahemiku äärmise nulltelje korral.

5.1.4.3. Fotomeetrilistel mõõtmistel tuleb IA ja IB klassi puhul arvesse võtta ainult seda valgusava, mis on määratud helkurseadise optilise süsteemi tootja poolt näidatud kõige välimiste osadega külgnevate tasapindadega ning 200 mm läbimõõduga ringjoonega. Valgusava ei tohi olla suurem kui 100 cm^2, kuigi tagasipeegeldavate optiliste üksuste pinnad ei pruugi olla nii suure pindalaga. Tootja määrab kindlaks kasutatava ala piirjooned.

5.1.4.4. IA klass ja IB klass

5.1.4.4.1. Kui mõõdetakse 4. lisa punktis 3 kirjeldatud viisil, siis peavad punaste helkurseadiste valgustugevuse koefitsiendi väärtused näidatud kõrvalekalde- ja valgustusnurkade korral olema võrdsed tabelis 3 esitatud väärtustega või nendest suuremad (ühik mcd/lx).

Tabel 3

Nõuded valgustugevuse koefitsiendi väärtuste kohta (klassid IA ja IB) [$mcd.lx^{-1}$]

Klass	Kõrvalekalde-nurk α	Valgustusnurgad (kraadides)			
		VertikaalneV	0°	±10°	±5°
		HorisontaalneH	0°	0°	±20°
IA, IB	20′		300	200	100
	1° 30′		5	2,8	2,5

Tabeli 3 kahes viimases veerus esitatud väärtustest väiksemad valgustugevuse koefitsiendi väärtused ei ole lubatud sellise ruuminurga piires, mille tipp on nullkese ja mis piirneb tasapindadega, mis lõikuvad mööda järgmisi sirgjooni:

(V = ±10°, H = 0°), (V = ±5°, H = ±20°).

5.1.4.4.2. IA või IB klassi merevaikkollaste helkurseadiste valgustugevuse koefitsiendi väärtused peavad olema vähemalt võrdsed tabelis 3 esitatud väärtustega, mis on korrutatud teguriga 2,5.

5.1.4.4.3. IA või IB klassi valgete helkurseadiste valgustugevuse koefitsiendi väärtused peavad olema vähemalt võrdsed tabelis 3 esitatud väärtustega, mis on korrutatud teguriga 4.

5.1.4.5. Kui IA või IB klassi helkurseadis on ette nähtud paigaldamiseks nii, et selle H-tasapind paikneb maapinnast vähem kui 750 mm kõrgusel, siis kontrollitakse valgustugevuse koefitsiendi väärtusi siiski ainult allapoole 5° nurga all.

5.1.5. Seadiselt peegelduva valguse värvus

5.1.5.1. Helkurseadise värvust (värvus öösel) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.1 kirjeldatud meetodile.

5.1.5.2. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma öiste punaste, merevaikkollase või valge värvuse piiridesse, nagu on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.1.6. Erinõuded välismõjudele vastupidavuse katsetamise kohta

Sõltuvalt helkurseadiste ja eelkõige nende optiliste üksuste materjalide laadist võivad tüübikinnitusasutused anda laboritele loa jätta teatavad tarbetud katsed tegemata, kuid selline väljajätmine peab olema selgelt ära märgitud tüübikinnituse teatise märkustes.

Tegemata on lubatud jätta üksnes 11., 12., 14. ja 21. lisas kirjeldatud katseid.

5.1.7. Katsete ajaline järjestus

Tabel 4

Katsete ajaline järjestus (klassid IA ja IB)

Lisa number	Katsed		Näidised									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
–	Üldnõuded: visuaalne kontrollimine		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Kujud ja mõõtmed: visuaalne kontrollimine		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Kõrge temperatuur: 48 tundi temperatuuril 65° ±2 °C		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	vormimuutuste visuaalne kontrollimine		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid		x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Täielik fotomeetria				x	x						
7	Vesi:	10 minutit tavaasendis 10 minutit ümberpööratud asendis visuaalne kontrollimine							x x x	x x x		
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid								x x	x x		
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°								x	x		
9	Mootori-kütused:	5 minutit visuaalne kontrollimine							x x	x x		
10	Määrdeõ-lid:	5 minutit visuaalne kontrollimine							x x	x x		
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid								x	x		
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°								x	x		
8	Korrosi-oon:	24 tundi 2 tundi vahet 24 tundi visuaalne kontrollimine					x x x x	x x x x				

Lisa number	Katsed	Näidised									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
12	Tagakülg: 1 minut visuaalne kontrollimine					x x	x x				
	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid					x x	x x				
	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°					x	x				
14	Stabiilsus ajas										
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine või värvsuskoordinaadid										
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°										
13	Värvipüsivus										
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine või värvsuskoordinaadid										
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°										
	Näidiste alleshoidmine ametiasutuses			x	x						

5.2. IIIA ja IIIB klassi helkurite tehnilised nõuded (tähised IIIA ja IIIB)

5.2.1. Iga IIIA ja IIIB klassi helkur peab punkti 5.2.6 kohasel katsetamisel vastama järgmistele nõuetele:

a) nõuded mõõtmete ja kuju kohta vastavalt 5. lisale ning

b) kolorimeetriliste ja fotomeetriliste näitajate nõuded vastavalt punktidele 5.2.3 ja 5.2.4 ning

c) punkti 5.2.6 kohased füüsikaliste ja mehaaniliste näitajate nõuded sõltuvalt materjalide laadist ja helkurseadiste konstruktsioonist.

5.2.2. Taotleja peab tüübikinnituse saamiseks esitama kümme näidist, mida katsetatakse punktis 5.2.6 osutatud ajalises järjestuses.

5.2.2.1. Pärast üldnõuetele (eeskirja punkt 4) ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa) vastavuse kontrollimist tehakse kümnele näidisele 6. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse ning pärast vähemalt ühe tunni möödumist kontrollitakse punkti 5.2.4 kohaselt nende kolorimeetrilisi näitajaid ja punkti 5.2.3 kohaselt valgustugevuse koefitsienti kõrvalekaldenurga 20′ ja valgustusnurga V = H = 0° juures või vajaduse korral 4. lisa punktides 1.1 ja 1.2 ettenähtud asendis.

Seejärel tehakse punkti 5.2.4 kohaselt täielikud katsed kahe helkurseadisega, mille väärtused on vastavalt kõige väiksemad ja kõige suuremad.

Need kaks näidist tuleb laboris võimalike edasiste kontrollimiste jaoks alles hoida.

Ülejäänud kaheksa näidist jagatakse nelja kahest näidisest koosnevasse rühma.

Esimene rühm: kahe näidisega tehakse järjestikku vee sissetungimise katse (7. lisa) ning kui selle tulemus on positiivne, siis kütustele ja määrdeainetele vastupidavuse katsed (9. ja 10. lisa).

Teine rühm: vajaduse korral tehakse kahe näidisega 11. lisa kohane korrosioonikatse ja seejärel 12. lisa kohane helkurseadise tagakülje vastupidavuse katse.

Kolmas rühm: kahe näidisega kontrollitakse 14. lisa kohaselt helkurseadise optiliste näitajate stabiilsust ajas.

Neljas rühm: kahe näidisega tehakse värvipüsivuse katse (21. lisa).

5.2.2.2. Pärast punktis 5.2.2.1 nimetatud katseid peab iga rühma helkurseadiste

5.2.2.2.1. värvus vastama punkti 5.2.4 tingimustele,

5.2.2.2.2. valgustugevuse koefitsient vastama punkti 5.2.3 tingimustele. Kontrollitakse ainult kõrvalekaldenurgaga 20′ ja valgustusnurgaga V = H = 0° või vajaduse korral kõigis 4. lisa punktides 1.1 ja 1.2 ettenähtud asendites.

5.2.3. Tagasipeegelduse valgustugevuse koefitsiendi miinimumväärtused

5.2.3.1. Kui mõõdetakse 4. lisas kirjeldatud viisil, siis peavad punaste helkurseadiste valgustugevuse koefitsiendi väärtused näidatud kõrvalekalde- ja valgustusnurkade korral olema võrdsed tabelis 5 esitatud väärtustega või nendest suuremad (ühik mcd/lx).

Tabel 5

Nõuded valgustugevuse koefitsiendi väärtuste kohta (klassid IIIA ja IIIB) [mcd.lx^{-1}]

Klass	Kõrvalekalde-nurk α	Valgustusnurgad (kraadides)			
		VertikaalneV	0°	±10°	±5°
		HorisontaalneH	0°	0°	±20°
IIIA, IIIB	20′		450	200	150
	1° 30′		12	8	8

Tabeli 5 kahes viimases veerus esitatud väärtustest väiksemad valgustugevuse koefitsiendi väärtused ei ole lubatud sellise ruuminurga piires, mille tipp on nullkese ja mis piirneb tasapindadega, mis lõikuvad mööda järgmisi sirgjooni:

(V = ±10°, H = 0°), (V = ±5°, H = ±20°).

5.2.3.2. Kui IIIA ja IIIB klassi helkurseadis on ette nähtud paigaldamiseks nii, et selle H-tasapind paikneb maapinnast vähem kui 750 mm kõrgusel, siis kontrollitakse valgustugevuse koefitsiendi väärtusi siiski ainult allapoole 5° nurga all.

5.2.4. Seadiselt peegelduva valguse värvus

5.2.4.1. Helkurseadise värvust (värvus öösel) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.1 kirjeldatud meetodile.

5.2.4.2. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma öise punase värvuse piiridesse, nagu on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.2.5. Erinõuded välismõjudele vastupidavuse katsetamise kohta

Sõltuvalt helkurseadiste ja eelkõige nende optiliste üksuste materjalide laadist võivad tüübikinnitusasutused anda laboritele loa jätta teatavad tarbetud katsed tegemata, kuid selline väljajätmine peab olema selgelt ära märgitud tüübikinnituse teatise märkustes.

Tegemata on lubatud jätta üksnes 11., 12., 14. ja 21. lisas kirjeldatud katseid.

5.2.6. Katsete ajaline järjestus

Tabel 6

Katsete ajaline järjestus (klassid IIIA ja IIIB)

Lisa number	Katsed		Näidised									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
–	Üldnõuded: visuaalne kontrollimine		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Kujud ja mõõtmed: visuaalne kontrollimine		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Kõrge temperatuur: 48 tundi temperatuuril 65 °C ±2 °C vormimuutuste visuaalne kontrollimine		x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid		x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Täielik fotomeetria				x	x						
7	Vesi:	10 minutit tavaasendis 10 minutit ümberpööratud asendis visuaalne kontrollimine							x x x	x x x		
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid								x x	x x		
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°								x	x		
9	Mootori-kütused:	5 minutit visuaalne kontrollimine							x x	x x		
10	Määrdeõ-lid:	5 minutit visuaalne kontrollimine							x x	x x		
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid								x	x		
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°								x	x		
8	Korrosi-oon:	24 tundi 2 tundi vahet 24 tundi visuaalne kontrollimine					x x x x	x x x x				
12	Tagakülg:	1 minut visuaalne kontrollimine					x x	x x				

Lisa number	Katsed	Näidised									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid					x x	x x				
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°					x	x				
14	Stabiilsus ajas										
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine või värvsuskoordinaadid										
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°										
13	Värvipüsivus										
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine või värvsuskoordinaadid										
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°										
	Näidiste alleshoidmine ametiasutuses			x	x						

5.3. IVA klassi helkurite tehnilised nõuded (tähis IVA)

5.3.1. Iga IVA klassi helkur peab punkti 5.3.7 kohasel katsetamisel vastama järgmistele nõuetele:

a) nõuded mõõtmete ja kuju kohta vastavalt 5. lisale ning

b) kolorimeetriliste ja fotomeetriliste näitajate nõuded vastavalt punktidele 5.3.4 ja 5.3.5 ning

c) punkti 5.3.7 kohased füüsikaliste ja mehaaniliste näitajate nõuded sõltuvalt materjalide laadist ja helkurseadiste konstruktsioonist.

5.3.2. Taotleja peab tüübikinnituse saamiseks esitama kümme näidist, mida katsetatakse punktis 5.3.7 osutatud ajalises järjestuses.

5.3.3. Katsetamine

5.3.3.1. Pärast punkti 4 nõuetele ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa) vastavuse kontrollimist tehakse kümnele näidisele 6. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse ning pärast vähemalt ühe tunni möödumist kontrollitakse punkti 5.3.5 kohaselt nende kolorimeetrilisi näitajaid ja punkti 5.3.4 kohaselt valgustugevuse koefitsienti kõrvalekaldenurga 20′ ja valgustusnurga V = H = 0° juures või vajaduse korral 4. lisa punktides 1.1 ja 1.2 ettenähtud asendites. Seejärel tehakse punkti 5.3.4 kohaselt täielikud katsed kahe helkurseadisega, mille väärtused on vastavalt kõige väiksemad ja kõige suuremad. Need kaks näidist tuleb laboris võimalike edasiste kontrollimiste jaoks alles hoida.

5.3.3.2. Ülejäänud kaheksa näidise hulgast valitakse neli juhuslikku näidist, mis jagatakse kahte kahest näidisest koosnevasse rühma.

Esimene rühm:

kahe näidisega tehakse järjestikku vee sissetungimisele vastupidavuse katse (7. lisa) ning kui selle tulemus on positiivne, siis kütustele ja määrdeainetele vastupidavuse katsed (9. ja 10. lisa).

Teine rühm:

vajaduse korral tehakse kahe näidisega 11. lisa kohane korrosioonikatse ja seejärel 12. lisa kohane helkurseadise tagakülje vastupidavuse katse ning ka 18. lisa kohane löögikatse.

5.3.3.3. Pärast eelmises punktis nimetatud katseid peab iga rühma helkurseadiste

5.3.3.3.1. värvus vastama punkti 5.3.5 tingimustele. Seda kontrollitakse kvalitatiivse analüüsi meetodil ja kahtluse korral kontrollitakse üle kvantitatiivsel meetodil;

5.3.3.3.2. valgustugevuse koefitsient vastama punkti 5.3.4 tingimustele.

Kontrollitakse ainult kõrvalekaldenurgaga 20′ ja valgustusnurgaga V = H = 0° või vajaduse korral 4. lisa punktides 1.1 ja 1.2 ettenähtud asendites.

5.3.3.4. Ülejäänud nelja näidist võib vajadust mööda kasutada muudel eesmärkidel.

5.3.4. Tagasipeegelduse valgustugevuse koefitsiendi miinimumväärtused

5.3.4.1. Kui mõõdetakse 4. lisa punktis 3 kirjeldatud viisil, siis peavad IVA klassi seadiste valgustugevuse koefitsiendi väärtused näidatud kõrvalekalde- ja valgustusnurkade korral olema võrdsed tabelis 7 esitatud väärtustega või nendest suuremad (ühik mcd/lx).

Tabel 7

Nõuded valgustugevuse koefitsiendi väärtuste kohta (IVA klass) [mcd.lx^{-1}]

Värvus	Kõrvale-kaldenurk α	Valgustusnurgad (kraadides)						
		Vertikaalne V	0	±10	0	0	0	0
		Horisontaalne H	0	0	±20	±30	±40	±50
Valge	20′		1 800	1 200	610	540	470	400
	1° 30′		34	24	15	15	15	15
Mere-vaik-kollane	20′		1 125	750	380	335	290	250
	1° 30′		21	15	10	10	10	10
Punane	20′		450	300	150	135	115	100
	1° 30′		9	6	4	4	4	4

5.3.4.2. Kui IVA klassi helkurseadis on ette nähtud paigaldamiseks nii, et selle H-tasapind paikneb maapinnast vähem kui 750 mm kõrgusel, siis kontrollitakse valgustugevuse koefitsiendi väärtusi siiski ainult allapoole 5° nurga all.

5.3.5. Seadiselt peegelduva valguse värvus

5.3.5.1. Helkurseadise värvust (värvus öösel) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.1 kirjeldatud meetodile.

5.3.5.2. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma öiste punaste, merevaikkollase või valge värvuse piiridesse, nagu on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.3.6. Erinõuded välismõjudele vastupidavuse katsetamise kohta

Sõltuvalt helkurseadiste ja eelkõige nende optiliste üksuste materjalide laadist võivad tüübikinnitusasutused anda laboritele loa jätta teatavad tarbetud katsed tegemata, kuid selline väljajätmine peab olema selgelt ära märgitud tüübikinnituse teatise märkustes.

Tegemata on lubatud jätta üksnes 11., 12., 14. ja 21. lisas kirjeldatud katseid.

5.3.7. Katsete ajaline järjestus (IVA klass)

Tabel 8

Katsete ajaline järjestus (IVA klass)

Lisa number	Katsed		Näidised									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
–	Üldnõuded: visuaalne kontrollimine		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Kuju ja mõõtmed: visuaalne kontrollimine		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Kõrge temperatuur: 48 tundi temperatuuril 65 °C ±2 °C vormimuutuste visuaalne kontrollimine		x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid		x	x x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Täielik fotomeetria		x	x								
7	Vesi:	10 minutit tavaasendis 10 minutit ümberpööratud asendis visuaalne kontrollimine			x x x	x x x						
9	Mootori-kütused:	5 minutit visuaalne kontrollimine			x x	x x						
10	Määrdeõlid:	5 minutit visuaalne kontrollimine			x x	x x						
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid				x x	x x						
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°				x	x						
8	Korrosi-oon:	24 tundi 2 tundi vahet 24 tundi visuaalne kontrollimine					x x x x	x x x x				
12	Tagakülg:	1 minut visuaalne kontrollimine					x x	x x				

Lisa number	Katsed	Näidised									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
18	Mõju visuaalne kontrollimine					x x	x x				
23	Kolorimeetria: visuaalne kontrollimine kahtluse korral värvsuskoordinaadid					x x	x x				
4	Fotomeetria: piiratult kuni 20′ ja V = H = 0°					x	x				
	Näidiste alleshoidmine ametiasutuses	x	x								

5.4. C-klassi valgust peegeldava märgistuse tehnilised nõuded (tähis C)

5.4.1. Iga C-klassi valgust peegeldav märgistus peab punkti 5.4.3 kohasel katsetamisel vastama järgmistele nõuetele:

a) nõuded mõõtmete ja kuju kohta vastavalt 5. lisale ning

b) kolorimeetriliste ja fotomeetriliste näitajate nõuded vastavalt punktidele 5.4.4 ja 5.4.5 ning

c) füüsikaliste ja mehaaniliste näitajate nõuded vastavalt punktile 5.4.6.

5.4.2. Tüübikinnituse saamiseks taotleja esitatavad näidised

5.4.2.1. Katselaborile tuleb katsenäidiseks esitada viis valgust peegeldava märgistuse riba pikkusega vähemalt 3 meetrit.

5.4.2.2. Katsenäidised peavad olema võetud tootja nõuannete kohaselt valmistatud valgust peegeldava märgistuse tootmises olevate mudelite hulgast ([1]).

5.4.2.3. Näidiseid katsetatakse punktis 5.4.7 osutatud ajalises järjestuses.

5.4.3. Katsetamine

5.4.3.1. Pärast üldnõuetele (eeskirja punkt 4) ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa) vastavuse kontrollimist tehakse näidistele 6. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse enne punktides 5.4.4 ja 5.4.5 kirjeldatud katsete tegemist.

5.4.3.2. Fotomeetrilised ja kolorimeetrilised mõõtmised võib teha viiel näidisel. Arvesse tuleb võtta keskmised väärtused.

5.4.3.3. Muude katsete jaoks tuleb kasutada näidiseid, mida ei ole enne katsetatud.

5.4.4. Tagasipeegeldusteguri miinimumväärtused

C-klassi valgust peegeldava märgistuse fotomeetrilised nõuded

5.4.4.1. Kui mõõdetakse 4. lisas kirjeldatud viisil, peab valgust peegeldavate pindade tagasipeegeldustegur R′ kandelates m^2 kohta luksi kohta ($cd/m^2/lx$) uutes tingimustes olema vähemalt selline, nagu on näidatud tabelis 9 valge, kollase ja punase materjali puhul.

([1]) Valgust peegeldava märgistuse katsenäidised kantakse 2 mm paksustele töödeldud servadega alumiiniumplaatidele, millelt on rasv eemaldatud, ning enne katsetamist hoitakse neid 24 tundi kohas, mille temperatuur on 23 °C ±2 °C ja suhteline õhuniiskus 50 % ±5 %.

Tabel 9

Tagasipeegeldusteguri R′ miinimumväärtused [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Vaatenurk α [°]	Sisenemisnurk β [°]					
α = 0,33° (20′)	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Värvus						
Kollane		300	–	130	75	10
Valge		450	–	200	95	16
Punane		120	60	30	10	–

5.4.5. Seadiselt peegelduva valguse värvus

5.4.5.1. Helkurseadise värvust (värvus öösel) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.1 kirjeldatud meetodile.

5.4.5.2. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma öiste punaste, merevaikkollase või valge värvuse piiridesse, nagu on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.4.6. Erinõuded välismõjudele vastupidavuse katsetamise kohta

5.4.6.1. Vastupidavus ilmastiku mõjule

Katsekehale tehakse 13. lisas kindlaks määratud katse.

5.4.6.2. Vastupidavus korrosioonile

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 11. lisas kindlaks määratud katse.

5.4.6.3. Vastupidavus kütustele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 9. lisas kindlaks määratud katse.

5.4.6.4. Vastupidavus kõrgele temperatuurile

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 6. lisas kindlaks määratud katse.

5.4.6.5. Vastupidavus puhastamisele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 15. lisas kindlaks määratud katse.

5.4.6.6. Fotomeetriliste näitajate stabiilsus

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 14. lisas kindlaks määratud katse.

5.4.6.7. Vastupidavus vee sissetungimisele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 7. lisas kindlaks määratud katse.

5.4.6.8. Liimühenduste vastupidavus (kleepmaterjalide puhul)

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 16. lisas kindlaks määratud katse.

5.4.6.9. Painutatavus

Näidiste suhtes, mis peavad kleepuma painduva aluspinnaga (nt presendiga), kehtivad järgmised nõuded.

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 17. lisas kindlaks määratud katse.

5.4.7. Katsete ajaline järjestus (C-klass)

5.4.7.1. Katselaborile tuleb esitada valgust peegeldava märgistuse viis katsenäidise riba või plaati. Ribad peavad olema vähemalt kolme meetri pikkused. Plaatide mõõtmed peavad olema vähemalt 500 mm x 500 mm.

5.4.7.2. Katsenäidised peavad olema võetud tootja nõuannete kohaselt valmistatud valgust peegeldava märgistuse tootmises olevate mudelite hulgast ([2]).

5.4.7.3. Pärast üldnõuetele (eeskirja punkt 4) ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa) vastavuse kontrollimist tehakse näidistele 8. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse enne 6. ja 7. lisas kirjeldatud katsete tegemist.

5.4.7.4. Fotomeetrilised ja kolorimeetrilised mõõtmised võib teha viiel näidisel. Arvesse tuleb võtta keskmised väärtused.

5.4.7.5. Muude katsete jaoks tuleb kasutada näidiseid, mida ei ole enne katsetatud.

5.5. D- ja E-klassi valgust peegeldava märgistuse tehnilised nõuded (tähised D ja E)

5.5.1. Iga D- ja E-klassi valgust peegeldav märgistus peab vastama punktides 5.5.3–5.5.5 kindlaks määratud fotomeetrilistele nõuetele.

5.5.2. Tüübikinnituse saamiseks taotleja esitatavad näidised

5.5.2.1. Katselaborile tuleb esitada valgust peegeldava märgistuse viis katsenäidise plaati. Plaatide mõõtmed peavad olema vähemalt 500 mm x 500 mm.

5.5.2.2. Katsenäidised peavad olema võetud tootja nõuannete kohaselt valmistatud valgust peegeldava märgistuse tootmises olevate mudelite hulgast ([3]).

5.5.3. Katsetamine

Iga D- ja E-klassi valgust peegeldav märgistus peab vastama punktis 5.5.5 kirjeldatud kontrolli- ja katsetenõuetele.

5.5.4. Tagasipeegeldusteguri maksimumväärtused

([2]) Valgust peegeldava märgistuse katsenäidised kantakse 2 mm paksustele töödeldud servadega alumiiniumplaatidele, millelt on rasv eemaldatud, ning neid hoitakse enne katsetamist 24 tundi temperatuuril 23 °C ±2 °C suhtelise õhuniiskusel 50 % ±5 %.

([3]) Valgust peegeldava märgistuse katsenäidised kantakse 2 mm paksustele töödeldud servadega alumiiniumplaatidele, millelt on rasv eemaldatud, ning neid hoitakse enne katsetamist 24 tundi temperatuuril 23 °C ±2 °C suhtelise õhuniiskusel 50 % ±5 %.

Tabel 10

D- ja E-klassi eristava märgistuse või graafilise kujutise fotomeetrilised nõuded Tagasipeegeldusteguri R′ maksimumväärtused [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Vaatenurk α [°]		Sisenemisnurk β [°]				
α = 0,33° (20′)		β_1	0	0	0	0
		β_2	5	30	40	60
Mis tahes värvus	D-klass		150	65	37	5
	E-klass		50	22	12	1

Märkus. Kui näidis on koos asenditähisega, peab see ettenähtud väärtustele vastama ainult selle suuna puhul. Ilma asenditähiseta katsenäidised peavad neile väärtustele vastama ka suuna 0° ja 90° puhul.

5.5.5. Seadiselt peegelduva valguse värvus

5.5.5.1. Valgust peegeldavad eristavad märgistused ja/või graafilised kujutised (D- ja E-klass) võivad olla mis tahes värvi.

5.5.6. Erinõuded välismõjudele vastupidavuse katsetamise kohta

5.5.6.1. Valgust peegeldavatest logodest, eristavast märgistusest või tähtedest ja sümbolitest koosnev reklaam peab olema hea tava kohane.

See võib koosneda D-klassi valgust peegeldavast märgistusest, kui kogu valgust peegeldav pind on väiksem kui 2 m^2. Kui kogu valgust peegeldav pind on vähemalt 2 m^2, tuleb kasutada E-klassi ([4]).

5.5.6.2. Valge valgust peegeldav märgistus, mis on ette nähtud aluse või taustana täielikult värviliste E-klassi logode ja märgiste trükkimisel ilma tühjade trükkimata osadeta, võib vastata 7. lisa nõuetele D-klassi materjalide kohta ja sellel peab olema D/E-klassi tähistus.

5.5.6.3. Sõltuvalt valgust peegeldava märgistuse laadist võivad tüübikinnitusasutused anda laboritele loa jätta teatavad tarbetud katsed tegemata, kuid selline väljajätmine peab olema selgelt ära märgitud tüübikinnituse teatise märkustes.

5.6. F-klassi valgust peegeldava märgistuse ja 5. klassi valgust peegeldavate tunnusmärkide tehnilised nõuded

5.6.1. Iga F-klassi valgust peegeldav märgistus peab vastama järgmistele kontrolli- ja katsenõuetele:

a) mõõtmed ja kuju vastavalt 5. lisale ja

b) kolorimeetriliste ja fotomeetriliste näitajate nõuded, nagu on kindlaks määratud punktides 5.6.4 ja 5.6.5 ja

c) füüsikaliste ja mehaaniliste näitajate nõuded, nagu on kindlaks määratud punktis 5.5.6.

5.6.2. Tüübikinnituse saamiseks taotleja esitatavad näidised

([4]) Käesolev eeskiri ei takista liikmesriikide ametiasutusi keelamast valgust peegeldava reklaami, logode, eristava märgistuse, tähtede/sümbolite kasutamist, nagu on kindlaks määratud punktis 2.1.2.

5.6.2.1. Katselaborile tuleb esitada valgust peegeldava märgistuse viis katsenäidise riba või plaati. Ribad peavad olema vähemalt kolme meetri pikkused. Plaatide mõõtmed peavad olema vähemalt 500 mm x 500 mm.

5.6.2.2. Katsenäidised peavad olema võetud tootja nõuannete kohaselt valmistatud valgust peegeldava märgistuse tootmises olevate mudelite hulgast ([5]).

Näidiseid katsetatakse punktis 5.6.4 osutatud ajalises järjestuses.

5.6.3. Katsetamine

Iga F- ja 5. klassi valgust peegeldav märgistus peab vastama punktides 5.6.4 ja 5.6.5 kirjeldatud kontrolli- ja katsenõuetele.

5.6.4. Tagasipeegeldusteguri miinimumväärtused

F-klassi valgust peegeldava märgistuse fotomeetrilised nõuded

Tabel 11

Tagasipeegeldusteguri R′ miinimumväärtused [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Vaatenurk α [°]	Sisenemisnurk β [°]					
α = 0,33° (20′)	*β1*	0	0	0	0	0
	β2	5	20	30	40	60
Värvus						
Valge		450	–	200	95	16
Punane		120	60	30	10	–

5.-klassi valgust peegeldava märgistuse fotomeetrilised nõuded

Tabel 11-2

Tagasipeegeldusteguri R′ miinimumväärtused [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Vaatenurk α [°]	Sisenemisnurk β [°]				
α = 0,33° (20′)	β1	0	0	0	0
	β2	5	30	40	60
Värvus					
Valge		450	200	95	16
Punane		120	30	10	2

5.6.5. Seadiselt peegelduva valguse värvus

5.6.5.1. Helkurseadise värvust (värvus päeval) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.2 kirjeldatud meetodile.

([5]) Valgust peegeldava märgistuse katsenäidised kantakse 2 mm paksustele töödeldud servadega alumiiniumplaatidele, millelt on rasv eemaldatud, ning neid hoitakse enne katsetamist 24 tundi temperatuuril 23 °C ±2 °C suhtelise õhuniiskusel 50 % ±5 %.

5.6.5.2. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma punase ja valge värvuse piiridesse, nagu on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.6.5.3. Punkti 4.2.2 kohaselt määratud heledustegur:

punase värvuse puhul ≥ 0,03,

valge värvuse puhul ≥ 0,25.

5.6.6. Erinõuded välismõjudele vastupidavuse katsetamise kohta

5.6.6.1. Vastupidavus ilmastiku mõjule

Katsekehale tehakse 13. lisas kindlaks määratud katse.

5.6.6.2. Vastupidavus korrosioonile

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 11. lisas kindlaks määratud katse.

5.6.6.3. Vastupidavus kütustele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 9. lisas kindlaks määratud katse.

5.6.6.4. Vastupidavus kõrgele temperatuurile

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 6. lisas kindlaks määratud katse.

5.6.6.5. Vastupidavus puhastamisele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 15. lisas kindlaks määratud katse.

5.6.6.6. Fotomeetriliste näitajate stabiilsus

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 14. lisas kindlaks määratud katse.

5.6.6.7. Vastupidavus vee sissetungimisele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 7. lisas kindlaks määratud katse.

5.6.6.8. Liimühenduste vastupidavus (kleepmaterjalide puhul)

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 16. lisas kindlaks määratud katse.

5.6.6.9. Painutatavus

Näidiste suhtes, mis peavad kleepuma painduva aluspinnaga (nt presendiga), kehtivad järgmised nõuded.

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 17. lisas kindlaks määratud katse.

5.6.7. Tunnusmärkide puhul

Tervikliku tunnusmärgi katsekehaga tehakse 19. lisas kindlaks määratud tunnusmärkide jäikuse katse.

5.7. 1., 2., 3. ja 4. klassi valgust peegeldava tunnusmärgi tehnilised nõuded

5.7.1. Käesoleva punkti helkurseadised peavad vastama järgmistele tingimustele:

a) mõõtmed ja kuju vastavalt 5. lisale ja

b) kolorimeetriliste ja fotomeetriliste näitajate nõuded, nagu on kindlaks määratud punktides 5.7.4 ja 5.7.5 ja

c) füüsikaliste ja mehaaniliste näitajate nõuded, nagu on kindlaks määratud punktis 5.7.6.

5.7.2. Tüübikinnituse saamiseks taotleja esitatavad näidised

5.7.2.1. Kaks suurt veokite ja vedukite siksakmustriga tagumist tunnusmärki ning kaks suurt haagiste ja poolhaagiste tagumist tunnusmärki (või nendega samaväärsed väiksemad tunnusmärgid) tuleb esitada katselaborile mitmesuguste katsete tegemiseks.

5.7.2.2. Katsenäidised peavad olema võetud tootja nõuannete kohaselt valmistatud valgust peegeldava või valgust peegeldava / fluorestseeriva materjali või seadiste tootmises olevate mudelite hulgast.

Näidiseid katsetatakse punktis 5.7.3 osutatud ajalises järjestuses.

5.7.3. Katsetamine

Iga 1., 2., 3. ja 4. klassi valgust peegeldav tunnusmärk peab vastama 5. lisas kirjeldatud kontrolli- ja katsenõuetele.

5.7.3.1. Pärast üldnõuetele (eeskirja punkt 3) ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa) vastavuse kontrollimist tehakse näidistele 9. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse enne 6., 7. ja 8. lisas kirjeldatud katsete tegemist.

5.7.3.2. Fotomeetrilised ja kolorimeetrilised mõõtmised võib teha samal näidisel.

5.7.3.3. Muude katsete jaoks tuleb kasutada näidiseid, mida ei ole enne katsetatud.

5.7.4. Tagasipeegeldusteguri maksimumväärtused

1., 2., 3. ja 4. klassi valgust peegeldava tunnusmärgi fotomeetrilised nõuded:

1. ja 2. klassi seadised peavad vastama tabelis 12 ainult kollase kohta esitatud väärtusele,

3. ja 4. klassi seadised peavad vastama tabelis 12 kollase ja punase kohta esitatud väärtusele.

Tabel 12

Tagasipeegeldusteguri R′ miinimumväärtused [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Vaatenurk α [′]	Sisenemisnurk β [°]				
20′	ß$_1$	0°	0°	0°	0°
	ß$_2$	5°	30°	40°	60°
Tagasipeegeldustegur R′ [cd•m^{-2}•lx^{-1}]	Värvus: kollane	300	180	75	10
	Värvus: punane	10	7	4	–

5.7.4.1. Nurk, mille all näidis on nähtav, ei tohi olla suurem kui 80′.

5.7.5. Seadiselt peegelduva valguse värvus

5.7.5.1. Helkurseadise värvust (värvus öösel) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.1 kirjeldatud meetodile.

5.7.5.1.1. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma punase ja kollase värvuse piiridesse, nagu on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.7.5.2. Helkurseadise värvust (värvus päeval) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.2 kirjeldatud meetodile.

5.7.5.2.1. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma punase ja kollase värvuse piiridesse, nagu on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.7.5.2.2. Punkti 4.2.3 kohaselt määratud heledustegur β:

a) punase värvuse puhul ≥ 0,03,

b) kollase värvuse puhul ≥ 0,16.

5.7.5.3. Fluorestseeriva materjali värvust katsetatakse vastavalt punktis 4.2.3 kirjeldatud meetodile.

5.7.5.3.1. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma selle värvuse piiridesse, mis on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.7.5.3.2. Punkti 4.2.3 kohaselt määratud heledustegur β: punase värvuse puhul ≥ 0,3.

5.7.5.4. Raskeveokite ja haagiste tagumised tunnusmärgid peavad koosnema kollasest valgust peegeldavast ja punasest valgust peegeldavast või kollasest valgust peegeldavast ja punasest fluorestseerivast materjalist või seadisest.

5.7.6. Erinõuded välismõjudele vastupidavuse katsetamise kohta

5.7.6.1. Vastupidavus ilmastiku mõjule

Katsekehale tehakse 13. lisas kindlaks määratud katse.

5.7.6.2. Vastupidavus korrosioonile

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 11. lisas kindlaks määratud katse.

5.7.6.3. Vastupidavus kütustele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 9. lisas kindlaks määratud katse.

5.7.6.4. Vastupidavus kõrgele temperatuurile

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 6. lisas kindlaks määratud katse.

5.7.6.5. Vastupidavus puhastamisele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 15. lisas kindlaks määratud katse.

5.7.6.6. Fotomeetriliste näitajate stabiilsus

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 14. lisas kindlaks määratud katse.

5.7.6.7. Vastupidavus vee sissetungimisele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 7. lisas kindlaks määratud katse.

5.7.6.8. Liimühenduste vastupidavus (kleepmaterjalide puhul)

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 16. lisas kindlaks määratud katse.

5.7.6.9. Painutatavus

5.7.6.9.1. Näidiste suhtes, mis peavad kleepuma painduva aluspinnaga (nt presendiga), kehtivad järgmised nõuded.

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 17. lisas kindlaks määratud katse.

5.7.6.9.2. Tunnusmärkide puhul

Tervikliku tunnusmärgi katsekehaga tehakse 19. lisas kindlaks määratud tunnusmärkide jäikuse katse.

5.7.7. Katsete ajaline järjestus (1., 2., 3. ja 4. klass)

5.7.7.1. Kaks suurt veokite ja vedukite siksakmustriga tagumist tunnusmärki ning kaks suurt haagiste ja poolhaagiste tagumist tunnusmärki (või nendega samaväärsed väiksemad tunnusmärgid) tuleb esitada katselaborile mitmesuguste katsete tegemiseks.

5.7.7.2. Katsenäidised peavad olema võetud tootja nõuannete kohaselt valmistatud valgust peegeldava või valgust peegeldava / fluorestseeriva materjali või seadiste tootmises olevate mudelite hulgast.

5.7.7.3. Pärast üldnõuetele (eeskirja punkt 4) ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa) vastavuse kontrollimist tehakse näidistele 6. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse enne punktides 4.2. ja 5.7.4 ning 8. lisas kirjeldatud katsete tegemist.

5.7.7.4. Fotomeetrilised ja kolorimeetrilised mõõtmised võib teha samal näidisel.

5.7.7.5. Muude katsete jaoks tuleb kasutada näidiseid, mida ei ole enne katsetatud.

5.8. Aeglaselt liikuvate sõidukite SMV klassi valgust peegeldava tunnusmärgi tehnilised nõuded

5.8.1. Käesoleva punkti helkurseadised peavad vastama järgmistele tingimustele:

a) mõõtmed ja kuju vastavalt 5. lisale ja

b) kolorimeetriliste ja fotomeetriliste näitajate nõuded, nagu on kindlaks määratud punktides 5.8.4 ja 5.8.5 ja

c) füüsikaliste ja mehaaniliste näitajate nõuded vastavalt 9. ja 11.–13. lisale.

5.8.2. Tüübikinnituse saamiseks taotleja esitatavad näidised

5.8.2.1. Mitmesuguste katsete tegemiseks tuleb katselaborile esitada aeglaselt liikuvate sõidukite viis tagumist tunnusmärki.

5.8.2.2. Katsenäidised peavad olema võetud tootja nõuannete kohaselt valmistatud valgust peegeldava ja fluorestseeriva (1. klass) või ainult valgust peegeldava (2. klass) materjali tootmises olevate mudelite hulgast.

Näidiseid katsetatakse punktis 5.8.7 osutatud ajalises järjestuses.

5.8.3. Katsetamine

5.8.3.1. Iga aeglaselt liikuvate sõidukite SMV klassi valgust peegeldav tunnusmärk peab vastama 5. lisas kirjeldatud kontrolli- ja katsenõuetele.

5.8.3.2. Pärast üldnõuetele (eeskirja punkt 4) ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa) vastavuse kontrollimist tehakse näidistele käesoleva eeskirja 6. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse enne punktides 4.2. ja 5.7.4 ning 8. lisas kirjeldatud katsete tegemist. Viiendat näidist hoitakse katsetamisel võrdlemiseks.

5.8.3.3. Fotomeetrilised ja kolorimeetrilised mõõtmised võib teha samal näidisel.

5.8.3.4. Muude katsete jaoks tuleb kasutada näidiseid, mida ei ole enne katsetatud.

5.8.4. Tagasipeegeldusteguri maksimumväärtused

Aeglaselt liikuvate sõidukite SMV klassi valgust peegeldava tunnusmärgi fotomeetrilised nõuded

5.8.4.1. Kui mõõdetakse 3. lisas kirjeldatud viisil, peab kogu valgust peegeldava pinna tagasipeegeldustegur R′ kandelates m^2 kohta luksi kohta ($cd/m^2/lx$) uutes tingimustes olema vähemalt selline, nagu on näidatud tabelis 13.

Tabel 13

Tagasipeegeldusteguri R′ miinimumväärtused [cd•m^{-2}•lx^{-1}]

Vaatenurk α	Sisenemisnurk β				
20′	ß$_1$	0°	0°	0°	0°
	ß$_2$	5°	20°	30°	40°
Tagasipeegeldustegur R′ [cd•m^{-2}•lx^{-1}]	ääreriba R′ (1. ja 2. klass)	120	60	30	10
	kinnise kolmnurga R′ (2. klass)	10	7	4	–

5.8.4.2. Nurk, mille all näidis on nähtav, ei tohi olla suurem kui 80′.

5.8.5. Seadiselt peegelduva valguse värvus

5.8.5.1. Helkurseadise värvust (värvus öösel) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.1 kirjeldatud meetodile.

5.8.5.1.1. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma selle värvuse piiridesse, mis on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.8.5.2. Helkurseadise värvust (värvus päeval) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.2 kirjeldatud meetodile.

5.8.5.2.1. Peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma selle punase värvuse piiridesse, mis on ette nähtud ÜRO eeskirjas nr 48.

5.8.5.2.2. Punkti 4.2.2 kohaselt määratud heledustegur β peab olema ≥ 0,03.

5.8.6. Kolorimeetrilised näitajad

5.8.6.1. Aeglaselt liikuvate sõidukite ja nende haagiste SMV klassi tagumised tunnusmärgid peavad koosnema punasest valgust peegeldavast ja punasest fluorestseerivast materjalist või seadisest (1. klass) või punasest ainult valgust peegeldavast materjalist või seadisest (2. klass).

5.8.7. Erinõuded välismõjudele vastupidavuse katsetamise kohta

5.8.7.1. Vastupidavus ilmastiku mõjule

Katsekehale tehakse 13. lisas kindlaks määratud katse.

5.8.7.2. Vastupidavus korrosioonile

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 11. lisas kindlaks määratud katse.

5.8.7.3. Vastupidavus kütustele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 9. lisas kindlaks määratud katse.

5.8.7.4. Vastupidavus kõrgele temperatuurile

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 6. lisas kindlaks määratud katse.

5.8.7.5. Vastupidavus puhastamisele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 15. lisas kindlaks määratud katse.

5.8.7.6. Fotomeetriliste näitajate stabiilsus

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 14. lisas kindlaks määratud katse.

5.8.7.7. Vastupidavus vee sissetungimisele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 7. lisas kindlaks määratud katse.

5.8.7.8. Liimühenduste vastupidavus (kleepmaterjalide puhul)

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 16. lisas kindlaks määratud katse.

5.8.7.9. Painutatavus

5.8.7.9.1. Näidiste suhtes, mis peavad kleepuma painduva aluspinnaga (nt presendiga), kehtivad järgmised nõuded.

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 17. lisas kindlaks määratud katse.

5.8.7.9.2. Tunnusmärkide puhul

Tervikliku tunnusmärgi katsekehaga tehakse 19. lisas kindlaks määratud tunnusmärkide jäikuse katse.

5.8.8. Ajaline järjestus

5.8.8.1. Mitmesuguste katsete tegemiseks tuleb katselaborile esitada aeglaselt liikuvate sõidukite viis tagumist tunnusmärki.

5.8.8.2. Katsenäidised peavad olema võetud tootja nõuannete kohaselt valmistatud valgust peegeldava ja fluorestseeriva (1. klass) või ainult valgust peegeldava (2. klass) materjali tootmises olevate mudelite hulgast.

5.8.8.3. Pärast üldnõuetele (eeskirja punkt 4) ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa) vastavuse kontrollimist tehakse neljale näidisele 6. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse enne punktides 4.2. ja 5.7.4 ning 8. lisas kirjeldatud katsete tegemist. Viiendat näidist hoitakse katsetamisel võrdlemiseks.

5.8.8.4. Fotomeetrilised ja kolorimeetrilised mõõtmised võib teha samal näidisel.

5.8.8.5. Muude katsete jaoks tuleb kasutada näidiseid, mida ei ole enne katsetatud.

5.9. 1. ja 2. tüübi ohukolmnurkade tehnilised nõuded

5.9.1. Käesoleva punkti helkurseadised peavad vastama järgmistele tingimustele:

a) mõõtmed ja kuju vastavalt 5. lisale ja

b) kolorimeetriliste ja fotomeetriliste näitajate nõuded, nagu on kindlaks määratud punktides 5.9.4 ja 5.9.5 ja

c) füüsikaliste ja mehaaniliste näitajate nõuded vastavalt 7., 9., 12., 13. ja 20. lisale.

5.9.2. Tüübikinnituse saamiseks taotleja esitatavad näidised

5.9.2.1. Neli ohukolmnurga ja vähemalt kaks kaitsekatte näidist, kui ohukolmnurk peab olema varustatud kaitsekattega.

5.9.2.2. Kaks fluorestseeriva või fluorestseeriva valgust peegeldava materjali näidist, mille peale saab märkida 100 × 100 mm ruudu ja mis täielikult esindavad materjali, mis on kantud samades tingimustes samale alusmaterjalile, mida kasutatakse ohukolmnurga puhul.

5.9.2.3. Kui ohukolmnurga tüüp erineb varem tüübikinnituse saanud tüübist ainult kaubanime või kaubamärgi poolest, siis piisab sellest, kui esitatakse:

5.9.2.3.1. ohukolmnurga tootja deklaratsioon selle kohta, et tüübikinnituse saamiseks esitatud ohukolmnurga tüüp on varem tüübikinnituse saanud tüübiga (mille kohta tuleb märkida ka tüübikinnitusnumber) identne (välja arvatud kaubanime või kaubamärgi poolest) ning on valmistatud sama tootja poolt;

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

Näidiseid katsetatakse punktis 5.9.6 osutatud ajalises järjestuses.

5.9.3. Katsetamine

Iga ohukolmnurk ja selle kaitsekate (kui see on olemas) peab vastama 5. lisas kirjeldatud kontrolli- ja katsenõuetele.

5.9.4. Tagasipeegeldusteguri miinimumväärtused

1. ja 2. tüübi ohukolmnurkade fotomeetrilised nõuded

5.9.4.1. Kui mõõdetakse punktis 5.9.4.1.1 ja 4. lisa punktides 2, 3 ja 4 kirjeldatud viisil, peab kogu punase valgust peegeldava pinna valgustugevuse koefitsient uutes tingimustes olema vähemalt selline, nagu on näidatud tabelis 14.

5.9.4.1.1. Selle mõõtmise jaoks eeldatakse, et ohukolmnurga kasutuskohas on selle valgustamise suund H = V = Θ paralleelne selle toetuspinnaga ja vertikaalne ohukolmnurga alumise külje suhtes, mis omakorda on paralleelne nimetatud toetuspinnaga.

5.9.4.2. Helkurseadised ja fluorestseeriv valgust peegeldav materjal

Tabel 14

Valgustugevuse koefitsiendi miinimumväärtused [mcd.lx^{-1}]

	Valgustusnurgad β			
Vertikaalne V (β_1)	0°	±20°	0°	0°
Horisontaalne H (β_2)	0° või ±5°	0°	±30°	±40°
Kõrvalekaldenurgad 20′	8 000	4 000	1 700	600
Kõrvalekaldenurgad 1° 30′	600	200	100	50

5.9.4.2.1. 50 mm pikkustel juhuslikel lõikudel helkurseadise äärmiste punktide vahel mõõdetud valgustugevuse koefitsiendi suhe ei ole suurem kui 3. Need lõigud võetakse kolmnurga külje ristsirgete vahelt ja läbivad keskava vastavaid tippe. Seda nõuet kohaldatakse kõrvalekaldenurga 20′ ja valgustusnurga V = 0°, H = 0° või ±5° ja V = ±20°, H = 0° suhtes.

5.9.4.2.2. Heleduse erinevus valgustusnurga V = 0°, H = ±30° ja V = 0°, H = ±40° korral on lubatud tingimusel, et kolmnurkne kuju on selgelt äratuntav kõrvalekaldenurga 20′ ja valgustustiheduse umbes 1 lx puhul.

5.9.4.2.3. Eespool nimetatud mõõtmised tehakse 4. lisa punktis 3 kirjeldatud meetodil.

5.9.5. Kolorimeetrilised näitajad

5.9.5.1. Helkurseadised

5.9.5.1.1. Helkurseadised seadmed peavad olema valmistatud tervikuna punast värvi materjalist.

5.9.5.1.2. Helkurseadise värvust (värvus öösel) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.1 kirjeldatud meetodile ning punase peegelduva valgusvoo värvsuskoordinaadid peavad jääma järgmistesse piiridesse:

Tabel 15

Helkurseadise värvsuskoordinaadid (värvus öösel)

Punkt	1	2	3	4
x	0,712	0,735	0,589	0,625
y	0,258	0,265	0,376	0,375

5.9.5.2. Fluorestseerivad materjalid

5.9.5.2.1. Fluorestseerivad materjalid peavad olema kas tervikuna värvitud või eraldi pinnakattena, mis kantakse kolmnurga pinnale.

5.9.5.2.2. 1. või 2. tüübi ohukolmnurga fluorestseerivate materjalide värvust (värvus päeval) katsetatakse vastavalt punktis 4.2.3 kirjeldatud meetodile ning materjali värvus uutes tingimustes peab asuma alal, mille nurgapunktid on määratud tabelis 16 esitatud koordinaatidega.

Tabel 16

Fluorestseerivate materjalide värvsuskoordinaadid (värvus päeval)

Punkt	1	2	3	4
x	0,570	0,506	0,595	0,690
y	0,430	0,404	0,315	0,310

5.9.5.2.3. Fluorestseeriva materjali heledustegurit katsetatakse vastavalt punktis 4.3 kirjeldatud meetodile.

Heledustegur, sealhulgas peegelduse heledus ja fluorestsents, on:

a) 1. tüübi ohukolmnurga korral vähemalt 30 % ja

b) 2. tüübi ohukolmnurga korral vähemalt 25 %.

5.9.5.3. Värvsuskoordinaadi y suurim väärtus, mis on mõõdetud punkti 4.2.1 kohaselt (värvus öösel), peab olema punkti 4.2.2 kohaselt mõõdetud värvsuskoordinaadi y suurimast väärtusest (värvus päeval) väiksem või sellega võrdne .

5.9.6. Erinõuded välismõjudele vastupidavuse katsetamise kohta

5.9.6.1. Vastupidavus ilmastiku mõjule

Katsekehale tehakse 13. lisas kindlaks määratud katse.

5.9.6.2. Vastupidavus kütustele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 9. lisas kindlaks määratud katse.

5.9.6.3. Vastupidavus kõrgele temperatuurile

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 20. lisas kindlaks määratud katse.

5.9.6.4. Vastupidavus vee sissetungimisele

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 7. lisas kindlaks määratud katse.

5.9.6.5. Tuulele vastupidavuse katse

Tervikliku tunnusmärgi katsekehaga tehakse 20. lisas kindlaks määratud tunnusmärkide jäikuse katse.

5.9.6.6. Ohukolmnurga alumise serva ja maapinna vahekauguse määramise katse

Näidisüksuse katsekehaga tehakse 20. lisas kindlaks määratud katse.

5.9.7. Ajaline järjestus

5.9.7.1. Üldteave

5.9.7.1.1. Tüübikinnituse saamiseks peab taotleja esitama punktis 3.1 nimetatud näidised.

5.9.7.1.2. Pärast üldnõuetele (eeskirja punkt 4) ning kuju ja mõõtmete nõuetele (5. lisa joonis A5-VIII või joonis A5-IX) vastavuse kontrollimist tehakse kõikidele näidistele 6. lisas kirjeldatud kõrgele temperatuurile vastupidavuse katse ning kontrollitakse neid pärast vähemalt ühe tunni möödumist.

5.9.7.1.3. Ohukolmnurga nelja näidise valgustugevuse koefitsienti mõõdetakse vaatenurga 20′ ja valgustusnurga V = 0°, H = ±5° puhul. Katse tehakse vastavalt punktis 4 kirjeldatud meetodile.

5.9.7.1.4. Kahele näidisele, mille valgustugevuse koefitsient punkti 5.9.7.1.3 kohastes katsetes on väikseim ja suurim, tehakse seejärel järgmised katsed:

5.9.7.1.4.1. valgustugevuse koefitsiendi mõõtmine punktis 5.9.4 osutatud vaatenurga ja valgustusnurga suhtes vastavalt punktis 4 kirjeldatud meetodile;

5.9.7.1.4.2. punkti 4.2 kohaselt tehtud tagasipeegeldunud valguse värvuse katse kontrollimine suurima valgustugevuse koefitsiendiga näidisel;

5.9.7.1.4.3. ohukolmnurga alumise serva ja maapinna vahekauguse määramise katse vastavalt 20. lisa punktile 1;

5.9.7.1.4.4. mehaanilise tugevuse katse vastavalt 20. lisa punktile 2.

5.9.7.1.5. Ühele näidisele, mis ei ole punktis 5.9.7.1.4 osutatud näidis, tehakse järgmised katsed:

5.9.7.1.5.1. helkurseadise vee sissetungimisele vastupidavuse katse 7. lisa kohaselt või vajaduse korral peegeltagaküljega helkurseadise katse 7. lisa kohaselt.

5.9.7.1.6. Teisele näidisele, mis ei ole punktis 5.9.7.1.4 osutatud näidis, tehakse järgmised katsed:

5.9.7.1.6.1. vee sissetungimisele vastupidavuse katse 7. lisa kohaselt;

5.9.7.1.6.2. kütustele vastupidavuse katse 9. lisa kohaselt;

5.9.7.1.6.3. tuulele vastupidavuse katse 20. lisa kohaselt.

5.9.7.1.7. Pärast punktis 5.9.7.1.4 kindlaks määratud katseid tehakse kahele punkti 3.1 kohaselt esitatud näidisele järgmised katsed:

5.9.7.1.7.1. kolorimeetriliste näitajate katse punkti 4.2 kohaselt;

5.9.7.1.7.2. heledusteguri katse punkti 4.3 kohaselt;

5.9.7.1.7.3. ilmastiku mõjule vastupidavuse katse vastavalt 13. lisale.

6. Üleminekusätted

6.1 Üldteave

6.1.1. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised tunnustavad jätkuvalt käesoleva eeskirja varasematele muudatuste seeriatele vastavaid seadmete tüübikinnitusi, millele ei avalda mõju viimaste muudatuste seeriatega tehtud muudatused.

Kontrollimisel ei tohi asjakohasele seadmele vastav muutindeks erineda viimase muudatuste seeria muutindeksist.

6.1.2. Käesolevat eeskirja kohaldavad kokkuleppeosalised ei tohi keelduda käesoleva eeskirja ühelegi varasemale muudatuste seeriale vastava tüübikinnituse laiendamisest.

1. LISA

Teatis

(Suurim formaat: A4 (210 x 297 mm))



Välja andnud: ametiasutuse nimi

.....

.....

.....

milles käsitletakse: (2) tüübikinnituse andmist

tüübikinnituse laiendamist

tüübikinnituse andmata jätmist

tüübikinnituse tühistamist

tootmise lõpetamist

seoses helkurseadise tüübiga

seoses ohukolmnurga tüübiga

seoses aeglaselt liikuvate sõidukite tagumise tunnusmärgi tüübiga

seoses tagumise tunnusmärgi tüübiga

seoses raskete ja pikkade sõidukite ja nende haagiste valgust peegeldav märgistusega ÜRO eeskirja nr 150 kohaselt

Seadise klass: ..... Muutindeks: .....

Tüübikinnituse nr: .....

Kordumatu tunnuskood (UI) (kui on): .....

1. Helkurseadise või märgistuse kaubanimi või kaubamärk: .....

.....

2. Tootja nimi: .....

2.1. valgust peegeldavat tüüpi seadis: .....

2.2. ohukolmnurk: .....

2.3. aeglaselt liikuvate sõidukite tagumise tunnusmärgi tüüp: .....

2.3.1. aeglaselt liikuvate sõidukite tagumise tunnusmärgi klass: .....

2.4. tagumise tunnusmärgi tüüp: .....

2.4.1. tagumise tunnusmärgi klass: .....

2.5. märgistuse klass: .....

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

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

(2) Mittevajalik maha tõmmata.

4. Tootja esindaja nimi ja aadress (kui on asjakohane): .....

.....

5. Märgistuse tüübikinnituskatseteks esitamise kuupäev: .....

6. Tüübikinnituskatse eest vastutav tehniline teenistus: .....

7. Tehnilise teenistuse katsearuande väljaandmise kuupäev: .....

8. Tehnilise teenistuse välja antud katsearuande number: .....

9. Märkused: .....

10. Tüübikinnitus antud / andmata jäetud / laiendatud / tühistatud [2]

11. Tüübikinnituse laiendamise põhjus(ed) (kui on asjakohane): .....

.....

12. Koht: .....

13. Kuupäev: .....

14. Allkiri: .....

Nimi: .....

15. Lisatud on loetelu tüübikinnituse andnud asutuses hoitavatest tüübikinnitusdokumentidest; taotluse korral võib saada koopia.

2. LISA

Toodangu vastavuskontrolli miinimumnõuded

1. ÜLDTEAVE

1.1. Mehaaniliste ja geomeetriliste näitajate vastavusnõuded loetakse käesoleva eeskirja kohaselt täidetuks, kui erinevused ei ole suuremad, kui on tootmise jaoks vältimatu.

1.2. Fotomeetriliste näitajate poolest ei vaidlustata seeriatoodanguna valmistatavate helkurseadiste nõuetele vastavust juhul, kui juhuslikult valitud helkurseadise fotomeetriliste näitajate katsetamisel ükski mõõdetud väärtus ei ole käesoleva eeskirjaga ettenähtud miinimumväärtustest enam kui 20 % nõrgem.

1.3. Värvsuskoordinaatide nõuded peavad olema täidetud.

2. TOOTJA TEHTAVA VASTAVUSKONTROLLI MIINIMUMNÕUDED

Tüübikinnitusmärgi omanik peab sobiva ajavahemiku järel helkurseadise iga tüübiga tegema vähemalt järgmised katsed. Katsete tegemisel järgitakse käesolevat eeskirja.

Kui näidiste valimisel ilmneb, et need ei vasta asjakohase katsetüübi nõuetele, tuleb võtta uued näidised ja katsetada neid. Tootja peab võtma meetmeid asjakohase toodangu nõuetele vastavuse tagamiseks.

2.1. Katsete laad

Käesoleva eeskirja kohased nõuetele vastavuse katsed tehakse fotomeetriliste ja kolorimeetriliste näitajate ning vee sissetungimisele vastupidavuse kontrollimiseks.

2.2. Katsemeetodid

2.2.1. Katsed tehakse tavaliselt käesolevas eeskirjas näidatud meetodite järgi.

2.2.2. Tootja tehtavatel nõuetele vastavuse katsetel võib tüübikinnitusasutuse nõusolekul kasutada samaväärseid meetodeid. Tootjal on kohustus tõendada, et kasutatavad meetodid on käesolevas eeskirjas näidatud meetoditega samaväärsed.

2.2.3. Punktide 2.2.1 ja 2.2.2 rakendamiseks on katseseadmeid vaja regulaarselt kalibreerida ja nende mõõteandmed tüübikinnitusasutuse tehtud mõõtmiste tulemustega vastavusse viia.

2.2.4. Kõigil juhtudel, eriti aga halduskontrolli ja näidiste võtmise korral, tuleb võrdlusmeetodina kasutada käesolevas eeskirjas näidatud meetodeid.

2.3. Näidiste võtmine

Helkurseadiste näidised valitakse ühtliku toodangupartii hulgast juhuslikkuse põhimõttel. Ühtlik partii tähendab tootja tootmismeetodite kohaselt määratud sama tüüpi helkurseadiste kogumit.

Hindamine hõlmab tavaliselt ühe tehase seeriatoodangut. Kuid tootja võib sama tüübi kohta koguda andmeid eri tehastest, kui need tehased töötavad sama kvaliteedisüsteemi ja -juhtimise alusel.

2.4. Mõõdetud ja registreeritud fotomeetrilised näitajad

Näidiseks võetud helkurseadise fotomeetrilised mõõtmised tehakse käesolevas eeskirjas ettenähtud punktides ja värvsuskoordinaatides.

2.5. Nõuetele vastavuse kriteeriumid

Tootja ülesanne on korraldada katsetulemuste statistiline uurimine ja määrata tüübikinnitusasutusega kokkuleppel kindlaks oma toodete nõuetele vastavuse kriteeriumid, nii et toodete nõuetele vastavuse kontrollimise nõuded käesoleva eeskirja punktist 3.5.1 oleksid täidetud. Toodangu nõuetelevastavuse kriteeriumid peavad olema niisugused, et 3. lisas kirjeldatud juhusliku kontrollnäidise (esimese võetud näidise) korral on pistelise kontrolli läbimise minimaalne tõenäosus 0,95 (usaldatavus 95 %).

3. LISA

Kontrollija tehtava näidiste võtmise miinimumnõuded

1. ÜLDTEAVE

1.1. Mehaaniliste ja geomeetriliste näitajate vastavusnõuded loetakse käesoleva eeskirja kohaselt täidetuks, kui erinevused ei ole suuremad, kui on tootmise jaoks vältimatu.

1.2. Fotomeetriliste näitajate poolest ei vaidlustata seeriatoodanguna valmistatavate laternate nõuetele vastavust juhul, kui juhuslikult valitud helkurseadiste fotomeetriliste näitajate katsetamisel

1.2.1. ükski mõõdetud väärtus ei ole käesoleva eeskirjaga ettenähtud miinimumväärtustest enam kui 20 % nõrgem;

1.2.2. ilmsete defektidega helkurseadiseid arvesse ei võeta.

1.3. Värvsuskoordinaatide nõuded peavad olema täidetud.

2. ESIMENE NÄIDISTE VÕTMINE

Esimesel näidiste võtmisel valitakse neli juhuslikku helkurseadist. Esimene kahest helkurseadisest koosnev näidis märgistatakse A-tähega, teine B-tähega.

2.1. Seeriatoodanguna valmistatavate helkurseadiste nõuetele vastavust ei vaidlustata, kui näidiste A ja B ükski katsekeha (ükski neljast helkurseadisest) ei erine ettenähtust enam kui 20 %.

Kui näidise A kummagi helkurseadise korral ei ole hälve suurem kui 0 %, võib mõõtmise lõpetada.

2.2. Seeriatoodanguna valmistatavate helkurseadiste nõuetele vastavus vaidlustatakse, kui näidiste A või B vähemalt ühe katsekeha korral on hälve suurem kui 20 %.

Tootjalt nõutakse, et ta viiks toodangu nõuetega vastavusse, ja kahe kuu jooksul pärast teatamist tuleb punkti 3 kohaselt võtta uued näidised. Tehniline teenistus hoiab näidised A ja B kogu toodangu vastavuse tagamise aja vältel alles.

3. ESIMENE KORDUV NÄIDISTE VÕTMINE

Pärast toodangu vastavusse viimist valminud kauba varude hulgast valitakse näidiseks neli juhuslikku helkurseadist.

Esimene kahest helkurseadisest koosnev näidis märgistatakse C-tähega, teine D-tähega.

3.1. Seeriatoodanguna valmistatavate helkurseadiste nõuetele vastavust ei vaidlustata, kui näidiste C ja D ükski katsekeha (ükski neljast helkurseadisest) ei erine ettenähtust enam kui 20 %.

Kui näidise C kummagi helkurseadise korral ei ole hälve suurem kui 0 %, võib mõõtmise lõpetada.

3.2. Seeriatoodanguna valmistatavate helkurseadiste nõuetele vastavus vaidlustatakse, kui hälve on vähemalt

3.2.1. ühel näidiste C või D katsekehadest suurem kui 20 %, kuid nende näidiste kõigi katsekehade hälve ei ole suurem kui 30 %.

Tootjalt nõutakse uuesti, et ta viiks oma toodangu nõuetega vastavusse.

Teine punkti 4 kohane korduv näidiste võtmine tehakse kahe kuu jooksul pärast teatamist. Tehniline teenistus hoiab näidised C ja D kogu toodangu vastavuse tagamise aja vältel alles.

3.2.2. Ühel näidiste C või D katsekehadest on hälve suurem kui 30 %.

Sellisel juhul tüübikinnitus tühistatakse ja rakendatakse punkti 5.

4. TEINE KORDUV NÄIDISTE VÕTMINE

Pärast toodangu vastavusse viimist valminud kauba varude hulgast valitakse näidiseks neli juhuslikku helkurseadist.

Esimene kahest laternast koosnev näidis märgistatakse E-tähega, teine F-tähega.

4.1. Seeriatoodanguna valmistatavate helkurseadiste nõuetele vastavust ei vaidlustata, kui näidiste E ja F ükski katsekeha (ükski neljast helkurseadisest) ei erine ettenähtust enam kui 20 %. Kui näidise E kummagi helkurseadise korral ei ole hälve suurem kui 0 %, võib mõõtmise lõpetada.

4.2. Seeriatoodanguna valmistatavate helkurseadiste nõuetele vastavus vaidlustatakse, kui näidiste E või F vähemalt ühe katsekeha korral on hälve suurem kui 20 %.

Sellisel juhul tüübikinnitus tühistatakse ja rakendatakse punkti 5.

5. TÜÜBIKINNITUSE TÜHISTAMINE

Tüübikinnituse tühistamisel järgitakse käesoleva eeskirja punkti 3.6.

6. VASTUPIDAVUS VEE SISSETUNGIMISELE

6.1. Pärast punktis 2 kirjeldatud näidiste võtmist katsetatakse ühte näidise A helkurseadistest 7. lisa punktis 1 kirjeldatud meetodil või ühte näidise A ohukolmnurkadest 7. lisa punktis 2 kirjeldatud meetodil.

Helkurid loetakse nõuetele vastavaks, kui need läbivad katse. Kui aga näidis A ei läbinud katset, siis tehakse sama katse näidise B kahe helkurseadisega, millest mõlemad peavad katse läbima.

6.2. Pärast punktis 2 kirjeldatud näidiste võtmist katsetatakse ühte näidise A tagumise tunnusmärgi katsekehadest käesoleva eeskirja 6., 7., 9., 11., 13., 15., 16. ja 18. lisas kirjeldatud meetodil.

Tagumine tunnusmärk loetakse nõuetele vastavaks, kui see läbib kõnealused katsed.

Kui aga näidise A katsekehad ei läbinud katseid, siis tehakse sama katse näidise B kahe tagumise tunnusmärgiga, millest mõlemad peavad katse läbima.

4. LISA

Helkurseadiste ja valgust peegeldava märgistuse fotomeetrilised mõõtmised

1. KATSETAMINE

1.1. Kui helkurseadise valgustugevuse koefitsienti mõõdetakse nurga β all, mille puhul V = H = 0°, tuleb seadme kerge pööramise abil kindlaks teha peegeldusefekti olemasolu. Kui selline efekt ilmneb, on vaja võtta näit nurga β all, mille puhul V on vahemikus ±5° ning H = 0°. Vastuvõetav asend vastab minimaalsele valgustugevuse koefitsiendile ühes kõnealustest asenditest.

1.2. Valgustusnurga β korral, kui V = H = 0°, või käesoleva eeskirja punktis 5 kindlaks määratud nurga ja kõrvalekaldenurga 20′ korral tuleb helkurseadiseid, millel ei ole tähist TOP, pöörata ümber oma nulltelje kuni valgustugevuse koefitsiendi minimaalse väärtuseni, mis peab vastama käesoleva eeskirja punktis 5 kindlaks määratud väärtusele. Kui valgustugevuse koefitsienti mõõdetakse muude valgustus- ja kõrvalekaldenurkade puhul, tuleb helkurseadis asetada väärtusele ε vastavasse asendisse. Kui kindlaksmääratud väärtusi ei saavutata, tuleb seadist kõnealuse asendi suhtes veel kuni ±5° ümber oma nulltelje pöörata.

1.3. Valgustusnurga β korral, kui V = H = 0°, või käesoleva eeskirja punktis 4 kindlaks määratud nurga ja kõrvalekaldenurga 20′ korral tuleb helkurseadiseid, millel ei ole tähist TOP, pöörata ümber oma nulltelje ±5°. Valgustugevuse koefitsient ei tohi seadme pööramise ajal üheski asendis langeda alla ettenähtud väärtuse.

1.4. Kui valgustugevuse koefitsient ületab suunas V = H = 0° ja pöördenurga ε = 0° juures kindlaksmääratud väärtuse vähemalt 50 % võrra, tuleb kõigi valgustus- ja kõrvalekaldenurkade kõik mõõtmised teha väärtusega ε = 0°.

2. MÕISTED

Määratlusi on selgitatud joonistel A4-I kuni A4-V.

3. HELKURSEADISTE FOTOMEETRILISTE NÄITAJATE MÕÕTMETELE JA FÜÜSIKALISTELE OMADUSTELE ESITATAVAD NÕUDED

3.1. Kasutatakse joonisel A4-I kujutatud CIE nurgasüsteemi.

Joonisel A4-II on näidatud piisav tugiosa (goniomeeter).

3.2. Tagasipeegelduse katsetamiseks valgustatakse helkurseadiseid CIE standardvalgusallikaga A (ISO 11664 - 2:2007(E)/CIE S 014-2/E:2006) ja mõõdetakse 4. lisas kirjeldatud viisil.

3.3. Mõõtmisgeomeetriat on kirjeldatud joonisel A4-I ja kehtestatud on järgmised piirnormid:

allika nähtavusnurk	$\delta \leq 10'$
mõõteseadme nähtavusnurk	$\gamma \leq 10'$
valgusava nähtavusnurk	$\eta \leq 80'$.

3.4. Fotomeetriliste mõõtmiste tegemisel tuleb kasutada hajupeegelduste vastast kaitset.

3.5. Mõõtekaugus valitakse selline, et on võimalik kinni pidada vähemalt joonisel A4-IV esitatud nurkadest □, □ ja □, kuid see ei ole väiksem kui 10 m või selle optiline ekvivalent.

Tagasipeegeldumise väärtused määratakse kindlaks eespool kirjeldatud mõõtmisgeomeetria abil, nii et helkurseadis on paigutatud iga helkurseadise nullkeskmest vähemalt 10 m kaugusele goniomeetrisüsteemi läbiva mõõteteljega risti.

3.6. Helkurseadise valgustatus

Helkurseadise kasuliku ala valgustatus, mõõdetuna langeva valgusega risti, peab olema piisavalt ühtlane. Selle kontrollimiseks on vaja mõõteelementi, mille tundlik ala ei ole suurem kui üks kümnendik uuritavast piirkonnast. Valgustatuse väärtuse hälve peab vastama järgmisele tingimusele:

$$\frac{\text{maksimumväärtus}}{\text{miinimumväärtus}} \leq 1{,}05$$

3.7. Värvustemperatuur ja allika spektraaljaotus

Helkurseadise valgustamiseks kasutatav valgusallikas peab nii värvustemperatuuri kui ka intensiivsuse spektraaljaotuse osas esindama võimalikult täpselt CIE standardvalgusallikat A.

3.8. Fotomeetri mõõtepea (mõõteelement)

3.8.1. Fotomeetri mõõtepead korrigeeritakse CIE standardse fotomeetrilise vaatleja päevanägemise spektraalse valgusviljakuse järgi.

3.8.2. Seadmel ei tohi ilmneda märgatavaid tundlikkuse hälbeid ava alas; vastasel korral tuleb lisada sobivad nõuded, nt hajuti kasutamine konkreetsel kaugusel tundliku pinna ees.

3.8.3. Praktikas on ilmnenud, et fotomeetri mõõtepea mittelineaarsus võib põhjustada vigu helkurseadiste fotomeetrias valdavalt esineva väga vähese valguse korral. Soovitatav on kontrollida fotomeetri mõõtepea võrreldavat valgustatuse taset.

3.9. Tavapeegelduse mõju

Tavapeegelduse määr ja jaotus helkurseadise pinnalt sõltub pinna tasapinnalisusest ja läikivusest. Üldiselt saab tavapeegeldumist kõige paremini vältida, kui nulltelg paikneb nii, et tavapeegeldus on suunatud allikast teisele poole kui on fotomeetri mõõtepea (näiteks $\beta 1 = -5°$).

4. TAGASIPEEGELDUSE FOTOMEETRILISTE NÄITAJATE MÕÕTMISE ETTEVAATUSMEETMED

4.1. Jääk- ja hajuvalgus

4.1.1. Valgustatuse väga väikeste tasemete mõõtmise tõttu tuleb hajuvalgusest põhjustatud vigade vältimiseks võtta spetsiifilisi ettevaatusmeetmeid. Näidise taust ja näidise hoidiku raamistik peavad olema mattmustad ning fotomeetri mõõtepea vaatevälja ning valguse levimist nii näidisest kui ka allikast tuleb vähendada nii palju kui võimalik.

4.1.2. Fotomeetri mõõtepead ja näidist tuleb suhteliselt pika vahekaugusega katsetamisel põrandalt ja seintelt peegelduva valguse eest kaitsta varjukitega. Ei ole liigne rõhutada, et väga oluline on fotomeetri mõõtepea suunast vaadates otsida hajuvalguse allikaid.

4.1.3. Laboris hajuvalguse vähendamise eesmärgil on valgusallikana mõistlik kasutada diaprojektori tüüpi optilist süsteemi. Sel juhul võib optilises süsteemis kasutada iirisdiafragmat või sobiva suurusega avasid, et piirata näidise valgusava miinimumsuuruseni, mis on vajalik kogu näidise ühtlase valgustatuse tagamiseks.

4.1.4. Jääk- ja hajuvalguse esinemine on lubatud selle mõõtmiseks, kui näidis on kaetud näidisega sama suuruse ja kujuga läbipaistmatu mattmusta pinnaga siksak-volditud musta paberiga või peegelduva musta pinnaga, mis on suunatud valguspüünise poole. See väärtus tuleb lahutada mõõdetud helkurseadise väärtusest.

4.2. Seadmestiku stabiilsus

4.2.1. Valgusallikas ja fotomeetri mõõtepea peavad katse kestuse vältel olema stabiilsed. Ümbritseva keskkonna temperatuur laboris ei tohi katse jooksul oluliselt kõikuda, sest temperatuuri muutumisel muutub enamiku fotomeetrite peade tundlikkus ja kohandumine funktsiooniga V (□). Enne mõõtmiste alustamist tuleb alati jätta piisavalt aega seadme stabiliseerumiseks.

4.2.2. Valgusallika elektritoide peab olema piisavalt stabiliseeritud, et lambi valgustugevus oleks kogu katse vältel tööks vajaliku täpsusega.

4.2.3. Fotomeetri üldist stabiilsust katsete seeria ajal on kasulik kontrollida, mõõtes aeg-ajalt stabiilse võrdlusstandardi valgustugevuse koefitsiendi väärtust.

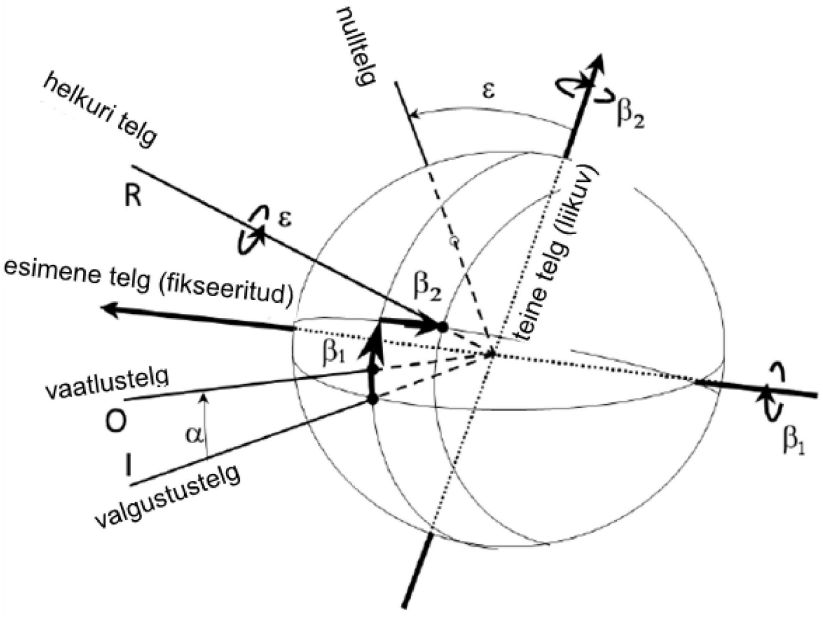
4.2.4. Teine võimalus on paigaldada seadmesse täiendav andur valgusallika valgustugevuse kontrollimiseks. Kuigi täiendava anduri väljundväärtust saab kontrollida näidu iga muutuse korral, on kasulik täiustus väljundväärtuse kasutamine peegelduse mõõtmise fotomeetri peamise mõõtepea tundlikkuse elektrooniliseks muutmiseks ja valgusallika valgustugevuse muutumise automaatseks kompenseerimiseks.

4.3. Goniomeetri kirjeldus

Joonisel A4-II on kujutatud käesoleva eeskirja punktis 2.3 määratletud goniomeetrit, mida saab kasutada tagasipeegelduse mõõtmiseks CIE mõõtmisgeomeetria abil. Fotomeetri mõõtepead (O) on sellel joonisel kujutatud paiknevana suvalises kohas vertikaalselt ülalpool allikat (I). Esimest telge on kujutatud fikseerituna ja horisontaalsena ning see paikneb risti vaatluse pooltasapinnaga. Kasutada võib osade mis tahes paigutust, mis on samaväärne kujutatud paigutusega.

Joonis A4-I

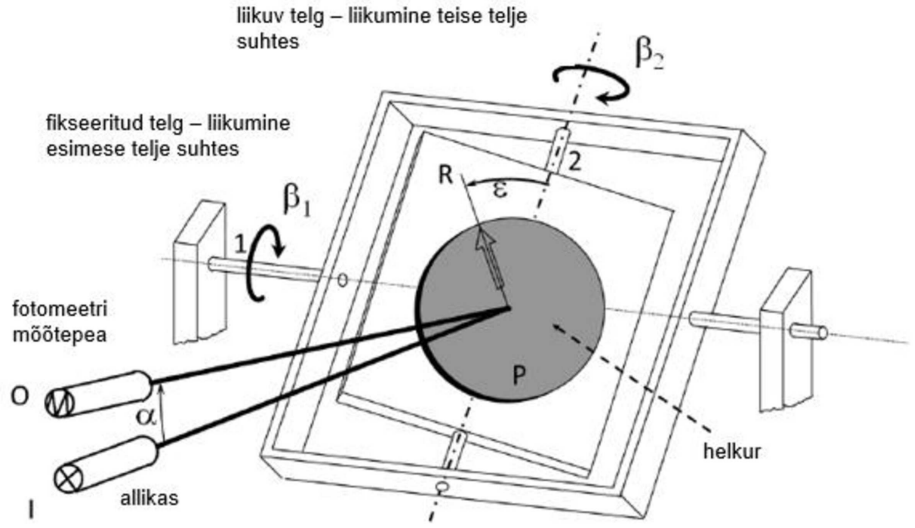
CIE koordinaatsüsteem



Joonisel A4-I on kujutatud CIE nurgasüsteem helkurseadise ja valgust peegeldava märgistuse kindlaksmääramiseks ja mõõtmiseks. Esimene telg on risti tasapinnaga, millel paiknevad vaatlustelg ja valgustustelg. Teine telg on risti esimese telje ja nullteljega.

Joonis A4-II

CIE nurgasüsteemi kujutav goniomeetri skeem



1:	esimene telg	I:	valgustustelg	α:	vaatenurk
2:	teine telg	O:	vaatlustelg	ß$_1$, ß$_2$:	sisenemisnurgad
		R:	nulltelg	ε:	pöördenurk
		P:	valgust peegeldav materjal		

Joonisel A4-II on esitatud goniomeetri skeemi, mis kujutab CIE nurgasüsteemi helkurseadise ja valgust peegeldava märgistuse kindlaksmääramiseks ja mõõtmiseks. Kõik teljed, nurgad ja pöörlemissuunad on kujutatud positiivse väärtusega.

Märkused:

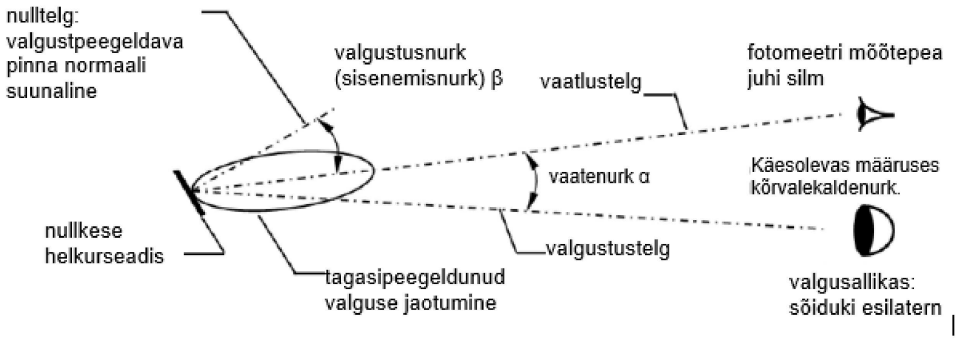
a) peamine fikseeritud telg on valgustustelg;

b) esimene telg on fikseeritud risti tasapinnaga, millel paiknevad vaatlustelg ja valgustustelg;

c) nulltelg on helkurseadisel fikseeritud ning seda saab liigutada ß$_1$ ja ß$_2$ muutmisega.

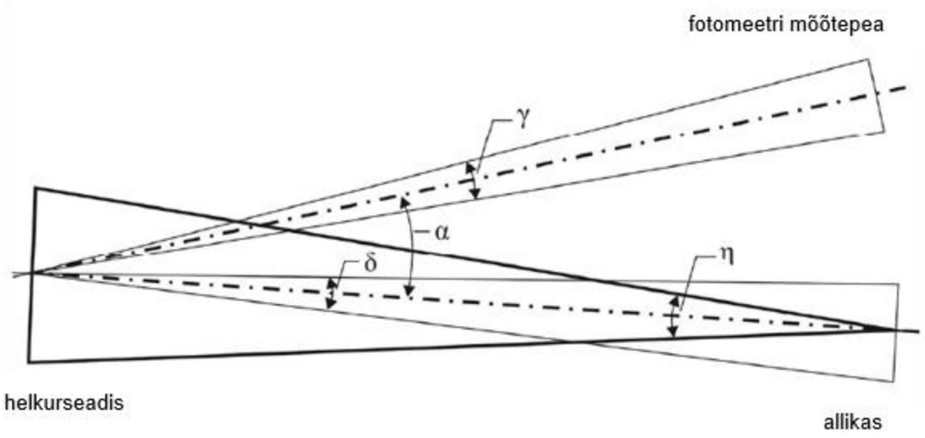
Joonis A4-III

Helkurilt tagasipeegeldunud valguse jaotumine



Joonis A4-IV

Helkurseadise mõõtmise mõõtmisgeomeetria



Käesolevas eeskirjas on kehtestatud järgmised piirnormid:

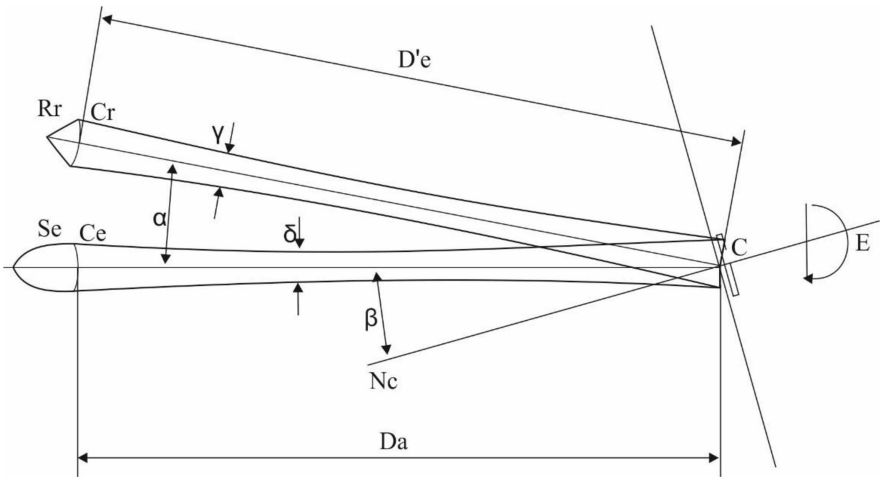
$\delta \leq 10'$

$\gamma \leq 10'$

$\eta \leq 80'$.

Joonis A4-V

IA, IB, IIIA, IIIB ja IVA klassi helkurseadiste katsevarustuse paigutus



Eestvaade

Tähised ja ühikud

A = helkurseadise valgusava pindala (cm^2);

C = nullkese;

NC = nulltelg;

Rr = vastuvõtja, vaatleja või mõõteseade;

Cr = vastuvõtja kese;

Ør = vastuvõtja Rr läbimõõt, kui vastuvõtja on ringikujuline (cm);

Se = valgusallikas;

Cs = valgusallika kese;

Øs = valgusallika läbimõõt (cm);

De = valgusallika kese Cs ja nullkeskme C vahekaugus (m);

D'e = vastuvõtja keskme Cr ja nullkeskme C vahekaugus (m);

Märkus. Erinevus De ja D'e vahel on üldjuhul nii väike, et tavapärastes vaatlustingimustes De = D'e.

D = vaatluskaugus, millest alates valgusava näib pidevana;

α = kõrvalekaldenurk;

β = valgustusnurk. Seda nurka tähistatakse alati horisontaalseks peetava sirgjoone CsC suhtes märgiga – (vasak), + (parem), + (üles) või – (alla), olenevalt valgusallika Se asendist nulltelje NC suhtes, vaadatuna helkurseadise suunas. Suundade puhul, mille määravad vertikaalne ja horisontaalne valgustusnurk, esitatakse alati esimesena vertikaalnurk;

Γ = mõõteseadme Rr nähtavusnurk, vaadatuna nullkeskmest C;

δ = valgusallika Se nähtavusnurk, vaadatuna nullkeskmest C;

ε = pöördenurk. Nurk on positiivne, kui pöördumine toimub päripäeva, vaadatuna valgusava poole. Kui helkurseadis on märgistatud tähisega TOP, võetakse algasendiks selliselt märgitud asukoht;

E = helkurseadise valgustatus (luks);

CIL = valgustugevuse koefitsient (millikandela/luks).

Nurgad on esitatud kraadides ja minutites.

5. LISA

Kuju ja mõõtmete nõuded

1. IA VÕI IB KLASSI HELKURSEADISTE KUJU JA MÕÕTMED

1.1. Tavapärasel vaatluskaugusel ei tohi valgusava kuju olla võimalik ekslikult pidada kolmnurgakujuliseks.

1.2. Olenemata punktist 1.1 on lubatud kasutada lihtsa kujuga tähtede O, I ja U või numbriga 8 sarnanevat kuju.

2. IIIA JA IIIB KLASSI HELKURSEADISTE KUJU JA MÕÕTMED (VT KÄESOLEVA LISA LIIDE)

2.1. IIIA ja IIIB klassi helkurseadiste valgusava peab olema võrdkülgse kolmnurga kujuga. Ühele nurgale märgitud tähis TOP tähendab, et see nurk peab asuma üleval.

2.2. Valgusava keskel võib (aga ei pruugi) olla kolmnurgakujuline mittetagasipeegeldav ala, mille küljed on paralleelsed välise kolmnurga külgedega.

2.3. Valgusava võib (aga ei pruugi) olla pidev. Suurim kaugus kahe kõrvuti asetseva tagasipeegeldava optilise üksuse vahel ei tohi ühelgi juhul olla üle 15 mm.

2.4. Helkurseadise valgusava loetakse pidevaks, kui kõrvuti asetsevate optiliste üksuste valgusavade servad on paralleelsed ja kui kõnealused optilised üksused on ühtlaselt jaotatud üle kogu kolmnurga pinna.

2.5. Kui valgusava ei ole pidev, ei tohi eraldi asetsevate tagasipeegeldavate optiliste üksuste arv olla alla nelja ühelgi kolmnurga küljel, nurgad kaasa arvatud.

2.5.1. Eraldi tagasipeegeldavad optilised üksused ei tohi olla asendatavad, välja arvatud juhul, kui need on IA klassi tüübikinnitusega helkurseadised.

2.6. IIIA ja IIIB klassi kolmnurgakujuliste helkurseadiste valgusavade välisservade pikkus peab olema 150–200 mm. Kui helkurseadise keskel on kolmnurgakujuline mittetagasipeegeldav ala, peab valgusava külgede laius täisnurga all mõõdetuna olema vähemalt 20 % valgusava külje otspunktide vahelisest pikkusest.

3. IVA klassi helkurseadiste kuju ja mõõtmed

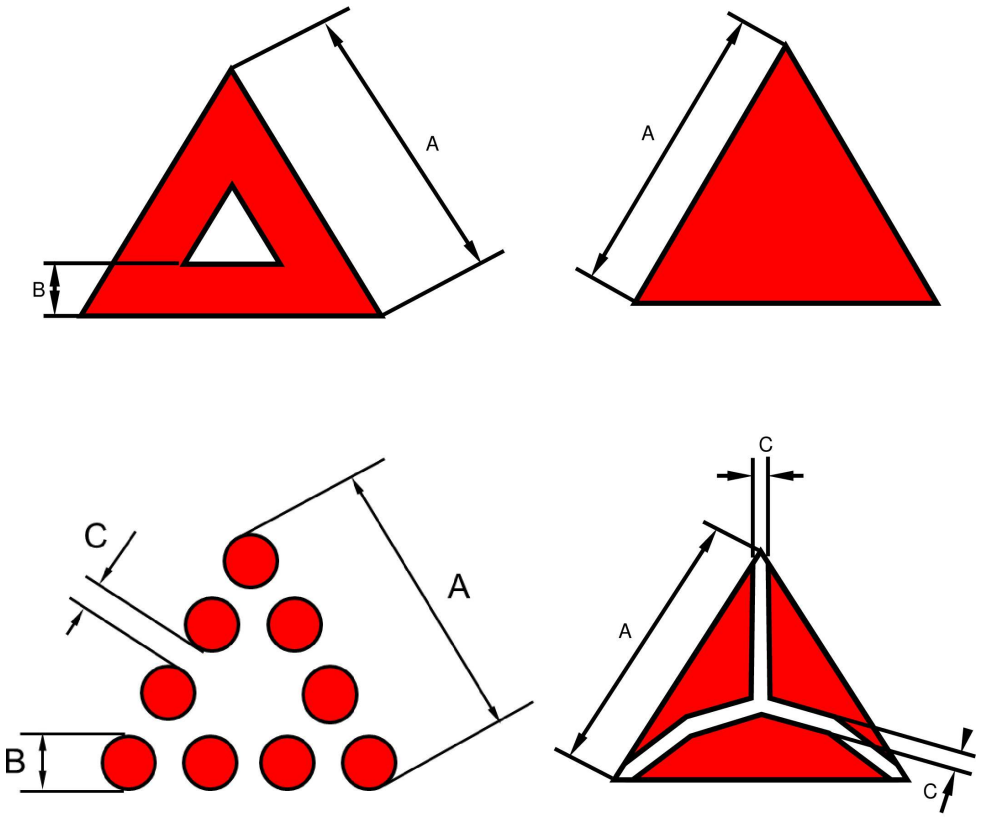
3.1. Tavapärasel vaatluskaugusel ei tohi valguskiirgust läbilaskva pinna kuju olla võimalik ekslikult pidada kolmnurgakujuliseks. Sellegipoolest on lubatud kasutada lihtsa kujuga tähtede O, I ja U või numbriga 8 sarnanevat kuju.

3.2. Helkurseadise valguskiirgust läbilaskva pinna pindala peab olema vähemalt 25 cm^2.

3.3. Eespool nimetatud nõuetele vastavust kontrollitakse visuaalselt.

Joonis A5-I

IIIA ja IIIB klassi helkurid haagiste jaoks



$$150\ mm \leq A \leq 200\ mm$$

$$B \geq \frac{A}{5}$$

$$C \leq 15\ mm$$

Märkus. Need skeemid on esitatud ainult illustratiivsel eesmärgil.

4. TAGASIPEEGELDAVA KÜLJE JA RIBADEGA TAGUMISE MÄRGISTUSE KUJU JA MÕÕTMED

4.1. Üldteave

Märgistused tuleb valmistada valgust peegeldava materjali ribadest.

4.2. Mõõtmed

4.2.1. Külgmise ja/või tagumise tunnusmärgi materjali laius peab olema 50 mm + 10 / – 0 mm.

4.2.2. Valgust peegeldava märgistuse elemendi minimaalne pikkus peab olema selline, et vähemalt üks tüübikinnitusmärk on nähtav.

5. KÜLGMINE, TAGUMINE JA/VÕI EESMINE MÄRGISTUS, MIS ON VALMISTATUD RIBADEGA (F-KLASS) VALGUST PEEGELDAVATEST TUNNUSMÄRKIDEST (5. KLASS)

5.1. Üldteave

Märgistused tuleb valmistada valgust peegeldava materjali ribadest.

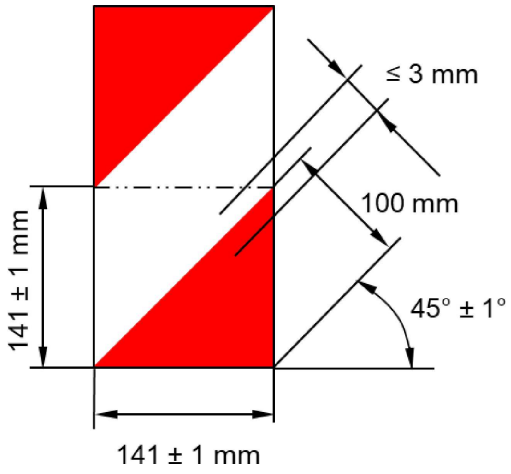
5.2. Mõõtmed

5.2.1. F-klassi ja 5. klassi valgust peegeldav materjal peab sisaldama valgeid ja punaseid diagonaalseid ribasid, mis paiknevad horisontaaltelje suhtes 45° ±1° nurga all, nagu on näidatud joonistel A5-II, A5-III ja A5-IV. Peamine standardala on 141 mm ±1 mm pikkuse küljega ruut, mis on diagonaalselt jaotatud valgeks ja punaseks pooleks, nagu on näidatud joonisel A5-II.

5.2.2. Valgust peegeldava märgistuse elemendi minimaalne pikkus peab suurtel sõidukitel olema vähemalt üheksa punktis 5.2.1 kirjeldatud standardala. Piiratud paigaldusruumiga sõidukitel vähemalt neli standardala.

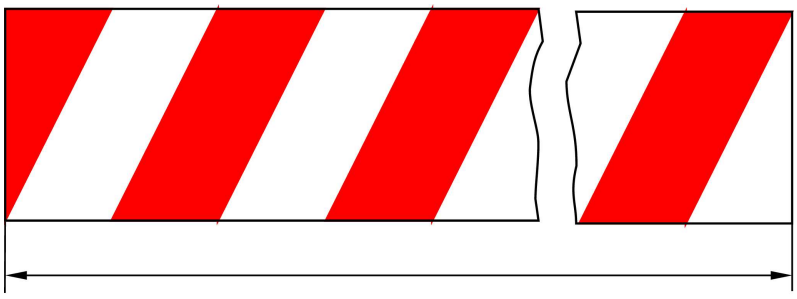
Joonis A5-II

F-klassi valgust peegeldav märgistus (standardelement)



Joonis A5-III

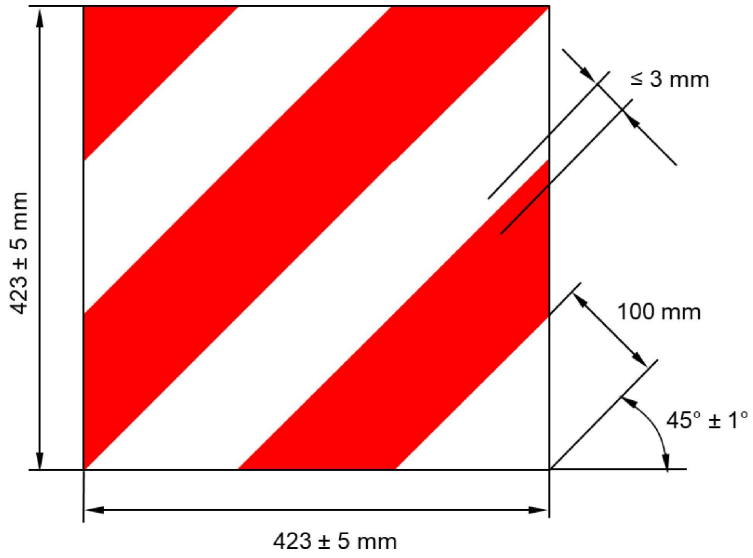
F-klassi valgust peegeldav märgistus



≥ 1 269 mm

Joonis A5-IV

5. klassi valgust peegeldav märgistus



6. VALGUST PEEGELDAVA / FLUORESTSEERIVA TAGUMISE TUNNUSMÄRGI KUJU JA MÕÕTMED

6.1. Kuju

Sõiduki tagaosale paigaldatavad tunnusmärgid peavad olema ristkülikukujulised.

6.2. Muster

Haagistele ja poolhaagistele paigaldatavatel tunnusmärkidel peab olema punase fluorestseeriva või valgust peegeldava ääreribaga kollane valgust peegeldav taustpind.

Liigendamata sõidukitele (vedukitele või veokitele) paigaldatavatel tunnusmärkidel peab olema siksakmuster, kus vahelduvad kollasest valgust peegeldavast ja punasest fluorestseerivast või valgust peegeldavast materjalist või helkurseadisest kaldribad.

6.3. Mõõtmed

Ühest, kahest või neljast valgust peegeldava ja fluorestseeriva materjaliga tunnusmärgist koosneva tagumiste tunnusmärkide komplekti kogupikkus on minimaalselt 1 130 mm ja maksimaalselt 2 300 mm.

6.3.1. Tagumise tunnusmärgi laius peab olema:

veokite ja vedukite puhul: 140 ±10 mm;

haagiste ja poolhaagiste puhul: $200\ ^{+30}_{-5}$ mm.

6.3.2. Tagumiste tunnusmärkide komplektis, mis koosneb kahest veokite ja vedukite tunnusmärgist, nagu on kujutatud joonistel A5-V ja A5-VI, võib iga tunnusmärgi pikkust vähendada vähemalt 130 mm-ni, tingimusel et laiust suurendatakse nii, et iga tunnusmärgi pindala on minimaalselt 735 cm^2 ja maksimaalselt 1 725 cm^2 ning tunnusmärgid on ristkülikukujulised.

6.3.3. Haagiste ja poolhaagiste tagumiste tunnusmärkide punase fluorestseeriva ääreriba laius peab olema 40 mm ±1 mm.

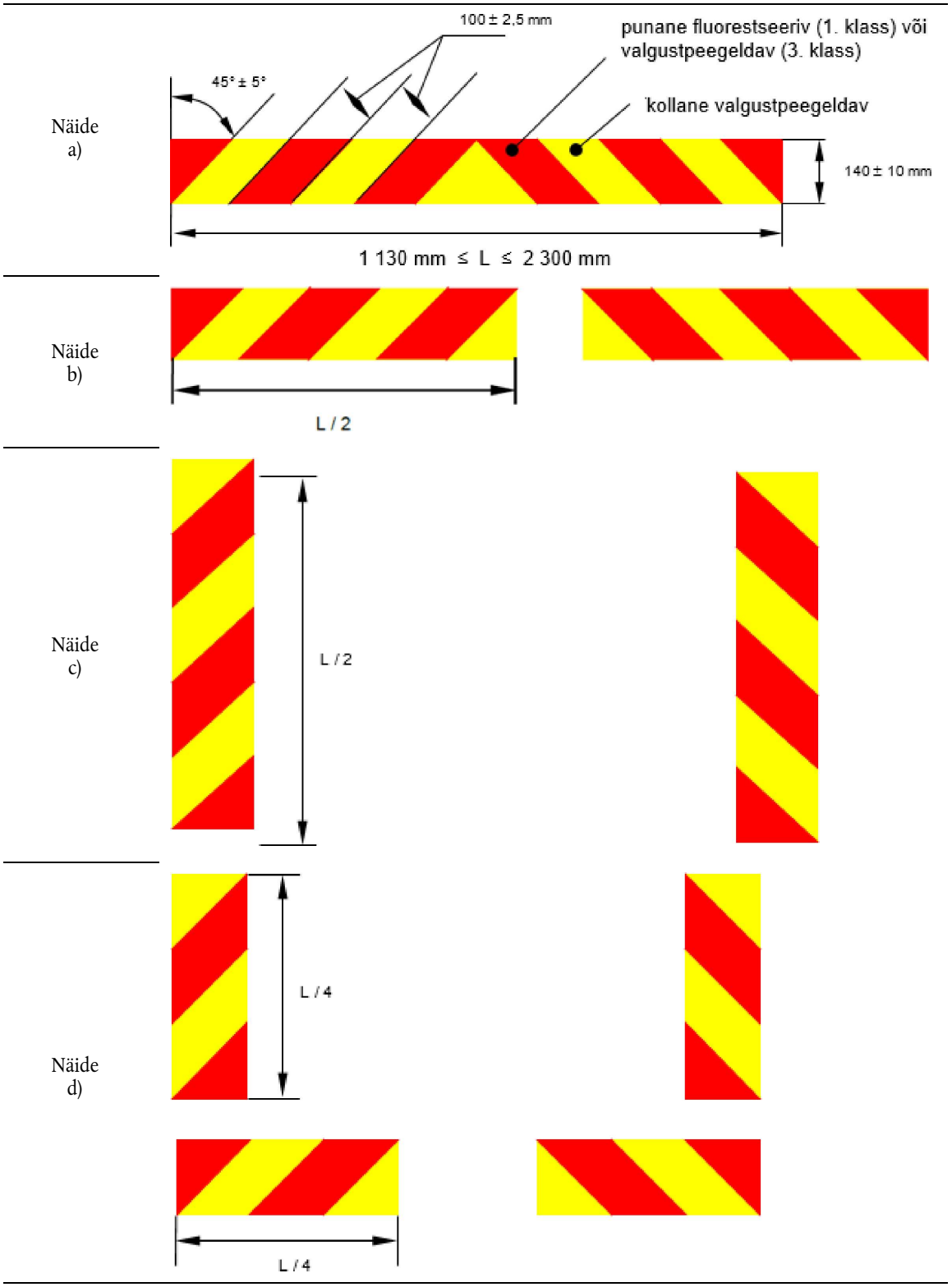
6.3.4. Siksakmustri kaldribad peavad paiknema horisontaaltelje suhtes 45° ±5° nurga all. Ribade laius peab olema 100 mm ±2,5 mm.

Ettenähtud kujud, mustrid ja mõõtmed on esitatud joonisel A5-V.

6.3.5. Komplektina tarnitud tagumised tunnusmärgid peavad moodustama kokkusobiva paari.

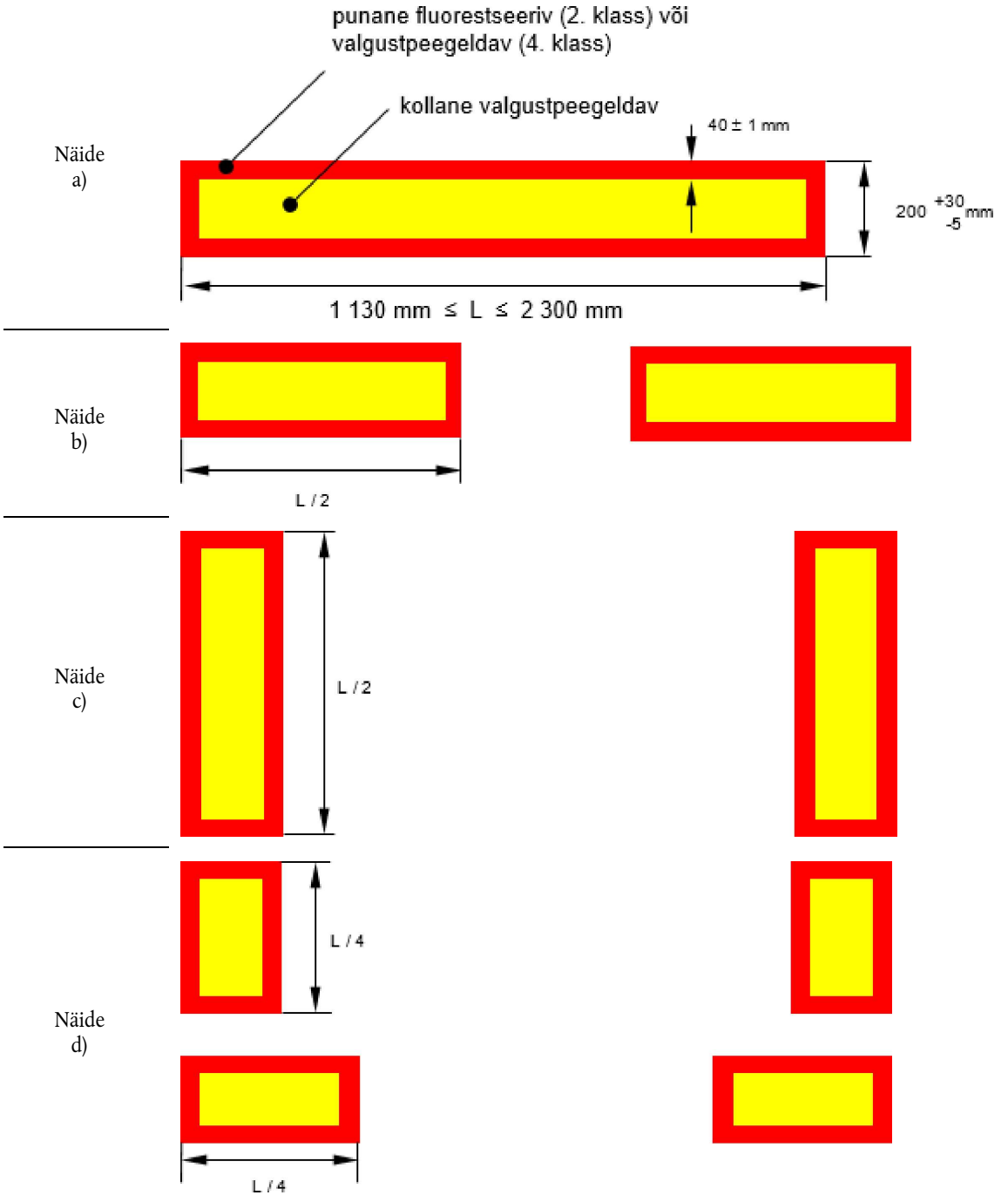
Joonis A5-V

Tagumised tunnusmärgid (1. ja 3. klass)



Joonis A5-VI

Tagumised tunnusmärgid (2. ja 4. klass)



7. AEGLASELT LIIKUVA SÕIDUKI VALGUST PEEGELDAVA / FLUORESTSEERIVA (1. KLASS) VÕI AINULT VALGUST PEEGELDAVA (2. KLASS) TAGUMISE TUNNUSMÄRGI KUJU JA MÕÕTMED

7.1. Kuju

Tunnusmärgid on ümardatud nurkadega võrdkülgsed kolmnurgad, mille üks tipp peab sõiduki tagumise otsa külge kinnitamisel jääma ülespoole.

7.2. Muster

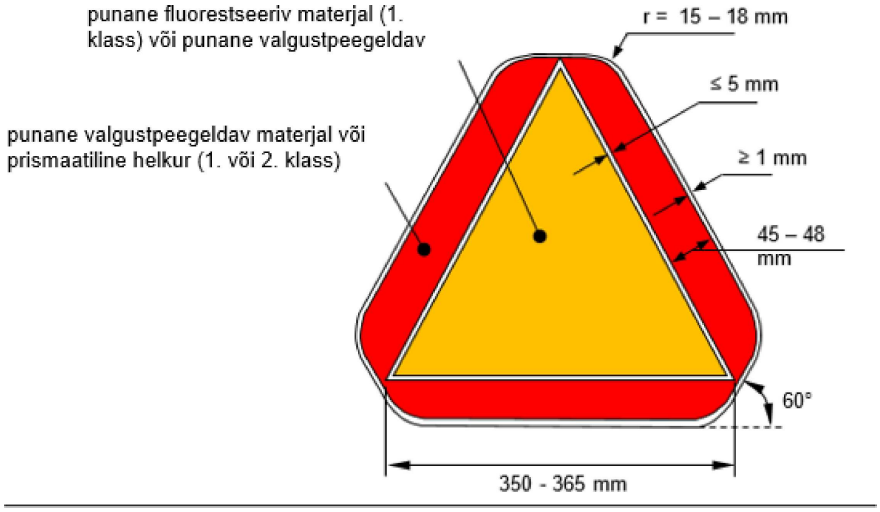
Aeglaselt liikuvate sõidukite tagumise tunnusmärgi keskmine osa peab olema fluorestseeriv punane ning ääreribad valgust peegeldavad punased, mis on valmistatud helkurkihiga katmisel või plastist prismaatilistest helkuritest (1. klass). Aeglaselt liikuvate sõidukite 2. klassi kuuluva tagumise tunnusmärgi keskmine osa on valgust peegeldav.

7.3. Mõõtmed

Fluorestseeriva (1. klass) või valgust peegeldava (2. klass) ohukolmnurga aluse pikkus peab olema minimaalselt 350 mm ja maksimaalselt 365 mm. Punase valgust peegeldava ääreriba valguskiirgust läbilaskva pinna laius peab olema vähemalt 45 mm, maksimaalne laius 48 mm. Need parameetrid on esitatud joonisel A5-VI kujutatud näidisel.

Joonis A5-VII

Aeglaselt liikuva sõiduki tunnusmärgi näide



8. OHUKOLMNURGA KUJU JA MÕÕTMED (JOONIS A5-VIII VÕI A5-IX)

8.1. Kolmnurga kuju ja mõõtmed

8.1.1. Kolmnurga teoreetiline küljepikkus peab olema 500 ±50 mm.

8.1.2. 1. tüübi ohukolmnurga tagasipeegeldavad üksused peavad paiknema muutumatu laiusega ääreribal, mille laius võib olla vahemikus 25–50 mm. 2. tüübi ohukolmnurga fluorestseeriv valgust peegeldav materjal peab paiknema muutumatu laiusega ääreribal, mille laius võib olla vahemikus 50–85 mm.

8.1.3. Kolmnurga välimise ääre ja tagasipeegeldava ääreriba vahel võib olla maksimaalselt 5 mm laiune serv, mis ei pea tingimata olema punane.

8.1.4. Tagasipeegeldav ääreriba võib (aga ei pruugi) olla pidev. Viimasel juhul peab tugimaterjali vaba ala olema punane (vt ka käesoleva eeskirja punkt 5.9.4.2.1).

8.1.5. 1. tüübi ohukolmnurga fluorestseeriv pind peab olema tagasipeegeldavate üksuste suhtes pidev. See tuleb paigutada sümmeetriliselt piki ohukolmnurga kolme külge. Kasutusasendis peab selle pindala olema vähemalt 315 cm^2. Valgust peegeldava pinna ja fluorestseeriva pinna vahel võib siiski paikneda kuni 5 mm laiune serv, mis ei pea tingimata olema punane ja võib (aga ei pruugi) olla pidev.

8.1.6. Kolmnurga keskele jääva ava küljepikkus peab olema vähemalt 70 mm (vt joonis A5-VIII).

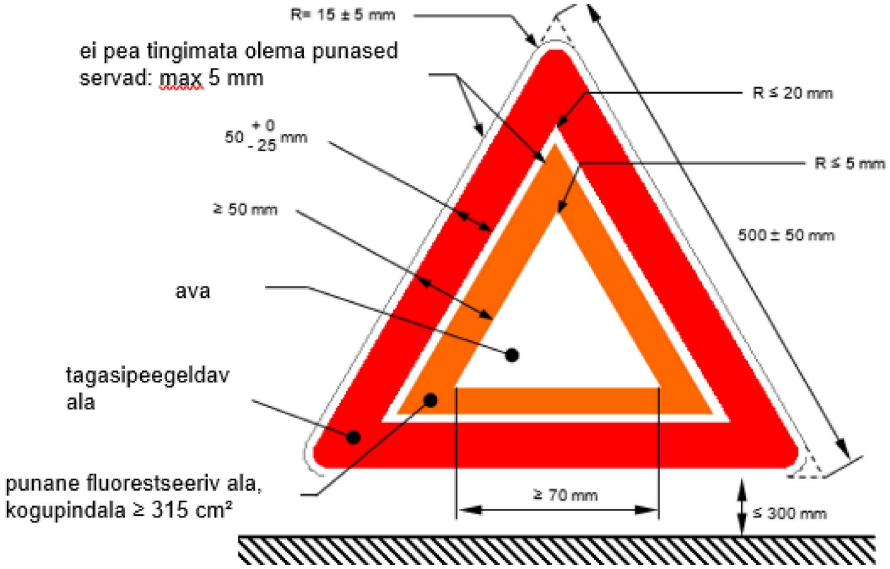
8.2. Tugijala kuju ja mõõtmed

8.2.1. Toetuspinna ja ohukolmnurga alumise serva vahekaugus ei tohi olla üle 300 mm.

8.3. Fluorestseeriv valgust peegeldav materjal peab olema tervikuna värvitud kas valgust peegeldavate elementidena või eraldi ühtlase pinnakihina.

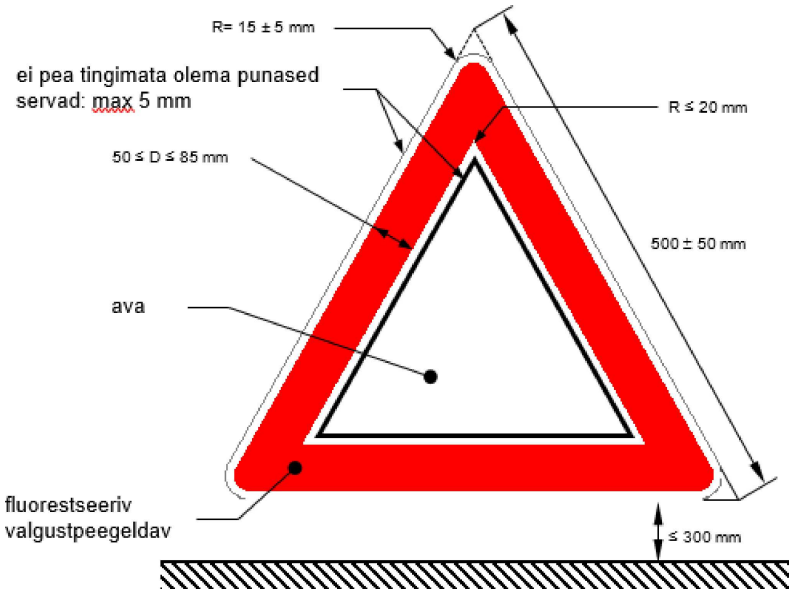
Joonis A5-VIII

1. tüübi ohukolmnurga ja tugijala kuju ja mõõtmed



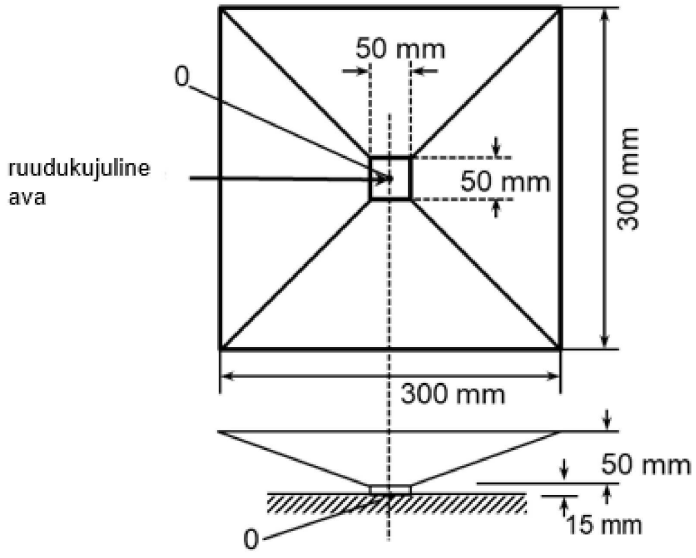
Joonis A5-IX

2. tüübi ohukolmnurga ja tugijala kuju ja mõõtmed



Joonis A5-X

Ohukolmnurga alumise serva ja maapinna vahekauguse määramise katseseade



6. LISA

Vastupidavus kõrgele temperatuurile

1. Katsetamine IA, IB, IIIA, IIIB, IVA ja SMV klassi helkurseadistes, 1., 2., 3., 4. ja 5. klassi tunnusmärkides ning 1. tüübi ohukolmnurkades vormitud plastist peegeldite kasutamise korral:

   helkurseadist hoitakse 48 tundi järjest kuivas õhus temperatuuril 65 °C ±2 °C, seejärel lastakse näidisel üks tund jahtuda temperatuuril 23 °C ±2 °C.

2. Katsetamine C-, F-, 1., 2., 3., 4. ja 5. klassi tunnusmärkides ning 2. tüübi ohukolmnurkades painduvate materjalide kasutamise korral:

   näidise vähemalt 300 mm pikkust osa hoitakse 12 tundi kuivas õhus temperatuuril 65 °C ±2 °C, seejärel lastakse näidisel üks tund jahtuda temperatuuril 23 °C ±2 °C. Seejärel hoitakse seda 12 tundi temperatuuril – 20 °C ±2 °C.

   Näidiste uuritakse nelja tunni pikkuse taastumise järel tavapärastes laboritingimustes.

3. Pärast seda katset ei tohi helkurseadisel ega eelkõige selle optilisel osal olla nähtavaid pragusid ega märgatavaid moonutusi.

7. LISA

Helkurseadiste, ohukolmnurkade ja tunnusmärkide vastupidavus vee sissetungimisele

1. HELKURITE JA VALGUST PEEGELDAVA MÄRGISTUSE KATSETAMINE

1.1. Helkurseadis, olenemata sellest, kas see on laterna osa või mitte, või valgust peegeldava märgistuse näidis tuleb pärast kõikide äravõetavate osade eemaldamist sukeldada 10 minutiks vette, mille temperatuur on 50 °C ±5 °C, kusjuures valgusava ülemise osa kõrgeim punkt peab olema 20 mm allpool veepinda. Seda katset korratakse 180° võrra pööratud helkurseadisega nii, et valgusava on allpool ja tagakülg on umbes 20 mm allpool veepinda. Seejärel sukeldatakse need näidised viivitamata samadel tingimustel vette, mille temperatuur on 25 °C ±5 °C.

1.2. Tagasipeegeldava optilise üksuse valgust peegeldavale pinnale ei tohi tungida vett. Kui visuaalsel kontrollimisel tuvastatakse selgesti vee olemasolu, ei ole seadis katset läbinud.

1.3. Kui visuaalsel kontrollimisel ei tuvastata vee olemasolu ja kahtluse korral

1.3.1. Helkurite puhul mõõdetakse valgustugevuse koefitsienti punktis 5.1.3.2.2 või 5.3.3.3.2 kirjeldatud meetodiga pärast helkurseadise kerget raputamist, et eemaldada välispinnalt liigne vesi.

1.3.2. Valgust peegeldava märgistuse näidisüksuse puhul mõõdetakse tagasipeegeldustegurit R′ vastavalt 7. lisale pärast näidisüksuse kerget raputamist, et eemaldada välispinnalt liigne vesi.

2. OHUKOLMNURGA KATSETAMINE

2.1. Helkurseadise või fluorestseeriva valgust peegeldava materjali vastupidavuse katse

2.1.1. Ohukolmnurk (kokkupandav ohukolmnurk peab olema kasutusasendis) tuleb sukeldada 10 minutiks vette, mille temperatuur on 50 °C ±5 °C, kusjuures valgusava ülemise osa kõrgeim punkt peab olema 20 mm allpool veepinda. Seejärel sukeldatakse see helkurseadis viivitamata samadel tingimustel vette, mille temperatuur on 25 °C ±5 °C.

2.1.2. Selle katse tagajärjel ei tohi helkurseadise valgust peegeldavale pinnale tungida vett. Kui visuaalsel kontrollimisel tuvastatakse selgesti vee olemasolu, ei ole seadis katset läbinud. Vee või veeauru tungimist fluorestseeriva valgust peegeldava materjali servadesse ei loeta veale osutavaks.

2.1.3. Kui visuaalsel kontrollimisel ei tuvastata vee olemasolu ja kahtluse korral mõõdetakse uuesti valgustugevuse koefitsienti 7. lisa punktis 1.2 kindlaks määratud tingimustel pärast helkurseadise kerget raputamist, et eemaldada välispinnalt liigne vesi. Valgustugevuse koefitsient ei tohi olla vähenenud rohkem kui 40 % enne katset registreeritud väärtusest.

2.2. Vastupidavus vee sissetungimisele

Ohukolmnurk (kokkupandav ohukolmnurk peab olema kasutusasendis) tuleb sukeldada kaheks tunniks vette, mille temperatuur on 25 °C ±5 °C, kusjuures ohukolmnurk on paagi põhjas pikali nii, et selle valgust peegeldav pind on ülespoole ja 5 cm allpool veepinda. Seejärel võetakse ohukolmnurk veest välja ja kuivatatakse. Ühelgi osal ei tohi olla selgeid märke kahjustustest, mis võiksid vähendada ohukolmnurga toimivust.

3. TUNNUSMÄRGI KATSETAMINE

3.1. Vastupidavus vee sissetungimisele

Näidisüksuse vähemalt 300 mm pikkune osa sukeldatakse 18 tunniks destilleeritud vette, mille temperatuur on 23 ±5 °C, seejärel jäetakse see tavapärastesse laboritingimustesse 24 tunniks kuivama.

Pärast katse lõpetamist uuritakse seda osa. Lõikeäärest kuni 10 mm kaugusele jääval osal ei tohi olla märke kahjustustest, mis võiksid vähendada tunnusmärgi toimivust.

8. LISA

IB ja IIIB klassi helkurseadiste vee sissetungimise katsele alternatiivsete katsete käigud

1. Tootja soovil tehakse alternatiivina järgmised katsed: niiskuskatse ja tolmukatse.

2. Niiskuskatse

Katsega hinnatakse näidisseadme vastupidavust niiskuse sissetungimisele veepritsmete korral ja määratakse kindlaks seadme äravooluomadused tühjendusavade või muude avade kaudu.

2.1. Veepihustuskatse varustus

Kasutatakse veepihustuskambrit, millel on järgmised parameetrid.

2.1.1. Kamber

Kamber peab olema varustatud ühe või mitme pihustiga, millest pihustatakse ühtlane koonusekujuline veejuga sobiva nurga all üle kogu näidisseadme. Pihusti(te) kesktelg peab olema suunatud allapoole 45° ±5° nurga all pöördaluse vertikaaltelje suhtes.

2.1.2. Pöördalus

Pöördaluse läbimõõt peab olema vähemalt 140 mm ja see peab kambri keskel vertikaaltelje ümber pöörlema.

2.1.3. Pihustamismäär

Vee pihustamismäär seadmele on 2,5 (+ 1,6 / – 0) mm/min ja seda mõõdetakse pöördaluse vertikaalteljel paikneva vertikaalse silindrilise koguri abil. Koguri kõrgus peab olema 100 mm ja siseläbimõõt vähemalt 140 mm.

2.2. Veepihustuskatse

Pärast valgustugevuse koefitsiendi mõõtmist ja näidu registreerimist tehakse katserakisele paigaldatud näidisseadmele veepihustuskatse järgmiselt.

2.2.1. Seadme avad

Kõik tühjendus- ja muud avad peavad olema lahti. Kui seadme puhul kasutatakse äravoolutahti, tuleb seda seadmel katsetada.

2.2.2. Pöörlemiskiirus

Seade pöörleb ümber oma vertikaaltelje kiirusega 4,0 ±0,5 min^{-1}.

2.2.3. Kui helkur on vastastikku ühendatud või grupeeritud valgussignaali või valgustusfunktsioonidega, rakendatakse neid funktsioone ettenähtud pingel tsükliga 5 minutit sisselülitatult (vajaduse korral vilkuval režiimil) ja 55 minutit väljalülitatult.

2.2.4. Katse kestus

Veepihustuskatse peab kestma 12 tundi (12 tsüklit pikkusega 5 + 55 minutit).

2.2.5. Äravooluaeg

Pöörlemine ja veepihustus lülitatakse välja ning seadmel lastakse ühe tunni jooksul kinnise uksega kambris nõrguda.

2.2.6. Näidise hindamine

Pärast äravooluaja lõppu. Tuleb kontrollida, kas seadme sisse on kogunenud niiskust. Ei tohi tekkida mingit püsivat loiku, ka mitte seadme pihta koputamise või seadme kallutamise tagajärjel. Pärast seadme välispinna kuivatamist kuiva puuvillase lapiga mõõdetakse valgustugevuse koefitsient 4. lisas kindlaks määratud meetodiga.

2.3. Tolmukatse

Katsega hinnatakse näidisseadme vastupidavust tolmu sissetungimisele, mis võiks helkuri fotomeetrilisi tööparameetreid oluliselt mõjutada.

2.3.1. Tolmukatse varustus

Tolmukatsel kasutatakse järgmist varustust.

2.3.2. Tolmukatse kamber

Katsekambri sisemus peab olema kuubikujuline, küljepikkusega 0,9–1,5 m. Selleks et tolm paremini koguneks, võib põhi olla lehtrikujuline. Kambri siseruumala, mille hulka ei arvestata lehtrikujulist põhja, peab olema maksimaalselt 2 m^3 ja peab sisaldama 3–5 kg katses kasutatavat tolmu. Kambris peab olema võimalik suruõhujoa või puhuri abil tolmu üles keerutada, et see hajuks üle kogu kambri.

2.3.3. Tolm

Katses kasutatav tolm peab olema peen tsemendipulber vastavalt standardile ASTM C 150-84 (*).

2.3.4. Tolmukatse

Pärast valgustugevuse koefitsiendi mõõtmist ja näidu registreerimist tehakse katserakisele paigaldatud näidisseadmele tolmukatse järgmiselt.

2.3.5. Seadme avad

Kõik tühjendus- ja muud avad peavad olema lahti. Kui seadme puhul kasutatakse äravoolutahti, tuleb seda seadmel katsetada.

2.3.6. Kokkupuude tolmuga

Paigaldatud näidisseade asetatakse tolmukambrisse nii, et see paikneb seintest vähemalt 150 mm kaugusel. Pikemad seadmed kui 600 mm tuleb katsekambris paigutada horisontaalasendisse. Viie tunni jooksul keerutatakse suruõhujoa või puhuri(te) abil 15-minutiliste vahedega korraga 2–15 sekundiks võimalikult palju tolmu üles. Vahepeal lastakse tolmul settida.

2.3.7. Mõõdetud näidise hindamine

Pärast tolmukatse lõpetamist puhastatakse ja kuivatatakse seadme välispind kuiva puuvillase lapiga ning mõõdetakse valgustugevuse koefitsient punktis 5.1.3.2.2 kindlaks määratud meetodiga.

(*) American Society for Testing and Materials (USA Materjalide Katsetamise Ühing)

9. LISA

Vastupidavus kütustele

1. Katsesegu, milles on 70 mahuprotsenti n-heptaani ja 30 mahuprotsenti tolueeni, kasutatakse järgmiselt:

1.1. helkurseadis

a) helkurseadise välispinda ja eelkõige valgusava tuleb kergelt pühkida katseseguga immutatud puuvillase lapiga;

b) umbes viie minuti pärast kontrollitakse seda pinda visuaalselt. Sellel ei tohi olla nähtavaid pinnamuutusi, lubatud on ainult kerged pindmised praod

või

1.2. valgust peegeldava märgistuse näidisüksus

a) näidisüksuse vähemalt 300 mm pikkune osa sukeldatakse katsesegusse üheks minutiks;

b) pärast väljavõtmist pühitakse pind pehme lapiga kuivaks ja sellel ei tohi olla nähtavaid muutusi, mis võiksid vähendada selle toimivust.

2. Ohukolmnurga katsetamine

2.1. Ohukolmnurk ja selle kaitsekate sukeldatakse eraldi segusse, mis sisaldab 70 % n-heptaani ja 30 % tolueeni.

a) 60 sekundi möödumisel võetakse need välja ja tühjendatakse liigsest vedelikust.

b) Seejärel pannakse ohukolmnurk selle kaitsekattesse ja üksus asetatakse pikali tuulevaiksesse kohta.

c) Kui ohukolmnurk on täielikult kuivanud, ei tohi see kleepuda kaitsekatte külge ning selle pinnal ei tohi olla nähtavaid muutusi ega ilmseid kahjulikke muutusi. Kerged pindmised praod on siiski lubatud.

10. LISA

Vastupidavus määrdeõlidele

1. Katsetamine IA, IB, IIIA, IIIB ja IVA klassi helkurseadistes ning 1. tüübi ohukolmnurkades vormitud plastist peegeldite kasutamise korral

1.1. Helkurseadise välispinda ja eelkõige valgusava tuleb kergelt pühkida detergentmäärdeõliga immutatud puuvillase lapiga. Pind puhastatakse umbes 5 minuti pärast. Seejärel mõõdetakse valgustugevuse koefitsient (vt punkt 5.1.3.2.2 või 5.3.3.3.2).

11. LISA

Vastupidavus korrosioonile (ISO standard 3768)

1. Helkurseadise konstruktsioon peab tagama ettenähtud fotomeetriliste ja kolorimeetriliste näitajate säilimise olenemata niiskuse ja korrosiooni mõjust, millega need tavaliselt kokku puutuvad. Esipinna vastupidavust tuhmistumisele ja tagumise kaitsepinna kahjustumist kontrollitakse eelkõige siis, kui oluline metallosa võib korrosioonile vastuvõtlikuks osutuda.

2. Helkurseadiselt või sellega kombineeritud laternalt võetakse ära kõik eemaldatavad osad ja mõjutatakse soolauduga 50 tunni jooksul, mis jagatakse kaheks 24-tunniseks ajavahemikuks vaheajaga kaks tundi, mille kestel lastakse näidisel kuivada.

3. Soolaudu tekitamiseks pihustatakse soolalahust temperatuuril 35 °C ±2 °C. Soolalahus saadakse:

3.1. IA, IB, IIIA, IIIB ja IVA klassi helkurseadistes ning 1. tüübi ohukolmnurkades vormitud plastist peegeldite kasutamise korral:

20 ±2 kaaluosa naatriumkloriidi lahustamisel 80 kaaluosas destilleeritud vees, mis ei sisalda üle 0,02 % lisandeid.

3.1.1. Kohe pärast katse lõppu ei tohi näidisel ilmneda märke ülemäärasest korrosioonist, mis võiks vähendada seadme tõhusust.

3.2. Valgust peegeldava märgistuse näidisüksuse korral:

5 kaaluosa naatriumkloriidi lahustamisel 95 kaaluosas destilleeritud vees, mis ei sisalda üle 0,02 % lisandeid.

3.2.1. Kohe pärast katse lõppu ei tohi näidisel ilmneda märke korrosioonist, mis võiks vähendada märgistuse tõhusust.

4. Pärast 7. lisas kindlaks määratud 48-tunnist taastumisperioodi sisenemisnurga $ß_2 = 5°$ ja vaatenurga $\alpha = 20'$ tingimustes mõõdetud valgust peegeldavate alade tagasipeegeldustegur R′ ei tohi olla väiksem kui tabelis 9 esitatud väärtus ega suurem kui tabelis 10 esitatud väärtus. Enne mõõtmist tuleb pind puhastada soolaudu jääkidest.

12. LISA

Peegeltagaküljega helkurseadiste ligipääsetava tagakülje vastupidavus

1. Peegeltagaküljega helkurseadiste ligipääsetava tagakülje vastupidavus IA, IB, IIIA, IIIB ja IVA klassi helkurseadistes ning 1. tüübi ohukolmnurkades vormitud plastist peegeldite kasutamise korral.

2. Helkurseadise tagakülge hõõrutakse kõva nailonharjaga.

3. Pärast vormitud plastist peegelditega IA, IB, IIIA, IIIB või IVA klassi helkurseadise tagakülje harjamist asetatakse sellele tagaküljele üheks minutiks 9. lisas kindlaks määratud lahusega niisutatud puuvillane lapp. Seejärel puuvillane lapp eemaldatakse ja helkurseadisel lastakse kuivada.

4. Pärast vormitud plastist helkuritega 1. tüübi ohukolmnurga tagakülje harjamist asetatakse sellele tagaküljele üheks minutiks 9. lisas kindlaks määratud lahusega niisutatud puuvillane lapp või niisutatakse seda tagakülge põhjalikult. Seejärel kütus eemaldatakse ja seadmel lastakse kuivada.

5. Kohe pärast aurumise lõppemist harjatakse tagakülge sama harjaga kui alguses.

6. Seejärel kaetakse kogu peegeltagakülg tušiga ja mõõdetakse valgustugevuse koefitsient (vt punkt 5.1.3.2.2 või 5.3.3.3.2).

7. Helkurseadiste ja 1. tüübi ohukolmnurkade valgustugevuse koefitsient ei tohi olla vähenenud rohkem kui 40 % enne katset registreeritud väärtusest. Käesolevat katset ei tehta fluorestseeriva valgust peegeldava materjaliga.

13. LISA

Vastupidavus ilmastiku mõjule

1. Valgust peegeldava märgistusseadme näidisüksuse vastupidavus ilmastiku mõjule

1.1. Katsetamine: iga katse jaoks võetakse kaks näidisüksuse katsekeha. Ühte katsekeha tuleb hoida pimedas ja kuivas mahutis hilisemaks kasutamiseks mõjutamata kontrolleksemplarina.

1.2. Teise katsekehaga tehakse 22. lisas kirjeldatud kiiritustiheduse ja temperatuurikatse, kui nii on ette nähtud käesoleva eeskirja punktis 5:

a) helkurit või valgust peegeldavat materjali mõjutatakse, kuni sinine standardvärv nr 7 on pleekinud hallskaala tooniks nr 4;

b) fluorestseerivat materjali või fluorestseerivat / valgust peegeldavat materjali mõjutatakse, kuni sinine standardvärv nr 5 on pleekinud hallskaala tooniks nr 4.

1.3. Pärast katset pestakse katsekeha lahjas neutraalse pesuaine lahuses, kuivatatakse ja kontrollitakse selle vastavust punktides 1.4 ja 1.5 kindlaks määratud nõuetele.

1.4. Välimus

Mõjutatud katsekehal ei tohi olla pragusid, koorumisi, lõhenemisi, mulle, kihistumisi, moondumisi, kriidistumisi, määrdunud kohti ega korrosiooni.

Näidisel ei tohi olla mingeid nähtavaid kahjustusi, nagu fluorestseeriva valgust peegeldava või fluorestseeriva materjali praod, koorumine või kihistumine.

1.5. Värvipüsivus

Mõjutatud katsekeha värvused peavad vastama kõnealuse helkurseadise kohta käesoleva eeskirja punktis 5 kindlaks määratud nõuetele.

1.6. Mõju valgust peegeldava materjali tagasipeegeldustegurile

1.6.1. Selle kontrollimiseks kasutatakse 7. lisas esitatud meetodit ning mõõtmised tehakse ainult vaatenurgaga $\alpha = 20'$ ja sisenemisnurgaga $ß_2 = 5°$.

1.6.2. Kuiva katsekeha tagasipeegeldustegur peab olema vähemalt 80 % käesoleva eeskirja punktis 5 esitatud väärtusest.

2. Ohukolmnurga vastupidavus ilmastiku mõjule

2.1. Fluorestseeriva materjali (1. tüübi ohukolmnurk) ja fluorestseeriva valgust peegeldava materjali (2. tüübi ohukolmnurk) heledusteguri ja värvuse ilmastikumõjule vastupidavuse katse.

2.2. Käesoleva eeskirja punkti 3.1 kohaselt esitatud fluorestseeriva materjali näidistest ühega tehakse 22. lisas kirjeldatud kiiritustiheduse ja temperatuurikatse, kuni standardvärv nr 5 on pleekinud hallskaala tooniks nr 4 või villase sinietalonskaala valguskindluse standardvärv nr 5 on pleekinud hallskaala tooniks nr 4 ksenoonkaarlambi mõju tõttu.

2.3. Fluorestseeriva materjaliga helkurseadise värvsuskoordinaadid ja heledustegur (vt punkt 3) peavad pärast kõnealust katset vastama käesoleva eeskirja punktis 5 esitatud tehnilisele kirjeldusele.

Heledustegur peab vastama käesoleva eeskirja punkti 5 nõuetele ega tohi olla suurenenud rohkem kui 5 % võrreldes käesoleva eeskirja punkti 5 kohaselt määratud väärtusega.

2.4. Kui fluorestseeriv materjal on kleepkile, mis on ülalnimetatud katsed juba läbinud varasemal tüübikinnituskatsetusel, ei ole seda katset vaja uuesti teha. Asjakohane märge tuleb lisatakse tüübikinnitusteatise punkti 12 („Märkused“) (vt 1. lisa).

3. Valgust peegeldava tunnusmärgi vastupidavus ilmastiku mõjule

3.1. Katsetamine: iga katse jaoks võetakse kaks näidisüksuse katsekeha (vt ÜRO eeskirja nr 48 punkt 2.4.17.4). Ühte katsekeha tuleb hoida pimedas ja kuivas mahutis hilisemaks kasutamiseks mõjutamata kontrolleksemplarina.

Teist katsekeha mõjutatakse valgusallikaga ISO standardi 105-B02-1978 jaotise 4.3.1 kohaselt. Valgust peegeldavat materjali mõjutatakse, kuni sinine standardvärv nr 7 on pleekinud hallskaala tooniks nr 4, ning fluorestseerivat materjali mõjutatakse, kuni sinine standardvärv nr 5 on pleekinud hallskaala tooniks nr 4. Pärast katset pestakse katsekeha lahjas neutraalse pesuaine lahuses, kuivatatakse ja kontrollitakse selle vastavust punktides 3.2–3.4 kindlaks määratud nõuetele.

3.2. Välimus. Mõjutatud katsekehal ei tohi olla pragusid, koorumisi, lõhenemisi, mulle, kihistumisi, moondumisi, kriidistumisi, määrdunud kohti ega korrosiooni.

Üheski suunas ei tohi joonkahanemine ületada 0,5 % ning ei tohi esineda liimühenduse defekte, näiteks materjali serva eraldumist aluspinnast.

3.3. Värvipüsivus. Mõjutatud katsekeha värvused peavad vastama käesoleva eeskirja punktis 5.7.5 kindlaks määratud nõuetele.

3.4. Mõju valgust peegeldava materjali tagasipeegeldustegurile

3.4.1. Selle kontrollimiseks kasutatakse punktis 5.7.4 esitatud meetodit ning mõõtmised tehakse ainult vaatenurgaga $\alpha = 20'$ ja sisenemisnurgaga 5°.

3.4.2. Kuiva katsekeha tagasipeegeldustegur peab olema vähemalt 80 % käesoleva eeskirja punkti 5.7.4 tabelis 12 esitatud väärtusest.

3.4.3. Katsekeha mõjutatakse seejärel jäljendatud vihmaga standardi EN 13422:2004 (Vertikaalsed liikluskorraldusvahendid. Teisaldatavad deformeeritavad hoiatusseadmed ja tähispostid. Teisaldatavad liiklusmärgid. Koonused ja silindrid) jaotise 7.7 kohaselt ning tagasipeegeldustegur nendel tingimustel peab olema vähemalt 90 % kuival seadmel mõõdetud väärtusest, nagu on selgitatud punktis 3.4.2.

Võib kasutada muid pihusteid kui standardi EN 13422(2004) punktis 7.7 kirjeldatud, tingimusel et jäljendatud sademete omadused on samad (nt veejaotus katsenäidise pinnal).

14. LISA

Fotomeetriliste näitajate stabiilsus

1. Tüübikinnitust andval asutusel on õigus katsetada kasutatava valgust peegeldava materjali optiliste näitajate stabiilsust kasutustingimustes (kui seda kasutatakse märgistuseks või olulise märgistuse või graafilise kujutisena).

2. Kokkuleppeosaliste tüübikinnitusasutused, kes tüübikinnituse andsid, võivad teha samu katseid. Kui valgust peegeldava materjali tüübi puhul esineb „süstemaatiline puudus kasutamisel“, saadetakse katsetatud materjalinäidised hindamiseks tüübikinnituse andnud asutusele.

3. Kui esineb ka muid täitmata kriteeriumeid, antakse valgust peegeldava materjali tüübile märge „süstemaatiline puudus kasutamisel“ vastavalt punktile 4.1.

4. Tüübikinnituse andnud asutusel on õigus kasutustingimustes kontrollida tagumise tunnusmärgi tüübi optiliste näitajate stabiilsust ajas.

5. Peale tüübikinnituse andnud riigi tüübikinnitusasutuse võivad ka muude riikide tüübikinnitusasutused teha samalaadseid kontrollimisi oma territooriumil. Kui tuvastatakse kasutuses oleva tagumise tunnusmärgi tüübi süstemaatiline puudus, peavad kõnealused asutused tüübikinnituse andnud asutuselt küsima arvamust ning edastama neile uurimiseks eemaldatud osad.

6. Muude kriteeriumite puudumisel tõlgendatakse kasutusel oleva tagumise tunnusmärgi tüübi „süstemaatilise puuduse“ mõistet punkti 4.1 tähenduses.

15. LISA

Helkurseadise näidisüksuse vastupidavus puhastamisele

1. KÄSITSI PUHASTAMINE

Detergentmäärdeõli ja grafiidi seguga määritud katsenäidis peab olema valgust peegeldavat pinda kahjustamata kergesti puhastatav pehmetoimelise alifaatse lahustiga (nt n-heptaan) pühkides ning seejärel neutraalse pesuainega pestes.

2. SURVEPESURIGA PESEMINE

Kui tavalistel tingimustel paigaldatud katsenäidisele suunatakse pidev survepesuri juga 60 sekundi vältel, siis ei tohi näidise valgust peegeldav pind kahjustuda, eralduda aluspinnast ja näidis ei tohi eemalduda paigalduspinnalt, kui tingimused on järgmised:

a) vee/pesulahuse on rõhk 8 ±0,2 MPa;

b) vee/pesulahuse temperatuur on 60° −5 °C;

c) vee/pesulahuse vooluhulk on 7 ±1 l/min;

d) survepesuri otsaku kaugus valgust peegeldavast pinnast on 600 ±20 mm;

e) survepesuri otsakut hoitakse mitte rohkem kui 45-kraadise nurga all valgust peegeldava pinna ristteljest;

f) kasutusel on 40-kraadine düüs, mis tekitab laia lehvikukujulise joa.

16. LISA

Liimühenduste vastupidavus

1. Valgust peegeldavate märgiste liimühenduste vastupidavus (kleepmaterjalide puhul)

1.1. Valgust peegeldava materjali kleepuvusomadused määratakse kindlaks pärast 24-tunnist kõvenemisaega, kasutades 90-kraadist rebimist tõmbetugevuse katseseadmel.

1.2. Valgust peegeldav materjal ei tohi olla kergesti eemaldatav ilma materjali kahjustamata.

1.3. Selleks, et valgust peegeldavat materjali oleks võimalik alusmaterjalilt eemaldada, tuleb sellele rakendada jõudu vähemalt 10 N 25 mm kohta ühtlasel kiirusel 300 mm minutis.

2. Tagumiste tunnusmärkide valgust peegeldava materjali liimühenduste vastupidavus (kleepmaterjalide puhul)

2.1. Valgust peegeldava materjali kleepuvusomadused määratakse kindlaks pärast 24-tunnist kõvenemisaega, kasutades 90-kraadist rebimist tõmbetugevuse katseseadmel.

2.2. Määratakse kindlaks lamineeritud või kaetud valgust peegeldava ja fluorestseeriva materjali kleepuvusomadused.

2.3. Mis tahes tüüpi kaetud materjali ei tohi olla võimalik eemaldada tööriistu kasutamata või materjali kahjustamata.

2.4. Selleks, et lamineeritud materjali (kleepkile) oleks võimalik alusmaterjalilt eemaldada, tuleb sellele rakendada jõudu vähemalt 10 N 25 mm kohta kiirusel 300 mm minutis.

17. LISA

Valgust peegeldava märgistuse painutatavus

1. Näidiste suhtes, mis peavad kleepuma painduva aluspinnaga (nt presendiga), kehtivad järgmised nõuded.

2. Näidisüksuse katsekeha mõõtmetega 50 mm × 300 mm painutatakse üks kord pikisuunas ümber 3,2 mm läbimõõduga spindli, nii et liim puutub spindliga kokku 1 sekundi vältel.

3. Katsetemperatuur peab olema 23 °C ±2 °C.

   Märkus. Katsetamise lihtsustamiseks tuleb liimile kanda talgipulbrit, et vältida nakkumist spindli külge.

4. Pärast seda katset ei tohi katsekeha pinnal olla pragusid ega nähtavaid muutusi, mis võiksid vähendada selle toimivust.

18. LISA

Vastupidavus löögile

1. TAGUMISED TUNNUSMÄRGID (V.A PLASTIST PRISMAATILISED HELKURID)

Ümbritseva keskkonna temperatuuril 23 ±2 °C kukutatakse täisterasest 25 mm läbimõõduga kuul 2 m kõrguselt alusel paikneva tunnusmärgi valgust peegeldavale või fluorestseerivale pinnale. Löögikohast kaugemal kui 5 mm ei tohi materjal olla pragunenud ega aluspinnast eraldunud.

2. IVA KLASSI HELKURSEADISED

Helkurseadis kinnitatakse samuti, kui see kinnitatakse sõidukile, kuid hajutiklaas on horisontaalasendis ja suunaga üles.

Täisterasest 13 mm läbimõõduga poleeritud kuul kukutatakse üks kord 0,76 m kõrguselt hajutiklaasi keskosale. Kuuli vabalangemist võib suunata, aga mitte takistada.

Kui helkurseadist selle meetodiga katsetatakse toatemperatuuril, ei tohi hajutiklaas praguneda.

19. LISA

Tunnusmärkide jäikus

1. KLASSID 1, 2, 3, 4 JA 5

1.1. Tagumine tunnusmärk paigutatakse kahele toele nii, et toed on paralleelsed tunnusmärgi lühema servaga ja kummagi toe kaugus kõrvalolevast tunnusmärgi servast ei ole suurem kui L 10, kus L on tunnusmärgi suurim gabariitmõõde. Seejärel asetatakse tunnusmärgile koormus 1,5 kN/m² – ühtlaselt üle pinna jaotatud kuiva liiva või haavlikotid. Tunnusmärgi läbipainet mõõdetakse tugede vahe keskpunktist.

1.2. Punktis 1 kirjeldatud viisil katsetamisel ei tohi tunnusmärgi maksimaalne läbipaine katsekoormuse all ületada ühte kahekümnendikku punktis 1 nimetatud tugede vahekaugusest ning jääkläbipaine pärast koormuse eemaldamist ei tohi ületada ühte viiendikku koormatud seisundis mõõdetud läbipaindest.

2. Klass SMV

2.1. Kolmnurkne tunnusmärk tuleb kinnitada selle üht pikka serva pidi, kusjuures kinnitusseadise klambrid ei tohi ulatuda kaugemale kui 20 mm. Kinnitusserva vastas asuvale tipule rakendatakse tunnusmärgi pinnaga risti jõudu 10 N.

2.2. Tipp ei tohi jõu rakendamise suunas liikuda rohkem kui 40 mm.

2.3. Pärast jõu eemaldamist peab tunnusmärk liikuma nähtavalt oma algsesse asendisse. Jääkläbipaine ei tohi ületada 5 mm.

20. LISA

1. ja 2. tüüpi ohukolmnurga täiendavad katsed

1. OHUKOLMNURGA ALUMISE SERVA JA MAAPINNA VAHEKAUGUSE MÄÄRAMISE KATSE

1.1. Ohukolmnurk peab läbima järgmised katsed.

1.1.1. Selle katse jaoks asetatakse joonisel A5-X kujutatud ümberpööratud õõnespüramiidi kujuga seade horisontaalsele toetuspinnale.

1.1.2. Iga tugijalg tuleb ükshaaval panna katseseadme ruudukujulisse avasse □□. Iga tugijala katsetamise ajal tuleb leida katseseadme selline asend ohukolmnurga ja selle tugijala suhtes, mis on ohukolmnurga jaoks soodne ja tagab, et:

1.1.2.1. kõik tugijalad toetuvad korraga toetuspinnale;

1.1.2.2. väljaspool katseseadmega hõlmatud ala on toetuspinna ning ohukolmnurga osade ja tugijala vahekaugus vähemalt 50 mm (välja arvatud nõuetekohased toetuskohad).

2. MEHAANILISE TUGEVUSE KATSE

2.1. Kui ohukolmnurk on tootja nõuete kohaselt kasutusasendisse seatud ja selle tugijalad on kindlalt paigal, rakendatakse ohukolmnurga tipule jõudu 2 N paralleelselt toetuspinnaga ja ohukolmnurga alumise serva normaali suunas.

2.2. Ohukolmnurga tipp ei tohi jõu rakendamise suunas liikuda rohkem kui 5 cm.

2.3. Pärast katset ei tohi seadme asend oluliselt erineda selle algsest asendist.

3. KÕRGELE JA MADALALE TEMPERATUURILE VASTUPIDAVUSE KATSE

3.1. Kaitsekattes (kui see on olemas) ohukolmnurka hoitakse 12 tundi järjest kuivas õhus temperatuuril 60 °C ±2 °C.

3.2. Pärast katset ei tohi seadmel olla nähtavaid pragusid ega märgatavaid moonutusi. See kehtib eelkõige helkurseadise kohta. Kaitsekate peab olema kergesti avatav ja ei tohi kleepuda ohukolmnurga külge.

3.3. Pärast kõrgele temperatuurile vastupidavuse katset tuleb ohukolmnurka hoida 12 tundi järjest temperatuuril 25 °C ±5 °C. Seejärel tuleb kaitsekattes ohukolmnurka hoida veel 12 tundi kuivas õhus temperatuuril – 40 °C ±2 °C.

3.4. Kohe pärast külmast ruumist väljavõtmist ei tohi seadmel ega eelkõige selle optilisel osal olla nähtavaid pragusid ega märgatavaid moonutusi. Kaitsekate (kui see on olemas) peab olema nõuetekohaselt avatav ning see ei tohi olla rebenenud ega kleepunud ohukolmnurga külge.

4. TEEPINNA KAREDUSE MÄÄRAMINE „LIIVARANNA“ MEETODIL

4.1. Meetodi eesmärk

4.1.1. Käesoleva meetodi eesmärk on kirjeldada ja teataval määral kindlaks määrata selle teepinna osa geomeetriline karedus, millel ohukolmnurk paikneb tuulele vastupidavuse katse ajal, nagu on ette nähtud 5. lisa punktis 10.

4.2. Meetodi põhimõte

4.2.1. Teadaolev liivakogus V on sõidutee pinnal ringikujuliselt ühtlaselt jaotatud. Kasutatud liiva ruumala ja kaetud ala S jagatis on määratletud kui „liiva keskmine sügavus“ HS ja selle ühik on millimeeter:

$$HS = \frac{V}{S}$$

4.2.2. Katse tehakse ümarateralise kuiva liivaga, mille terasuurus on 0,160–0,315 mm. Ruumala on 25 ml ±0,15 ml. Liiv laotatakse katse tegemise pinnale 65 mm läbimõõduga ümmarguse sileda kettaga, mille üks külg on kaetud 1,5–2,5 mm paksuse kummilehega ja teisel küljel on sobiv käepide. Kui liivaga kaetud ringikujulise ala läbimõõt on D mm, arvutatakse liiva keskmine sügavus järgmise valemiga:

$$HS = \frac{4}{\pi} \cdot \frac{25}{D^2} \cdot 10^3 \ \text{mm}$$

4.3. Katsetamine

4.3.1. Katse tegemise pind peab olema kuiv ja eelnevalt harjatud pehme harjaga, et eemaldada mustus või lahtine kruus.

4.3.2. Asjakohasest täidetud anumast kallatakse liiv katse tegemise pinnale ühte kuhja. Ketta kummiga kaetud poolega korduvaid ringliigutusi tehes laotatakse liiv seejärel hoolikalt üle kogu pinna nii, et moodustub võimalikult suur liivaga kaetud ringikujuline pind. Nii täidab liiv kõik ebaühtlused ja õõnsused.

4.3.3. Tavaliselt mõõdetakse selliselt moodustatud „liivaranna“ kaks läbimõõtu, mis on üksteise suhtes täisnurga all. Keskmine väärtus ümardatakse täpsusega viis millimeetrit ja liiva sügavus HS arvutatakse punktis 4.2.2 esitatud valemiga.

4.3.4. Tehakse kuus seda tüüpi katset nii, et katsetatavad osad on jaotatud võimalikult ühtlaselt üle katse tegemise pinna. Saadud tulemuste keskmine on keskmine liiva sügavus HS sellel teepinnal, kuhu ohukolmnurk on paigutatud.

5. TUULELE VASTUPIDAVUSE KATSE

5.1. Ohukolmnurk seatakse tuuletunnelis kasutusasendisse P36 tüüpi abrasiivsest materjalist umbes 1,50 m × 1,20 m suurusel alusel, mis vastab FEPA ** tehnilisele kirjeldusele 43-1-2006. Seda pinda iseloomustab selle geomeetriline karedus (HS = 0,5 mm ±0,05 mm), mis määratletakse ja määratakse kindlaks nn „liivaranna“ meetodil käesoleva eeskirja 4. lisa kohaselt.

Et vältida toetuspinnale langevast õhuvoolust tekkivat laminaarset piirkihti, peab sellel toetuspinnal olema voolujaotusplaat, mis on paigaldatud nii, et õhuvool ümbritseb voolujaotusplaati täielikult.

5.2. Õhuvoolu suhtes kohaldatakse järgmisi tingimusi:

a) õhuvoolu dünaamiline rõhk peab olema 180 Pa ning selle vooluala peab olema homogeenne ja turbulentsita;

b) vooluala mõõtmed peavad olema sellised, et vooluala piirini on horisontaalsuunas ohukolmnurga igast nurgast ja vertikaalsuunas ohukolmnurga ülemisest nurgast vähemalt 150 mm;

** FEPA: Euroopa Abrasiivide Tootjate Föderatsioon, 20 Avenue Reille, 75014 Pariis, Prantsusmaa.

c) õhuvool (vooluala) peab olema toetuspinnaga paralleelne suunas, mis tundub stabiilsuse seisukohast kõige ebasoodsam;

d) suletud tuuletunneli korral ei tohi ohukolmnurga pindala olla suurem kui 5 % suletud tuuletunneli ristlõikepindalast.

5.3. Sel viisil kasutusasendisse seatud ohukolmnurka mõjutatakse vaba õhuvooluga 3 minutit.

5.4. Ohukolmnurk ei tohi ümber kalduda ega nihkuda. Teepinnaga kokkupuutes olevate punktide kerge nihkumine kuni 5 cm võrra on siiski lubatud.

5.5. Seadme valgust peegeldav kolmnurkne osa ei tohi algasendist pöörduda oma horisontaal- ega vertikaaltelje ümber rohkem kui 10°. Pöördumine horisontaal- või vertikaaltelje ümber määratakse kindlaks virtuaalse tasapinna abil seadme valgust peegeldava kolmnurkse osa algasendis, mis on risti toetuspinnaga ja õhuvooluga.

21. LISA

IA, IB, IIIA, IIIB ja IVA klassi helkurseadiste värvipüsivus ([1])

1. Tüübikinnituse andnud asutusel on õigus kasutustingimustes kontrollida helkurseadise tüübi värvipüsivust.

2. Peale tüübikinnituse andnud riigi tüübikinnitusasutuse võivad ka muude riikide tüübikinnitusasutused teha samalaadseid kontrollimisi oma territooriumil. Kui tuvastatakse kasutuses oleva helkurseadise tüübi süstemaatiline puudus, peavad kõnealused asutused tüübikinnituse andnud asutuselt küsima arvamust ning edastama neile uurimiseks eemaldatud osad.

3. Muude kriteeriumite puudumisel tõlgendatakse kasutusel oleva helkurseadise tüübi „süstemaatilise puuduse“ mõistet käesoleva eeskirja punkti 3.6.1 tähenduses.

([1]) Helkurseadiste värvipüsivuse katsete olulisusest olenemata ei ole praeguse tehnika taseme juures värvipüsivust veel võimalik hinnata piiratud kestusega laborikatsete abil.

22. LISA

Värvipüsivus tehisvalgustuse korral – ohukolmnurga ksenoonkaarlambi katse

1. KOHALDAMISALA

Käesolevas lisas on esitatud meetod, mille abil määratakse kindlaks igat tüüpi katsenäidiste mis tahes kasutusviisi korral värvi vastupidavus tehisvalgusallika mõjule, mis esindab loomulikku päevavalgust (D65).

2. PÕHIMÕTE

Uuritavate katsenäidiste katsekeha ja kindlaksmääratud villase sinietaloni mõjutatakse ettenähtud tingimustes kunstliku valgusega.

3. VÕRDLUSMATERJALID

Käesolevas lisas nimetatud värvipüsivuse klassid saadakse võrdluses konkreetsete villase sinietaloniga, mida mõjutatakse maksimaalse lubatud kiirguse kontrollimiseks suurima kontrastsusega, mis on käesolevas ÜRO eeskirjas ette nähtud.

3.1. Euroopas välja töötatud ja toodetud villase sinietalonid on tähistatud numbritega 1–8. Need etalonid on sinised villased kangad, mis on värvitud tabelis A22-1 esitatud värvainetega. Käesoleva eeskirja selles lisas kirjeldatud katse käigu puhul kasutatakse ainult tabelis A22-1 esitatud villase sinietalone number 5 ja 7.

Tabel A22-1

Villase sinietalonide 5 ja 7 värvained

Etalon	Värvaine (värvainete indeksi nimetus) ([1])
5	Cl Acid Blue 47
7	Cl Solubilised Vat Blue 5

([1]) Värvainete indeksi (kolmas väljaanne) on avaldanud The Society of Dyers and Colourists, PO Box 244, Perkin House, 82 Grattan Road, Bradford BD1 2JB, UK, ja The American Association of Textile Chemists and Colorists, PO Box 12215, Research Triangle Park, NC 27709-2215, USA.

4. HALLSKAALA

Hallskaala on katsenäidiste värvuse muutuste kindlaksmääramiseks värvikindluse katsetes. Skaala kolorimeetriliste näitajate täpsed andmed on esitatud käesoleva lisa 1. liites.

4.1. Skaala kasutamist on kirjeldatud käesoleva lisa 1. liite punktis 2.

5. KSENOONKAARLAMBISEADE

Seade peab olema kas õhk- või vesijahutusega ksenoonkaarlamp, mis on võimeline näidiseid mõjutama standardi EN ISO 4892-2 nõuete kohaselt.

5.1. Mõjutamise tingimused peavad vastama tabeli A22-2 nõuetele.

Tabel A22--2

Vanandamiskatse parameetrid

Mõjutamise parameetrid	Õhkjahutusega lamp	Vesijahutusega lamp
Valguse/pimeduse/veepihustuse tsükkel	Pidev valgus ilma veepihustuseta	Pidev valgus ilma veepihustuseta

Must standardtemperatuur ainult valgustatuse ajal	(47 ±3) °C, kasutades musta standardtermomeetrit	(47 ±3) °C, kasutades musta standardtermomeetrit
Suhteline niiskus	Umbes 40 %	Umbes 40 %
Filtrid	Aknaklaasfiltrid nõuded vtpunkt 5.2	Aknaklaasfiltrid nõuded vt punkt 5.2
Kiiritustihedus (W/m^2), kontrollitakse		
Vahemikus 300–400 nm	42 ±2	42 ±2
Vahemikus 300–800 nm	550	630

Märkus 1. Katsekehale pihustatav vesi ei tohi sisaldada räniooksiidi rohkem kui 1 ppm. Suurem räniooksiidisisaldus võib tekitada näidistel plekke ja tulemuste muutlikkust. Vajaliku puhtusastmega vett on võimalik saada destilleerimisega või deioniseerimise ja pöördosmoosi kombineerimisega.

Märkus 2. Kuigi kiiritustihedus tuleb seada eespool nimetatud tasemele, põhjustavad filtrite vanuse ja läbilaskevõime ning kalibreerimise erinevused üldiselt kiiritustiheduse hälbe umbes ±10 %.

5.2. Valgusallikas

Valgusallikaks on ksenoonkaarlamp, mille värvustemperatuur on 5 500 – 6 500 K ja mille suurus oleneb kasutatava seadme tüübist. Ksenoonkaarlambi puhul kasutatakse filtreid, mis võimaldavad jäljendada tavalist aknaklaasi läbinud päikesekiirgust. Tabelis 3 on esitatud kiiritustiheduse suhtelise spektraalse tiheduse nõuded ksenoonkaarlambi filtreeritud kiirguse puhul. Seadme tarnija on kohustatud esitama vajalikud tõendid selle kohta, et käesolevas eeskirjas kirjeldatud vanandamiskatsetes kasutamiseks tarnitud filtrid vastavad tabeli A22-3 nõuetele.

Tabel A22-3

Käesoleva eeskirja kohastes ksenoonkaarlampides kasutatavate aknaklaasfiltrite a, b, c, d, e kiiritustiheduse suhtelise spektraalse tiheduse nõuded

Spektraalse ribapääsfiltri lainepikkus λ, nm	Miinimum, % [c]	*CIE nr 85, tabel 4 koos aknaklaasiga, %* [d, e]	Maksimum, % [c]
$\lambda < 300$			0,29
$300 \leq \lambda \leq 320$	0,1	≤ 1	2,8
$320 < \lambda \leq 360$	23,8	33,1	35,5
$360 < \lambda \leq 400$	62,4	66,0	76,2

[a] Tabelis A22-3 on esitatud kiiritustiheduse andmed konkreetse ribapääsfiltri korral protsendina kogukiiritustihedusest vahemikus 290–400 nm. Selleks et teha kindlaks, kas konkreetne ksenoonkaarlambi filter või filtrite komplekt vastab tabeli A22-3 nõuetele, tuleb mõõta kiiritustiheduse spektraalne tihedus vahemikus 250–400 nm. Seejärel liidetakse iga lainepikkuse ribapääsfiltri kogukiiritustihedus ja jagatakse see vahemiku 290–400 nm kogukiiritustihedusega.

[b] Tabelis A22-3 esitatud miinimum- ja maksimumväärtused põhinevad kiiritustiheduse spektraalse tiheduse rohkem kui 30 mõõtmisel, mis on tehtud vesi- või õhkjahutusega ksenoonkaarlampidega, mille aknaklaasfiltrid on erineva vanusega ja erinevatest partiidest. Filtrite ja ksenoonkaarlampide kiiritustiheduse spektraalse tiheduse andmed on esitatud seadme tootja vanandamissoovitustes. Kui saadakse rohkem kiiritustiheduse spektraalset tihedust käsitlevaid andmeid, on võimalikud väikesed muudatused piirnormides. Miinimum- ja maksimumväärtused on vähemalt kolm sigma piirmäära kõigi mõõtmiste keskmisest väärtusest.

[c] Miinimum- ja maksimumväärtuste veerud ei pruugi kokku anda 100 %, sest need esindavad kasutatud andmete miinimum- ja maksimumväärtusi. Iga üksiku kiiritustiheduse spektraalse tiheduse puhul on tabelis A22-3 ribapääsfiltrite jaoks arvutatud protsendimäär kokku 100 %. Iga üksiku ksenoonkaarlambi puhul, millel on aknaklaasfiltrid, peab iga ribapääsfiltri arvutatud protsendimäär jääma tabelis A22-2 esitatud miinimum- ja maksimumväärtuse vahemikku. Võib eeldada, et katsetulemused on erinevad, kui kasutatakse ksenoonkaarlampe, mille kiiritustiheduse spektraalne tihedus on lubatud hälbe piires erinev. Ksenoonkaarlampide tootjaga tuleb ühendust võtta konkreetse ksenoonkaarlambi ja filtrite kiiritustiheduse spektraalse eritiheduse andmete saamiseks.

[d] CIE nr 85 tabelis 4 esitatud andmed koos aknaklaasiga määrati kindlaks, korrutades CIE nr 85 tabeli 4 andmed 3 mm paksuse aknaklaasi spektraalläbivuse väärtusega (vt ISO 11341). Need andmed on ksenoonkaarlambi ja aknaklaasfiltrite sihtväärtused.

[e] CIE 85 tabeli 4 koos aknaklaasiga puhul on UV-kiiritustihedus (300–400 nm) tavaliselt umbes 9 % ja nähtav kiiritustihedus (400–800 nm) on tavaliselt umbes 91 %, väljendatuna protsendina kogukiiritustihedusest vahemikus 300–800 nm. UV-kiiritustiheduse ja nähtava kiiritustiheduse osakaal näidiste korral, mida mõjutatakse ksenoonkaarlambiga võib muutuda olenevalt mõjutatavate katsekehade arvust ja peegeldusomadustest.

5.3. Villase sinietalonskaala valguskindluse standardvärvid ksenoonkaarlambiga mõjutamise jaoks

Tabel A22-4

Villase sinietalon

Villase sinietalon		420 nm	300–400 nm
Nr		kJ/m^2	kJ/m^2
5	L6	340	13 824
7	L8	1 360	55 296

Värvimuutus hallskaala tooniks nr 4.

6. Katsetamine (villase sinietalonid)

6.1. Katsenäidised asetatakse seadme hoidikutele ja tehakse vanandamiskatse pideva mõjutamisega allpool kirjeldatud meetodi kohaselt.

6.2. Samal ajal mõjutatakse papile paigaldatud villase sinietalone, milles igaühest on kaetud üks kolmandik.

6.3. Ainult ühte katsenäidiste poolt mõjutatakse vee ja valgusega.

6.4. Katsekehade kuivamise ajal ei tohi katsekambris õhku niisutada.

Märkus. Vanandamiskatse tegelikud tingimused sõltuvad kasutatava katseseadme tüübist.

6.5. Katsekehasid tuleb enne hindamiseks paigaldamist kuivatada õhuga, mille temperatuur ei ületa 60 °C.

6.6. Mõjutatav villase sinietalon tuleb lõigata ja paigaldada nii, et selle mõõtmed on vähemalt 15 mm × 30 mm, üks kummalgi pool originaali, mis on lõigatud sama suuruse ja kujuga kui katsekehad.

6.7. Vanandamiskatse ajal katsekehadega võrdlemise jaoks peavad olemas olema katsetatavatega identsest originaalkangast näidised, mida ei mõjutata.

22. LISA 1. liide

Hallskaala määratlus

Käesolevas osas kirjeldatakse hallskaalat katsenäidiste värvuse muutuste kindlaksmääramiseks värvikindluse katsetes ja selle kasutamist. Skaala kolorimeetriliste näitajate täpsed andmed on esitatud püsiva kirjena, millega saab võrrelda uusi väljatöötatud tööetalone ja etalone, mis võivad olla muutunud.

1. 5-astmeline põhiskaala koosneb viiest paarist mitteläikivast hallist kaardist (või kangalehest), mis näitlikustavad tajutavaid värvierinevusi vastavalt värvipüsivuse klassile 5, 4, 3, 2 või 1. Seda põhiskaalat võib täiendada sarnaste värvikaartide või kangalehtedega, mis näitlikustavad tajutavaid värvierinevusi vastavalt värvipüsivuse klassile poolastmetel 4–5, 3–4, 2–3 või 1–2. Sellist skaalat nimetatakse 9-astmelisteks skaalaks. Iga paari esimene liige on neutraalset halli värvi ja värvipüsivuse klassi 5 näitav teine liige on identne esimese liikmega. Ülejäänud paaride teised liikmed on järjest heledamad, nii et iga paar näitlikustab suuremat kontrastsust või tajutavat värvierinevust, mis on kindlaks määratud kolorimeetriliselt. Kolorimeetriliste näitajate täielikud andmed:

1.1. värvikaardid või kangalehed peavad olema neutraalset halli värvi ja neid tuleb mõõta spektrofotomeetriga, arvestades peegeldumiskomponenti. Kolorimeetriliste näitajate andmete arvutamisel kasutatakse CIE standardset kolorimeetrilist süsteemi standardvalgusallika D65 jaoks;

1.2. iga paari esimese liikme kolmevärvitegur Y peab olema 12 ±1;

1.3. iga paari teine liige peab olema selline, et selle ja kõrvaloleva liikme värvuserinevus on järgmine.

Tabel A22-5

CIE-Labi erinevus võrreldes värvipüsivuse klassiga

Värvipüsivuse klass	CIE-Labi erinevus	Lubatud hälve
5	0	0,2
(4–5)	0,8	±0,2
4	1,7	±0,3
(3–4)	2,5	±0,35
3	3,4	±0,4
(2–3)	4,8	±0,5
2	6,8	±0,6
(1–2)	9,6	±0,7
1	13,6	±1,0

Märkus 1. Sulgudes väärtusi kohaldatakse ainult 9-astmelise skaala korral.

Märkus 2. Skaala kasutamine

Villase sinietaloni tükk ja selle mõjutatud katsekeha asetatakse kõrvuti samale tasapinnale samas suunas. Nende lähedale samale tasapinnale asetatakse hallskaala. Värvuse muutuste hindamiseks peab ümbritsev väli olema umbes hallskaala 1. ja 2. astme vahelist neutraalset halli värvi (see on umbes Munsell N5). Põhjapoolkeral valgustada pinda põhjataeva loomuliku valgusega ja lõunapoolkeral lõunataeva loomuliku valgusega või samaväärse valgusallikaga, mille valgustustihedus on 600 lx või rohkem. Valgus peab langema pinnale umbes 45° nurga all ja vaatlussuund peab olema umbes risti pinna tasapinnaga. Võrreldakse mõjutatud ja mõjutamata sinietaloni ning hallskaala visuaalset erinevust.

Kui kasutatakse 5-astmelist skaalat, määrab katsekeha värvipüsivuse klassi see hallskaala aste, mille puhul tajutav värvierinevuse suurus on võrdne mõjutatud ja mõjutamata katsekeha vahelise tajutava värvierinevuse suurusega. Kui leitakse, et viimane on lähemal kahe kõrvuti asetseva paari vahekoha keskel olevale kujuteldavale kontrastile kui kummalegi paarile, määratakse katsekehale vaheklass, näiteks 4–5 või 2–3. Klass 5 määratakse ainult juhul, kui mõjutatud katsekeha ja originaalmaterjali vahel ei ole tajutavat erinevust.

Kui kasutatakse 9-astmelist skaalat, määrab katsekeha värvipüsivuse klassi see hallskaala aste, mille puhul tajutav värvierinevuse suurus on lähim mõjutatud ja mõjutamata katsekeha vahelise tajutava värvierinevuse suurusele. Klass 5 määratakse ainult juhul, kui mõjutatud katsekeha ja originaalmaterjali vahel ei ole tajutavat erinevust.

23. LISA

Fluorestseerivate valgust peegeldavate materjalide värvuse ja heledusteguri mõõtmisgeomeetria kirjeldus

Mikroprismaatilistel materjalidel esineb „leegitsemise“ või „sädeluse“ nähtus (vt märkus 1), mis võib mõjutada mõõdetud tulemusi, kui ei võeta spetsiifilisi ettevaatusmeetmeid. Võrdlusmeetod, mille puhul kasutatakse CIE 45°a:0° (või 0°:45°a) geomeetria laiemaid avasid, on esitatud 5. lisa punktis 12.

Ideaaljuhul kasutatakse mõõtmistel CIE 45°a:0° (või 0°:45°a), mida nimetatakse ringi geomeetria 45 / normaali geomeetria (ringi/normaali geomeetriaks), nagu on kindlaks määratud väljaandes CIE 15. Mõõtepiirkond peab olema vähemalt 4,0 cm^2.

Selle geomeetria jaoks soovitab CIE 15 järgmist:

a) näidisava kiiritatakse ühtlaselt kõigist suundadest kahe koonuse vahel, mille teljed on näidisava normaali suunalised ja tipud on näidisava keskpunktis, kusjuures väiksema koonuse pool tipunurka on 40° ja suuremal koonusel 50°;

b) vastuvõtja kogub ja hindab ühtlaselt kogu koonuses peegelduvat kiirgust, mille telg on näidisava normaali suunaline, tipp on näidisava keskpunktis ja pool tipunurka on 5°.

Ringi geomeetrias võib teha lähendusi, kasutades mitut ringikujuliselt paiknevat valgusallikat või vaguskiudude kimpu, mida valgustab üks allikas ja mis lõpetatakse ringikujuliselt, et saavutada CIE 45°c:0° (ringi/normaali geomeetria) (vt märkused 2 ja 3).

Teine lähendusmeetod on kasutada üht valgusallikat, kuid pöörata mõõtmiste ajal näidist pöörlemissagedusega, mis tagab, et mõõtmise ajal toimub mitu pööret nii, et kõik lainepikkused saavad võrdse kaalu (vt märkus 2, märkus 3).

Lisaks sellele peavad valgusallika ja vastuvõtja avade mõõtmed olema vahekaugust arvestades piisavad, et tagada eespool nimetatud soovituste mõistlik järgimine.

Märkus 1. „Leegitsemise“ või „sädeluse“ nähtus on tingitud kattepinnale langevate ja erinevate nurkade all peegelduvate kiirte iseloomulikust trajektoorist. Kitsa valgustus- ja mõõtekiire korral iseloomulik trajektoor domineerib, suurendades oluliselt heledusteguri väärtust ja võib moonutada värvsuskoordinaate. Päevavalguse peegelduse keskmine osakaal on tavaliselt siiski väike.

Märkus 2. Praktikas saab anda vaid orienteerivaid soovitusi. Oluline on, et kohaldatakse ringi põhimõtet ning valgustamine ja kogumine toimub suundades, mis moodustavad suure ühtlase ruuminurga, sest see vähendab mikroprismaatiliste materjalide eespool nimetatud „sädelust“ ja täpse geomeetria muude variatsioonide mõju, mida on mõne sellise materjali korral näidatud.

Märkus 3. Praktilised raskused soovitustele vastava ringi geomeetria tagamisel tekitavad neist ettevaatusmeetmetest olenemata mõõtemääramatust.

24. LISA

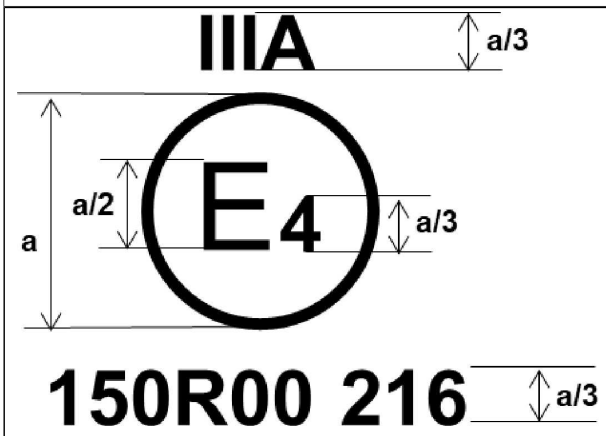
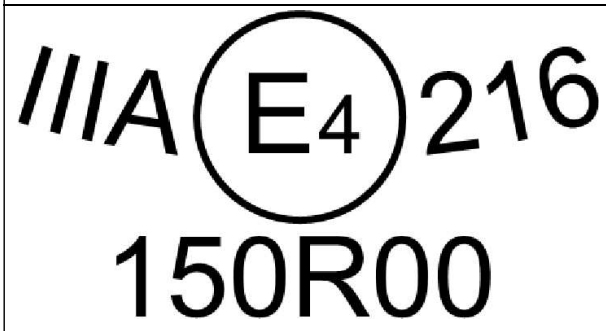
Tüübikinnitusmärkide näidised

Joonis A 24-I

Üksikseadmete märgistamise näited

Märkus. Joonistel kujutatud tüübikinnitusnumber tuleb asetada ükskõik millisele sobivale kohale E-tähte ümbritseva ringjoone lähedal. Tüübikinnitusnumbri numbrikohad peavad paiknema E-tähega samasuunaliselt. Klassi tähistav tähiserühm peab asuma diametraalselt tüübikinnitusnumbri vastas. Tüübikinnitusasutused peavad vältima tüübikinnitusnumbrite IA, IB, IIIA, IIIB ja IVA kasutamist, sest neid võidakse segi ajada klassitähistega IA, IB, IIIA, IIIB ja IVA.

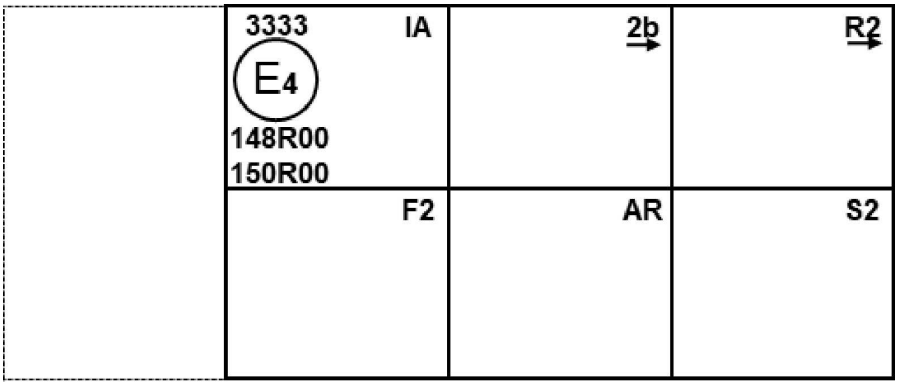
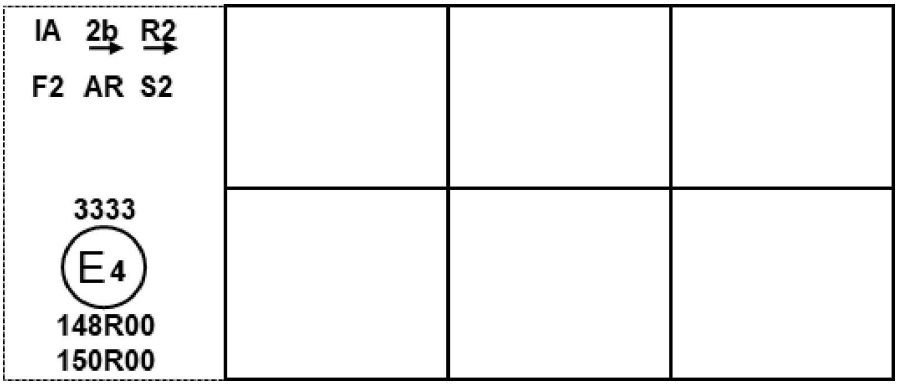
Juures olevatel joonistel on näha võimalikud kujundused. Need on vaid näidised.

	Näidis A See helkurseadisele kinnitatud tüübikinnitusmärk näitab, et asjaomane seadmetüüp on saanud tüübikinnituse Madalmaades (E4) ja sellele anti tüübikinnitusnumber 150R00-216. Tüübikinnitusnumber näitab, et tüübikinnitus on antud kooskõlas käesoleva eeskirja nõuetega, mida on muudetud algse muudatuste seeriaga. a = vt tabel 1
	Näidis B Sama kui näidis A, erinev paigutus.
	Näidis C Sama kui näidis A, erinev paigutus.

Joonis A24-II

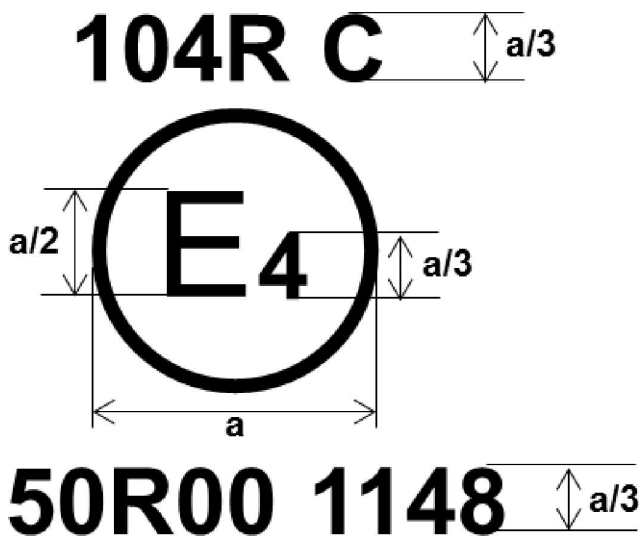
Lihtsustatud märgistusnäited grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud seadmete puhul

Märkus. Kaks tüübikinnitusmärgi näidist (näidised D ja E) kujutavad kolme võimalikku märgistamisviisi valgustusseadme puhul, milles kaks või enam laternat on ühe ja sama grupeeritud, kombineeritud või vastastikku ühendatud laternatest koosneva üksuse osa.

	Näidis D
	Näidis E

Joonis A24-III

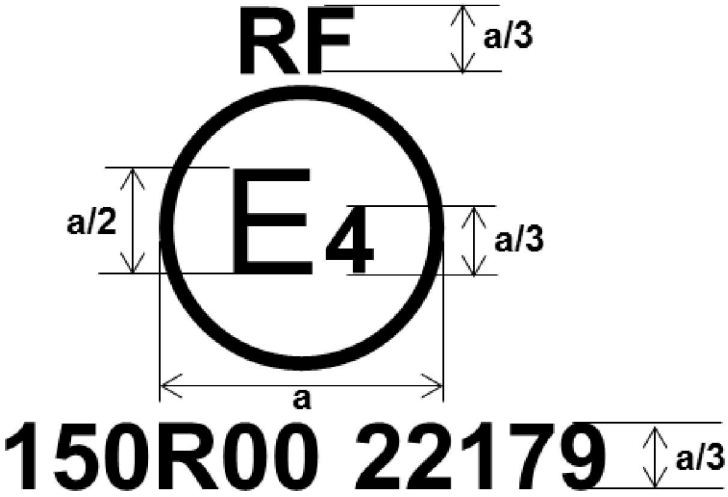
Valgust peegeldava märgistuse tüübikinnitusmärgi kujunduse näidis



a = vt tabel 1

Joonis A24-IV

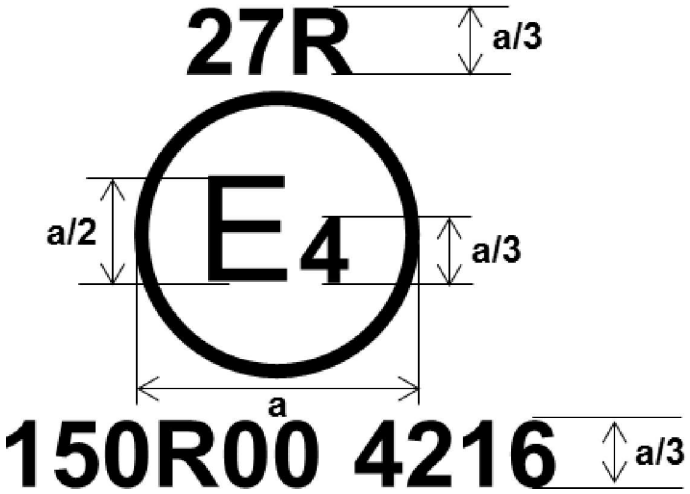
Tagumise tunnusmärgi ja aeglaselt liikuva sõiduki tüübikinnitusmärgi kujunduse näidis



a = vt tabel 1

Joonis A24-V

Ohukolmnurga tüübikinnitusmärgi kujunduse näidis



a = vt tabel 1

25. LISA

(Konstruktsiooni tõttu) aeglaselt liikuvatele sõidukitele ja nende haagistele tagumiste tunnusmärkide paigaldamise juhised

1. Valitsustel soovitatakse kooskõlas käesolevas lisas esitatud suunistega nõuda aeglaselt liikuvatele sõidukitele, mis oma konstruktsiooni tõttu ei saa liikuda kiiremini kui 30 km/h, käesolevale eeskirjale ning selle kohaldamisalaga seotud erinõuetele vastavate aeglaselt liikuvate sõidukite ja nende haagiste tagumiste tunnusmärkide paigaldamist.

2. Kohaldamisala

   Käesolevate suuniste peamine eesmärk on kehtestada nõuded aeglaselt liikuvate sõidukite, mis oma konstruktsiooni tõttu ei saa liikuda kiiremini kui 30 km/h, ja nende haagiste tagumiste tunnusmärkide paigaldamisele, paigutusele, asendile ja geomeetrilisele nähtavusele. See suurendab nähtavust ning võimaldab kõnealuseid sõidukeid hõlpsasti identifitseerida.

3. Arv

   Vähemalt üks.

4. Paigaldusskeem

   Tagumine tunnusmärk (tagumised tunnusmärgid) peab (peavad) olema saanud tüübikinnituse ning vastama käesoleva eeskirja nõuetele.

   Tagumise tunnusmärgi tipp peab olema suunaga ülespoole.

   Kõik tagumise tunnusmärgi osad peavad paiknema 5° täpsusega sõiduki pikiteljega ristiasetseval vertikaaltasapinnal ning tunnusmärgi esikülg peab olema suunatud tahapoole.

5. Paigutus

Laiuse suhtes:	kui on ainult üks tagumine tunnusmärk, peab see asuma sõiduki pikisuunalise kesktasapinna suhtes sellel sõiduki poolel, mis on vastupidine sõiduki registreerimisriigis pärisuunas liiklemiseks ettenähtud teepoolega.
Kõrguse suhtes:	vähemalt 250 mm (alumine serv), mitte üle 1 500 mm (ülemine serv) maapinnast.
Pikkuse suhtes:	sõiduki taga.

6. Geomeetriline nähtavus

Horisontaalnurk:	30° sisse- või väljapoole, sõiduki asendamatud konstruktsiooniosad võivad katta kuni 10 % tagumise tunnusmärgi pinnast;
Vertikaalnurk:	horisontaaltasapinnast 15° ülespoole või allapoole.
Suund:	tahapoole.