

Käesolev tekst on üksnes dokumenteerimisvahend ning sel ei ole mingit õiguslikku mõju. Liidu institutsioonid ei vastuta selle teksti sisu eest. Asjakohaste õigusaktide autentsete versioonid, sealhulgas nende preambulid, on avaldatud Euroopa Liidu Teatajas ning on kättesaadavad EUR-Lexi veebisaidil. Need ametlikud tekstid on vahetult kättesaadavad käesolevasse dokumenti lisatud linkide kaudu

► **B**

KOMISJONI MÄÄRUS (EL) 2019/2021,

1. oktoober 2019,

millega kehtestatakse kuvarite ökodisaini nõuded vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2009/125/EÜ, muudetakse komisjoni määrust (EÜ) nr 1275/2008 ning tunnistatakse kehtetuks komisjoni määrus (EÜ) nr 642/2009

(EMPs kohaldatav tekst)

(ELT L 315, 5.12.2019, lk 241)

Muudetud:

Euroopa Liidu Teataja

► **M1** Komisjoni määrus (EL) 2021/341, 23. veebruar 2021

nr	lehekülg	kuupäev
L 68	108	26.2.2021

Parandatud:

► **C1** Parandus, ELT L 50, 24.2.2020, lk 25 (2019/2021)

► **C2** Parandus, ELT L 146, 29.4.2021, lk 78 (2021/341)

▼B**KOMISJONI MÄÄRUS (EL) 2019/2021,****1. oktoober 2019,**

millega kehtestatakse kuvarite ökodisaini nõuded vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2009/125/EÜ, muudetakse komisjoni määrust (EÜ) nr 1275/2008 ning tunnistatakse kehtetuks komisjoni määrus (EÜ) nr 642/2009

(EMPs kohaldatav tekst)*Artikkel 1***Reguleerimise ja kohaldamisala**

1. Käesoleva määrusega kehtestatakse ökodisaininõuded kuvarite, sh televiisorite, arvutikuvarite ja digitaalsete infokraanide turule laskmise ja kasutusele võtmise kohta.

2. Käesolevat määrust ei kohaldata järgmiste toodete suhtes:

- a) kuvarid, mille ekraani pindala on kuni 100 ruutsentimeetrit,
- b) projektorid;
- c) kõik ühes videokonverentsisüsteemid;
- d) meditsiiniseadmete kuvarid;
- e) virtuaalreaalsusekomplektid;
- f) kuvarid, mis on sisse ehitatud või ette nähtud sisseehitamiseks direktiivi 2012/19/EL artikli 2 lõike 3 punktis a ja lõikes 4 loetletud toodetesse;

▼M1

- g) elektroonilised kuvarid, mis on komponendid või sõlmed, nagu on määratletud direktiivi 2009/125/EÜ artikli 2 punktis 2;
- h) tööstuslikud kuvarid.

▼B

3. II lisa punktides A ja B esitatud nõudeid ei kohaldata järgmiste kuvarite suhtes:

- a) ringhäälingukuvarid,
- b) kutsetöös kasutatavad kuvarid,
- c) turvaekraanid,
- d) digitaalsed interaktiivsed tahvlid,
- e) digitaalsed pildiraamid,
- f) digitaalsed infokraanid.

4. II lisa punktides A, B ja C esitatud nõudeid ei kohaldata järgmiste kuvarite suhtes:

- a) olekuekraanid,
- b) juhtpaneelid.

▼B*Artikkel 2***Mõisted**

Käesolevas määruses kasutatakse järgmisi mõisteid:

- 1) „kuvar“ – ekraan ja sellega seotud elektroonikaseadised, mille peamine funktsioon on kuvada visuaalset teavet traadiga või traadita allikatest;
- 2) „televiisor“ – kuvar, mis on eelkõige ette nähtud audiovisuaalsete signaalide kuvamiseks ja vastuvõtmiseks ning mis koosneb kuvarist ja ühest või mitmest tuunerist/vastuvõtjast;
- 3) „tuuner/vastuvõtja“ – elektroonikasõlm, mis tuvastab teleringhäälingusignaali, näiteks maapealse, digitaalse või satelliitsignaali, kuid mitte interneti üksikedastust, ning aitab valida TV-kanaleid ringhäälingukanalite rühmast;
- 4) „arvutikuvar“ – kuvar, mis on ette nähtud ühele isikule lähedalt vaatamiseks, näiteks töölaual;
- 5) „digitaalne infoekraan“ – kuvar, mis on eelkõige ette nähtud kasutamiseks väljaspool kontori-ja kodukeskkonda kohtades, kus seda peaks nägema palju inimesi. Seadmel peavad olema kõik järgmised omadused:
 - a) kordumatu tunnuscode, mis võimaldab konkreetse kuvari poole pöörduda;
 - b) funktsioon, mis takistab loata juurdepääsu kuvari seadetele ja kuvatavale kujutisele;
 - c) võrguühendus (sisaldab kas traadiga või traadita liidest), et juhtida, jälgida või võtta vastu teavet eemal asuvast monoe-dastus- või multiedastusallikast, kuid mitte ringhäälinguallikast;
 - d) seade on ette nähtud riputamiseks, alusele paigaldamiseks või füüsilise struktuuri külge kinnitamiseks nii, et seda näeks palju inimesi, ja seda ei lasta turule põrandal paikneva alusega;
 - e) ei sisalda tuunerit ringhäälingusignaali kuvamiseks;
- 6) „ekraani pindala“ – kuvari kujutist kuvava osa pindala, mille arvutamiseks korrutatakse piki paneeli pinda (lame või kumer) mõõdetud nähtava kuva suurim laius nähtava kuva suurima kõrgusega;
- 7) „digitaalne pildiraam“ – kuvar, mis kuvab üksnes liikumatut visuaalset teavet;
- 8) „projektor“ – optiline seade, mis töötleb analoog- või digitaalvideo-kujutist, sõltumata formaadist, et moduleerida valgusallikat ja projitseerida saadud kujutis väljaspool asuvale pinnale;

▼B

- 9) „olekuekraan“ – kuvar, mida kasutatakse selleks, et näidata lihtsat, kuid muutuvat teavet, näiteks valitud kanalit, aega või energiatarbimist. Lihtsat indikaatorlampi ei loeta olekuekraaniks;
- 10) „juhtpaneel“ – kuvar, mille põhifunktsioon on kuvada toote tööolekuga seotud kujutisi; kasutajal võib olla võimalik oma käsklusi toote töö juhtimiseks edastada juhtpaneeli puudutamise teel või muul viisil. Juhtpaneel võib olla tootesse sisse ehitatud või see võib olla spetsiaalselt välja töötatud ja seda turustatakse ainult asjaomase tootega kasutamiseks;
- 11) „kokkuehitatud videokonverentsisüsteem“ – videokonverentsideks ja koostööks ettenähtud spetsiaalne süsteem, mis on sisse ehitatud ühte kesta ning millel peavad olema kõik järgmised omadused:
- a) tootja tarnitaval kujul toetab videokonverentsiprotokolli ITU-T H.323 või IETF SIP;
 - b) kaamera(d), ekraan ja andmetöötlussuutlikkus kahesuunalise reaalaajas videopildi edastamiseks, sh paketioga toimetuleku võime;
 - c) valjuhääldi ja audiotöötlussuutlikkus kahesuunalise reaalaajalise vabakäe-audiosüsteemi jaoks, mis hõlmab ka kaja vältimist;
 - d) krüpteerimisfunktsioon;
 - e) HiNa;
- 12) „HiNa“ – HiNa (*High Network Availability*), nagu on määratletud määruse (EÜ) nr 1275/2008 artiklis 2;
- 13) „ringhäälingukvar“ – kuvar, mis on ette nähtud ja mida turustatakse ringhäälinguorganisatsioonidele ja videotootmisettevõtjatele kutsetöös kasutamiseks videotoodete loomiseks. Seadmel peavad olema kõik järgmised omadused:
- a) värvikalibreerimisfunktsioon;
 - b) sisendsignaali analüüsi funktsioon sisendsignaali jälgimiseks ja vigade avastamiseks, näiteks videoanalüüsis kasutatavate otsil-loskoopidega (signaali uurimiseks ajas või signaali uurimiseks sageduse järgi), seoses RGB väljalõikega, vahendiga videosignaali oleku kontrollimiseks tegeliku eraldustavuse korral, ülerealaotuse osas ning ekraani markeri (kursor) abil;
 - c) seadmel on sisseehitatud digitaalne jadaliides (SDI) või interneti videokonverentsi protokoll (VoIP) kasutamise võimalus;
 - d) ei ole ette nähtud avalikes kohtades kasutamiseks;
- 14) „digitaalne interaktiivne tahvel“ – kuvar, mis võimaldab kasutajal otse kujutise kuvamist juhtida. Digitaalne interaktiivne tahvel on eelkõige mõeldud ettekanneteks, õppetöös või kaugkoostöök, sh audio- ja videosignaali edastamiseks. Seadmel peavad olema kõik järgmised omadused:

▼B

- a) seade on eelkõige ette nähtud riputamiseks, põrandal paiknevale alusele paigaldamiseks, riulile või lauale asetamiseks või füüsilise struktuuri külge kinnitamiseks nii, et seda näeks palju inimesi;
- b) seda tuleb kasutada koos arvutitarkvaraga, millel on sisu kuvamist ja toimimise juhtimist võimaldavad erifunktsioonid;
- c) see on arvutisse sisse ehitatud või ette nähtud spetsiaalselt arvutiga kasutamiseks, et kasutada punktis b nimetatud tarkvara;
- d) kuvari ekraani pindala on suurem kui 40 dm²;
- e) kasutaja juhhib seda sõrme või pliiatsiga puudutamise teel või muul viisil, näiteks käeviipe või häälega;

▼M1

- 15) „kutsetöös kasutatav kuvar“ – kuvar, mis on ette nähtud ja mida turustatakse kutsetöös kasutamiseks (videote ja jooniste töötlemiseks). Seadmel peavad olema kõik järgmised omadused:
- kontrastsus vähemalt 1000:1 mõõdetuna ekraani vertikaaltasandi ristsirge suunas ning vähemalt 60:1 mõõdetuna vähemalt 85kraadise horisontaalse vaatenurga all nimetatud ristsirge suhtes ja kumerekraani puhul vähemalt 83kraadise horisontaalse vaatenurga all nimetatud ristsirge suhtes; mõõtmised tehakse ekraani katteklaasiga või ilma selleta;
 - loomulik eraldusteravus vähemalt 2,3 megapikslit;
 - värvihaare vähemalt 38,4 % CIE LUV värviruumist või suurem;
 - värvi ja heleduse ühtlus vastab EBU Tech 3320 1., 2. või 3. klassi monitoridele, nagu kohaldatakse kuvari kutsealase kasutamise suhtes;

▼B

- 16) „turvaekraan“ – kuvar, millel on kõik järgmised omadused:
- a) enesejälgimisfunktsioon, mis suudab saata eemalasuvasse serverisse vähemalt ühe elemendi järgmisest tabeloetelust:
 - võimsustarbe olek;
 - ülekoormuse vältimise soojusanduri mõõdetud sisetemperatuur;
 - videoallikas;
 - heliallikas ja -tase (helitugevus/hääletu);
 - mudel ja püsivaraversioon;
 - b) kasutaja poolt täpsustatud erikuju, mis võimaldab kuvari paigaldamist kutselisel otstarbel kasutatavasse kesta või konsooli;

▼B

- 17) „sisseehitatud“ – mõistet kasutatakse sellise kuvari kohta, mis on muu toote funktsionaalne komponent, st kuvari kohta, mis ei tööta sellisest tootest eraldi ja mis sõltub sellest tootest oma funktsioonide täitmiseks, sealhulgas ka toite saamiseks;
- 18) „meditsiiniseadme kuvar“ – kuvar, mis kuulub järgmiste õigusaktide kohaldamisalasse:
- a) nõukogu direktiiv 93/42/EMÜ ⁽¹⁾ meditsiiniseadmete kohta või
 - b) Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2017/745, ⁽²⁾ milles käsitletakse meditsiiniseadmeid, või
 - c) nõukogu direktiiv 90/385/EMÜ ⁽³⁾ aktiivseid siirdatavaid meditsiiniseadmeid käsitlevate liikmesriikide õigusnormide ühtlustamise kohta või
 - d) Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 98/79/EÜ ⁽⁴⁾ meditsiiniliste *in vitro* diagnostikavahendite kohta või
 - e) Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2017/746 ⁽⁵⁾ *in vitro* diagnostikameditsiiniseadmete kohta;
- 19) „1. klassi kuvar“ – kuvar, mis on ette nähtud kujutise tehnilise kvaliteedi kõrgetasemeliseks hindamiseks tootmise või ringhäälingu töö põhietappides, nagu filmitud kujutise jäädvustamine digimälusse, filmimisjärgne etapp, ülekanne ja säilitamine;
- 20) „virtuaalreaalsusekomplekt“ – peas kantav seade, mis viib selle kandja teda täielikult kaasatõmbavasse virtuaalreaalsusesse, näidates mõlemale silmale stereoskoopilisi kujutisi, kasutades pea liikumise jälgimise funktsiooni;

▼M1

- 21) „tööstuslik kuvar“ – kuvar, mis on konstrueeritud, katsetatud ja turundatud kasutamiseks üksnes tööstuskeskkonnas mõõtmiste, katsete, seire või kontrolli tegemisel. Selle konstruktsioon peab tagama vähemalt kõik järgmised tingimused:
- a) töötemperatuur on vahemikus 0 °C kuni + 50 °C;
 - b) suhteline õhuniiskus töökeskkonnas vahemikus 20–90 %, mitte-kondenseeruv;
 - c) vähim tolmu jms sissetungimise vastane kaitseaste (IP 65), mille puhul on välistatud tolmu sissepääsemine ja tagatud täielik kaitse tolmu kokkupuute eest (tolmutihe), ning mille puhul ei avalda 6,3 mm pihustist kuvari kesta vastu suunatud vesi mingit mõju,

⁽¹⁾ Nõukogu 14. juuni 1993. aasta direktiiv 93/42/EMÜ meditsiiniseadmete kohta (EÜT L 169, 12.7.1993, lk 1).

⁽²⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 5. aprilli 2017. aasta määrus (EL) 2017/745, milles käsitletakse meditsiiniseadmeid, millega muudetakse direktiivi 2001/83/EÜ, määrust (EÜ) nr 178/2002 ja määrust (EÜ) nr 1223/2009 ning millega tunnistatakse kehtetuks nõukogu direktiivid 90/385/EMÜ ja 93/42/EMÜ (ELT L 117, 5.5.2017, lk 1).

⁽³⁾ Nõukogu 20. juuni 1990. aasta direktiiv 90/385/EMÜ aktiivseid siirdatavaid meditsiiniseadmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta (EÜT L 189, 20.7.1990, lk 17).

⁽⁴⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 27. oktoobri 1998. aasta direktiiv 98/79/EÜ, meditsiiniliste *in vitro* diagnostikavahendite kohta (EÜT L 331, 7.12.1998, lk 1).

⁽⁵⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 5. aprilli 2017. aasta määrus (EL) 2017/746 *in vitro* diagnostikameditsiiniseadmete kohta ning millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 98/79/EÜ ja komisjoni otsus 2010/227/EL (ELT L 117, 5.5.2017, lk 176).

▼ M1

- d) tööstuskeskkonnale kohane elektromagnetilise ühilduvuse häiringu-
gukindlus.

▼ B

Lisades kasutatud täiendavad mõisted on esitatud I lisas.

*Artikkel 3***Ökodesaininõuded**

II lisas esitatud ökodesaininõudeid kohaldatakse alates samas lisas esitatud kuupäevadest.

*Artikkel 4***Vastavushindamine**

1. Direktiivi 2009/125/EÜ artiklis 8 osutatud vastavushindamismenetlus on kõnealuse direktiivi IV lisa kohane projekti või kavandi sise-
mise kontrolli süsteem või sama direktiivi V lisa kohane juhtimissüsteem.

▼ M1

2. Direktiivi 2009/125/EÜ artikli 8 kohase vastavushindamise jaoks tuleb tehnilistes dokumentides esitada põhjus, miks teatavad plastosad, kui on selliseid, on vastavalt II lisa punkti D alapunkti 2 kohastele eranditele märgistamata, ning üksikasjad ja arvutustulemused vastavalt käesoleva määruse II ja III lisale.

▼ B

3. Kui tehnilistes dokumentides teatava mudeli kohta esitatud teave on saadud:

- a) mudeli põhjal, millel on esitamisele kuuluva tehnilise teabe seisukohast olulised samad tehnilised omadused, kuid mille on tootnud muu tootja, või
- b) kavandi järgi tehtud arvutustega või sama või muu tootja teise mudeli alusel tehtud ekstrapoleerimisega või mõlemal viisil,

sisaldavad tehnilised dokumendid sellise arvutuse üksikasju, tootja tehtud hindamist arvutuse täpsuse kontrollimiseks ja vajaduse korral ka kinnitust eri tootjate mudelite vahelise samasuse kohta.

Tehnilistes dokumentides tuleb esitada kõikide võrdväärsete mudelite ja nende tähistete loetelu.

4. Tehnilised dokumendid peavad sisaldama sellist teavet ja sellises järjekorras, nagu on sätestatud määruse (EL) 2019/2013 VI lisas. Turujärelevalve eesmärgil võivad tootjad, importijad või volitatud esindajad, ilma et see mõjutaks direktiivi 2009/125/EÜ IV lisa punkti 2 alapunkti g kohaldamist, osutada toodete andmebaasi üleslaaditud tehnilistele dokumentidele, mis sisaldavad sama teavet, mis on sätestatud määruses (EL) 2019/2013.

▼B*Artikkel 5***Turujärelevalve eesmärgil tehtava kontrolli menetlus**

Direktiivi 2009/125/EÜ artikli 3 lõikes 2 osutatud turujärelevalvekontrollide tegemisel järgivad liikmesriikide ametiasutused käesoleva määruse IV lisa kohast kontrollimenetlust.

*Artikkel 6***Kõrvalehoidmine ja tarkvara ajakohatused**

Tootja, importija või volitatud esindaja ei tohi turule lasta tooteid, mis on projekteeritud kindlaks tegema, et nendega tehakse katseid (nt katsetingimuste või -tsükli äratundmise kaudu), ja sellele reageerima katseaegse toimimise automaatse muutmisega, et saavutada paremad tulemused mingi näitaja osas, mille on tootja, importija või volitatud esindaja esitanud tehnilistes dokumentides või mis on esitatud tootele lisatud dokumentides.

▼M1

Toote energiatarbimine ei tohi suureneda ega muud näitajad halveneda pärast toote tark- või püsivara ajakohastamist, kui mõõtmisel kasutatakse sama standardkatset, mida kasutati vastavustunnistuse otstarbel, välja arvatud enne ajakohastamist lõpptarbijalt saadud kindla nõusoleku korral. Ajakohastusest keeldumise tulemusel ei tohi muutuda seadme toimimine.

Tarkvara ajakohastamine ei tohi kaasa tuua toote toimimise sellist muutumist, mille tagajärjel toode ei vasta enam vastavustunnistuse puhul kehtivatele ökodisaininõuetele.

▼B*Artikkel 7***Soovituslikud võrdlusandmed**

Käesoleva määruse jõustumise ajal turul leiduvate parimate toodete ja tehniliste lahenduste soovituslikud võrdlusandmed on esitatud V lisas.

*Artikkel 8***Läbivaatamine**

Komisjon vaatab käesoleva määruse tehnika arengut arvestades läbi ja esitab hindamise tulemused, sealhulgas vajaduse korral muudatusettepaneku eelnõu nõuandefoorumile hiljemalt 25. detsembril 2022.

Läbivaatamisel hinnatakse eelkõige järgmist:

- a) kas on vaja ajakohastada käesoleva määruse mõisteid või kohaldamisala;
- b) kui asjakohane on tasakaal suuremate ja väiksemate toodete suhtes kehtivate nõuete rangusastmete vahel;
- c) kas on vaja kohandada regulatiivnõudeid, sest on uusi tehnilisi lahendusi, nt laiendatud heledusvahemik (HDR), 3D-režiim, suur kaadrisagedus ning suurem kui standardi UHD-8K eraldustarv;

▼B

- d) lubatud hälvete asjakohasus;
- e) kas on asjakohane kehtestada sisselülitatud seisundi energiatõhususnõuded digitaalsete infokraanide või muude kuvarite kohta, mis ei ole selle aspekti osas hõlmatud;
- f) kas on asjakohane kehtestada erinevad või täiendavad nõuded vastupidavuse suurendamiseks, parandamise ja korduskasutamise hõlbustamiseks, sh varuosade kättesaadavaks tegemise aeg, ning standardse välise toiteallika lisamise kohta;
- g) kas selleks, et parandada demonteerimist olelusringi lõpus ja ringlussevõetavust, on asjakohane kehtestada erinevad või täiendavad nõuded, sh nõuded kriitilise tähtsusega toorainete ja ringlussevõtjatele teabe andmise kohta;
- h) ressursitõhususnõuded kuvaritele, mis on sisse ehitatud toodetesse, mille suhtes kohaldatakse direktiivi 2009/125/EÜ, ja muudesse direktiivi 2012/19/EL kohaldamisaladesse kuuluvatesse toodetesse.

*Artikkel 9***Määruse (EÜ) nr 1275/2008 muudatus**

Määruse (EÜ) nr 1275/2008 I lisa muudetakse järgmiselt.

- a) Punkt 2 asendatakse järgmisega:

„2. Infotehnoloogiaseadmed, mis on ette nähtud kasutamiseks eelkõige kodukeskkonnas, v.a komisjoni määruses (EL) nr 617/2013 määratletud lauaarvutid, integreeritud lauaarvutid ja sülearvutid ning määruse (EL) 2019/2021 (*) kohaldamisalasse kuuluvad kuvarid.

(*) Komisjoni 1. oktoobri 2019. aasta määrus (EL) 2019/2021, millega kehtestatakse kuvarite ökodisaini nõuded vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2009/125/EÜ, muudetakse komisjoni määrust (EÜ) nr 1275/2008 ning tunnistatakse kehtetuks komisjoni määrus (EÜ) nr 642/2009 (ELT L 315, 5.12.2019, lk 241)“;

- b) punkti 3 viimane lause asendatakse järgmisega:

„Muud seadmed heli või kujutiste salvestamiseks või taasesitamiseks, sh heli ja kujutiste levitamiseks ettenähtud muud signaalid või tehnilised vahendid kui telekommunikatsioonivahendid, v.a määruse (EL) 2019/2021 kohaldamisalasse kuuluvad kuvarid.“

*Artikkel 10***Kehtetuks tunnistamine**

Määrus (EÜ) nr 642/2009 tunnistatakse kehtetuks alates 1. märtsist 2021.

▼ **B**

Artikkel 11

Jõustumine ja kohaldamine

Käesolev määrus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Seda kohaldatakse alates 1. märtsist 2021. Artikli 6 esimest lõiku kohaldatakse alates 25. detsembrist 2019.

▼ **M1**

Artikkel 12

Nõuetele vastavuse võrdväärus üleminekuperioodil

Kui ühtegi samasse mudelisse kuuluvat eksemplari või samaväärseid mudeleid ei ole enne 1. novembrit 2020 turule lastud, loetakse ajavahemikul 1. novembrist 2020 kuni 28. veebruarini 2021 turule lastud mudelite eksemplare, mis vastavad käesoleva määruse sätetele, komisjoni määruse (EÜ) nr 642/2009 nõuetele vastavaks.

▼ **B**

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

▼B*I LISA***Lisades kasutatavad mõisted**

Kasutatakse järgmisi mõisteid:

- 1) „sisselülitatud seisund“ või „aktiivseisund“ – seisund, mille korral on kuvar ühendatud toiteallikaga, aktiveeritud ja täidab üht või mitut kuvamisfunktsiooni;
- 2) „väljalülitatud seisund“ – seisund, milles on kuvar ühendatud avalikku elektrivõrku ja ei täida ühtegi funktsiooni; väljalülitatud seisundiks loetakse ka järgmist:
 - 1) seisundid, milles kuvatakse üksnes märguanne väljalülitatud seisundi kohta;
 - 2) seisundeid, milles täidetakse üksnes funktsioone, mis on ette nähtud elektromagnetilise ühilduvuse tagamiseks vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2014/30/EL; ⁽¹⁾
- 3) „ooteseisund“ – seisund, milles on kuvar ühendatud vooluallikaga, sõltub sellest toitest ettenähtud viisil töötamiseks ja võimaldab kasutada üksnes järgmisi funktsioone, mis võivad toimida määramata aja jooksul:
 - taasaktiveerimisfunktsioon üksinda või taasaktiveerimisfunktsioon koos ainult märguandega taasaktiveerimisfunktsiooni aktiveerimise kohta ja/või
 - teabe või oleku kuvamine;
- 4) „orgaaniline valgusdiod“ ehk „OLED“ (*organic light emitting diode*) – seade, milles tekib valgus orgaanilises pn-siirdega tahkises. Valgus tekib pn-siirdes elektrivooluga ergastamisel;

▼MI

- 5) „mikroleedkuvar“ – kuvar, mille piksleid kuvatakse MicroLED-tehnoloogia abil;

▼B

- 6) „tavaseadistus“ – kuvari seade, mida tootja soovib lõppkasutajal valida esialgse seadistamise menüüst, või tehaseade, mis on kuvaril toote ettenähtud kasutuseks. See peab tagama lõppkasutajale optimaalse kvaliteedi ettenähtud ümbritseva keskkonna ja ettenähtud kasutusotstarbe korral. Tava-seadistus on seadistus, millega mõõdetakse väljalülitatud seisundi, ooteseisundi, võrguühendusega ooteseisundi ja sisselülitatud seisundi näitajad;
- 7) „väline toiteallikas“ – seade, mis on määratletud komisjoni määruses (EL) 2019/1782 ⁽²⁾;
- 8) „USB“ – universaalne järjestiksiin (*Universal Serial Bus*);
- 9) „heleduse automaatne reguleerimine“ – automaatne mehhanism, mis aktiveerimise korral reguleerib kuvari heledust kuvari esikülge valgustava ümbrusvalguse funktsioonina;

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 26. veebruari 2014. aasta direktiiv 2014/30/EL elektromagnetilist ühilduvust käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta (ELT L 96, 29.3.2014, lk 79).

⁽²⁾ Komisjoni 1. oktoobri 2019. aasta määrus (EL) 2019/1782 millega kehtestatakse välis-toiteallikate ökodisaini nõuded vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2009/125/EÜ ning tunnistatakse kehtetuks komisjoni määrus (EÜ) nr 278/2009 (vt käesoleva *Euroopa Liidu Teataja* lk 95).

▼ B

- 10) „vaike-“ või „vaikimisi“ – mõiste on seotud konkreetse omaduse või seadega ja tähendab konkreetse omaduse väärtust, mis määratakse kindlaks tehases ja mis on kättesaadav, kui klient toodet esimest korda kasutab, või pärast tehaseseadete taastamise funktsiooni kasutamist, kui toode seda võimaldab;
- 11) „heledus“ – etteantud suunas kiirguva valguse tugevuse fotomeetiline väärtus pindalaühiku kohta, väljendatuna kandelates ruutmeetri kohta (cd/m^2). Kuvari heleduse „subjektiivseks“ kajastamiseks kasutatakse tihti mõistet „paistvus“;
- 12) „lähedalt vaatamine“ – vaatamine kauguselt, mis on võrreldav sellega, kui kuvarit vaadatakse seda käes hoides või istudes laua taga;
- 13) „sundmenüü“ – erimenüü, mis ilmub kuvari esimesel käivitamisel või tehaseseadete taastamisel ja mis pakub tootja poolt eelnevalt kindlaks määratud alternatiivseid kuvaseadeid;
- 14) „võrk“ – kindla skeemi ja ülesehitusega andmevahetustaristu, mis hõlmab teatavaid füüsilisi komponente, organisatsioonilisi põhimõtteid ning sideprotokolle ja -eeskirju (sideprotokolle);
- 15) „võrguliides“ või „võrguport“ – traadiga või traadita toimiv füüsiline liides, mis võimaldab võrguühendust ning mille kaudu saab kuvari funktsioone kaugjuhtimiskäsklusega aktiveerida ja andmeid vastu võtta või saata. Selliste sisendandmete nagu video- ja audiosignaali jaoks ettenähtud liideseid, mille puhul signaal ei pärine võrgust ja võrguaadressi ei kasutata, ei käsitata võrguliidesena;
- 16) „võrguühenduse valmisolek“ – kuvari suude aktiveerida funktsioone, kui võrguliidese kaudu on kindlaks tehtud kaugjuhtimiskäsklus;
- 17) „võrguühendusega kuvar“ – kuvar, mis saab ennast ühendada võrku, kasutades üht selle võrguliidestest, kui see on aktiveeritud;
- 18) „võrguühendusega ooteseisund“ – seisund, milles seade on valmis hakkama taas ülesannet täitma võrguliidese kaudu saanud kaugjuhtimiskäskluse peale;
- 19) „taasaktiveerimisfunktsioon“ – funktsioon, mis tagab kauglüliti, kaugjuhtimispuhldi, sisemise anduri, taimeri või, kui tegemist on võrguühendusega kuvariga, mis on võrguühendusega ooteseisundis, võrgu kaudu lülitumise ooteseisundist või võrguühendusega ooteseisundist muusse seisundisse (välja arvatud väljalülitatud seisundisse) ja võimaldab täita lisafunktsioone;
- 20) „liikumisandur“ või „viipetuvastusandur“ või „kasutaja kohaloleku andur“ – andur, mis jälgib liikumist toodet ümbritsevas alas ja reageerib sellele ning mille signaal võib viia kuvari sisselülitatud seisundisse. Seda, et eelnevalt määratud aja jooksul ei ole liikumist tuvastatud, saab kasutada seadme lülitamiseks ooteseisundisse või võrguühendusega ooteseisundisse;
- 21) „piksel (pildielement)“ – pildi kõige väiksema sellise elemendi pind, mida saab eristada selle naaberelementidest;
- 22) „puutefunktsioon“ – võimalus sisestada käsklusi, kasutades sisendseadmena puutetundlikku vahendit, mis kujutab tavaliselt endast kuvaripaneelile paigutatud läbipaistvat pealiskihti;
- 23) „heledaim sisselülitatud seisundi seadistus“ – tootja poolt seadistatud kuvaseadistus, mis võimaldab näidata aktsepteeritavat suurima mõõdetud valge tippeledusega pilti;

▼ B

- 24) „poeseadistus“ – seadistus, mis on ette nähtud kasutamiseks spetsiaalselt selleks, et näidata kuvareid näiteks tugeva valgustusega tingimustes (jaekaupluses), ilma et kuvar lülituks automaatselt välja, kui ei ole tuvastatud kasutaja tegevust ega kohalolekut. See seadistus ei pruugi olla juurdepääsetav kuvatava menüü kaudu;
- 25) „demonteerimine“ – kokkupandud toote võimalik et pöördumatu lahtivõtmine selle osadeks ja/või komponentideks;
- 26) „lahtivõtt“ – kokkupandud toote tagasipööratav lahtivõtmine selle osadeks ja/või komponentideks, tekitamata toote funktsioonidele sellist kahju, mis ei laseks toodet tagasi kokku panna, korduskasutada ega ajakohastada;
- 27) „etapp“ – mõiste on seotud demonteerimise või lahtivõtmega ja tähendab toimingut, mis lõpeb tööriista vahetamise või komponendi või osa eemaldamisega;
- 28) „trükkplaat“ – koost, mis kannab mehhaaniliselt ja ühendab elektriliselt elektroonilisi ja elektrilisi komponente selliste elektrit juhtivate soonte, ühendavate ja muude elementide kaudu, mis on söövitatud ühest või mitmest elektrit juhtiva metalli kihist, mis on kantud isoleeriva kihi peale või isoleerivate kihtide vahele;
- 29) „PMMA“ – polümetüülmetakrülaat;
- 30) „leegiaeglusti“ või „tuleaeglusti“ – aine, mis aeglustab märkimisväärselt leegi levikut;
- 31) „halogeenitud leegiaeglusti“ – mis tahes halegeeni sisaldav leegiaeglusti;
- 32) „homogeenne materjal“ – läbini ühtse koostisega materjal või materjalide kogumist koosnev materjal, mida ei ole võimalik lahutada või eraldada eri materjalideks mehaanilisel viisil, nagu lahtikruvimise, lõikamise, purustamise, jahvatamise või lihvimise teel;
- 33) „toodete andmebaas“ – määrusele (EL) 2017/1369 vastav tooteandmete kogu, mis on süstemaatilisel korraldusel ning koosneb tarbijatele mõeldud avalikust osast, kus tootenäitajaid käsitlev teave on kättesaadav elektrooniliselt, veebiportaalist juurdepääsetavuse tagamiseks ja nõuetele vastavuse osast, koos selgelt kindlaks määratud juurdepääsetavuse ja turvanõuetega;
- 34) „võrdväärne mudel“ – mudel, millel on esitamisele kuuluva tehnilise teabe seisukohast olulised samad tehnilised omadused kui mõnel teisel mudelil, kuid mille on sama tootja, importija või volitatud esindaja turule lasknud või kasutusele võtnud teistsuguse mudelitähisega muu mudelina;
- 35) „mudelitähis“ – kood, mis koosneb tavaliselt tärkidest ja mis eristab konkreetset tootemudelit teistest sama kaubamärgiga mudelitest, mis kannavad sama tootja, importija või volitatud esindaja nime;
- 36) „varuosa“ – eraldi osa, millega saab asendada sama funktsiooniga osa tootes;
- 37) „kutseline parandaja“ – teenusepakkuja või ettevõtja, kes osutab kuvarite parandamise ja kutselise hooldamise teenuseid;

▼ M1

- 38) „esitatud väärtused“ – väärtused, mille tootja, importija või volitatud esindaja esitab vastavalt artiklile 4 esitatud, arvatud või mõõdetud tehniliste näitajate kohta, et liikmesriigi ametiasutused saaksid kontrollida nende vastavust;
- 39) „HD eraldusvõime“ – 1920 × 1080 pikslit või 2 073 600 pikslit;
- 40) „UHD eraldusvõime“ – 3840 × 2160 pikslit või 8 294 400 pikslit.

▼B

II LISA

Ökodesaininõuded

A. ENERGIATÕHUSUSNÕUDED

1. ENERGIATÕHUSUSINDEKSI PIIRMÄÄRAD SISSELÜLITATUD SEISUNDIS

Kuvari energiatõhususindeks (EEI) arvutatakse järgmise valemiga:

▼C1

$$EEI = \frac{(P_{measured} + 1)}{(3 \times [90 \times \tanh(0,02 + 0,004 \times (A - 11)) + 4] + 3) + corr}$$

▼B

kus:

A on ekraani pindala ruutdetsimeetrites (dm^2);

$P_{measured}$ on sisselülitatud seisundis mõõdetud võimsus vattides tavaseadistuses standardse heledusvahemiku (SDR) puhul;

$corr$ on parandustegur 10 selliste OLED-kuvarite puhul, mille korral ei kasutata heleduse automaatse reguleerimise lubatud hälvet, mis on esitatud punkti B alapunktis 1. See kehtib kuni 28. veebruarini 2023. Kõigil muudel juhtudel on parandustegur $corr$ null.

Kuvari EEI ei tohi olla suurem kui maksimaalne EEI (EEI_{max}) vastavalt tabelis 1 esitatud piirmääradele ja alates märgitud kuupäevadest.

▼M1

EEI arvutamiseks kasutatakse sisselülitatud seisundi võimsuse ($P_{measured}$) ja ekraani pindala (A) esitatud väärtusi, mis on loetletud delegeeritud määruse 2019/2013 VI lisa tabelis 5.

Tabel 1

EEI piirmäärad sisselülitatud seisundis

	EEI_{max} kuvarite puhul, mille eraldusvõime on kuni HD	EEI_{max} kuvarite puhul, mille eraldusvõime on üle HD ning kuni UHD	EEI_{max} kuvarite puhul, mille eraldusvõime on üle UHD ja mikroleedkuvarite puhul
1. märts 2021	0,90	1,10	Ei kohaldata
1. märts 2023	0,75	0,90	0,90

▼B

B. LUBATUD HÄLBED JA PARANDID EEI ARVUTAMISEL NING FUNKTSIONAALSED NÕUDED

Alates 1. märtsist 2021 peavad kuvarid vastama järgmistele nõuetele.

1. Heleduse automaatse reguleerimisega kuvarid

Kuvari puhul võib vähendada näitajat $P_{measured}$ 10 %, kui kuvar vastab kõigile järgmistele nõuetele:

- a) heleduse automaatse reguleerimine on kuvari tavaseadistuses aktiveeritud ja säilib mis tahes muus standardse heledusvahemiku seadistuses, mida saab lõppkasutaja kasutada;

▼B

- b) $P_{measured}$ mõõdetakse tavaseadistuses nii, et heleduse automaatne reguleerimine on blokeeritud või kui seda ei saa blokeerida, siis olukorras, kus heleduse automaatse reguleerimise anduri juures mõõdetud valgustihedus on 100 luksit;
- c) vajaduse korral peab $P_{measured}$ olema juhul, kui heleduse automaatne reguleerimine on blokeeritud, võrdne aktiveeritud heleduse automaatse reguleerimise korral mõõdetud sisselülitatud seisundi võimsusega või sellest suurem, olukorras, kus heleduse automaatse reguleerimise anduri juures mõõdetud valgustihedus on 100 luksit;
- d) kui heleduse automaatne reguleerimine on aktiveeritud, peab sisselülitatud seisundi võimsuse mõõdetud väärtus vähenema 20 % või rohkem, kui heleduse automaatse reguleerimise anduri juures mõõdetud valgustihedus väheneb 100 luksilt 12 luksile; ning
- e) kuvari ekraani heleduse automaatne reguleerimine vastab kõigile järgmistele omadustele, kui heleduse automaatse reguleerimise anduri juures mõõdetud valgustihedus muutub:

— mõõdetud ekraani heledus 60 luksit puhul on 65 % kuni 95 % ekraani heledusest 100 luksit puhul;

— mõõdetud ekraani heledus 35 luksit puhul on 50 % kuni 80 % ekraani heledusest 100 luksit puhul; ning

— mõõdetud ekraani heledus 12 luksit puhul on 35 % kuni 70 % ekraani heledusest 100 luksit puhul.

2. Sundmenüü ja seadistamismenüüd

Kuvareid võib turule lasta ka esmakäivitamisel avaneva sundmenüüga, mis pakub välja alternatiivseid seadeid. Sundmenüü olemasolu korral tuleb vaikevalikuks seada tavaseadistus, muul juhul on tavaseadistuseks pakendi avamisel olev seade.

Kui kasutaja valib tavaseadistusest erineva seadistuse ja selle tulemusel on tarbimisvõimsus suurem kui tavaseadistuses, ilmub ekraanile teade, milles hoiatatakse energiatarbimise tõenäolise suurenemise eest ning palutakse sõnaselgelt toiming kinnitada.

Kui kasutaja valib tavaseadistuse osaks olevatest seadetest erineva seade ja selle tulemusel on energiatarbimine suurem kui tavaseadistuses, ilmub ekraanile teade, milles hoiatatakse energiatarbimise tõenäolise suurenemise eest ning palutakse sõnaselgelt toiming kinnitada.

Kui kasutaja muudab mingis seades ühtainsat näitajat, ei tohi see kaasa tuua ühtki muudatust muudes energiaga seotud näitajates, välja arvatud siis, kui see on vältimatu. Sel juhul ilmub ekraanile teade, milles hoiatatakse muude näitajate muutmise eest ja palutakse sõnaselgelt muudatus kinnitada.

3. Suhteline valge tippheledus

Tavaseadistuses ei tohi kuvari valge tippheledus 100-luksise valgustihedusega vaatamiskeskonnas olla alla 220 cd/m^2 või kui kuvar on peamiselt ette nähtud ühele kasutajale lähedalt vaatamiseks, alla 150 cd/m^2 .

Kui kuvari valge tippheledus tavaseadistuses on seadistatud neist väärtustest väiksemaks, ei tohi see olla alla 65 % kuvari valgust tippheledusest 100-luksise valgustihedusega vaatamiskeskonnas heledaimas sisselülitatud seisundi seadistuses.

▼B**C. VÄLJALÜLITATUD SEISUNDI, OOTESEISUNDI JA VÕRGUÜHENDUSEGA OOTESEISUNDI NÕUDED**

Alates 1. märtsist 2021 peavad kuvarid vastama järgmistele nõuetele.

1. Tarbimisvõimsuse piirmäärad, v.a sisselülitatud seisundis

Kuvarid ei ületa eri seisundites ja tingimustes tarbimisvõimsuse piirmäärasid, mis on esitatud tabelis 2.

Tabel 2.

Tarbimisvõimsuse piirmäärad muus kui sisselülitatud seisundis (vattides)

	Väljalülitatud seisund	Ooteseisund	Võrguühendusega ooteseisund
Piirmäärad	0,30	0,50	2,00
Lubatud hälbed lisafunktsioonide jaoks, kui need on olemas ja aktiveeritud			
Olekuekraan	0,0	0,20	0,20
Taasaktiveerimine, mis kasutab liikumisandurit	0,0	0,50	0,50
Puutefunktsioon, kui seda saab aktiveerimiseks kasutada	0,0	1,00	1,00
HiNA-funktsioon	0,0	0,0	4,00
<i>Suurim tarbimise koguvõimsus koos kõigi lisafunktsioonidega, mis on olemas ja aktiveeritud</i>	<i>0,30</i>	<i>2,20</i>	<i>7,70</i>

2. Väljalülitatud seisundi, ooteseisundi ja võrguühendusega ooteseisundi olemasolu

Kuvaril peab olema väljalülitatud seisund, ooteseisund, võrguühendusega ooteseisund või muud seisundid, mis ei ületa ooteseisundi suhtes kohaldatavaid tarbimisvõimsuse nõudeid.

Seadistusemenüüs, kasutusjuhendites ja muudes dokumentides (kui need on olemas) viidatakse väljalülitatud seisundile, ooteseisundile ja võrguühendusega ooteseisundile, kasutades neid termineid.

Automaatne lülitumine väljalülitatud seisundisse ja/või ooteseisundisse ja/või muusse seisundisse, mis ei ületa ooteseisundi suhtes kohaldatavaid tarbimisvõimsuse nõudeid, seatakse vaikeseadistuseks, sh ka võrguühendusega kuvarite puhul, kui võrguliides on sisselülitatud seisundis aktiveeritud.

Võrguühendusega televiisoril peab tavaseadistuses olema võrguühendusega ooteseisund blokeeritud. Lõppkasutajal palutakse võrguühendusega ooteseisundi aktiveerimine kinnitada, kui aktiveerimine on vajalik mõne valitud funktsiooni jaoks, mis on aktiveeritud kaugjuhtimiskäsklusega, ja tal peab olema võimalik see seisund blokeerida.

▼M1

Võrguühendusega kuvarid peavad vastama võrguühendusega ooteseisundi nõuetele, kui taasaktiveerimist käivitav seade on võrku ühendatud ja on valmis vajaduse korral aktiveerima käivitamisjuhise.

Kui võrguühendusega ooteseisund on blokeeritud, peavad võrguühendusega kuvarid vastama ooteseisundi nõuetele.

▼B**3. Automaatne ooteseisund televiisorites**

- a) Televiisoritel on toitehaldusfunktsioon, mis on tootja tarnitaval seadmel aktiveeritud ja mis lülitab nelja tunni jooksul pärast viimast kasutaja sekkumist televiisori sisselülitatud seisundist ooteseisundisse, võrguühendusega ooteseisundisse või muusse seisundisse, mis ei ületa vastavalt ooteseisundi või võrguühendusega ooteseisundi suhtes kohaldatavaid tarbimisvõimsuse nõudeid. Enne sellist automaatset lülitumist näitab televiisor vähemalt 20 sekundit teadet, milles hoiatatakse kasutajat eelseisva lülitumise eest ning antakse talle võimalus lülitumine edasi lükata või ajutiselt tühistada.
- b) Kui televiisoril on funktsioon, mis võimaldab punkti a kohast seisundite automaatse ülemineku neljatunnist perioodi lühendada, pikendada või blokeerida, ilmub hoiatusteade energiatarbimise võimaliku suurenemise kohta ning kui on valitud neljatunnise perioodi pikendamine või blokeerimine, tuleb nõuda uue valitud seade kinnitamist.
- c) Kui televiisoril on liikumisandur, peab toimuma automaatne ümberlülitumine sisselülitatud seisundist muusse seisundisse vastavalt punktile a juhul, kui liikumist ei tuvastata kuni ühe tunni jooksul.
- d) Erinevate valitavate toiteallikatega televiisorid peavad eelistama valitud ja kuvatud signaalliallika toitehaldusprotokolle vaikeseadistatud toitehaldusmehhanismidele, mida on kirjeldatud punktides a–c.

4. Automaatne ooteseisund muudes kuvarites kui televiisorites

Muud mitmesuguste valitavate sisendallikatega kuvarid kui televiisorid lülituvad tavaseadistuses juhul, kui üheski sisendallikas ei ole rohkem kui kümne sekundi jooksul või digitaalsete interaktiivsete tahvlite või ringhäälingukvarite puhul rohkem kui 60 minuti jooksul tuvastatud ringhäälingusignaali, ooteseisundisse, võrguühendusega ooteseisundisse või muusse seisundisse, mis ei ületa vastavalt ooteseisundi või võrguühendusega ooteseisundi suhtes kohaldatavaid tarbimisvõimsuse nõudeid.

Enne sellist lülitumist kuvatakse hoiatusteade ja lülitumine viiakse läbi kümne minuti jooksul.

D. MATERJALITÕHUSUSE NÕUDED

Alates 1. märtsist 2021 peavad kuvarid vastama järgmistele nõuetele.

▼M1**1. Demonteerimist, ringlussevõttu ja taaskasutamist võimaldav disain**

- a) Tootjad, importijad või nende volitatud esindajad tagavad, et ühendus-, kinnitus- ja sulgemismeetodid ei takista direktiivi 2012/19/EL (elektroonikaromude kohta) VII lisa punkti 1 ning direktiivi 2006/66/EÜ (mis käsitleb patareisid ja akusid ning patarei- ja akujäätmeid) artikli 11 kohaste komponentide (kui neid seadmes on) eemaldamist laialdaselt kättesaadavate tööriistadega.
- b) Kohaldatakse direktiivi 2006/66/EÜ artiklis 11 osutatud mõõndusi kuvari ja patarei või aku vahelise alalise ühenduse kohta.
- c) Tootjad, importijad või nende volitatud esindajad teevad, ilma et see mõjutaks direktiivi 2012/19/EL artikli 15 punkti 1 kohaldamist, vaba juurdepääsuga veebisaidil kättesaadavaks demonteerimisteabe, mis on vajalik direktiivi 2012/19/EL VII lisa punktis 1 osutatud tootekomponentidele juurdepääsuks.

▼ **M1**

- d) Demonteerimisteave peab sisaldama sihtkomponentidele juurdepääsuks vajalike demonteerimisetappide, tööriistade või võtete järjestust.
- e) See olustrüki lõpuga seotud teave peab jääma kättesaadavaks vähemalt 15 aastaks pärast tootemudeli viimase seadme turulelaskmist.

▼ **B****2. Plastkomponentide märgistamine**

Plastkomponendid, mis on raskemad kui 50 g.

- a) Kõnealuste plastkomponentide märgistamisel täpsustatakse polümeeritüüp, kasutades asjakohaseid standardtähisteid või märkide „>“ ja „<“ vahel asuvaid lühendeid, nagu on olemasolevates standardites kindlaks määratud. Märgistus peab olema loetav.

Märgistusnõuded ei kehti plastkomponentidele järgmistel juhtudel:

- i) märgistamine ei ole plastkomponendi kuju või mõõtmete tõttu võimalik;
- ii) märgistus mõjutaks plastkomponendi toimivust või funktsionaalsust; ning
- iii) märgistamine ei ole valumeetodi tõttu tehniliselt võimalik.

Märgistust ei nõuta järgmiste plastkomponentide puhul:

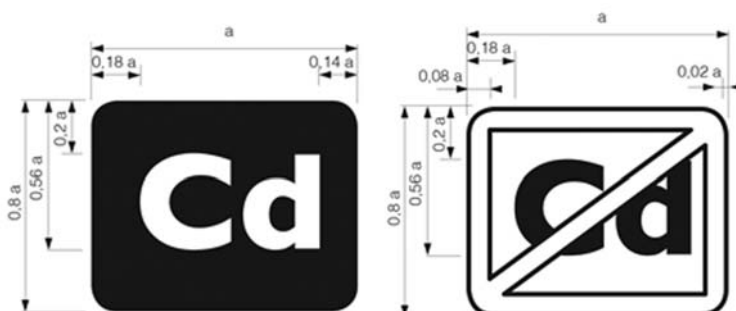
- i) pakend, kleeplint, märgised ja pakkekile;
 - ii) juhtmed, kaablid ja liitmikud, kummist osad ning juhtudel, kui sobiv pind ei ole loetava suurusega märgistuse jaoks piisavalt suur;
 - iii) trükkplaadikoostud, PMMA-plaadid, optilised komponendid, elektrostaatilise lahenduse vastase kaitse komponendid, elektromagnetiliste häirete vastase kaitse komponendid, kõlarid;
 - iv) läbipaistavad osad, mille puhul võib märgistus takistada asjaomase osa toimimist.
- b) Leegiaeglusteid sisaldavad plastkomponendid tuleb lisaks märgistada polümeeri lühendiga, millele järgneb sidekriips, tähis „FR“ ja seejärel sulgudes polümeeri kood. Kesta- ja alusekomponentidel olev märgistus peab olema hästi nähtav ja selgelt loetav.

3. Kaadmiumisisalduse logo

Kaadmiumisisaldust tähistava logoga peavad olema märgistatud sellise ekraani-paneeliga kuvarid, mille kaadmiumisisalduse (Cd) massiprotsent homogeensetes materjalides ületab 0,01 %, st piirmäära, mis on esitatud direktiivis 2011/65/EL teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikaseadmetes. Logo peab olema hästi nähtav, vastupidav, loetav ja kustumatu. Logo peab vastama allpool esitatud näidetele.

Sisaldab kaadmiumi

Kaadmiumivaba



▼B

Mõõdu „a“ pikkus on üle 9 mm ja kasutatav kirjatüüp peab olema Gill Sans.

Täiendav kaadmiumisisaldust tähistav logo peab olema kindlalt kinnitatud sissepoole kuvaripaneelile või sisse vormitud asukohta, mis on töötajatele hästi nähtav pärast seda, kui välist logo kandev tagumine väliskest on eemaldatud.

Kaadmiumi puudumist tähistavat logo kasutatakse juhul, kui kuvari ühegi homogeensetest materjalidest osa kaadmiumisisalduse (Cd) massiprotsent ei ületa piirmäära 0,01 %, mis on esitatud direktiivis 2011/65/EL.

4. Halogeenitud leegiaeglustid

Kuvarite kestad ega aluses ei ole lubatud kasutada halogeenitud leegiaeglusteid.

5. Parandamist ja korduskasutamist võimaldav disain

a) Varuosade kättesaadavus:

▼M1

1) kuvarite tootjad, importijad või volitatud esindajad teevad kutselistele parandajatele kättesaadavaks vähemalt järgmised varuosad: sisemine toiteallikas, pistmikud, millega ühendada väliseid seadmeid (kaabel, antenn, USB, DVD ja Blu-Ray), kondensaatorid üle 400 mikrofaradi, patareid ja akud ning vajaduse korral DVD-/Blu-Ray-moodul ja HD-/SSD-moodul vähemalt seitsme aasta jooksul pärast mudeli viimase seadme turulelaskmist;

▼B

2) kuvarite tootjad, importijad või volitatud esindajad teevad kutselistele parandajatele ja lõppkasutajatele kättesaadavaks vähemalt järgmised varuosad: väline toiteallikas ja kaugjuhtimispult vähemalt seitsme aasta jooksul pärast mudeli viimase seadme turulelaskmist;

3) tootjad tagavad, et need osad saab asendada laialdaselt kättesaadavate tööriistadega ja ilma seadet püsivalt kahjustamata;

4) loetelu varuosadest, mida puudutab punkt 1, ja nende tellimise kord peavad olema tootja, importija või volitatud esindaja avalikul veebisaidil üldsusele kättesaadavad hiljemalt kaks aastat pärast mudeli esimese seadme turulelaskmist ja kuni selliste varuosade kättesaadavuse perioodi lõpuni; ning

5) loetelu varuosadest, mida puudutab punkt 2, ning nende tellimise kord ja parandusjuhised peavad olema tootja, importija või volitatud esindaja avalikul veebisaidil üldsusele kättesaadavad mudeli esimese seadme turulelaskmise ajal ja kuni selliste varuosade kättesaadavuse perioodi lõpuni.

b) Juurdepääs parandus- ja hooldusteabele:

kaks aastat pärast mudeli või võrdväärse mudeli esimese seadme turulelaskmist ja punktis a nimetatud ajavahemiku lõpuni tagab tootja, importija või volitatud esindaja kutselistele parandajatele juurdepääsu seadme parandus- ja hooldusteabele järgmistele tingimustele kohaselt:

1) tootja, importija või volitatud esindaja veebisaidil tuleb teada anda, kuidas saavad kutselised parandajad teabele juurdepääsemiseks registreeruda; sellise taotluse vastuvõtmiseks võivad tootjad, importijad või volitatud esindajad nõuda kutseliselt parandajalt selle tõendamist, et

▼B

- i) sellel kutselisel parandajal on kuvarite parandamiseks vajalik tehniline pädevus ja et ta järgib eeskirju, mis kehtivad elektriseadmete parandajatele liikmesriikides, kus ta tegutseb. Selle punkti järgimise tõendina aktsepteeritakse viidet ametlikule kutseliste parandajate registreerimise süsteemile, kui selline süsteem on asjaomastes liikmesriikides olemas;
 - ii) see kutseline parandaja on kaetud kindlustusega, mis hõlmab tema tegevusest tulenevaid kohustusi, olenemata sellest, kas liikmesriik seda nõuab;
- 2) tootjad, importijad või volitatud esindajad kiidavad registreerumise heaks või lükkavad selle tagasi viie tööpäeva jooksul pärast kutseliselt parandajalt saadud taotluse kuupäeva;
 - 3) tootjad, importijad või volitatud esindajad võivad nõuda mõistlikku ja proportsionaalset tasu parandus- ja hooldusteabele juurdepääsu või korrapäraste ajakohastuste saamise eest. Tasu on mõistlik, kui selles võetakse arvesse, mil määral kutseline parandaja teavet kasutab, ja teda ei tõrjuta seega teavet kasutamast.

Pärast registreerimist peab kutselisel parandajal olema juurdepääs soovitud parandus- ja hooldusteabele ühe tööpäeva jooksul pärast selle taotlemist. Kättesaadav parandus- ja hooldusteave peab sisaldama järgmist:

- seadme kindel tunnus;
- lahtivõtustuskeem või laotusjoonis;
- vajalike parandus- ja katseseadmete loetelu;
- komponentide ja diagnostika andmed (nt teoreetilised vähimad ja suurimad mõõdud);
- juhtmete ja ühenduste diagrammid;
- tõrke- ja veadiagnostika koodid (sh vajaduse korral tootjaspetsiifilised koodid); ning
- andmed teatatud ja kuvaris salvestatud tõrkejuhtumite kohta (kui see on asjakohane).

c) Varuosade maksimaalne tarneaeg:

- 1) punkti 5 alapunkti a punktides 1 ja 2 nimetatud ajavahemikul tagavad tootja, importija või volitatud esindajad, et kuvarite varuosad tarnitakse 15 tööpäeva jooksul pärast tellimuse saamist;
- 2) kui varuosad on kättesaadavad vaid kutselistele parandajatele, võib see kättesaadavus olla piiratud vaid punkti b kohaselt registreeritud kutseliste parandajatega.

E. TEABE KÄTTESAADAVUSE NÕUDED

Alates 1. märtsist 2021 peab toote tootja, importija või volitatud esindaja tegema mudeli või võrdväärse mudeli esimese seadme turulelaskmise korral kättesaadavaks allpool kirjeldatud teabe.

Teavet pakutakse tasuta kolmandatele isikutele, kes tegelevad kuvarite kutselise parandamise ja korduskasutamisega (sh kolmandast isikust hooldusteenuste osutajad, vahendajad ja varuosade pakkujad).

▼B

1. Tark- ja püsivarauuenduste kättesaadavus

- a) Viimane kättesaadav püsivaraversioon tehakse tasuta või õiglase, läbipaistva ja diskrimineerimisvaba hinnaga kättesaadavaks vähemalt kaheksaks aastaks pärast teatava toodemudeli viimase seadme turulelaskmist. Püsivara viimane kättesaadav turvauendus tehakse tasuta kättesaadavaks vähemalt kaheksaks aastaks pärast teatava toodemudeli viimase toote turulelaskmist.
- b) Teave tark- ja püsivarauuenduste minimaalse tagatud kättesaadavuse, varuosade kättesaadavuse ning tootetoetuse kohta tuleb esitada toote teabelehel, mis on ette nähtud määruse (EL) 2019/2013 V lisaga.

▼ **B**

III LISA

Mõõtmismeetodid ja arvutused

Käesoleva määruse nõuetele vastavuse tagamiseks ja kontrollimiseks tehakse mõõtmised ja arvutused kooskõlas harmoneeritud standarditega, mille viitenumber on sel eesmärgil avaldatud *Euroopa Liidu Teatajas*, või muude usaldusväärsete, täpsete ja korratavate üldtunnustatud tipptaseme meetoditega, ning kooskõlas alljärgnevate eeskirjadega.

▼ **M1**

Kui mõni näitaja on esitatud vastavalt artiklile 4, kasutab tootja, importija või volitatud esindaja käesolevas lisas esitatud arvutustes selle esitatud väärtust.

Olemasolevate asjakohaste standardite puudumisel ja kuni asjakohaste harmoneeritud standardite viidete avaldamiseni *Euroopa Liidu Teatajas* kasutatakse IIIa lisas sätestatud ülemineku katsemeetodeid või muid usaldusväärseid, täpseid ja korratavaid meetodeid, mille puhul võetakse arvesse üldtunnustatud tehnika taset.

▼ **B**

Mõõtmistes ja arvutustes tuleb järgida käesolevas lisas esitatud tehnilisi mõisteid, tingimusi, valemeid ja näitajaid. Kuvareid, mis töötavad nii 2D- kui ka 3D-režiimis, katsetatakse 2D-režiimis töötamise ajal.

Kuvarit, mis on jaotatud kaheks või enamaks füüsiliselt eraldiseisvaks üksuseks, kuid mis lastakse turule ühes pakendis, loetakse käesoleva lisa nõuetele vastavuse kontrollimisel üheks kuvariks. Kui mitu kuvarit, mida saab turule lasta eraldi, moodustavad ühe süsteemi, loetakse neid individuaalseid kuvareid üheks kuvariks.

1. Üldtingimused

Mõõtmised tehakse ümbritseva õhu temperatuuril 23 °C +/- 5 °C.

2. Sisselülitatud seisundi tarbimisvõimsuse mõõtmine

II lisa punkti A alapunkti 1 kohase tarbimisvõimsuse mõõtmisel tuleb täita kõik järgmised tingimused:

- a) tarbimisvõimsust ($P_{measured}$) mõõdetakse tavaseadistuses;
- b) mõõtmised tuleb teha kuvarite tüüpilise televisioonilevi dünaamilise videosignaali, kasutades kuvari standardset heledusvahemikku (SDR). Mõõdetakse kümne järjestikuse minuti keskmist võimsustarbimist;
- c) mõõtmised tehakse pärast seda, kui kuvar on olnud vähemalt ühe tunni väljalülitatud seisundis või kui väljalülitatud seisundit ei ole, siis ooteseisundis, ja seejärel kohe vähemalt ühe tunni sisselülitatud seisundis, ning need viiakse lõpule enne, kui kuvar on olnud sisselülitatud seisundis kuni kolm tundi. Vastavat videosignaali kuvatakse kogu sisselülitatud seisundis olemise jooksul. Neid kestusi võib lühendada selliste kuvarite puhul, mis teadaolevalt saavutavad stabiilse seisundi ühe tunni jooksul, kui on võimalik näidata, et nii saadud mõõtmistulemuste erinevus jääb 2 % piiresse võrreldes tulemustega, mis oleks saadud siin kirjeldatud kestusi kasutades;
- d) heleduse automaatse reguleerimise funktsiooni olemasolu korral tehakse mõõtmised nii et see on välja lülitatud. Kui heleduse automaatse reguleerimise funktsiooni ei ole võimalik välja lülitada, tehakse mõõtmised nii, et heleduse automaatse reguleerimise anduri juures mõõdetud valgustustihedus on 100 luksit.

Valge tippheleduse mõõtmine

II lisa punkti B alapunkti 3 kohase valge tippheleduse mõõtmisel:

▼ B

- a) tuleb kasutada heledusmõõturit, millega tehakse kindlaks selline ekraani osa, kus on täiesti (100 %) valge kujutis, mis moodustab osa täisekraani häälestustabelist, mis ei ületa kujutise keskmise heleduse punkti (APL), mille puhul hakkab kuvari heleduse reguleerimise süsteem võimsust piirama või muud moodi süsteemi rikkuma, mõjutades kuvari heledust;
- b) ei tohi ühestki II lisa punkti B alapunktis 3 osutatud seisundist teise vahetamise käigus muuta heledusmõõturi mõõtepunkti kuvaril.

▼ M1

Standardse heledusvahemiku, laiendatud heledusvahemiku, heleduse automaatse reguleerimise jaoks ekraani heleduse, suhtelise valge tippheleduse ja muu heleduse mõõtmised tehakse vastavalt tabelile 3a.

Tabel 3a

Viited ja nõuetele vastavuse märkused

	Märkused
<p>$P_{measured}$</p> <p>Standardne heledusvahemik sisselülitatud seisundis, „normaalne“</p>	<p>Märkused võimsuse mõõtmise kohta</p> <p><i>(Vt IIIa lisa informatiivseid märkusi kuvarite katsetamise kohta põhitoidet andva standarditud alalisvoolusisendiga või mitteemaldatava akuga.) Nende üleminekuperioodi mõõtmismeetodite puhul sobib ainult standardiseeritud alalisvoolusisend USB-toite eri vormidega.</i></p> <p>Märkused videosignaali kohta</p> <p>Praegustes asjakohastes standardites kirjeldatud videokaadrite jada 10-minutilise dünaamilise ülekande asendatakse videokaadrite jada täiustatud 10-minutilise dünaamilise ülekandega. See on allalaadimiseks kättesaadav aadressil https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/23ab249b-6ebc-4f45-9b0e-df07bc61a596?p=1&n=10&sort=modified_-DESC. Saadaval on kaks faili, SD- ja HD-vormingus. Nende pealkirjad on vastavalt „SD Dynamic Video Power.mp4“ ja „HD Dynamic Video Power.mp4“. SD eraldusvõime on tehtud kättesaadavaks piiratud liiki kuvarite jaoks, mis ei saa vastu võtta ega kuvada kõrgemaid eraldusvõime standardeid. HD eraldusvõimega faili kasutatakse kõigi muude kuvari eraldusvõimete puhul, kuna see vastab täpselt praeguse IEC HD dünaamilise ülekande dünaamilise katsetoimingute järjestuse keskmisele heledusele, mida on kirjeldatud olemasolevates asjakohastes standardites.</p> <p>Skaleerimise HDst kõrgema loomuliku eraldusvõimeni peab tegema katsetatav seade, mitte väline seade. Kui skaleerimine peab toimuma välise seadme abil, registreeritakse selle seadme ja katsetatava seadme signaalliidese kõik üksikasjad.</p> <p>Allalaaditud failisalvestussüsteemist pärit andmesignaal katsetatava seadme digitaalsignaali liidesesse tuleb kinnitada, et saada täiuslikult valged ja täielikult mustad videotasemed. Kui failide taasesitamise süsteemil on spetsiaalsed pildi optimeerimise funktsioonid (nt sügavmustad või tõhustatud värvitõõtlus), tuleb need välja lülitada. Mõõtmise korratavuse tagamiseks registreeritakse failisalvestus- ja taasesitussüsteemi üksikasjad ning katsetatava seadme digitaalliidese tüüp (nt HDMI, DVI jne). Võimsuse mõõt $P_{measured}$ on 10-minutilise dünaamilise katsetoimingute järjestuse keskmine väärtus, kui heleduse automaatne reguleerimine on blokeeritud.</p>

▼ **M1**

	Märkused
<p>$P_{measured}$</p> <p>Laiendatud heledusvahemik (HDR)</p> <p>sisselülitatud seisund „normaalne“</p> <p>(automaatne seisundi lülitamine HDRile)</p>	<p>Seni ei ole ühtegi asjakohast standardit avaldatud.</p> <p>Pärast $P_{measured}$ (SDR) dünaamilise katsetoimingute järjestuse mõõtmist esitatakse kaks HDRi dünaamilist katsetoimingute järjestust.</p> <p>Need viieminutilised järjestused edastatakse ainult HD eraldusvõimes, ühistes HDRi standardites HLG ja HDR10. Skaleerimise HDst suurema loomuliku eraldusvõimega peab tegema katsetatav seade, mitte väline seade. Kui skaleerimine peab toimuma välise seadme abil, registreeritakse selle seadme ja katsetatava seadme signaaliliidese kõik üksikasjad.</p> <p>Need failid on allalaadimiseks kättesaadavad aadressil https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/38df374d-f367-4b72-93d6-3f48143ad661?p=1&n=10&sort=modified_DESC ja neil on sama programmi sisu. Failide nimetused on vastavalt „HDR-HLG Power.mp4“ ja „HDR_HDR10 Power.mp4“.</p> <p>On oluline, et katsetatava seadme lülitumine HDRi kuvarežiimi oleks enne toiteandmete logimist pildiseadete menüüs kinnitatud. Märgise HDRi energiatõhususklassi ja märgise HDRi võimsuse deklaratsiooni arvutamiseks tuleb iga jada integreeritud võimsuse mõõtmised (P_{av}) kokku liita ja pooleks teha.</p> <p>Kui katsetatavat seadet ei saa katsetada ühes neist HDR-vormingutest, märgitakse see üles ja deklareeritud võimsus on P_{av}, mis on mõõdetud toetatavas HDR-vormingus.</p> <p>Heleduse automaatse reguleerimise lubatud hälvet ei kohaldata HDRi kuvamise seisundis.</p> <p>$P_{measured} \text{ HDR} = 0,5 * (P_{av} \text{ HLG} + P_{av} \text{ HDR10})$</p> <p>Kui üht neist HDRi kuvamisrežiimidest ei toetata, kasutatakse VII ja VIII märgise deklaratsioonides vastavalt (P_{av} HLG) või (P_{av} HDR10) mõõdetud arvulist väärtust.</p>
<p>Ekraani heleduse mõõtmine heleduse automaatse reguleerimise (ABC) kontrolliparameetrite hindamiseks ja mis tahes muu valge tippheleduse mõõtmise nõue.</p>	<p>Olemasolevaid asjakohaseid standardeid ei saa kasutada.</p> <p>Kõigi valge tippheleduse mõõtmiste puhul tuleb kasutada „kasti ja kontuuri“ dünaamilise häälestustabeli uut varianti, mis tagab värviga dünaamilise vormingu, mitte aga kolmeribalist mustvalget mudelit.</p> <p>Nende eri dünaamiliste häälestustabelite kogumit, milles on ühendatud kasti- ja kontuuriformaat ning VESA L10–L80 valge mõõtekasti formaat, kasutatakse vastavalt IIIa lisa punktis 1.2.4 kirjeldatule ning see on allalaadimiseks kättesaadav aadressil https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/4f4b47a4-c078-49c4-a859-84421fc3cf5e?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Need on esitatud alamkaustades, millel on märged SD, HD ja UHD. Igas alamkaustas on kaheksa tippvalge dünaamilist häälestustabelit vahemikus L10–L80. Eraldusvõime võib valida katsetatava seadme loomuliku eraldusvõime ja signaali ühilduvuse järgi. Asjakohase eraldusvõimega häälestustabeli valik peab põhinema a) kontaktheledusmõõteseadme nõuetekohaseks tööks nõutavatel minimaalsetel valge kasti mõõtetel ja b) asjaolul, et katsetatav seade ei avaldaks võimsust piiravat mõju (suured valged</p>

▼ **M1**

	Märkused
	<p>alad võivad põhjustada tippvalge tasemete vähenemist). Igasuguse skaleerimise peab tegema katsetatav seade, mitte väline seade. Allalaaditud failisalvestussüsteemist pärit andmesignaal katsetatava seadme digitaalsignaali liidesesse tuleb kinnitada, et saada täiuslikult valged ja sügavmustad videotasemed, ning puuduma peab muu videoparandustöötlus (nt sügavmustad/värviparandus). Üles tuleb märkida nii salvestussüsteemi kui ka signaaliliidese tüüp. Kuvarite puhul, mida katsetatakse toiteallika funktsiooniga USB- või USB-ühilduva andmeliidese abil, peavad nii katsetatav seade kui ka USB-ühendusega signaaliliiklas töötama oma toiteallikast ainult ühendatud andmekanaliga.</p>
Mõõtmised, mida tehakse nõude „Lubatud hälbed ja kohandused EEI arvutamisel ning funktsionaalsed nõuded“ jaoks seoses heleduse automaatse reguleerimisega	Käesoleva määruse kohastel heleduse automaatse reguleerimisega seotud mõõtmistel ei tohi kasutada olemasolevates standardites kirjeldatud heleduse automaatse reguleerimisega valgusallika seadistamise ja heleduse reguleerimise meetodikat. Kasutatavat meetodikat on üksikasjalikult kirjeldatud <i>IIIa lisa punktis 1.2.5.</i>
Suhteline valge tippheledus	<p>Olemasolevaid asjakohaseid standardeid ei saa kasutada.</p> <p>Heleduse automaatse reguleerimisega valge tippheleduse mõõtmiseks valitud dünaamilist häälestustabelit „kast ja kontuur“ (<i>III a lisa punkt 1.2.4</i>) kasutatakse „tavakonfiguratsiooni“ valge tippheleduse mõõtmiseks, kui heleduse automaatne reguleerimine on sisse lülitatud. Kui see on arvutikuvarite puhul vähem kui 150 cd/m² või muude kuvaritoodete puhul vähem kui 220 cd/m², mõõdetakse kasutajamenüü kõige eredamalt eelseadistatud (mitte poeoadistuse) konfiguratsiooni valget tippheledust. Heleduse automaatne reguleerimine ei pea olema sisse lülitatud heleduse suhtarvu mõõtmiseks, kuid heleduse automaatse reguleerimise seisund (sisse- või väljalülitatud seisund) kehtib mõlema mõõtmise puhul. Kui heleduse automaatne reguleerimine on sisse lülitatud, peab valgustustihedus mõlema mõõtmise puhul olema 100 luks. Tuleb hoolitseda selle eest, et valge tippheleduse mõõtmiseks „tavaseadistuses“ valitud dünaamiline häälestustabel ei põhjustaks heleduse ebastabiilsust heledaimes eelseadistatud konfiguratsioonis. Kui esineb ebastabiilsust, valitakse mõlema mõõtmise puhul väiksem valge tippheleduse kasti mudel.</p>
Üldised märkused	<p>Järgmised katsestandardid annavad olulist toetavat teavet käesolevas lisas esitatud mõõtmis- ja katsesuunistega seotud katseadmete ja nõutavate katsetingimuste spetsifikatsiooni kohta.</p> <p>EN 50564:2011</p> <p>EN 50643:2018</p> <p>EN 62087-1:2016</p> <p>EN 62087-2:2016</p> <p>EN 62087-3:2016</p> <p>EN IEC 62680 standardite seeriad 2013–2020</p> <p>IEC TR 63274 ED1:2020 (soovituslik tehniline aruanne HDRi katsenõuete kohta)</p>

▼ **M1***IIIa LISA***Üleminekumeetodid****1. TÄIENDAVALD MÕÕTMIS- JA ARVUTUSELEMENDID***Tabel 3b***Katseseadmete nõuded ja katsetatava seadme (*) konfiguratsioon**

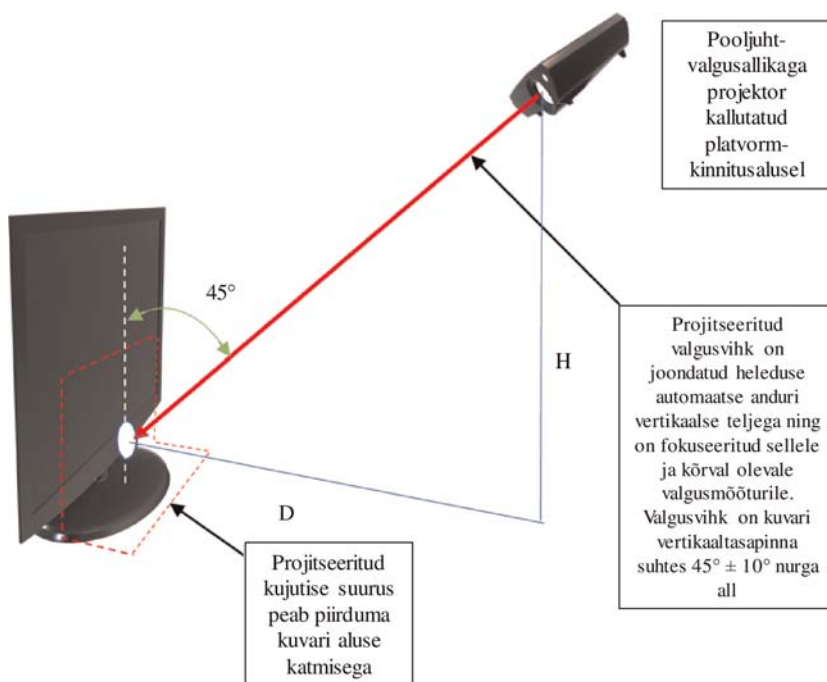
Seadmete kirjeldus	Suutlikkus	Täiendav suutlikkus ja omadused
Võimsuse mõõtmine	Määratletud asjakohases standardis	Andmete registreerimise funktsioon
Heleduse mõõtmise seade (LMD)	Määratletud asjakohases standardis	Andmete registreerimise funktsiooniga kontaktanduri tüüp
Valgustiheduse mõõtmise seade (IMD)	Määratletud asjakohases standardis	Andmete registreerimise funktsioon
Signaali genereerimise seadmed	Määratletud asjakohases standardis	Vt asjakohased märkused <i>III lisa tabelis 3a</i> . Viited ja nõuetele vastavuse märkused
Valgusallikas (Projektor)	Peab tagama heleduse automaatse reguleerimise anduri juures valgustiheduse alla 12 luksi ja televiisori ja kuvarite puhul kuni 150 luksi ning digitaalse infoekraani puhul kuni 20,000 luksi vähemalt 1,5 m kaugusel heleduse automaatse reguleerimise andurist.	Pooljuht-valgusmootor (LED-, laser- või LEDi ja laseri kombinatsioon) Projektori värviulatus peab olema võrdne või parem kui REC 709. Kaldus platvorm-kinnitusalus, mis võimaldab projektori valgusvihi täpset joondamist. Seda võib kombineerida sisseehitatud optilise joondamise funktsiooniga või sellega asendada.
Valgusallikas (hämardatav LED-lamp)	Punkti 1.2.1 kohaselt	
Arvuti samaaegseks andmete registreerimiseks ühises tempos	Vähemalt kolm sobivat porti, mis võimaldavad liideseid võimsuse, heleduse ja valgustiheduse mõõtevahenditega.	USB ja Thunderbolti porte peetakse asjakohasteks portideks.
Slaidiprogrammi ja/või pilditöötlusrakendusega arvuti, mis on ühendatud projektoriga	Rakendus, mis võimaldab täisraamiga valge kujutisega slaidide projitseerimist värvitemperatuuri ja heleduse (halli) taseme samaaegse reguleerimisega	

(*) *Katsetatav seade (Unit Under Test)***1.1. Katsetamise järjekorra kokkuvõte**

1. Asetage katsetatav seade alusele, tuvastades vajaduse korral heleduse automaatse reguleerimise anduri (ABC-anduri) asukoha, ning asetage paika kuvari heledust ja ümbritsevat valgust mõõtvad mõõtevahendid.
2. Tehke läbi esialgne seadistus, kinnitades sundmenüü hoiatuste ja „tava-seadistuse“ vaikeseadete korrektset rakendamist.
3. Vaigistage audio, kui see on kohaldatav.

▼ **M1**

4. Jätkake näidisseadme soojendamist, pannes samal ajal valmis katseadmed ning tehes kindlaks tippvalge dünaamilise häälestustabeli, mis tagab stabiilse kuvari heleduse ja võimsuse mõõtmise.
5. Kui taotletakse heleduse automaatse reguleerimise lubatud hälvet, määrake kindlaks näidisseadme puhul nõutav valgustuse vahemik ja heleduse automaatse reguleerimise latentsusaeg. Profileerige kuvari heleduse ABC ümbrusvalguse vahemikus 12–100 luksi ja mõõtke sisselülitatud seisundi võimsuse vähenemist nende piirväärtuste vahel. Selleks, et üksikasjalikult hinnata heleduse automaatse reguleerimise mõju võimsusele ja kuvari heledusele, võib ümbritseva keskkonna valgustatuse vahemiku jagada mitmeks sammuks alates 100 luksi valgustuse aluspunktist veidi kõrgemal (nt 120 luksi) kuni 60 luksi, 35 luksi ja 12 luksi kuni katsekeskkonnas lubatud kõige tumedama tasemeni. Digitaalsete infokraanide (DSD) puhul võib määruse tulevaste läbivaatamiste jaoks andmete kogumiseks registreerida täiendavaid profileerimisi kuni valgustustiheduse tasemeni 20 000 luksi.
6. Mõõtke tippheledus tavaseadistuses. Kui see on väiksem kui 150 cd/m^2 arvutikuvari puhul või 220 cd/m^2 muude kuvaritüüpide puhul, mõõtke ka kasutajamenüü heledaima varem kindlaks määratud seadistuse (mitte poeseadistuse) tippheledust.
7. Mõõtke sisselülitatud seisundi võimsust, kasutades SDRi videokaadrite jada dünaamilist ülekannet, nii et heleduse automaatse reguleerimise funktsioon on välja lülitatud. Mõõtke sisselülitatud seisundi võimsust, kasutades HDRi dünaamilisi eetrivideojadasid, mis kinnitavad HDRi režiimi käivitumist (kinnitatakse kuvateatega HDRi taasesituse alguses ja/või pildi tavaseadete muutumisel).
8. Mõõtke väikese tarbimisvõimsusega ja väljalülitatud seisundi voolutarve ning aeg, mis kulub automaatsete säätuseisundi funktsioonide jõustumiseks.

1.2. **Katsetamise üksikasjad**1.2.1. *Katsetatava seadme (kuvari) ja mõõtevahendite seadistamine*

Joonis 1. Kuvari ja ümbritseva keskkonna valgusallika füüsiline seadistamine

Heleduse automaatse reguleerimise funktsiooni olemasolul ja kui katsetataval seadmel on alus, kinnitatakse see kuvariosa külge ning katsetatav seade asetatakse horisontaalsele lauale või platvormile, mis on vähemalt 0,75 meetri kõrgune ja mis on kaetud musta vähese peegeldusvõimega materjaliga (tüüpilised materjalid on vilt, fliis või puldanmaterjalist teatri lavariie). Kõik aluse osad peavad

▼ **M1**

jääma avatuks. Kuvarid, mis on ette nähtud peamiselt seinale paigaldamiseks, paigaldatakse juurdepääsu hõlbustamiseks raamile nii, et kuvari alumine serv oleks vähemalt 0,75 meetri kaugusel põrandast. Põrandapind kuvari all ja kuni 0,5 meetrit kuvari ees ei tohi olla hästi peegeldav ning peaks ideaaljuhul olema kaetud musta, väikese peegeldusvõimega materjaliga.

Katsetatava seadme heleduse automaatse reguleerimise anduri füüsiline asukoht määratakse kindlaks ja märgitakse üles selle asukoha koordinaadid väljaspool katsetatavat seadet asuva fikseeritud punkti suhtes. Mõõtmiste korratavuse hõlbustamiseks tuleb märkida kaugused H ja D ning projektori valgusvihu nurk (vt *joonis 1*). Olenevalt valgusallika valgustustiheduse taseme nõuetest peavad kaugused H ja D olema tavaliselt ± 5 mm ja need peavad olema vahemikus 1,5–3 m. Projektori valgusvihu kaldenurga reguleerimiseks võib heleduse automaatse reguleerimise anduri juures fokuseerimiseks kasutada musta slaidi väikese valge keskel oleva kastiga ning tekitada kitsa valgusvihu nurga mõõtmiseks. Kui heleduse automaatse reguleerimise andur on projekteeritud töötama optimaalselt valgusvihu kaldenurgaga väljaspool soovitatavat 45° , võib kasutada seda eelistatavat nurka ja andmed registreerida. Kui valgusallika jaoks kasutatakse kontaktivaba (eemal asuvat) heleduse mõõtjat väikese kiirgusnurgaga, tuleb hoolditseda selle eest, et valgusallikas ei peegelduks heleduse mõõtmiseks kasutatavas kuvari alas.

Valgustustihedusmõõtur paigaldatakse heleduse automaatse reguleerimise andurile võimalikult lähedale, rakendades ettevaatusabinõusid, et vältida ümbritseva valguse peegeldumist andurisse siseneva mõõturi korpuselt. Seda võib saavutada mitme meetodi kombineerimisega, sealhulgas kattes valgustustihedusmõõturi musta vildiga ning kasutades reguleeritavat mehaanilist kinnitusalus, mis ei võimalda mõõturi korpusel heleduse automaatse reguleerimise anduri esiosast väljapoole ulatuda.

Heleduse automaatse reguleerimise anduri valgustustiheduse tasemete täpseks ja korratavaks registreerimiseks võimalikult väheste mehaanilise kinnitamisega seonduvate probleemidega on soovitatav kasutada järgmist järeleproovitud protseduuri. See protseduur võimaldab korrigeerida valgustustiheduse vigu, mis tulevad sellest, et üheaegselt valgustamiseks on praktiliselt võimatu kinnitada valgustustihedusmõõturit täpselt samasse füüsilisse asendisse kui heleduse automaatse reguleerimise andurit. Seega võimaldab see protseduur heleduse automaatse reguleerimise anduri ja valgustustihedusmõõturi samaaegset valgustatust ilma katsetatava seadme ja mõõturi füüsilise häirimiseta pärast nende paigaldamist. Asjakohase logimistarkvaraga saab vajalikke valgustustiheduse astmelisi muutusi sünkroniseerida sisselülitatud seisundi võimsuse mõõtmise ja kuvari heleduse mõõtmisega, et heleduse automaatset reguleerimist automaatselt registreerida ja profiilida.

Valgustustiheduse mõõtur peab asuma heleduse automaatse reguleerimise andurist mõne sentimeetri kaugusel, tagamaks, et projektori valgusvihu otsesed peegeldused mõõturi korpuselt ei siseneks heleduse automaatse reguleerimise andurisse. Valgustustiheduse mõõturi detektori horisontaaltelg peab asetsema samal horisontaalteljel kui heleduse automaatse reguleerimise andur, kusjuures mõõturi vertikaaltelg peaks olema kuvari vertikaaltasapinnaga rangelt paralleelne. Tuleb mõõta ja üles märkida mõõturi kinnituspunkti füüsilised koordinaadid fikseeritud välispunkti suhtes, mida kasutatakse heleduse automaatse reguleerimise anduri füüsilise asukoha registreerimiseks.

Projektor paigaldatakse nii, et selle projitseeritud valgusvihu telg on joondatud kuvari pinnaga risti oleva vertikaalse tasapinnaga ning läbib heleduse automaatse reguleerimise anduri vertikaaltelge (vt *joonis 1*). Projektori platvormi kõrgust, kallet ja kaugust katsetatavast seadmest tuleb kohandada nii, et võimaldada täisraami tippvalge projitseeritud kujutise fokuseerimist heleduse automaatse reguleerimise andurit ja valgustustihedusmõõturit katvale alale, tagades samal ajal anduri juures katsetamiseks vajaliku maksimaalse ümbritseva valgustatuse taseme (luks). Sellega seoses tuleb märkida, et mõnel digitaalsel infokraanil toimib heleduse automaatse reguleerimine ümbrusvalguses kuni 20 000 luksist kuni vähem kui 100 luksini.

▼ **M1**

Kuvari heleduse mõõtmiseks kasutatav kontaktheledusmõõtur tuleb üles seada nii, et see joonduks katsetatava seadme ekraani keskosaga.

Projitseeritud valgustustiheduse kujutis, mis katab horisontaalset pinda katsetatava seadme kuvari all, ei tohi ulatuda kaugemale kuvari vertikaalsest tasapinnast, välja arvatud juhul, kui peegeldav alus tungib sellest suuremale alale ettepoole, millisel juhul tuleb kujutise serv joondada aluse äärtega (vt joonis 1). Projitseeritud kujutise ülemine horisontaalne serv peab olema vähemalt 1 cm allpool kontaktheledusmõõturi kesta alumisest servast. Selle saavutamiseks võib projektorit optiliselt reguleerida või füüsiliselt paigutada, tehes seda nõutava 45° valgusvihi nurga ja heleduse automaatse reguleerimise anduri juures nõutava maksimaalse valgustustiheduse piires.

Kui katsetatava seadme ja valgustustihedusmõõturi asukohakoordinaadid on üles märgitud ning projektor tekitab mõõdetavas vahemikus stabiilse valgustustiheduse (tavaliselt saavutatakse stabiilsus mõne minuti jooksul alates pooljuhtvalgusmootorite sisselülitamisest), tuleb katsetatavat seadet piisavalt liigutada, et võimaldada valgustustihedusmõõturi esikülje ja detektori keskpunkti joondamist katsetatava seadme heleduse automaatse reguleerimise anduri kohta üles märgitud füüsiliste asukohakoordinaatidega. Selles punktis mõõdetud valgustustiheduse tuleb üles märkida ja mõõtur koos katsetatava seadmega algsesse paigaldusasendisse tagasi viia. Valgustustihedust tuleb uuesti mõõta paigaldusasendis. Mõlemas katseasendis mõõdetud valgustustiheduse protsentuaalset erinevust (kui see esineb) võib lõplikus aruandes kasutada parandustegurina kõigi edasiste valgustustiheduse mõõtmiste puhul (see paranduskoeffitsient valgustustiheduse tasemega ei muutu). See annab täpse andmekogumi heleduse automaatse reguleerimise anduri juures oleva valgustustiheduse kohta, isegi kui lukside mõõtevahend ei asu selles punktis, ning võimaldab kuvari heleduse, võimsuse ja valgustustiheduse üheaegset kujutamist heleduse automaatse reguleerimise täpseks profiilimiseks.

Katse korralduses ei tohi teha täiendavaid füüsilisi muudatusi.

Erinevalt televiisoritest võib digitaalsetel infoekraanidel olla rohkem kui üks ümbrusvalguse andur. Katsetamiseks määrab tehnik ühe anduri, mida katsetamisel kasutatakse, ja kõrvaldab teised valgusandurid, varjates need läbipaistmatu kleepribaga. Soovimatud andurid võib samuti välja lülitada, kui selleks on olemas juhtseadis. Enamikul juhtudel on kõige sobivam andur see, mis on ette suunatud. Mitme valgusanduriga digitaalsete infoekraanide mõõtmismeetodeid võib täiendavalt uurida katsemeetodi täiustamisena, et neid saaks kvalifitseerida ühtlustatud standardis.

Katselaborite puhul, mis eelistavad kirjeldatud katse ülesseadmisel kasutada projektorvalgusallika asemel hämardatavat lambiallikat, kehtivad järgmised lambi spetsifikatsioonid ja lambi mõõdetud näitajad registreeritakse.

Valgusallikas, mida kasutatakse heleduse automaatse reguleerimise anduri valgustamiseks konkreetsele valgustustiheduse tasemele, peab kasutama hämardatavat LED-pegellampi ja selle läbimõõt peab olema 90 ± 5 mm. Lambi nimikiirgusnurk peab olema $40^\circ \pm 5^\circ$. Lähim nimivärvustemperatuur (CCT) peab kogu valgustustiheduse vahemikus 12 luksi kuni katsetamiseks nõutava maksimaalse valgustatuseni olema 2700 ± 300 K. Nimivärviesitusindeks (CRI) peab olema 80 ± 3 . Lambi esipind peab olema puhas (st ei tohi olla värvitud ega kaetud spektrit muutva materjaliga) ja sellel võib olla sile või krobeline esipind; ühtlasele valgele pinnale valgustades peab hajumismuster tunduma palja silmaga vaadates sile. Lambikoost ei tohi muuta LED-allika spektrit, sealhulgas infrapuna-kiirguse ja UV-kiirguse lainepikkuseid. Valguse omadused ei tohi kogu heleduse automaatse reguleerimise katse jaoks vajaliku hämardamisulatuse ulatuses erineda.

▼ **M1**1.2.2. *„Tavaseadistuse“ ja energiamõju hoiatuste nõuetekohase rakendamise kontroll.*

Vaatluseks tuleb katsetatava seadmega ühendada võimsusmõõtur ja lisada vähemalt üks videosignaali allikas. Selle katse ajal tuleb kinnitada heleduse automaatse reguleerimise püsivust kõigis muudes varem määratletud seadistustes, välja arvatud „poeseadistuses“.

1.2.3. *Heliseadistus*

Vaja on audiot ja videot sisaldavat sisendsignaali (1 kHz toon SDRi video võimsuse katsematerjalil on ideaalne). Heli tugevuse seadistust tuleb vähendada nullkuvanäidikuni või sisse lülitada hääletuksmuutmise juhtimine. Tuleb kinnitada, et hääletuksmuutmise juhtimise sisselülitamine ei mõjuta „tavaseadistuse“ pildi näitajaid.

1.2.4. *Valge tippheleduse mudeli kindlakstegemine valge tippheleduse mõõtmiseks*

Kui katsetatav seade kuvab valge tippheleduse mudelit, võib kuvar esimeste sekundite jooksul kiiresti hämarduda ja järk-järgult hämarduda kuni muutub stabiilseks. See muudab võimatuks võimsuse ja heleduse väärtuste järjepideva ja korratava mõõtmise vahetult pärast kujutise kuvamist. Korratavate mõõtmiste tegemiseks tuleb saavutada teatav stabiilsus. Katsed kuvaritel, mille puhul kasutatakse praegust tehnoloogiat, näitavad, et 30 sekundit on piisav aeg, et võimaldada tippvalge kujutise heleduse stabiilsust. Praktiline tähelepanek – see ajavahemik võimaldab ka ekraanile kuvatud olekuekraanil kaduda.

Praegustel kuvaritoodetel on sageli sisseehitatud elektroonika ja kuvari draiveri tarkvara, et kaitsta kuvari toiteallikat ülekiirenduse eest ning ekraani järelhelen-duse eest (sissepõlemine), piirates kuvari energiaga varustatust. See võib põhjustada piiratud heledust ja piiratud elektritarbimist, kui kuvatakse näiteks suurt osa valgest dünaamilisest häälestustabelist.

Käesolevas katsemeetodis mõõdetakse tippheledust 100 % valget dünaamilist katsetabelit kuvades, kuid kaitsemehhanismide käivitamise vältimiseks on valge ala empiirilisel piiratud. Asjakohane dünaamiline häälestustabel määratakse kindlaks, kuvades kaheksat „kasti ja kontuuri“ dünaamilist häälestustabelit, mis põhinevad VESA „L“ dünaamilistel häälestustabelitel alates väikseimast (L 10) kuni suurimani (L 80), salvestades samal ajal võimsuse ja ekraani heleduse. Võimsuse ja ekraani heleduse graafik vs. L-mudel aitab kindlaks määrata, kas ja millal esineb kuvari draiveri piiramine. Näiteks kui elektritarbimine suureneb L 10-lt L 60-le, samas kui heledus kas suureneb või püsib muutumatuna (mitte ei vähene), ei näi need mudelid piiramist põhjustavat. Kui dünaamiline häälestustabel L 70 näitab, et elektritarbimine või heledus ei suurene (kui varasemate L-mudelite puhul esines suurenemine), näitaks see, et piiramine esineb L 70 juures või L 70 ja L 60 vahel. Samuti võib juhtuda, et piiramine on esinenud L 50 ja L 60 vahel ning et L60 juures olid graafiku punktid tegelikult allapoole kaldu. Seetõttu on suurim mudel, mille puhul oleme kindlad, et ei esine piiramist, L 50 ja see on õige mudel, mida tippheleduse mõõtmiseks kasutada. Kui tuleb esitada suhteline heledus, valitakse heleduse mudel heledaimas eelseadistatud seadistuses. Kui on teada, et katsetataval seadmel on kuvari ajami omadused, mis ei võimalda eespool kirjeldatud valikuprotseduuri abil valida optimaalset

▼ **M1**

valge tippheleduse dünaamilist häälestustabelit, võib kasutada järgmist lihtsus-tatud valikuprotsessi. Kuvarite puhul, mille diagonaal on 15,24 cm (6 tolli) või rohkem ja väiksem kui 30,48 cm (12 tolli), kasutatakse signaali L 40 PeakLum-Motion. Kuvarite puhul, mille diagonaal on 30,48 cm (12 tolli) või üle selle, kasutatakse signaali L 20 PeakLumMotion. Emma-kumma protseduuriga valitud dünaamiline valge tippheleduse dünaamiline häälestustabel deklareeritakse ja seda kasutatakse kõikides heleduse katsetes.

1.2.5. *Heleduse automaatse reguleerimise ümbrusvalguse reguleerimisvahemiku määramine ja heleduse automaatse reguleerimise toimingu latent-susaeg.*

Määruse (EL) 2019/2021 kohaldamisel on heleduse automaatse reguleerimise võimsuse hälve EEI deklaratsioonis ette nähtud juhul, kui heleduse automaatse reguleerimise omadus vastab kuvari heleduse reguleerimise erinõuetele ümbrus- valguse tasemete 100 luksi ja 12 luksi vahel, mille aluspunktid on 60 luksi ja 35 luksi. Kuvari heleduse muutus ümbrusvalguse muutumisel 100 luksi ja 12 luksi vahel peab vähendama kuvari voolutarvet vähemalt 20 %, et tagada vastavus määrusega lubatud heleduse automaatse reguleerimise võimsuse hälbele. Heleduse automaatse reguleerimise nõuetele vastavuse hindamiseks kasutatavat dünaamilist heleduse „L“ dünaamilist häälestustabelit võib samal ajal kasutada ka võimsuse vähendamise nõuetele vastavuse hindamiseks.

Digitaalsete infokraanide puhul võib kasutada palju laiemat heleduse automaatse reguleerimise vahemikku koos valgustustiheduse muutusega ning siin kirjeldatud katsete meetodikat võib laiendada, et koguda andmeid määruse tulevasteks läbivaatamisteks.

1.2.5.1. Heleduse automaatse reguleerimise latentsusaja profiilimine

Heleduse automaatse reguleerimise funktsiooni latentsusaeg on heleduse automaatse reguleerimise detektoris täheldatava ümbrusvalguse muutuse ja sellest tuleneva katsetatava seadme kuvari heleduse muutuse vaheline ajavahemik. Katseandmed on näidanud, et see viivitus võib olla kuni 60 sekundit ja seda tuleb heleduse automaatse reguleerimise profiilimisel arvesse võtta. Latentsusaja hindamiseks lülitatakse stabiilse kuvari heleduse korral 100 luksi slaid (vt punkt 1.2.5.2) 60 luksi slaidile ja pannakse kirja ajavahemik, mis on vajalik kuvari stabiilse madalama heleduse taseme saavutamiseks. Madalamal stabiilsel heleduse tasemel lülitatakse 60-luksiline slaid 100-luksilisele slaidile ja märgitakse üles ajavahemik stabiilse kõrgema heleduse taseme saavutamiseks. Latentsusaja saamiseks kasutatakse ajavahemiku kõrgemat väärtust, lisades sellele oma äranägemise järgi 10 sekundit. See salvestatakse iga slaidi jaoks slaidiseansi projitseerimise ajavahemikuna.

1.2.5.2. Valgusallika valgustustiheduse reguleerimine

Heleduse automaatse reguleerimise profiilimiseks kuvatakse katsetataval seadmel punktis 1.2.4 määratletud tippvalge dünaamiline häälestustabel, kuna valgusallika heledust muudetakse valgelt läbi paljude hallide slaidide, et simuleerida ümbrus- valgustuse muutusi. Valgustatuse taseme reguleerimiseks muudetakse esimese slaidi halli läbipaistvust, et saavutada profiilimise lähtepunkt (nt 120 luksi), mõõtes luksitaset valgustustiheduse mõõturi juures. Slaid salvestatakse ja kopeeritakse. Koopiale seadistatakse uus halli läbipaistvuse tase, mis vastab nõutavale aluspunktile 100 luksi, ning slaid salvestatakse ja kopeeritakse. Protsessi korratakse 60 luksi, 35 luksi ja 12 luksi aluspunktide puhul. Andmete kujutamise sümmeetria saamiseks võib siia lisada musta (0 % läbipaistvusega) valgustatusega slaidi ning aluspunkti slaidid kopeerida ja sisestada kasvavas valgustuse järjekorras tagasi 120 luksini.

▼ **M1**

1.2.5.3. Valgusallika värvustemperatuuri reguleerimine

Lisanõue on määrata projitseeritava valguse valge punkti värvustemperatuur, et tagada katseandmete korratavus, kui kontrollimiseks kasutatakse teist projektorvalgusallikat. Käesoleva katsemeetodi puhul on varasemates katsestandardites heleduse automaatse reguleerimise meetodikale vastavuse tagamiseks kindlaks määratud valge punkti 2700 ± 300 K.

See valge punkt pannakse kergesti ükskõik millisesse suuremasse arvutirakendusslaidide loomiseks, kasutades sobivat pidevat värvitaidet (nt punast/oranži) ja läbipaistvuse kohandamist. Nende tööriistade abil võib tavaliselt külmemat projektori valget punkti kohandada soovitud 2700 K-le, muutes valitud värvuse läbipaistvust, mõttes samal ajal värvustemperatuuri valgustustiheduse mõõturi funktsiooni abil. Kui nõutud temperatuur on saavutatud, rakendatakse seda kõigile slaididele.

1.2.5.4. Andmete salvestamine

Heleduse automaatse reguleerimise anduri juures mõõdetakse ja registreeritakse slaidiseansi ajal elektritarbimist, ekraani heledust ja valgustustihedust. Need andmed peavad olema ajaga vastavuses. Kolme näitaja andmepunktid tuleb registreerida, et seostada elektritarbimine kuvari heledusega ja valgustustihedusega heleduse automaatse reguleerimise anduri juures. Andmete suure detailsuse tagamiseks saab olemasoleva katseaja piires aluspunktide vahele luua mis tahes arvu slaide.

Kui digitaalne infoekraan on ette nähtud töötamiseks väga erinevates ümbrusvalguse tingimustes, saab heleduse automaatse reguleerimise töövahemiku kuvari heleduse osas käsitsi kindlaks määrata musta läbipaistvuse juhtseadisega, mis töötab ühel projitseeritud tippvalge slaidil, mis on varem seadistatud nõutavale värvustemperatuurile. Kasutajamenüüst valitakse digitaalse infoekraani soovitatav eelseadistatud seadistus erinevateks ümbrusvalguse tingimusteks. Stabiilses kuvari heleduse punktis lülitatakse projitseeritud slaid 0 %-lt 100 % mustale läbipaistvusele, et määrata kindlaks latentsusaeg. Seejärel kohaldatakse seda slaidi halli läbipaistvuse astmetele mustast kuni punktini, kus kuvari heledus ei muutu, et teha kindlaks heleduse automaatse reguleerimise töövahemik. Seejärel saab luua sellise detailsusega slaidiseansi, nagu on vaja selle vahemiku profiilimiseks.

1.2.6. *Kuvari heleduse mõõtmised*

Kui heleduse automaatse reguleerimise funktsioon on aktiveeritud ja valgustustiheduse mõõturi juures mõõdetud valgustustihedus on 100 luksit, näitab katsetatav seade valitud valget tippheleduse mudelit (*vt punkt 1.2.4*) stabiilse heleduse juures. Määrusega vastavuses olemiseks peab heleduse mõõtmine kinnitama, et kuvari heleduse tase on 220 cd/m^2 või rohkem kõigi kuvarete kategooriate puhul, välja arvatud arvutikuvapid. Arvutikuvarete puhul on nõutav vastavustase 150 cd/m^2 või rohkem. Heleduse automaatse reguleerimise funktsioonita kuvarete või seadmete puhul, mis ei taotle heleduse automaatse reguleerimise lubatud hälvet, võib mõõtmised teha ilma katsestendi ümbrisvalguse osata.

Nende kuvarete puhul, mille esitatud valge tippheleduse tase on tavaseadistuses disainilahenduse kohaselt väiksem kui vastavusnõue 220 cd/m^2 või 150 cd/m^2 , nagu on kohaldatav, tehakse valge tippheleduse lisamõõtmine varem kindlaks määratud vaateseadistuses, mis tagab suurima mõõdetud valge tippheleduse. Määrusele vastavuse tagamiseks peab tavapärase vaateseadistuse valge tippheleduse mõõtmise ja kõrgeima valge tippheleduse mõõtmise arvatud suhe olema 65 % või suurem. See on esitatud „suhtelise heledusena“.

▼ **M1**

Katsetatavate seadmete puhul, kus heleduse automaatse reguleerimise saab välja lülitada, tuleb teha täiendav vastavuskatse tavakonfiguratsiooni juures. Stabiliseeritud valge tippheleduse mudel tuleb kuvada mõõdetud 100 luksis ümbrusvalgustatuse tingimustes. Tuleb kinnitada, et katsetatava seadme voolutarve, mis on mõõdetud sisse lülitatud heleduse automaatse reguleerimise korral, on sama või väiksem kui vooluvajadus, mis on mõõdetud stabiliseeritud heleduse puhul siis, kui heleduse automaatne reguleerimine on välja lülitatud. Kui mõõdetud võimsus ei ole sama, kasutatakse sisselülitatud seisundis suurimat mõõdetud võimsust andvat seisundit.

1.2.7. *Võimsuse mõõtmine sisselülitatud seisundis*

Iga allpool käsitletud katsetatava seadme toitesüsteemi SDRi võimsust tuleb mõõta tavaseadistuses, kasutades 10 minuti pikkuse SDRi dünaamilise video võimsuse katse faili HD-versiooni, välja arvatud juhul, kui sisendsignaali ühilduvus piirdub SDga. Tuleb kinnitada, et faili allikas ja katsetatava seadme sisenähtes suudavad edastada täismusta ja täisvalge videoandmete tasemeid. HD video eraldusvõime suurendamist katsetatava seadme loomulikule eraldusvõimele peab töötleva katsetatava seade, mitte väline seade, kui katsetatav seade seda võimaldab. Kui katsetatava seadme loomuliku eraldusvõime saavutamiseni skaleerimiseks tuleb kasutada välist seadet, registreeritakse selle seadme andmed ja selle liides katsetatava seadmega. Võimsuse deklaratsioon on keskmine võimsus, mis määratakse kindlaks täieliku 10-minutilise faili taasesitusel.

Kus see funktsioon kehtib, mõõdetakse HDRi võimsust, kasutades kahte viieminutilist HDRi faili „HDR-HLG-võimsus“ ja „HDR-HDR10-võimsus“. Kui ühte neist HDR-režiimidest ei toetata, tuleb HDR-võimsus deklareerida toetatava režiimi kohta.

Asjakohastes standardites kirjeldatud katseseadmete karakteristikuid ja katsetingimusi kohaldatakse kõikide võimsuskatsete suhtes.

Toote soojenemine praeguse katsetatava seadme kuvamistehnoloogia puhul ei pea olema pikaajaline ning seda on kõige mugavam teha dünaamilise valge tippheleduse dünaamilise häälestustabeliga, mis on määratletud eespool punktis 1.2.4. Kui võimsuse näidud on stabiilsed, kui katsetatav seade kuvab seda mudelit, võib alustada mõõtmisi SDRi ja HDRi dünaamiliste video võimsuse katsefailidega.

Kui tootel on heleduse automaatse reguleerimise funktsioon, tuleb see välja lülitada. Kui seda ei saa välja lülitada, tuleb toodet katsetada punktis 1.2.5 kirjeldatud 100-luksise mõõdetud ümbritseva valguse tingimustes.

Vahelduvvooluvõrkudes, sealhulgas standardse alalisvoolusisendiga, kuid koos katsetatava seadmega kaasas oleva välise toiteallikaga kasutamiseks ette nähtud katsetatava seadme sisselülitatud seisundi võimsust tuleb mõõta vahelduvvoolu toitepunktis.

- a) Standardse alalisvoolusisendiga katsetatava seadme puhul (kohaldatakse ainult USBga ühilduvaid toiteallika standardeid) tuleb võimsust mõõta alalisvoolusisendis. Seda hõlbustab USB katkestusseade (BOU), mis hoiab toitepunktiku ja seadme alalisvoolu sisendi andmete, kuid katkestab toitetarnete, et võimaldada voolu ja pinget mõõtmisandmeid võimsusmõõturisse. USB BOU võimsusmõõtuuri kombinatsiooni tuleb täielikult katsetada, tagamaks, et nende konstruktsioon ja hooldus seisund ei segaks mõne USB toiteallika standardi kaabli näivtakistuse anduri funktsiooni. USB BOU kaudu registreeritud võimsus on $P_{measured}$, mis on deklareeritud võimsus sisselülitatud seisundi võimsuse mõõtmise deklaratsiooni jaoks (ökodisain ja märgistus SDR-režiimis ja HDR-režiimis).

▼ **M1**

- b) Määruse mõistetega hõlmatud ebatavalise katsetatava seadme puhul, mis on projekteeritud töötama sisemisel akul, millest ei saa mööda minna või mida ei saa nõutavaks võimsuse katsetamiseks eemaldada, pakutakse välja järgmine meetodika. Eespool kirjeldatud välise toiteallikate ja standardsete alalisvoolu sisendite nõudeid kohaldatakse vahelduv- või alalisvoolu sisendvõimsuse deklaratsiooni valikul.

Meetodika kohaldamisel kasutatakse järgmisi norme:

Täielikult laetud aku. Punkt laadimise ajal, kui tootja juhiste kohaselt ei pea toodet enam indikaatori või ajavahemiku põhjal laadima. Hilisemaks viitamiseks tuleb seda punkti visuaalselt kirjeldada, kasutades võimsusmõõturi laadimislogi graafilist kujutist, mis on tehtud ühesekundilise detailsusega võimsuse mõõtmisega 30 minuti jooksul enne ja pärast täielikult laetud punkti.

Täielikult tühjenenud aku. Punkt sisselülitatud seisundis, kui katsetatav seade on välisest toiteallikast lahti ühendatud, kus kuvar lülitub automaatselt välja (mitte automaatse ooteseisundi funktsiooni kaudu) või lõpetab töötamise kujutise kuvamise ajal.

Kui puudub näidik või kindlaksmääratud laadimisaeg, tuleb aku täielikult tühjendada. Seejärel tuleb aku uuesti laadida nii, et kõik kuvari kasutaja juhitud funktsioonid on välja lülitatud. Sisendvõimsus ajas, mille granulaarsus ei ole väiksem kui üks näit sekundis, tuleb automaatselt registreerida. Kui logis on kujutatud väikese tarbimisvõimsusega lameda joonega aku hooldusrežiimi algust või väga väikese energiatarbega ajavahemiku algust, kus teatud vahemike järel on energiatarbe järsk suurenemine, tuleb põhilaadimisajana käsitada sellesse punkti logitud aega alates aku laadimistsükli algusest.

Aku ettevalmistamine. Kõik kasutamata liitiumioonakud tuleb enne katsetatava seadmega esimese katse tegemist üks kord täielikult laadida ja täielikult tühjendada. Kõik muu keemia/tehnoloogia tüübiga kasutamata akud tuleb enne katsetatava seadmega esimese katse tegemist kolm korda täielikult laadida ja täielikult tühjendada.

Meetod

Valmistage katsetatav seade ette kõigi asjakohaste katsete jaoks, nagu on kirjeldatud käesolevas katsetoodikat käsitlevas dokumendis. Vahelduv- või alalisvoolu võimsuse mõõtmise deklaratsiooni valimiseks kasutage eespool nimetatud nõudeid toitele.

Kõik dünaamilised katsetoimingute järjestused, mis hõlmavad võimsuse mõõtmist määruse nõuetele vastavuse tagamiseks ja deklareerimiseks, tuleb teha nii, et toote aku on täielikult laetud ja väline toiteallikas on lahti ühendatud. Täislaetud olekut tuleb kinnitada võimsusmõõturi logi laadimisoleku graafikuga. Toode tuleb lülitada nõutavasse mõõtmise olekusse ja katsetoimingute järjestust tuleb alustada viivitamata. Pärast dünaamilise katsetoimingute järjestuse lõpetamist tuleb toode välja lülitada ja alustada logitud laadimisjärjestust. Kui laadimislogi olek näitab täielikult laetud olekut, võetakse alates logitud laadimise algusest kuni logitud täielikult laetud oleku alguseni registreeritud keskmine võimsus aluseks, et arvutada määruse nõude täitmiseks registreeritav võimsus.

Ooteseisundis, võrguühendusega ooteseisundis ja väljalülitatud seisundis (kui see on asjakohane) on vaja pikki aku laadimise ajavahemikke, et saada taaslaadimise keskmise võimsuse kohta hea andmete korratavus (nt 48 tundi väljalülitatud seisundis või ooteseisundis ja 24 tundi võrguühendusega ooteseisundis).

▼ M1

Heleduse mõõtmiseks ja heleduse automaatse reguleerimisega heleduse profiilimiseks võib väline toiteallikas jääda ühendatuks.

▼ C2

Heleduse automaatse reguleerimise võimsuse vähendamise katseks tuleb asjakohast dünaamilist tippheleduse järjestust pidevalt esitada 30 minutit 12 luksi ümbrusvalguse tingimustes. Aku tuleb viivitamata uuesti laadida ja keskmine võimsus üles märkida. Sama tuleb korrata 100 luksi ümbrusvalguse tingimustes ja kinnitada, et erinevus keskmiste taaslaadimise võimsuste vahel on 20 % või rohkem.

SDRi võimsuse deklaratsiooni puhul tuleb vastav kümne minuti SDRi dünaamiline võimsuse mõõtmise järjestus esitada kolm korda järjest ja logida keskmine aku taaslaadimise voolutarve ($P_{measured}$ (SDR) = taaslaadimisenergia / kogu taasesitusaeg). HDRi võimsuse deklaratsiooni puhul tuleb mõlemat kahte viieminutilist HDRi dünaamilise võimsuse mõõtmise faili esitada kiiresti kolm korda järjest ja logida keskmine aku taaslaadimise voolutarve ($P_{measured}$ (HDR) = taaslaadimisenergia / kogu taasesitusaeg).

▼ M1

1.2.8. *Mõõda voolutarvet väikese tarbimisvõimsusega seisundis ja väljalülitatud seisundis*

Asjakohastes standardites kirjeldatud katseseadmeid ja katsetingimusi kohaldatakse kõikide võimsuse katsete suhtes väikese tarbimisvõimsusega seisundis ja väljalülitatud seisundis. Kohaldatakse punktis 1.2.7 nimetatud vahelduv- või alalisvoolu võimsuse mõõtmise nõudeid ning vajaduse korral tuleb kasutada punktis 1.2.7 nimetatud akutoitega kuvarite spetsiaalset katse käiku.

▼B*IV LISA***Turujärelevalve eesmärgil tehtava kontrolli menetlus****▼M1**

Käesoleva lisa kohased kontrollimisel lubatud hälbed kehtivad üksnes siis, kui esitatud väärtuseid kontrollib liikmesriigi ametiasutus; tootja, importija ega volitatud esindaja ei tohi neid kasutada lubatud hälvetena, et saavutada tehnilises dokumentatsioonis esitatud väärtusi, samuti ei tohi ta neid kasutada nimetatud väärtuste tõlgendamisel, et saavutada toote vastavus nõuetele või esitada paremad tulemusnäitajad.

▼B

Kui mudel on projekteeritud kindlaks tegema, et temaga tehakse katseid (nt katsetingimuste või -tsükli äratundmise kaudu), ja sellele reageerima katseaegse toimimise automaatse muutmisega, et saavutada paremad tulemused mõne käesolevas määruses nimetatud näitaja või tehnilistes dokumentides või mõnes esitatud dokumendis kirjeldatud näitaja osas, ei loeta mudelit ega ühtki võrdväärset mudelit nõuetele vastavaks.

▼M1

Osana direktiivi 2009/125/EÜ artikli 3 lõike 2 kohasest kontrollimisest, kas toote mudel vastab käesolevas määruses sätestatud nõuetele, järgivad liikmesriikide ametiasutused I lisa osutatud nõuetele vastavalt järgmist korda.

▼B**1. Üldmenetlus**

Liikmesriikide ametiasutused kontrollivad mudeli ühte eksemplari.

Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks järgmisel juhul:

- a) kui direktiivi 2009/125/EÜ IV lisa punkti 2 kohastes tehnilistes dokumentides esitatud väärtused (edaspidi „esitatud väärtused“) ja vajaduse korral nende väärtuste arvutamiseks kasutatud väärtused ei ole tootja, importija või volitatud esindaja seisukohast paremad kõnealuse direktiivi punkti g kohaselt tehtud vastavate mõõtmiste tulemustest;
- b) kui esitatud väärtused vastavad käesolevas määruses sätestatud nõuetele ning kui mitte mingis tootja, importija või volitatud esindaja avaldatud tooteteabes ei ole esitatud väärtuseid, mis on tootja, importija või volitatud esindaja seisukohast paremad kui esitatud väärtused,
- c) kui liikmesriikide ametiasutused katsetavad mudeli eksemplari, jäävad määratud väärtused (asjakohaste näitajate katsetamise käigus mõõdetud väärtused ja nende mõõtmistulemuste alusel arvutatud väärtused) tabelis 3 esitatud vastavate kontrollimisel lubatud hälvete piiresse; ning
- d) kui liikmesriikide ametiasutused kontrollivad mudeli eksemplari ning see vastab funktsionaalsetele nõuetele ja nõuetele remondi ja oleluseringi lõpuga seotud aspektide kohta.

1.1. II lisa punkti B alapunktis 1 esitatud nõuete kontrolli menetlus

Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks järgmisel juhul:

- a) kui toote heleduse automaatne reguleerimine on vaikumisi aktiveeritud ja säilib kõigis muudes standardse heledusvahemiku seadistustes, välja arvatud poeseadistuses;

▼B

- b) kui toote sisselülitatud seisundi võimsuse mõõdetud väärtus väheneb 20 % või rohkem, kui heleduse automaatse reguleerimise anduri juures mõõdetud valgustustihedus väheneb 100 luksilt 12 luksile;
- c) kui kuvari heleduse automaatne reguleerimine vastab II lisa punkti B alapunkti 1 alapunktis e esitatud nõuetele.

1.2. II lisa punkti B alapunktis 2 esitatud nõuete kontrolli menetlus

Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks järgmisel juhul:

- a) kui tavaseadistus on kuvari esmakäivitamisel esitatud vaikevalikuna; ning
- b) kui juhul, kui kasutaja valib tavaseadistusest erineva seisundi, palutakse teises valikuprotsessis valik kinnitada.

1.3. II lisa punkti B alapunktis 3 esitatud nõuete kontrolli menetlus

Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks, kui valge tippheleduse või, kui see on asjakohane, suhtelise valge tippheleduse määratud väärtus vastab punkti B alapunktis 3 nõutud väärtusele.

1.4. II lisa punkti C alapunktis 1 esitatud nõuete kontrolli menetlus

Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks, kui toiteallikaga ühendatud seadmel on:

- a) seatud vaikeseisundiks väljalülitatud seisund ja/või ooteseisund ja/või muu seisund, mis ei ületa väljalülitatud seisundi ja/või ooteseisundi suhtes kohaldatavaid tarbimisvõimsuse nõudeid;
- b) võrguühendusega ooteseisund HiNA-ga ja seade ei ületa HiNA puhul kohaldatavaid tarbimisvõimsuse nõudeid, kui võrguühendusega ooteseisund on aktiveeritud; ning
- c) võrguühendusega ooteseisund ilma HiNA-ta ja seade ei ületa HiNA puudumise korral kohaldatavaid tarbimisvõimsuse nõudeid, kui võrguühendusega ooteseisund on aktiveeritud.

1.5. II lisa punkti C alapunktis 2 esitatud nõuete kontrolli menetlus

Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks järgmisel juhul:

- a) kui seadmel on selline väljalülitatud seisund ja/või ooteseisund ja/või muu seisund, milles toiteallikaga ühendatud kuvari tarbimisvõimsus ei ületa väljalülitatud seisundi ja/või ooteseisundi suhtes kohaldatavaid tarbimisvõimsuse nõudeid; ning
- b) võrguühenduse valmisoleku aktiveerimine nõuab lõppkasutaja sekkumist; ning
- c) lõppkasutaja saab võrguühenduse valmisoleku blokeerida; ning
- d) seade vastab ooteseisundi nõuetele, kui võrguühendusega ooteseisund ei ole aktiveeritud.

1.6. II lisa punkti C alapunktis 3 esitatud nõuete kontrolli menetlus

Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks järgmisel juhul:

▼B

- a) kui sisselülitatud seisundis televiisor lülitub nelja tunni jooksul pärast viimast kasutaja sekkumist või kui liikumisandur on aktiveeritud ja liikumist ei ole tuvastatud, ühe tunni jooksul, sisselülitatud seisundist automaatselt ooteseisundisse, väljalülitatud seisundisse, võrguühendusega seisundisse (kui see on aktiveeritud) või muusse seisundisse, mis ei ületa ooteseisundi suhtes kohaldatavaid tarbimisvõimsuse nõudeid. Liikmesriikide ametiasutused kasutavad kohaldatavat menetlust, et mõõta tarbimisvõimsust pärast seda, kui automaatse väljalülitamise funktsioon lülitab televiisori vastavasse võimsusseisundisse; ning
- b) kui funktsioon on seatud vaikeseadeks; ning
- c) kui televiisor näitab sisselülitatud seisundis hoiatusteadet, enne kui lülitub sisselülitatud seisundist automaatselt vastavasse seisundisse; ning
- d) kui televiisoril on funktsioon, mis võimaldab punkti a kohast seisundite automaatse ülemineku neljatunnist perioodi muuta, ilmub hoiatusteade energiatarbimise võimaliku suurenemise kohta ning kui on valitud neljatunnise perioodi pikendamine või blokeerimine, nõutakse uue valitud seade kinnitamist; ning
- e) kui kuvaril on liikumisandur, toimub automaatne ümberlülitumine sisselülitatud seisundist muusse seisundisse vastavalt punktile a siis, kui liikumist ei tuvastata kuni ühe tunni jooksul, ning
- f) kui erinevate valitavate toiteallikatega televiisorid eelistavad valitud signaali allika toitehaldusprotokolle vaikeseadistatud toitehaldusmehhanismidele, mida on kirjeldatud punktis a.

1.7. II lisa punkti C alapunktis 4 esitatud nõuete kontrolli menetlus

Mudeli puhul katsetatakse lõppkasutaja valitavat iga signaalisendi liidese tüüpi, mille kohta on märgitud, et see saab üle kanda toitehalduskontrolli signaale või andmeid. Kui esineb kaks või enam täpselt ühesugust signaaliliidest, mille kohta ei ole märgitud kindlat peremeestoote tüüpi (nt HDMI-1, HDMI-2), piisab ühe juhuslikult valitud signaaliliidese katsetamisest. Märgise või menüüga tähistatud signaaliliideste (nt arvuti, teleriboks või muu taoline seade) olemasolu korral tuleks sobiv hosti signaali allikaseade ühendada katsetamiseks tähistatud signaaliliideselega. Mudel loetakse kohaldatavale nõudele vastavaks, kui üheski sisendseadmes ei ole tuvastatud signaali ning mudel lülitub ooteseisundisse, väljalülitatud seisundisse või võrguühendusega ooteseisundisse.

1.8. II lisa punktides D ja E esitatud nõuete kontrolli menetlus

Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks, kui liikmesriigi ametiasutused kontrollivad mudeli eksemplari ning see vastab II lisa punktide D ja E ressursitõhususnõuetele.

▼M1

II lisa punkti D.4 nõuded loetakse täidetuks, kui:

- direktiivis 2011/65/EL kindlaksmääratud tihevooreaktorite määratud väärtus ei ületa direktiivi 2011/65/EL II lisas kindlaksmääratud kontsentratsiooni maksimumväärtusi ning

▼ M1

- muude tihevooreaktorite puhul ei ületa ühegi homogeense materjali määratud väärtus 0,1 massiprotsenti halogeenisaldust. Kui mis tahes homogeense materjali määratud väärtus ületab 0,1 massiprotsenti halogeenisaldust, võib mudeli siiski lugeda nõuetele vastavaks, kui dokumentide kontroll või mõni muu asjakohane korratav meetod näitab, et halogeenisaldust ei saa omistada leegiaeglustile.

▼ B**2. Menetlus olukorras, kus nõudeid ei ole täidetud**

Kui ei saavutata punkti 1 alapunktides c ja d osutatud tulemusi nõuete osas, mis ei ole seotud mõõdetud väärtustega, loetakse asjaomane mudel ja kõik võrdväärsed mudelid nõuetele mittevastavaks.

Kui ei saavutata punkti 1 alapunktides c ja d osutatud tulemusi nõuete osas, mis on seotud mõõdetud väärtustega, valivad liikmesriigi ametiasutused katsetamiseks veel kolm sama või võrdväärsete mudelite eksemplari. Mudel loetakse kohaldatavatele nõuetele vastavaks, kui nende kolme eksemplari puhul kindlaks tehtud väärtuste aritmeetiline keskmine jääb tabelis 3 esitatud vastavate kontrollimisel lubatud hälvete piiridesse. Vastasel juhul loetakse mudel ja kõik võrdväärsed mudelid nõuetele mittevastavaks.

▼ M1

Liikmesriigi ametiasutused esitavad teiste liikmesriikide ametiasutustele ning komisjonile kogu asjakohase teabe viivitamata, kui tehakse otsus mudeli mittevastavuse kohta.

▼ B

Liikmesriikide ametiasutused kasutavad III lisas esitatud mõõtmis- ja arvutusmeetodeid ning üksnes punktides 1 ja 2 kirjeldatud menetlust käesolevas lisas osutatud nõuete puhul.

3. Kontrollimisel lubatud hälbed

Liikmesriikide ametiasutused kasutavad üksnes tabelis 3 esitatud kontrollimisel lubatud hälbeid. Kasutada ei tohi muid lubatud hälbeid, nt harmoneeritud standarditega või muude mõõtmismeetoditega ettenähtud lubatud hälbeid.

Käesoleva lisa kohased kontrollimisel lubatud hälbed kehtivad üksnes siis, kui mõõdetavaid näitajaid kontrollib liikmesriigi ametiasutus; tootja ei tohi neid kasutada tehnilistes dokumentides esitatud väärtuste lubatud hälbena, et saavutada vastavus toote nõuetele. Esitatud väärtused ei tohi olla tootja seisukohast paremad kui tehnilistes dokumentides esitatud väärtused.

Tabel 3.

Kontrollimisel lubatud hälbed

Näitaja	Kontrollimisel lubatud hälbed
Sisselülitatud seisundi tarbimisvõimsus ($P_{measured}$) (vattides), v.a II lisa punktis B esitatud lubatud hälbed ja parandid EEI arvutamiseks vastavalt II lisa punktile A	Määratud väärtus (*) ei tohi olla esitatud väärtusest üle 7 % suurem.
Vajaduse korral väljalülitatud seisundi, ooteseisundi ja võrguühendusega ooteseisundi tarbimisvõimsus vattides	Määratud väärtus (*) ei tohi olla esitatud väärtusest üle 0,10 W suurem, kui esitatud väärtus on kuni 1,00 W, ega üle 10 % suurem, kui esitatud väärtus on suurem kui 1,00 W.
Suhteline valge tippheledus	Määratud väärtus peab olema vähemalt 60 % kuvari heledaima sisselülitatud seisundiga seadistuse valgest tippheledusest, kui on asjakohane.

▼B

<i>Näitaja</i>	<i>Kontrollimisel lubatud hälbed</i>
Suhteline valge tippheledus (cd/m ²)	Määratud väärtus (*) ei tohi olla esitatud väärtusest üle 8 % väiksem.

▼M1

Ekraani nähtava osa diagonaal sentimeetrites	Määratud väärtus (*) ei tohi olla esitatud väärtusest üle 1 cm väiksem.
--	---

▼B

Ekraani pindala ruutdetsimeetrites ²	Määratud väärtus (*) ei tohi olla esitatud väärtusest üle 0,1 dm ² väiksem.
Ajastatud funktsioonid vastavalt II lisa punkti C alapunktidele 3 ja 4	Lülitumine peab olema toimunud viie sekundi piires sätestatud väärtusest.
II lisa punkti D alapunktile 2 vastavate plastkomponentide mass	Määratud väärtus (*) ei tohi erineda esitatud väärtusest üle 5 grammi.

(*) IV lisa punkti 2 alapunkti a kohaselt katsetatud kolme täiendava eksemplari puhul on määratud väärtus nende kolme täiendava eksemplari määratud väärtuste aritmeetiline keskmine.



V LISA

Võrdlusandmed

Allpool on esitatud käesoleva määrase jõustumise ajal turul leiduvad ning oluliste ja mõõdetavate keskkonnanäitajate seisukohast parimad tehnilised lahendused.

Direktiivi 2009/125/EÜ I lisa 3. osa punkti 2 kohaldamiseks määratakse kindlaks järgmised soovituslikud võrdlusandmed. Need viitavad parimatele käesoleva määrase väljatöötamise ajal turul leidunud kuvarite tehnilistele lahendustele.

Ekraani diagonaal		HD	UHD
(cm)	(tollides)	vattides	vattides
55,9	22	15	
81,3	32	25	
108,0	43	33	47
123,2	49	43	57
152,4	60	62	67
165,1	65	56	71

Muud töörežiimid:

väljalülitatud seisund (füüsilise lülitiga):	0,0 W
väljalülitatud seisund (füüsilise lülitita):	0,1 W
ooteseisund	0,2 W
võrguühendusega ooteseisund (HiNA-ta)	0,9 W