Rahvusvahelise avaliku õiguse alusel on õiguslik toime ainult ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni originaaltekstidel. Käesoleva eeskirja staatust ja jõustumiskuupäeva tuleb kontrollida ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni staatusdokumendi TRANS/WP.29/343 viimasest versioonist, mis on kättesaadav internetis aadressil

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

Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Euroopa Majanduskomisjoni (UNECE) eeskiri nr 128: ühtsed sätted, milles käsitletakse mootorsõidukite ja nende haagiste tüübikinnitusega laternamoodulites kasutatavate valgusdioodiga valgusallikate (leedvalgusallikate) tüübikinnitust [2018/1998]

Sisaldab kogu kehtivat teksti kuni:

eeskirja algversiooni 7. täiendus – jõustumise kuupäev: 16. oktoober 2018

SISUKORD

EESKIRI

1. Kohaldamisala
2. Haldussätted
3. Tehnilised nõuded
4. Tootmise nõuetele vastavus
5. Karistused tootmise nõuetele mittevastavuse korral
6. Tootmise lõpetamine
7. Tüübikinnituskatsete eest vastutavate tehniliste teenistuste ja tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid

LISAD

1. Leedvalgusallikate andmelehed
2. Teatis
3. Tüübikinnitusmärgi kujunduse näidis
4. Elektriliste ja fotomeetriliste omaduste mõõtmise meetod
5. Tootjapoolsetele kvaliteedikontrollimenetlustele esitatavad miinimumnõuded
6. Näidiste võtmine ja tootja katseandmete vastavustasemed
7. Tüübikinnitusasutuse tehtavatele pistelistele kontrollidele esitatavad miinimumnõuded
8. Pistelise kontrolliga kinnitatud vastavus
9. Valgust kiirgava ala heleduskontrasti ja heleduse ühtsuse mõõtmise meetod

1. KOHALDAMISALA

Käesolevat eeskirja kohaldatakse 1. lisas osutatud leedvalgusallikate suhtes, mis on ette nähtud kasutamiseks mootorsõidukite ja nende haagiste tüübikinnituse saanud laternates.

2. HALDUSSÄTTED

2.1. Mõisted

2.1.1. Kategooria määratlus

Käesolevas eeskirjas kasutatud mõiste „kategooria“ abil eristatakse standardsete leedvalgusallikate põhikonstruktsioone. Igale põhikonstruktsiooni kategooriale vastab eritähis, näiteks „LW1“, „LY2“, „LR2“.

2.1.2. Tüübi määratlus

Ühte ja samasse kategooriasse kuuluvad eri tüüpi leedvalgusallikad võivad erineda järgmiste oluliste tunnuste poolest:

2.1.2.1. kaubanimi või kaubamärk;

ühe ja sama kaubanime või kaubamärgiga leedvalgusallikaid, mis on valmistatud erinevate tootjate poolt, käsitatakse eri tüüpidena. Kui leedvalgusallikad erinevad ainult kaubanime või kaubamärgi poolest ja need on valmistanud üks ja sama tootja, võib neid pidada ühte tüüpi kuuluvaks;

2.1.2.2. valgusallika ehitus, juhul kui kõnealused erinevused mõjutavad optilisi mõõtmistulemusi;

2.1.2.3. nimipinge.

2.2. Tüübikinnituse taotlemine

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

2.2.2. Igale tüübikinnitustaotlusele lisatakse (vt ka punkt 2.4.2):

2.2.2.1. kolmes eksemplaris joonised, mis on piisavalt üksikasjalikud, et võimaldada tüübi kindlaks tegemist;

2.2.2.2. tehniline lühikirjeldus;

2.2.2.3. viis näidist.

2.2.3. Juhul kui leedvalgusallikas erineb eelnevalt tüübikinnituse saanud tüübist ainult kaubanime või kaubamärgi poolest, piisab sellest, kui esitatakse:

2.2.3.1. tootja deklaratsioon selle kohta, et tüübikinnituse saamiseks esitatud tüüp:

a) on identne eelnevalt kinnitatud ja tüübikinnitusnumbriga varustatud tüübiga (välja arvatud kaubanime või kaubamärgi poolest);

b) ning on valmistatud sama tootja poolt;

2.2.3.2. kaks uue kaubanime või kaubamärgiga näidist.

2.2.4. Pädev asutus teeb enne tüübikinnituse andmist kindlaks, kas on kehtestatud rahuldav kord, millega tagatakse tootmise vastavuse tõhus kontroll.

2.3. Märgistus

2.3.1. Tüübikinnituse saamiseks esitatud leedvalgusallikate soklile peab olema kantud:

2.3.1.1. taotleja kaubanimi või -märk;

2.3.1.2. nimipinge;

2.3.1.3. asjaomase kategooria tähis;

2.3.1.4. piisava suurusega ala tüübikinnitusmärgi jaoks.

2.3.2. Punktis 2.3.1.4 osutatud ala näidatakse tüübikinnitustaotlusele lisatud joonistel.

2.3.3. Valgusallikale võib kanda ka muid kui punktides 2.3.1 ja 2.4.4 nimetatud märgistusi, kui need ei halvenda valgustusomadusi.

2.4. Tüübikinnitus

2.4.1. Kui punktide 2.2.2.3 või 2.2.3.2 kohaselt esitatud leedvalgusallika tüübi kõik näidised vastavad käesoleva eeskirja nõuetele, antakse tüübikinnitus.

2.4.2. Igale kinnitatud tüübile antakse tüübikinnitusnumber. Selle esimene number näitab muudatuste seeriat, mis kehtib tüübikinnituse andmise ajal.

Sellele järgneb kuni kolmekohaline tunnusnumber. Kasutada võib ainult järgmisi araabia numbreid ja suurtähti:

„0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z“.

Üks ja sama kokkuleppeosaline ei tohi ühele leedvalgusallika tüübile antud numbrit anda teisele leedvalgusallika tüübile.

2.4.3. Teade leedvalgusallika tüübile käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse andmise, laiendamise, andmata jätmise, tühistamise või tootmise lõpetamise kohta edastatakse käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele eeskirja 2. lisas esitatud näidisele vastaval vormil ja joonisel, mille taotleja esitab tüübikinnituse jaoks ja mille formaat ei ületa A4 mõõtmeid (210 × 297 mm) ning mille mõõtkava on vähemalt 2: 1.

2.4.4. Lisaks punkti 2.3.1 alusel nõutavale märgistusele kantakse igale leedvalgusallikale, mis vastab käesoleva eeskirja kohaselt kinnitatud tüübile, punktis 2.3.1.4 osutatud alale ka rahvusvaheline tüübikinnitusmärk, mis koosneb järgmistest elementidest:

2.4.4.1. äralõigatud segmentidega ringis olev E-täht, millele järgneb tüübikinnituse andnud riigi tunnusnumber ([1]);

2.4.4.2. tüübikinnitusnumber äralõigatud segmentidega ringi läheduses.

2.4.5. Kui taotleja on saanud mitmele kaubanimele või kaubamärgile ühe ja sama tüübikinnitusnumbri, piisab punkti 2.3.1.1 nõude täitmiseks neist ühe või mõne nimetamisest.

2.4.6. Punktides 2.3.1 ja 2.4.4 nimetatud märgid ja märgistus peavad olema selgelt loetavad ja kustutamatud.

2.4.7. Käesoleva eeskirja 3. lisas on esitatud tüübikinnitusmärgi kujunduse näidis.

3. TEHNILISED NÕUDED

3.1. Mõisted

Kasutatakse tüübikinnitustaotluse esitamise ajal kehtinud resolutsioonis R.E.5 või selle hilisemates redaktsioonides esitatud mõisteid.

3.2. Üldnõuded

3.2.1. Iga esitatud näidis peab vastama käesoleva eeskirja asjakohastele nõuetele.

3.2.2. Leedvalgusallikate konstruktsioon peab olema selline, et need püsiksid tavapärase kasutuse korral töökindlana. Peale selle ei tohi neil olla projekteerimis- ega tootmisvigu.

3.2.3. Leedvalgusallikate optilisel pinnal ei tohi olla kriimustusi ega plekke, mis võiksid halvendada nende tööd ja optilisi omadusi. Seda tuleb kontrollida tüübikinnituskatsete alguses ja siis, kui käesoleva eeskirja asjaomases punktis seda nõutakse.

3.2.4. Leedvalgusallikatel peavad olema Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni (IEC) väljaande 60061 sokliandmelehtede tingimustele vastavad standardsoklid, nagu on ette nähtud 1. lisa individuaalsetel andmelehtedel.

([1]) Nagu on määratletud sõidukite ehitust käsitlevas konsolideeritud resolutsioonis (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, punkt 2).

3.2.5. Sokkel peab olema tugev ning kindlalt leedvalgusallika külge kinnitatud.

3.2.6. Leedvalgusallikate vastavus punktide 3.2.3–3.2.5 nõuetele tehakse kindlaks visuaalse vaatluse, mõõtmete kontrollimise ja vajaduse korral katsepaigalduse abil pessa vastavalt IEC väljaandele 60061.

3.2.7. Tahkisühendus(ed) ja võimalusel üks või mitu fluorestsentsil põhineva ülekande elementi peavad olema ainsa(te)ks leedvalgusallika detaili(de)ks, mis tekitavad ja kiirgavad pingestamise korral valgust.

3.3. Katsed

3.3.1. Leedvalgusallikaid tuleb kõigepealt katsepingel 48 tundi vanandada. Mitmeotstarbeliste leedvalgusallikate puhul tuleb iga funktsiooni vanandada eraldi.

3.3.2. Kui ei ole ette nähtud teisiti, kasutatakse elektrilistel ja fotomeetrilistel mõõtmistel asjaomaseid katsepingeid.

3.3.3. Elektrilised mõõtmised 4. lisa kohaselt tehakse vähemalt 0,2-klassi mõõteriistadega (täpsus 0,2 % kogu skaalast).

3.4. Valgust kiirgava ala asetus ja mõõtmed

3.4.1. Valgust kiirgava ala asetus ja mõõtmed peavad vastama 1. lisa asjaomase andmelehe nõuetele.

3.4.2. Mõõtmine tehakse pärast leedvalgusallika vanandamist vastavalt punktile 3.3.1.

3.5. Valgusvoog

3.5.1. Mõõtmisel vastavalt 4. lisa tingimustele peab valgusvoog jääma 1. lisa vastaval andmelehel märgitud piiridesse.

3.5.2. Mõõtmine tehakse pärast leedvalgusallika vanandamist vastavalt punktile 3.3.1.

3.6. Valgustugevuse standardjaotus või kumulatiivse valgusvoo jaotus

3.6.1. Mõõtmisel käesoleva eeskirja 4. lisa katsetingimustes peab valgustugevuse standardjaotus ja/või kumulatiivse valgusvoo jaotus jääma 1. lisa vastaval andmelehel märgitud piiridesse.

3.6.2. Mõõtmine tehakse pärast leedvalgusallika vanandamist vastavalt punktile 3.3.1.

3.7. Värvus

3.7.1. Leedvalgusallika valguse värvus peab olema kindlaks määratud asjaomasel andmelehel. Käesolevas eeskirjas kasutatakse tüübikinnitustaotluse esitamise ajal kehtivas eeskirjas nr 48 ja selle muudatuste seeriates sätestatud kiiratava valguse värvuse määratlusi.

3.7.2. Kiiratava valguse värvust mõõdetakse 4. lisas kindlaksmääratud meetodil. Värvsuskoordinaatide mõõdetud integraalväärtus peab olema nõutud värvsusalas.

3.7.2.1. Valget valgust kiirgavate leedvalgusallikate puhul, mida kasutatakse sõidusuunas valgustavas seadmes, mõõdetakse värvi suundades, mis vastavad asjaomasel andmelehel ette nähtud valgustugevuse jaotusele, kuid ainult juhul, kui määratletud vähim valgustugevus on suurem kui 50 cd/klm. Värvsuskoordinaatide iga mõõdetud väärtus peab olema hälvete vahemikus 0,025 ühikut x suunas ja 0,050 ühikut y suunas, kusjuures vahemik sisaldab mõõdetud integraalväärtust. Suurima valgustugevuse suunas mõõdetud väärtus ja kõik standardse (etalon-) leedvalgusallika mõõdetud väärtused peavad samuti olema valge valguse puhul nõutud värvsusalas.

3.7.3. Valget valgust kiirgavate leedvalgusallikate puhul peab valguse minimaalne punase värvuse sisaldus olema selline, et:

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

kus:

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

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

λ (ühik: nm) on lainepikkus.

Selle väärtuse arvutamisel kasutatakse ühenanomeetriseid intervalle.

3.8. Ultraviolettkiirgus

Leedvalgusallika ultraviolettkiirguse tase peab olema nii madal, et see vastaks väikese ultraviolettkiirgusega leedvalgusallika tüübile, mis vastab valemile:

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

kus:

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

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

(Muude tähiste määratlusi vaata punktist 3.7.3.)

Selle väärtuse arvutamisel kasutatakse ühenanomeetriseid intervalle. Ultraviolettkiirgus kaalutakse alljärgnevas tabelis esitatud väärtustega:

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
250	0,430	305	0,060	355	0,00016
255	0,520	310	0,015	360	0,00013
260	0,650	315	0,003	365	0,00011
265	0,810	320	0,001	370	0,00009
270	1,000	325	0,00050	375	0,000077
275	0,960	330	0,00041	380	0,000064
280	0,880	335	0,00034	385	0,000053
285	0,770	340	0,00028	390	0,000044
290	0,640	345	0,00024	395	0,000036
295	0,540	350	0,00020	400	0,000030
300	0,300				

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

3.9. Standardsed leedvalgusallikad

Täiendavad nõuded standardsetele (etalon-) leedvalgusallikatele on esitatud vastavatel andmelehtedel 1. lisas.

3.10. Maksimaalne katsetemperatuur

Kui 1. lisa asjaomasel andmelehel on kindlaks määratud maksimaalne katsetemperatuur, kohaldatakse järgmisi nõudeid.

3.10.1. Mõõtmisel vastavalt 4. lisa punkti 5 tingimustele:

a) peavad kõrgel temperatuuril mõõdetud valgusvoo väärtused jääma 1. lisa vastaval andmelehel märgitud piiridesse ja

b) värvivariatsioon ei või olla suurem kui 0,010.

3.10.2. Pärast punktis 3.10.1 ette nähtud mõõtmise lõpetamist peab leedvalgusallikas töötama nõutud katsepinge(te)l pidevalt 1 000 tundi ning

a) integreeritud soojusvaheti puhul ümbritseva õhu temperatuuril, mis vastab 1. lisa asjaomasel andmelehel ette nähtud maksimaalsele katsetemperatuurile;

b) kui on kindlaks määratud punkt T_b, siis väärtusel T_b, mis vastab 1. lisa asjaomasel andmelehel ette nähtud maksimaalsele katsetemperatuurile.

3.10.3. Pärast punktis 3.10.2 ette nähtud menetluse lõpetamist, kui mõõtmine toimub vastavalt 4. lisa punkti 5 tingimustele:

a) ei tohi kõrgel temperatuuril mõõdetud valgusvoo väärtused erineda punkti 3.10.1 kohaselt mõõdetud üksiknäidise vastavast väärtusest rohkem kui ± 10 % ja

b) värvivariatsioon ei või erineda punkti 3.10.1 kohaselt mõõdetud üksiknäidise vastavast väärtusest rohkem kui ± 0,010 võrra.

3.10.4. Pärast punktis 3.10.3 ette nähtud mõõtmise lõpetamist tuleb uuesti kontrollida punkti 3.2.3 nõuete täitmist.

3.11. Üldiste piiranguteta leedvalgusallikad

3.11.1. Valgust kiirgava ala omadused

Nominaalkiirguskasti suurus ja asend ning valgust kiirgava ala valguspiiri tekitav(ad) külg (küljed) on ette nähtud 1. lisa asjaomasel andmelehel.

Järgmiste omaduste väärtused määratakse kindlaks 9. lisas kirjeldatud meetodi alusel:

a) heleduskontrast;

b) alade 1a ja 1b suurus ja asend;

c) pinna suhted $R_{0,1}$ ja $R_{0,7}$;

d) suurima hälbe ΔL väärtus.

3.11.2. Valgust kiirgava ala heleduskontrast

3.11.2.1. Valgust kiirgava ala heleduskontrasti väärtused peavad jääma 1. lisa asjaomasel andmelehel ette nähtud piiridesse.

3.11.2.2. Kui asjaomasel andmelehel on valguspiiri tekitavana määratletud ainult üks valgust kiirgava ala külg, peab ala 1b asetsema lähemal asjaomasele ala 1a küljele kui vastasküljele.

3.11.3. Valgust kiirgava ala heleduse ühtlus

3.11.3.1. Ala 1a (valgust kiirgav ala) peab jääma 1. lisa asjaomasel andmelehel määratletud nominaalkiirguskasti sisse ja valgust kiirgava ala suurus peab olema 1. lisa asjaomasel andmelehel kindlaksmääratud piirides.

3.11.3.2. $R_{0,1}$ väärtus peab jääma 1. lisa asjaomasel andmelehel sätestatud piiridesse.

3.11.3.3. $R_{0,7}$ väärtus peab jääma 1. lisa asjaomasel andmelehel sätestatud piiridesse.

3.11.3.4. Heleduse hälve ΔL ei või olla suurem kui ± 20 protsenti.

4. TOOTMISE NÕUETELE VASTAVUS

4.1. Käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud leedvalgusallikad peavad olema valmistatud nii, et nad vastaksid kinnitatud tüübile, kusjuures tuleb järgida käesoleva eeskirja punkti 3 ning 1., 4. ja 5. lisa märgistus- ja tehnilisi nõudeid.

4.2. Punkti 4.1 nõuete täitmise kontrollimiseks tehakse asjakohane toodangu kontroll.

4.3. Tüübikinnituse omanik peab eelkõige:

4.3.1. tagama toodete kvaliteedi tulemusliku kontrollimise menetluste olemasolu;

4.3.2. pääsema juurde seadmetele, mis on vajalikud kinnitatud tüübile vastavuse kontrollimiseks;

4.3.3. tagama katsetulemuste registreerimise ning nendega seotud dokumentide kättesaadavuse ajavahemikus, mis määratakse kindlaks kooskõlas tüübikinnitusasutusega;

4.3.4. analüüsima igat liiki katsete tulemusi ja kohaldama 6. lisa kriteeriume, et kontrollida tootenäitajaid ning tagada nende püsivus, võttes arvesse tööstustoodangu puhul lubatud kõikumisi;

4.3.5. tagama, et iga leedvalgusallika tüübi puhul tehakse vähemalt käesoleva eeskirja 5. lisas ettenähtud katsed;

4.3.6. tagama, et kui on võetud näidiseid, millel ilmneb asjaomasele katsetüübile mittevastavust, valitakse uued näidised ja korratakse katset. Tuleb teha kõik võimalik, et taastada asjaomase tootmise nõuetele vastavus.

4.4. Tüübikinnituse andnud pädev asutus võib igal ajal kontrollida igas tootmisüksuses kohaldatavaid nõuetele vastavuse kontrollimise meetodeid.

4.4.1. Igal kontrollimisel tuleb kontrollijale esitada katsetulemused ja toodangu ülevaatuse tulemused.

4.4.2. Kontrollija võib pisteliselt valida näidiseid katsetamiseks tootja laboris. Näidiste väikseima arvu võib kindlaks määrata tootja tehtud kontrollide tulemuste põhjal.

4.4.3. Kui kvaliteet osutub ebarahuldavaks või kui on vaja kontrollida punkti 4.4.2 alusel tehtud katsete kehtivust, valib kontrollija näidised, mis saadetakse tüübikinnituskatsed teinud tehnilisele teenistusele.

4.4.4. Pädev asutus võib teha kõiki käesoleva eeskirjaga ettenähtud katseid. Kui pädev asutus otsustab teha pistelisi kontrolle, rakendatakse käesoleva eeskirja 7. ja 8. lisa kriteeriume.

4.4.5. Tavapärane pädeva asutuse poolt heakskiidetud inspekteerimiste sagedus on üks kord kahe aasta kohta. Nende kontrollide käigus avastatud ebarahuldavate tulemuste korral tagab pädev asutus, et võetakse kõik vajalikud meetmed tootmise nõuetele vastavuse võimalikult kiireks taastamiseks.

5. KARISTUSED TOOTMISE NÕUETELE MITTEVASTAVUSE KORRAL

5.1. Leedvalgusallika tüübile käesoleva eeskirja kohaselt antud tüübikinnituse võib tühistada, kui nõuded ei ole täidetud või kui tüübikinnitusmärki kandev leedvalgusallikas ei vasta kinnitatud tüübile.

5.2. Kui käesolevat eeskirja kohaldav kokkuleppeosaline tühistab tüübikinnituse, mille ta on eelnevalt andnud, teatab ta sellest kohe teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele kokkuleppeosalistele, kasutades selleks käesoleva eeskirja 2. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

6. TOOTMISE LÕPETAMINE

Kui tüübikinnituse omanik lõpetab käesoleva eeskirja kohaselt tüübikinnituse saanud leedvalgusallika tüübi tootmise, teatab ta sellest tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutusele. Pärast sellekohase teatise saamist teatab kõnealune asutus sellest kohe teistele käesolevat eeskirja kohaldavatele 1958. aasta kokkuleppe osalistele, kasutades selleks käesoleva eeskirja 2. lisas esitatud näidisele vastavat teatisevormi.

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

Käesolevat eeskirja kohaldavad 1958. aasta kokkuleppe osalised edastavad ÜRO sekretariaadile tüübikinnituskatsete tegemise eest vastutavate tehniliste teenistuste nimed ja aadressid ning nende tüübikinnitusasutuste nimed ja aadressid, kes väljastavad tüübikinnitusi ja kellele tuleb saata teistes riikides välja antud tõendid tüübikinnituse andmise, laiendamise, andmisest keeldumise või tühistamise või tootmise lõpetamise kohta.

1. LISA

LEEDVALGUSALLIKATE ANDMELEHED ([1])

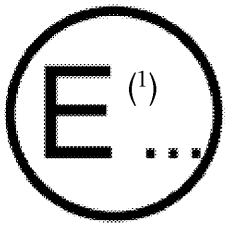
Asjaomase leedvalgusallika kategooria andmelehti ja rühma, kus nimetatud kategooria on koos selle suhtes kohaldatavate piirangutega loetletud, kohaldatakse nii, nagu need on inkorporeeritud resolutsiooni R.E.5 või selle hilisematesse redaktsioonidesse, mis kehtisid leedvalgusallika tüübikinnitustaotluse esitamise ajal.

([1]) Leedvalgusallikate andmelehed, valgusallikakategooriate loetelu ja rühm koos selle kategooria suhtes kohaldatavate piirangutega ning andmelehtede numbrid on inkorporeeritud resolutsiooni R.E.5 märke ECE/TRANS/WP.29/2016/111 all.

2. LISA

TEATIS

(suurim formaat: A4 (210 × 297 mm))



Välja andnud: ametiasutuse nimi

.....

.....

.....

milles käsitletakse (2): tüübikinnituse andmist

tüübikinnituse laiendamist

tüübikinnituse andmata jätmist

tüübikinnituse tühistamist

tootmise lõpetamist

seoses leedvalgusallika tüübiga vastavalt eeskirjale nr 128.

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

1. Seadme kaubanimi või kaubamärk: .....
2. Seadme tüübile tootja poolt antud nimetus: .....
3. Tootja nimi ja aadress: .....
4. Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress: .....
5. Tüübikinnituse saamiseks esitamise kuupäev: .....
6. Tüübikinnituskatsete eest vastutav tehniline teenistus: .....
7. Kõnealuse teenistuse väljastatud aruande kuupäev: .....
8. Kõnealuse teenistuse väljastatud aruande number: .....
9. Lühikirjeldus: .....

   leedvalgusallika kategooria: .....

   nimipinge: .....

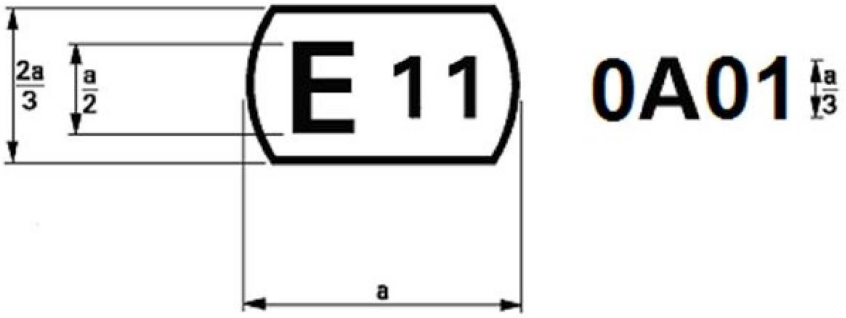
   kiiratava valguse värvus(ed): valge/merevaigukollane/punane (2)
10. Tüübikinnitusmärgi asukoht: .....
11. Laienduse põhjus(ed) (vajaduse korral): .....
12. Tüübikinnitus antud/andmata jäetud/laiendatud/tühistatud (2):
13. Koht: .....
14. Kuupäev: .....
15. Allkiri: .....
16. Järgmised ülal näidatud tüübikinnitusmärki kandvad dokumendid on saadaval taotluse korral: .....

(1) Tüübikinnituse andnud, andmata jätnud või tühistanud riigi tunnusnumber (vt käesoleva eeskirja sätted tüübikinnituse kohta).
(2) Mittevajalik maha tõmmata.

3. LISA

TÜÜBIKINNITUSMÄRGI KUJUNDUSE NÄIDIS

(vt punkt 2.4.4)



a = min 2,5 mm

Leedvalgusallikale kantud eespool kujutatud tüübikinnitusmärk näitab, et valgusallikas on saanud tüübikinnituse Suurbritannias (E11) tüübikinnitusnumbri 0A01 all. Tüübikinnitusnumbri esimene number näitab, et tüübikinnitus on antud vastavalt eeskirja nr 128 (*) algversiooni nõuetele.

(*) Ei vaja tüübikinnitusnumbri muutmist.

4. LISA

ELEKTRILISTE JA FOTOMEETRILISTE OMADUSTE MÕÕTMISE MEETOD

Kõikide kategooriate leedvalgusallikaid, millel on integreeritud soojusvaheti, mõõdetakse tuulevaikuses ümbritseva õhu temperatuuril 23 ± 2 °C. Nende mõõtmiste puhul tuleb hoida andmelehtedel ette nähtud minimaalset vaba õhuruumi.

Kõikide selliste kategooriate leedvalgusallikate mõõtmisel, millele on ette kirjutatud temperatuur T_b, stabiliseeritakse T_b-punkt vastava kategooria andmelehel määratud temperatuuril.

Kui 1. lisa asjaomasel andmelehel on kindlaks määratud maksimaalne katsetemperatuur, tehakse käesoleva lisa punktis 5 kirjeldatud meetodi kohaselt täiendavad mõõtmised kõrgetel temperatuuridel.

1. VALGUSVOOG

1.1. Valgusvoo mõõtmine integreeritud meetodi abil tehakse:

a) integreeritud soojusvaheti puhul 1 minut ja 30 minutit pärast sisselülitamist või

b) pärast temperatuuri stabiliseerumist punktis T_b.

1.2. Valgusvoo väärtused, mõõdetuna

a) 30 minuti järel või

b) pärast temperatuuri T_b stabiliseerumist

peavad vastama miinimumi ja maksimumi nõuetele.

Variandi a puhul peab kõnealune väärtus olema vahemikus 100–80 % 1 minuti järel mõõdetud väärtusest, kui andmelehel ei ole ette nähtud teisiti.

1.3. Mõõtmised tuleb teha nõutud katsepingel ning asjaomase pingevahemiku miinimum- ja maksimumväärtuste juures. Kui andmelehel ei ole sätestatud teisiti, ei tohi valgusvoo kõrvalekalle ületada järgmisi lubatud hälbe piire.

Nimipinge	Miinimumpinge	Maksimumpinge
6	6,0	7,0
12	12,0	14,0
24	24,0	28,0
Valgusvoo lubatud hälve (*)	± 30 %	± 15 %

(*) Valgusvoo maksimaalne kõrvalekalle lubatud hälbe piiridest arvutatakse katsepingel mõõdetud valgusvoogu aluseks võttes. Katsepinge ja pingevahemiku piiride vahel peab valgusvoo käitumine olema üldjoontes ühtlane.

2. NORMALISEERITUD VALGUSTUGEVUS/KUMULATIIVNE VALGUSVOOG

2.1. Valgustugevuse mõõtmine algab:

a) integreeritud soojusvaheti puhul 30 minutit pärast sisselülitamist või

b) kui asjaomasel andmelehel on kindlaks määratud punkt T_b, pärast temperatuuri stabiliseerumist punktis T_b.

2.2. Mõõtmised tuleb teha nõutud katsepingel.

2.3. Katsenäidise normaliseeritud valgustugevuse arvutamiseks jagatakse käesoleva lisa punktide 2.1 ja 2.2 kohaselt mõõdetud valgustugevuse jaotus käesoleva lisa punkti 1.2 kohaselt mõõdetud valgusvooga.

2.4. Katsenäidise kumulatiivne valgusvoog arvutatakse CIE väljaande nr 84-1989 jao 4.3 põhjal, liites kokku ruuminurka sisaldava koonuse punktide 2.1 ja 2.2 kohaselt mõõdetud valgustugevuse väärtused.

3. VÄRVUS

Käesoleva lisa punkti 1.1 tingimustega võrdsetel tingimustel mõõdetud kiiratava valguse värvus peab olema samas nõutud värvusevahemikus.

4. VÕIMSUSTARVE

4.1. Võimsustarvet mõõdetakse samadel tingimustel, nagu on sätestatud käesoleva lisa punktis 1.1, ja käesoleva eeskirja punkti 3.3.3 nõuete kohaselt.

4.2. Võimsustarbe mõõtmised tuleb teha nõutud katsepingel.

4.3. Saadud väärtused peavad vastama asjaomasel andmelehel esitatud miinimum- ja maksimumväärtuste nõuetele.

5. FOTOMEETRILINE MÕÕTMINE, KUI MAKSIMAALNE KATSETEMPERATUUR ON KINDLAKS MÄÄRATUD

5.1. Temperatuur ja temperatuurivahemik

5.1.1. Punktides 5.3, 5.4 ja 5.5 ette nähtud fotomeetrilised mõõtmised tehakse kõrgetel temperatuuridel T, tõstes temperatuuri korraga kuni 25 °C võrra ja hoides leedvalgusllikat pidevalt töös.

5.1.1.1. Kui leedvalgusallikas kuulub kategooriasse, millel on integreeritud soojusvaheti, ulatub temperatuurivahemik ümbritseva õhu temperatuurist 23 ± 2 °C kuni 1. lisa asjaomasel andmelehel määratletud maksimaalse katsetemperatuurini; sealjuures tuleb säilitada asjaomasel andmelehel ette nähtud minimaalset vaba õhuruumi ning valgusallikas peab enne iga ümbritseva õhu temperatuuri tõstmist töötama 30 minutit.

5.1.1.2. Kui leedvalgusallikas kuulub kategooriasse, mille puhul on kindlaks määratud temperatuur T_b, ulatub temperatuurivahemik asjaomasel andmelehel ette nähtud temperatuurist T_b kuni 1. lisa asjaomasel andmelehel määratletud maksimaalse katsetemperatuurini; sealjuures stabiliseeritakse enne iga mõõtmist temperatuur punktis T_b.

5.2. Pinge

Mõõtmised tuleb teha nõutud katsepingel.

5.3. Valgustugevuse ja värvuskoordinaatide mõõtmise suund

Kõiki valgustugevuse ja värvuskoordinaatide väärtusi võib punktis 5.1 määratletud temperatuurivahemikus mõõta samas suunas. Suund peab olema selline, kus valgustugevus on kõigi mõõtmiste puhul suurem kui 20 cd.

5.4. Valgusvoo väärtused kõrgetel temperatuuridel

Valgusvoo väärtusi punktis 5.1 määratletud temperatuurivahemikku kuuluvatel kõrgetel temperatuuridel T võib arvutada, kui korrigeerida käesoleva lisa punkti 1.2 kohaselt mõõdetud valgusvoo väärtust punktis 5.3 kirjeldatud valgustugevuse väärtuste ja järgmistel temperatuuridel mõõdetud valgustugevuse väärtuse suhtega:

a) 23 °C integreeritud soojusvaheti puhul;

b) T_b, kui temperatuur T_b on kindlaks määratud.

5.5. Värvivariatsioon

Värvivariatsioon on kõigi värvipunktide (määratud värvsuskoordinaatidega x, y) maksimaalne hälve värvipunktist (x_0, y_0) punktis 5.1 määratletud temperatuurivahemikku kuuluvatel kõrgetel temperatuuridel T järgmiselt:

a) 23 °C integreeritud soojusvaheti puhul:

$$\max\{\sqrt{[(x(T) - x_0(23\ °C))^2 + (y(T) - y_0(23\ °C))^2]}\};$$

b) T_b, kui temperatuur T_b on kindlaks määratud:

$$\max\{\sqrt{[(x(T) - x_0(T_b))^2 + (y(T) - y_0(T_b))^2]}\}.$$

5. LISA

TOOTJA KVALITEEDIKONTROLLIMENETLUSTELE ESITATAVAD MIINIMUMNÕUDED

1. ÜLDOSA

Vastavusnõuded loetakse fotomeetrilisest, geomeetrilisest, visuaalsest ja elektrilisest aspektist täidetuks, kui seeriatootmise leedvalgusallikate puhul ei ületata 1. lisa vastavatel andmelehtedel ja soklite vastavatel andmelehtedel esitatud lubatud hälbeid.

2. TOOTJAPOOLSELE VASTAVUSKONTROLLILE ESITATAVAD MIINIMUMNÕUDED

Tootja või tüübikinnitusmärgi omanik peab vajalike ajavahemike tagant iga leedvalgusallika tüüpi vastavalt käesoleva eeskirja sätetele kontrollima.

2.1. Katsete laad

Käesolevatele spetsifikatsioonidele vastavuse kontrollimiseks tehtavad katsed peavad hõlmama fotomeetrilisi, geomeetrilisi ja optilisi omadusi.

2.2. Katsemeetodid

2.2.1. Katsed tehakse üldiselt käesolevas eeskirjas kirjeldatud meetodite järgi.

2.2.2. Käesoleva lisa punkti 2.2.1 kohaldamine nõuab katseseadmete regulaarset kalibreerimist ja nende mõõteandmete vastavusse viimist pädeva asutuse tehtud mõõtmiste tulemustega.

2.3. Valimi võtmine

Leedvalgusallikate näidised valitakse ühtliku partii hulgast juhuslikkuse põhimõttel. Ühtlik partii tähendab tootja tootmismeetodite kohaselt määratletud sama tüüpi leedvalgusallikate rühma.

2.4. Kontrollitud ja dokumenteeritud parameetrid

Leedvalgusallikaid tuleb kontrollida ja katsetulemused registreerida vastavalt 6. lisa tabelis 1 esitatud omaduste rühmadele.

2.5. Nõuetele vastavuse kriteeriumid

Tootja või tüübikinnituse omanik vastutab katsetulemuste statistilise uurimise eest, et täita tehnilised nõuded, mis on sätestatud käesoleva eeskirja punktis 4.1 seoses tootmise nõuetele vastavuse kontrollimisega.

Nõuetele vastavus on tagatud siis, kui 6. lisa tabelis 1 esitatud omaduste rühma puhul ei ületata lubatavate kõrvalekallete taset. See tähendab, et nõuetele mittevastavate leedvalgusallikate arv mis tahes leedvalgusallika tüübi mis tahes omaduste rühmas ei ületa 6. lisa vastavas tabelis 2, 3 või 4 esitatud nõuetele vastavuse norme.

Märkus: iga üksikut leedvalgusallika suhtes kohaldatavat nõuet tuleb käsitada ühe omadusena.

6. LISA

NÄIDISTE VÕTMINE JA TOOTJA KATSEANDMETE VASTAVUSTASEMED

Tabel 1

Omadused

Omaduste rühmitamine	Katseandmete rühmitamine (*) valgusallika tüüpide järgi	Vähim näidiste arv 12 kuu vältel rühma kohta (*)	Lubatav mittevastavuste tase ühe omaduste rühma kohta (%)
Märgistus, loetavus ja vastupidavus	Kõik samade välismõõtmetega tüübid	315	1
Leedvalgusallika välismõõtmed (ilma sokli/aluseta)	Kõik sama kategooria tüübid	200	1
Soklite ja aluste mõõtmed	Kõik sama kategooria tüübid	200	6,5
Valgust kiirgava pinna ja siseosade mõõtmed (**)	Kõik ühte tüüpi leedvalgusallikad	200	6,5
Võimsuse, värvuse ja valgusvoo esialgsed lugemid (**)	Kõik ühte tüüpi leedvalgusallikad	200	1
Valgustugevuse standardjaotus või kumulatiivse valgusvoo jaotus	Kõik ühte tüüpi leedvalgusallikad	20	6,5

(*) Hindamine hõlmab tavaliselt ühe tehase seeriatoodangu leedvalgusallikaid. Tootja võib koguda sama tüübi kohta andmeid eri tehastest, kui need tehased töötavad sama kvaliteedisüsteemi ja -juhtimise alusel.

(**) Juhul kui leedvalgusallikal on enam kui üks valgustusfunktsioon, kohaldatakse omaduste (mõõtmete, võimsuse, värvuse ja valgusvoo) rühma igale funktsioonile eraldi.

Tabelis 2 on loetletud lubatud hälbe ülemmäärad, mis põhinevad erineval arvul katsetulemustel iga omaduste rühma kohta. Need määrad põhinevad eeldusel, et lubatav mittevastavuse tase on 1 protsent, eeldades, et usaldusnivoo on vähemalt 0,95.

Tabel 2

Iga omaduse katsetulemuste arv	Lubatud hälbe ülemmäärad
20	0
21–50	1
51–80	2
81–125	3
126–200	5
201–260	6
261–315	7
316–370	8
371–435	9
436–500	10
501–570	11
571–645	12
646–720	13
721–800	14

Iga omaduse katsetulemuste arv	Lubatud hälbe ülemmäärad
801–860	15
861–920	16
921–990	17
991 – 1 060	18
1 061 – 1 125	19
1 126 – 1 190	20
1 191 – 1 249	21

Tabelis 3 on loetletud lubatud hälbe ülemmäärad, mis põhinevad erineval arvul katsetulemustel iga omaduste rühma kohta. Need määrad põhinevad eeldusel, et lubatav mittevastavuse tase on 6,5 protsenti, eeldades, et usaldusnivoo on vähemalt 0,95.

Tabel 3

Leedvalgusallikate arv vastavalt katsearuandele	Lubatud hälve	Leedvalgusallikate arv vastavalt katsearuandele	Lubatud hälve	Leedvalgusallikate arv vastavalt katsearuandele	Lubatud hälve
20	3	500–512	44	881–893	72
21–32	5	513–526	45	894–907	73
33–50	7	527–540	46	908–920	74
51–80	10	541–553	47	921–934	75
81–125	14	554–567	48	935–948	76
126–200	21	568–580	49	949–961	77
201–213	22	581–594	50	962–975	78
214–227	23	595–608	51	976–988	79
228–240	24	609–621	52	989–1 002	80
241–254	25	622–635	53	1 003 – 1 016	81
255–268	26	636–648	54	1 017 – 1 029	82
269–281	27	649–662	55	1 030 – 1 043	83
282–295	28	663–676	56	1 044 – 1 056	84
296–308	29	677–689	57	1 057 – 1 070	85
309–322	30	690–703	58	1 071 – 1 084	86
323–336	31	704–716	59	1 085 – 1 097	87
337–349	32	717–730	60	1 098 – 1 111	88
350–363	33	731–744	61	1 112 – 1 124	89
364–376	34	745–757	62	1 125 – 1 138	90
377–390	35	758–771	63	1 139 – 1 152	91
391–404	36	772–784	64	1 153 – 1 165	92
405–417	37	785–798	65	1 166 – 1 179	93
418–431	38	799–812	66	1 180 – 1 192	94
432–444	39	813–825	67	1 193 – 1 206	95

Leedvalgusallikate arv vastavalt katsearuandele	Lubatud hälve	Leedvalgusallikate arv vastavalt katsearuandele	Lubatud hälve	Leedvalgusallikate arv vastavalt katsearuandele	Lubatud hälve
445–458	40	826–839	68	1 207 – 1 220	96
459–472	41	840–852	69	1 221 – 1 233	97
473–485	42	853–866	70	1 234 – 1 249	98
486–499	43	867–880	71		

Tabelis 4 on loetletud lubatud hälbe ülemmäärad protsendina, mis põhinevad erineval arvul katsetulemustel iga omaduste rühma kohta, eeldades, et usaldusnivoo on vähemalt 0,95.

Tabel 4

Iga omaduse katsetulemuste arv	Katsetulemuste lubatud hälbe ülemmäär protsendina. Lubatav mittevastavuste tase 1 %	Katsetulemuste lubatud hälbe ülemmäär protsendina. Lubatav mittevastavuste tase 6,5 %
1 250	1,68	7,91
2 000	1,52	7,61
4 000	1,37	7,29
6 000	1,30	7,15
8 000	1,26	7,06
10 000	1,23	7,00
20 000	1,16	6,85
40 000	1,12	6,75
80 000	1,09	6,68
100 000	1,08	6,65
1 000 000	1,02	6,55

7. LISA

TÜÜBIKINNITUSASUTUSE TEHTAVATELE PISTELISTELE KONTROLLIDELE ESITATAVAD MIINIMUMNÕUDED

1. Üldosa

   Vastavusnõuded loetakse fotomeetrilisest, geomeetrilisest, visuaalsest ja elektrilisest aspektist täidetuks, kui seeriatootmise leedvalgusallikate puhul ei ületata 1. lisa vastavatel andmelehtedel ja soklite vastavatel andmelehtedel esitatud lubatud hälbeid.

2. Masstootmises olevate leedvalgusallikate nõuetele vastavust ei vaidlustata, kui tulemused on kooskõlas käesoleva eeskirja 8. lisaga.

3. Nõuetele vastavus vaidlustatakse ja tootjale antakse korraldus viia tootmine nõuetega vastavusse, kui tulemused ei ole käesoleva eeskirja 8. lisaga kooskõlas.

4. Kui kohaldatakse käesoleva lisa punkti 3, tuleb kahe kuu jooksul võtta juhuslikult mõnest hiljutisest tootmistsüklist täiendav 250 leedvalgusallikast koosnev valim.

8. LISA

PISTELISE KONTROLLIGA KINNITATUD VASTAVUS

Vastavuse kinnitamine või mittekinnitamine otsustatakse tabelis esitatud väärtuste alusel. Iga omaduste rühma kohta kinnitatakse leedvalgusallikate vastavust või jäetakse see kinnitamata vastavalt tabelis esitatud väärtustele ([1]).

	1 % (*)		6,5 % (*)	
	Kinnitada	Tagasi lükata	Kinnitada	Tagasi lükata
Esimese valimi suurus: 125 ühikut	2	5	11	16
Kui mittevastavate ühikute arv on suurem kui 2 (11) ja väiksem kui 5 (16), tuleb võtta teine 125 ühikust koosnev valim ja hinnata 250 ühikut koos	6	7	26	27

(*) Leedvalgusallikaid tuleb kontrollida ja katsetulemused registreerida vastavalt 6. lisa tabelis 1 esitatud omaduste rühmadele.

([1]) Kava on ette nähtud selleks, et hinnata leedvalgusallikate vastavust lubatavate kõrvalekallete tasemete 1 % ja 6,5 % juures ning see põhineb tavakontrolli kaheastmelisel valimi võtmise kaval, mis on esitatud IEC väljaandes 60410 „Omaduste kontrollimise valimi võtmise kavad ja menetlused“.

9. LISA

VALGUST KIIRGAVA ALA HELEDUSKONTRASTI JA HELEDUSE ÜHTLUSE MÕÕTMISE MEETOD

1. Heleduse mõõtmise seadmete abil peab saama selgelt kindlaks määrata, kas valgust kiirgava ala heleduskontrast on ülal- või allpool katsetatava leedvalgusallika puhul nõutavat taset.

   Seadme resolutsioon peab alal, mis on suurem kui katsetatava leedvalgusallika valgust kiirgav ala, olema 20 μm või väiksem. Kui seadme resolutsioon on väiksem kui 10 μm, arvutatakse heleduse kahe lähima mõõteväärtuse aritmeetiline keskmine, mis esindab ala heleduse väärtust vahemikus 10–20 μm.

2. Ala heleduse mõõtmine toimub mõlemas suunas võrdsel kaugusel asuvas ruudustikus.

3. Alad 1a ja 1b määratakse kindlaks heleduse mõõtmise põhjal alal, mis koosneb 1. lisa asjaomasel andmelehel ette nähtud nominaalkiirguskastist, mille mõõtmeid on kõigil külgedel suurendatud 10 % võrra (vt joonis 1). Väärtus L_{98} on heleduse kõigi mõõdetud väärtuste 98. protsentiil.

3.1. Ala 1a (valgust kiirgav ala) on väikseim nominaalkiirguskasti sees olev ja sellega samasuunaline ristkülik, mis sisaldab kõiki heleduse mõõtmisi väärtusega vähemalt 10 % väärtusest L_{98}. Väärtus L_1 on kõigi alal 1a mõõdetud heleduse väärtuste aritmeetiline keskmine (vt joonis 2). Väärtus $R_{0,1}$ on sellise pinna osa alast 1a, mille heleduse väärtus on suurem kui 10 % väärtusest L_1. Väärtus $R_{0,7}$ on sellise pinna osa alast 1a, mille heleduse väärtus on suurem kui 70 % väärtusest L_1.

3.2. Ala 1b on väikseim nominaalkiirguskasti sees olev ja sellega samasuunaline ristkülik, mis sisaldab kõiki heleduse mõõtmisi väärtusega vähemalt 70 % väärtusest L_{98}.

4. Ala 2 on mõlemas suunas 1,5 korda suurem kui 1. lisa asjaomasel andmelehel ette nähtud nominaalkiirguskast ning see asetseb nominaalkiirguskastiga sümmeetriliselt kaugusel d_0 = 0,2 mm alast 1a, kui andmelehel ei ole ette nähtud teisiti (vt joonis 3). Väärtus L_2 on aritmeetiline keskmine 1 %st kõigist alal 2 mõõdetud heleduse väärtustest (suurimad väärtused).

   Kui asjaomasel andmelehel on valguspiiri tekitavana määratletud rohkem kui üks ala 1a (valgust kiirgava ala) külg, määratakse iga külje puhul väärtus L_2 kindlaks eespool kirjeldatud viisil.

5. Heleduskontrasti väärtus(t)eks on ala 1a heleduse väärtuse L_1 ja ala(de) 2 heleduse väärtuse L_2 suhe.

6. Kui 1. lisa asjaomasel andmelehel ette nähtud nominaalkiirguskast on jagatud n alaks (nt n = 1 × 4), kehtib sama jaotus ka ala 1a puhul.

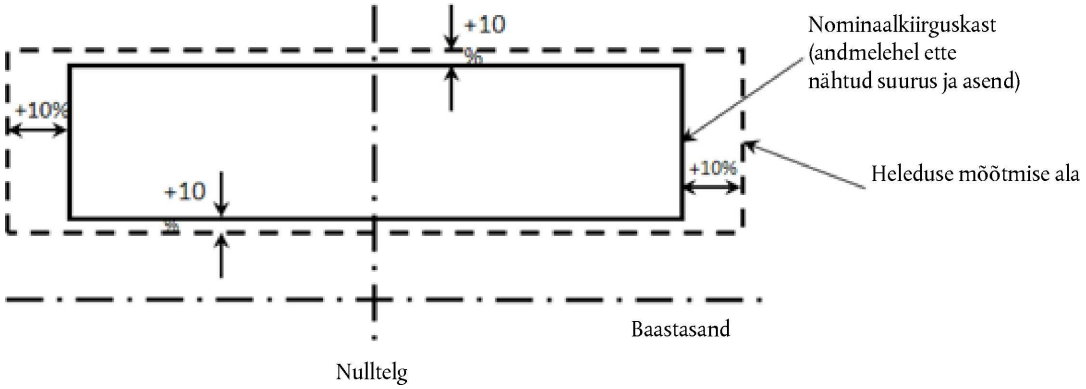
6.1. Iga ala puhul n alast on väärtus $L_{1,i}$ (i = 1, …, n) vastava ala kõigi mõõdetud heleduse väärtuste aritmeetiline keskmine.

6.2. Väärtus ΔL on kõigi heleduse väärtuste $L_{1,i}$ suurim suhteline hälve heleduse väärtusest L_1.

$$\Delta L = \mathrm{Max}\ \{(L_{1,i} - L_1)/L_1;\ i = 1, \ldots, n\}$$

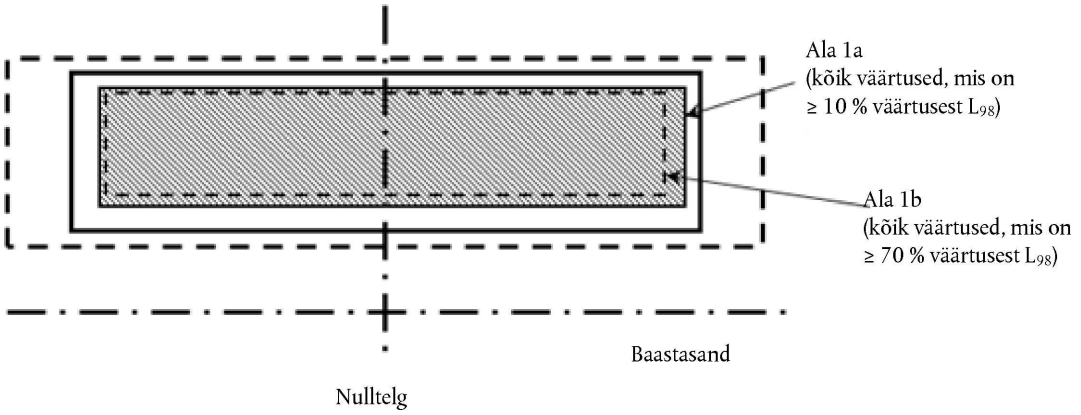
Joonis 1

Nominaalkiirguskasti suurendamine



Joonis 2

Alade 1a ja 1b piiritlemine



Joonis 3

Ala 2 piiritlemine

