

To besedilo je zgolj informativne narave in nima pravnega učinka. Institucije Unije za njegovo vsebino ne prevzemajo nobene odgovornosti. Verodostojne različice zadevnih aktov, vključno z uvodnimi izjavami, so objavljene v Uradnem listu Evropske unije. Na voljo so na portalu EUR-Lex. Uradna besedila so neposredno dostopna prek povezav v tem dokumentu

► **B**

UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2021

z dne 1. oktobra 2019

o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovano za elektronske prikazovalnike v skladu z Direktivo 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta in spremembi Uredbe Komisije (ES) št. 1275/2008 ter razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 642/2009

(Besedilo velja za EGP)

(UL L 315, 5.12.2019, str. 241)

spremenjena z:

	Uradni list		
	št.	stran	datum
► <u>M1</u> Uredba Komisije (EU) 2021/341 z dne 23. februarja 2021	L 68	108	26.2.2021

popravljen z:

► **C1** Popravek, UL L 50, 24.2.2020, str. 23 (2019/2021)

▼B**UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2021**

z dne 1. oktobra 2019

o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovo za elektronske prikazovalnike v skladu z Direktivo 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta in spremembi Uredbe Komisije (ES) št. 1275/2008 ter razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 642/2009

(Besedilo velja za EGP)

*Člen 1***Predmet urejanja in področje uporabe**

1. Ta uredba določa zahteve za okoljsko primerno zasnovo za dajanje na trg in v uporabo elektronskih prikazovalnikov, vključno s televizorji, monitorji in digitalnimi informacijskimi prikazovalniki.
2. Ta uredba se ne uporablja za:
 - (a) katere koli elektronske prikazovalnike s površino zaslona, ki je manjša ali enaka 100 kvadratnih centimetrov;
 - (b) projektorje;
 - (c) videokonferenčne sisteme vse v enem;
 - (d) medicinske prikazovalnike;
 - (e) naglavno opremo za navidezno resničnost;
 - (f) prikazovalnike, ki so ali bodo vgrajeni v izdelki, navedeni v členu 2(3)(a) in členu 2(4) Direktive 2012/19/EU;

▼M1

- (g) elektronske prikazovalnike, ki so sestavni deli ali podsklopi, kot so opredeljeni v členu 2(2) Direktive 2009/125/ES;
 - (h) industrijske prikazovalnike.

▼B

3. Zahteve iz točk A in B Priloge II se ne uporabljajo za naslednje prikazovalnike:
 - (a) prikazovalnike za radiodifuzijo;
 - (b) profesionalne prikazovalnike;
 - (c) varnostne prikazovalnike;
 - (d) digitalne interaktivne table;
 - (e) digitalne okvirje za fotografije.
 - (f) digitalne informacijske prikazovalnike.
4. Zahteve iz točk A, B in C Priloge II se ne uporabljajo za naslednje prikazovalnike:
 - (a) prikazovalnike stanja,
 - (b) kontrolne plošče.

▼B

Člen 2

Opredelitve pojmov

V tej uredbi se uporabljajo naslednje opredelitve pojmov:

- (1) „*elektronski prikazovalnik*“ pomeni prikazovalni zaslon in povezano elektroniko, katerih glavna funkcija je prikazovanje vizualnih informacij iz ožičenih ali brezžičnih virov.
- (2) „*televizor*“ pomeni elektronski prikazovalnik, ki je zasnovan predvsem za prikazovanje in sprejemanje avdiovizualnih signalov ter je sestavljen iz elektronskega prikazovalnika in enega ali več uglasovalnikov/sprejemnikov;
- (3) „*uglasovalnik/sprejemnik*“ pomeni elektronsko vezje, ki zazna televizijski radiodifuzni signal, kot sta prizemni digitalni ali satelitski, vendar ne internetnega enovrstnega signala, in omogoča izbiro televizijskega kanala iz skupine radiodifuznih kanalov;
- (4) „*monitor*“ ali „*računalniški monitor*“ ali „*računalniški zaslon*“ pomeni elektronski prikazovalnik, namenjen eni osebi za gledanje od blizu, na primer za pisalno mizo;
- (5) „*digitalni informacijski prikazovalnik*“ pomeni elektronski prikazovalnik, ki je zasnovan predvsem za prikazovanje vsebin, da si jih v okoljih, ki niso namizna ali domača, lahko ogleda več ljudi. Njegove specifikacije vključujejo vse naslednje lastnosti:
 - (a) edinstven identifikator, ki omogoča pošiljanje podatkov na posebni prikazovalni zaslon;
 - (b) funkcijo za onemogočenje nepooblaščenega dostopa do nastavitvev prikazovalnika in prikazane slike;
 - (c) omrežno povezavo (ki obsega ožičen ali brezžičen vmesnik) za nadzor, spremljanje ali sprejemanje informacij za prikaz iz oddaljenih virov za enovrstno ali večvrstno predvajanje, ki niso radiodifuzni viri;
 - (d) zasnovan je tako, da ga je mogoče obesiti, namestiti ali pritrditi na fizično strukturo, kar omogoča gledanje več ljudem, in ni dan na trg s talnim stojalom;
 - (e) nima vgrajenega uglasovalnika za prikazovanje radiodifuznih signalov;
- (6) „*površina zaslona*“ pomeni gledalno površino elektronskega prikazovalnika, ki se izračuna tako, da se največja širina gledalne slike pomnoži z največjo višino gledalne slike vzdolž površine zaslona (ravnega ali ukrivljenega);
- (7) „*digitalni okvir za fotografije*“ pomeni elektronski prikazovalnik, ki prikazuje izključno mirujoče vizualne informacije;
- (8) „*projektor*“ pomeni optično napravo za obdelavo analognih ali digitalnih slikovnih in video informacij v kateri koli obliki za moduliranje svetlobnega vira in projekcijo nastale slike na zunanjo površino;

▼ B

- (9) „*prikazovalnik stanja*“ pomeni prikazovalnik, ki se uporablja za prikazovanje preprostih, vendar spreminjajočih se informacij, kot so izbrani kanal, čas ali poraba energije. Zgolj svetlobni kazalnik se ne šteje za prikazovalnik stanja;
- (10) „*kontrolna plošča*“ pomeni elektronski prikazovalnik, katerega glavna funkcija je prikazovanje slik, povezanih s stanjem delovanja izdelka; interakcijo z uporabnikom lahko omogoča na dotik ali na druge načine za upravljanje delovanja izdelka. Lahko se vgradi v izdelke ali se posebej zasnuje in trži za uporabo izključno z izdelkom;
- (11) „*videokonferenčni sistem vse v enem*“ pomeni namenski sistem, zasnovan za videokonference in sodelovanje, ki je vgrajen v eno samo ohišje in katerega specifikacija vključuje vse naslednje lastnosti:
- (a) podporo posebnega videokonferenčnega protokola ITU-T H.323 ali IETF SIP, kot ga dobavi proizvajalec;
 - (b) kamere, zmogljivost prikaza in obdelave za dvosmerni video v realnem času, vključno z odpornostjo pri izgubi paketa;
 - (c) zmogljivosti zvočnikov in zvočne obdelave za dvosmerno prostoročno zvočno komunikacijo v realnem času, vključno z odpravo odmeva;
 - (d) funkcijo šifriranja;
 - (e) HiNA;
- (12) „*visoka omrežna razpoložljivost (HiNA)*“ pomeni visoko omrežno razpoložljivost, kot je opredeljena v členu 2 Uredbe Komisije (ES) št. 1275/2008;
- (13) „*prikazovalnik za radiodifuzijo*“ pomeni elektronski prikazovalnik, ki je zasnovan in se trži za profesionalno uporabo s strani radiodifuznih in videoprodukcijskih hiš za ustvarjanje video vsebin. Njegove specifikacije vključujejo vse naslednje lastnosti:
- (a) funkcijo kalibriranja barv;
 - (b) funkcijo analize vhodnih signalov za spremljanje vhodnih signalov in odkrivanje napak, kot je nadzornik oblike valov/vektroskop, omejevanje na RGB, možnost preverjanja stanja video signala pri dejanski ločljivosti slikovnih točk, prepleteni način in orodje za označevanje na zaslonu;
 - (c) serijski digitalni vmesnik (SDI) ali video po IP (VoIP), vgrajen v izdelek;
 - (d) ni namenjen za uporabo v javnih prostorih;
- (14) „*digitalna interaktivna tabla*“ pomeni elektronski prikazovalnik, ki omogoča neposredno interakcijo uporabnika s prikazano sliko. Digitalna interaktivna tabla je zasnovana predvsem za predstavitve, izobraževanja ali sodelovanje na daljavo, vključno s prenosom zvočnih in video signalov. Njena specifikacija vključuje vse naslednje lastnosti:

▼B

- (a) predvsem je zasnovana tako, da se lahko obesi, namesti na talno stojalo, postavi na polico ali mizo ali pritrdi na fizično strukturo, da jo lahko gleda več ljudi;
- (b) nujno se uporablja z računalniško programsko opremo s posebnimi funkcijami za upravljanje vsebine in interakcijo;
- (c) je vgrajena v računalnik ali posebej zasnovana, da se uporabi z računalnikom, za delovanje programske opreme iz točke (b);
- (d) površina zaslona prikazovalnika je večja od 40 dm²;
- (e) interakcija uporabnika na dotik s prstom ali pisalom ali na drug način, na primer z gibi rok ali glasom;

▼M1

- (15) „*profesionalni prikazovalnik*“ pomeni elektronski prikazovalnik, ki je zasnovan in dan na trg za profesionalno uporabo za urejanje videa in grafičnih slik. Njegova specifikacija vključuje vse naslednje lastnosti:
- kontrastno razmerje je najmanj 1000 : 1, izmerjeno pri pravokotnici na navpično ravnino zaslona, in najmanj 60 : 1, izmerjeno pri vodoravnem kotu gledanja najmanj 85° glede na navedeno pravokotnico ter najmanj 83° od pravokotnice na ukrivljenem zaslonu, s stekleno zaščito zaslona ali brez nje;
 - privzeta ločljivost je najmanj 2,3 megapiksla;
 - barvna lestvica je 38,4 % CIE LUV ali več;
 - izenačenost barv in svetlosti, kot je v EBU Tech. 3320 določeno za monitorje stopnje 1, 2 ali 3, kot velja za profesionalno uporabo prikazovalnika.

▼B

- (16) „*varnostni prikazovalnik*“ pomeni elektronski prikazovalnik, čigar specifikacija vključuje vse naslednje lastnosti:
- (a) funkcijo samonadzora, ki lahko oddaljenemu strežniku posreduje najmanj eno od naslednjih informacij:
 - stanje moči,
 - notranjo temperaturo iz termičnega varovala proti preobremenitvi,
 - vir video signala,
 - vir zvočnega signala in zvočno stanje (glasnost/izklopljen zvok),
 - model in različico strojne programske opreme;
 - (b) specialistično standardno obliko, ki jo določi uporabnik in olajša namestitev prikazovalnika v bivališča ali konzole za profesionalno uporabo;

▼B

- (17) „*vgrajen*“, kadar se nanaša na prikazovalnik, ki je del drugega izdelka kot funkcionalni sestavni del, pomeni elektronski prikazovalnik, ki ne more delovati neodvisno od izdelka in je od njega odvisen pri izvajanju svojih funkcij, tudi glede napajanja;
- (18) „*medicinski prikazovalnik*“ pomeni elektronski prikazovalnik, ki ga zajema področje uporabe:
- (a) Direktive Sveta 93/42/EGS ⁽¹⁾ o medicinskih pripomočkih ali
 - (b) Uredbe (EU) 2017/745 Evropskega parlamenta in Sveta ⁽²⁾ o medicinskih pripomočkih ali
 - (c) Direktive Sveta 90/385/EGS ⁽³⁾ o približevanju zakonodaje držav članic o aktivnih medicinskih pripomočkih za vsaditev ali
 - (d) Direktive 98/79/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽⁴⁾ o *in vitro* diagnostičnih medicinskih pripomočkih ali
 - (e) Uredbe (EU) 2017/746 Evropskega parlamenta in Sveta ⁽⁵⁾ o *in vitro* diagnostičnih medicinskih pripomočkih;
- (19) „*monitor razreda I*“ pomeni monitor za ocenjevanje tehnične kakovosti slik na visoki ravni na ključnih točkah v postopku priprave ali radiodifuzije, kot so na primer zajemanje slik, postprodukcija, prenos in shranjevanje;
- (20) „*naglavna oprema za navidezno resničnost*“ pomeni napravo, ki se nosi na glavi in prikazuje stereoskopske slike za vsako oko ter ima funkcije sledenja gibov glave, s čimer uporabniku omogoča poglobljeno izkušnjo navidezne resničnosti;

▼M1

- (21) „*industrijski prikazovalnik*“ pomeni elektronski prikazovalnik, ki je zasnovan, preizkušen in se trži izključno za uporabo v industrijskih okoljih za merjenje, preizkušanje, spremljanje ali nadzor. Njegova zasnova mora zagotavljati vsaj vse naslednje:
- (a) delovne temperature med 0 °C in +50 °C;
 - (b) delovno vlažnost med 20 % in 90 % brez kondenzacije;
 - (c) minimalna stopnja zaščite pred vdorom (IP 65), ki preprečuje vdor prahu in zagotavlja popolno zaščito pred stikom (prahotesno) brez učinka vode, ki jo šoba (6,3 mm) usmeri proti ohišju,

⁽¹⁾ Direktiva Sveta 93/42/EGS z dne 14. junija 1993 o medicinskih pripomočkih (UL L 169, 12.7.1993, str. 1).

⁽²⁾ Uredba (EU) 2017/745 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. aprila 2017 o medicinskih pripomočkih, spremembi Direktive 2001/83/ES, Uredbe (ES) št. 178/2002 in Uredbe (ES) št. 1223/2009 ter razveljavitvi direktiv Sveta 90/385/EGS in 93/42/EGS (UL L 117, 5.5.2017, str. 1).

⁽³⁾ Direktiva Sveta 90/385/EGS z dne 20. junija 1990 o približevanju zakonodaje držav članic o aktivnih medicinskih pripomočkih za vsaditev (UL L 189, 20.7.1990, str. 17).

⁽⁴⁾ Direktiva 98/79/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. oktobra 1998 o *in vitro* diagnostičnih medicinskih pripomočkih (UL L 331, 7.12.1998, str. 1).

⁽⁵⁾ Uredba (EU) 2017/746 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. aprila 2017 o *in vitro* diagnostičnih medicinskih pripomočkih ter razveljavitvi Direktive 98/79/ES in Sklepa Komisije 2010/227/EU (UL L 117, 5.5.2017, str. 176).

▼ M1

(d) odpornost proti EMC, primerna za industrijska okolja.

▼ B

Za namene prilog so v Prilogi I določene dodatne opredelitve pojmov.

*Člen 3***Zahteve za okoljsko primerno zasnovano**

Zahteve za okoljsko primerno zasnovano iz Priloge II se uporabljajo od datumov, ki so v njej navedeni.

*Člen 4***Ocena skladnosti**

1. Postopek za ocenjevanje skladnosti iz člena 8 Direktive 2009/125/ES je notranji nadzor snovanja iz Priloge IV k navedeni direktivi ali sistem upravljanja iz Priloge V k navedeni direktivi.

▼ M1

2. Za ocenjevanje skladnosti v skladu s členom 8 Direktive 2009/125/ES so v tehnični dokumentaciji navedeni razlog, zakaj nekateri plastični deli morda niso označeni v skladu z izvzetjem iz točke D(2) Priloge II, ter podrobnosti in rezultati izračunov iz prilog II in III k tej uredbi.

▼ B

3. Kadar so bile informacije iz tehnične dokumentacije za določen model pridobljene:

(a) od modela, ki ima enake tehnične značilnosti, pomembne za tehnične informacije, ki jih je treba navesti, vendar ga proizvaja drug proizvajalec, ali

(b) z izračunom na podlagi zasnove ali ekstrapolacije od drugega modela istega ali drugega proizvajalca, ali oboje,

tehnična dokumentacija vsebuje podrobnosti o takem izračunu, oceni, ki jo je opravil proizvajalec za preverjanje natančnosti izračuna, in, če je primerno, izjavo, da sta modela različnih proizvajalcev enaka.

Tehnična dokumentacija vključuje seznam vseh enakovrednih modelov, vključno z identifikacijskimi oznakami.

4. Tehnična dokumentacija vključuje informacije v zaporedju in kot je določeno v Prilogi VI k Uredbi (EU) 2019/2013. Za namene tržnega nadzora se lahko proizvajalci, uvozniki ali pooblaščen zastopniki brez poseganja v točko 2(g) Priloge IV k Direktivi 2009/125/ES sklicujejo na tehnično dokumentacijo, naloženo v zbirko podatkov o izdelkih, ki vsebuje iste informacije, kot so določene v Uredbi (EU) 2019/2013.

▼B*Člen 5***Postopek preverjanja za namene tržnega nadzora**

Organi države članice pri izvajanju tržnega nadzora iz člena 3(2) Direktive 2009/125/ES uporabljajo postopek preverjanja iz Priloge IV k tej uredbi.

*Člen 6***Izogibanje in posodobitve programske opreme**

Proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik na trg ne daje izdelkov, ki so bili zasnovani tako, da lahko zaznajo preizkušanje (npr. s prepoznavanjem preizkusnih pogojev ali preizkusnega cikla) in se posebej odzovejo s samodejnim spreminjanjem delovanja med preizkusom, in sicer s ciljem doseganja ugodnejše ravni za kateri koli parameter, ki ga proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik deklarira v tehnični dokumentaciji ali vključi v katero koli priloženo dokumentacijo.

▼M1

Po posodobitvi programske opreme ali strojne programske opreme se ne poveča poraba energije izdelka in katerega koli drugega deklariranega parametra, merjena po enakem preizkusnem standardu, kot je bil prvotno uporabljen v preizkusu za izjavo o skladnosti, razen ob izrecnem soglasju končnega uporabnika pred posodobitvijo. Zaradi zavrnitve posodobitve se učinkovitost ne spremeni.

Zaradi posodobitve programske opreme se nikoli ne spremeni učinkovitost izdelka na način, da postane neskladen z zahtevami za okoljsko primerno zasnovo, ki se uporabljajo v izjavi o skladnosti.

▼B*Člen 7***Okvirna merila uspešnosti**

Okvirna merila uspešnosti za najučinkovitejše izdelke in tehnologije, dostopne na trgu v času sprejetja te uredbe, so določena v Prilogi V.

*Člen 8***Pregled**

Komisija pregleda to uredbo z vidika tehnološkega napredka in rezultate ocene, če je ustrezno vključno z osnutkom predloga revizije, predstavi posvetovalnemu forumu najpozneje do 25. decembra 2022.

Pri tem pregledu se zlasti ocenijo:

- (a) potreba po posodobitvi opredelitev ali področja uporabe uredbe;
- (b) ustreznost ravnovesja med strogostjo za večje in manjše izdelke;
- (c) potreba po prilagoditvi regulativnih zahtev zaradi novih razpoložljivih tehnologij, kot so HDR, način 3D, visoka hitrost predvajanja, stopnje ločljivosti nad UHD-8K;

▼B

- (d) ustreznost dodelitev;
- (e) ustreznost določitve zahtev za energijsko učinkovitost v stanju delovanja za digitalne informacijske prikazovalnike ali druge prikazovalnike, ki niso zajeti;
- (f) ustreznost določitve različnih ali dodatnih zahtev za povečanje trajnosti ter olajšanje popravil in ponovne uporabe, vključno s časovnim okvirom za dajanje na voljo rezervnih delov ter za priložitev standardiziranega zunanjšega napajalnika;
- (g) ustreznost določitve različnih ali dodatnih zahtev za izboljšanje razstavljanja ob koncu življenjske dobe in možnosti recikliranja, vključno v zvezi s kritičnimi surovinami in posredovanjem informacij izvajalcem recikliranja;
- (h) zahteve za učinkovito rabo virov pri prikazovalnikih, vgrajenih v izdelke, ki so zajeti z Direktivo 2009/125/ES, ter v druge izdelke, ki spadajo na področje uporabe Direktive 2012/19/EU.

*Člen 9***Sprememba Uredbe (ES) št. 1275/2008**

Priloga I k Uredbi (ES) št. 1275/2008 se spremeni:

- (a) točka 2 se nadomesti z naslednjim:

„2. Oprema za informacijsko tehnologijo, namenjena predvsem uporabi v domačem okolju, razen namiznih računalnikov, integriranih namiznih računalnikov in prenosnih računalnikov, kot so opredeljeni v Uredbi Komisije (EU) št. 617/2013, ter elektronskih prikazovalnikov, ki jih zajema Uredba (EU) 2019/2021 (*).

(*) Uredba Komisije (EU) 2019/2021 z dne 1. oktobra 2019 o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovo za elektronske prikazovalnike v skladu z Direktivo 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta in spremembi Uredbe Komisije (ES) št. 1275/2008 ter razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 642/2009 (UL L 315, 5.12.2019, str. 241).“

- (b) v točki 3 se zadnji vnos nadomesti z naslednjim:

„in druga oprema za namene snemanja ali reproduciranja zvoka ali slik, vključno s signali ali drugimi tehnologijami za distribucijo zvoka in slike, ki ne poteka po telekomunikacijskih kanalih, razen elektronskih prikazovalnikov, ki jih zajema Uredba (EU) 2019/2021“.

*Člen 10***Razveljavitev**

Uredba (ES) št. 642/2009 se razveljavi s 1. marcem 2021.

▼ B*Člen 11***Začetek veljavnosti in uporaba**

Ta uredba začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

Uporablja se od 1. marca 2021. Vendar se prvi odstavek člena 6 uporablja od 25. decembra 2019.

▼ M1*Člen 12***Prehodna enakovrednost skladnosti**

Če nobena enota, ki pripada istemu modelu ali enakovrednim modelom, ni bila dana na trg pred 1. novembrom 2020, se enote modelov, dane na trg med 1. novembrom 2020 in 28. februarjem 2021, ki ustrezajo določbam te uredbe, štejejo za skladne z zahtevami iz Uredbe (ES) št. 642/2009.

▼ B

Ta uredba je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah.

▼B*PRILOGA I***Opredelitve pojmov, ki se uporabljajo v prilogah**

Uporabljajo se naslednje opredelitve pojmov:

- (1) „*stanje delovanja*“ ali „*aktivni način*“ pomeni stanje, v katerem je elektronski prikazovalnik priključen na vir napajanja, je bil aktiviran in izvaja eno ali več svojih funkcij prikazovalnika;
- (2) „*stanje izključenosti*“ pomeni stanje, v katerem je elektronski prikazovalnik priključen na električno omrežje in ne izvaja nobene funkcije; za stanje izključenosti se štejejo tudi:
 - (1) stanja, ki zgolj prikazujejo stanje izključenosti;
 - (2) stanja, ki omogočajo samo funkcije, namenjene zagotavljanju elektromagnetne združljivosti v skladu z Direktivo 2014/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁾;
- (3) „*stanje pripravljenosti*“ pomeni stanje, v katerem je elektronski prikazovalnik priključen na vir napajanja in je predvideni način delovanja odvisen od dovoda energije iz navedenega vira, izvaja pa le naslednje funkcije, ki lahko trajajo nedoločen čas:
 - funkcijo ponovnega vklopa ali funkcijo ponovnega vklopa in samo prikaz omogočene funkcije ponovnega vklopa in/ali
 - prikaz informacij ali stanja;
- (4) „*organska svetleča dioda (OLED)*“ pomeni tehnologijo, pri kateri svetlobo ustvarja polprevodniška naprava, ki vključuje pn-spoj iz organskih snovi. Spoj ob prevajanju električnega toka oddaja optično sevanje;

▼M1

- (5) „*prikazovalnik microLED*“ pomeni elektronski prikazovalnik, v katerem so posamezni pikseli osvetljeni z uporabo mikroskopske tehnologije LED;

▼B

- (6) „*običajna konfiguracija*“ pomeni nastavitev prikazovalnika, ki jo končnemu uporabniku priporoča proizvajalec, na podlagi začetnega menija za nastavitve ali tovarniško nastavljenega načina elektronskega prikazovalnika za predvideno uporabo izdelka. Končnemu uporabniku mora omogočati optimalno kakovost v predvidenem okolju in za predvideno uporabo. Običajna konfiguracija je stanje, v katerem se merijo vrednosti za stanje izključenosti, omrežno stanje pripravljenosti in stanje delovanja;
- (7) „*zunanj napajalnik (EPS)*“ pomeni napravo, kot je opredeljena v Uredbi Komisije (EU) 2019/1782 ⁽²⁾;
- (8) „*USB*“ pomeni univerzalno serijsko vodilo (Universal Serial Bus);
- (9) „*samodejno prilagajanje svetlosti (ABC)*“ pomeni samodejni mehanizem, ki, kadar je omogočen, uravnava svetlost elektronskega prikazovalnika glede na raven osvetljenosti okolice pred ekranom;

⁽¹⁾ Direktiva 2014/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. februarja 2014 o harmonizaciji zakonodaj držav članic v zvezi z elektromagnetno združljivostjo UL L 96, 29.3.2014, str. 79.

⁽²⁾ Uredba Komisije (EU) 2019/1782 z dne 1. oktobra o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovo zunanjih napajalnikov v skladu z Direktivo 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta ter razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 278/2009 (glej stran 95 tega Uradnega lista).

▼ **B**

- (10) „*privzeto*“, kadar se nanaša na posebno funkcijo ali nastavev, pomeni vrednost posebne tovarniško nastavljene in omogočene funkcije, kadar potrošnik prvič uporablja izdelek ali po ukazu „obnovitev tovarniško privzetih nastavev“, če to izdelek dopušča;
- (11) „*svetilnost*“ pomeni fotometrično merilo intenzitete svetilnosti na enoto površine svetlobe, ki potuje v določeni smeri, izraženo v kandelah na kvadratni meter (cd/m^2). Za „subjektivno“ opredelitev svetilnosti prikazovalnika se pogosto uporablja pojem svetlost;
- (12) „*gledanje od blizu*“ pomeni razdaljo za gledanje, ki je primerljiva razdalji pri gledanju elektronskega prikazovalnika v rokah ali pri sedenju za mizo;
- (13) „*obvezni meni*“ pomeni posebni meni, ki se prikaže ob začetnem zagonu prikazovalnika ali po obnovitvi tovarniških nastavev in ki nudi sklop alternativnih nastavev prikazovalnika, ki jih je predhodno določil proizvajalec;
- (14) „*omrežje*“ pomeni komunikacijsko infrastrukturo, sestavljeno iz povezav in arhitekture, ki vključuje fizične sestavne dele, organizacijska načela ter komunikacijske postopke in formate (protokole);
- (15) „*omrežni vmesnik*“ ali „*omrežna vrata*“ pomeni ožičen ali brezžičen fizični vmesnik, ki omogoča omrežno povezavo, prek katerega se lahko funkcije elektronskega prikazovalnika aktivirajo na daljavo in prejmejo ali pošljejo podatki. Vmesniki za vhodne podatke, kot so video in zvokovni signali, ki pa ne izvirajo iz omrežnega vira in ne uporabljajo omrežnega naslova, se ne štejejo za omrežne vmesnike;
- (16) „*omrežna razpoložljivost*“ pomeni sposobnost elektronskega prikazovalnika, da aktivira funkcije, po tem ko je omrežni vmesnik zaznal na daljavo sproženo sprožilo;
- (17) „*omrežni prikazovalnik*“ pomeni elektronski prikazovalnik, ki se lahko priključi na omrežje prek enega od svojih omrežnih vmesnikov, če so omogočeni;
- (18) „*omrežno stanje pripravljenosti*“ pomeni stanje, v katerem lahko elektronski prikazovalnik ponovno opravlja svojo funkcijo prek na daljavo sproženega sprožila z omrežnega vmesnika;
- (19) „*funkcija ponovnega vklopa*“ pomeni funkcijo, ki prek daljinskega upravljalnika, vgrajenega tipala ali časovnika ali, za omrežne prikazovalnike v omrežnem stanju pripravljenosti, omrežja, omogoča preklon iz stanja pripravljenosti ali omrežnega stanja pripravljenosti v drug način, razen stanja izključenosti, ter dodatne funkcije;
- (20) „*tipalo za zaznavanje prisotnosti v prostoru*“ ali „*tipalo za zaznavanje gibov*“ ali „*tipalo za zaznavanje zasedenosti prostora*“ pomeni tipalo ki spremlja prisotnost in premike v prostoru okrog izdelka ter se nanje odziva in čigar signal lahko sproži preklon v stanje delovanja. Neznazavanje gibanja v predhodno določenem času se lahko uporabi za preklon v stanje pripravljenosti ali način omrežnega stanja pripravljenosti;
- (21) „*piksel (slikovna pika)*“ pomeni območje najmanjšega elementa slike, ki se ga lahko razloči od sosednjih elementov;
- (22) „*funkcija na dotik*“ pomeni vnos ukazov z napravo, občutljivo na dotik, ki je običajno v obliki prozorne plasti na površini plošče elektronskega prikazovalnika;
- (23) „*najsvetlejša konfiguracija v stanju delovanja*“ pomeni konfiguracijo elektronskega prikazovalnika, ki jo tovarniško nastavi proizvajalec in zagotavlja sprejemljivo sliko pri najvišji izmerjeni beli svetilnosti;

▼ **B**

- (24) „*trgovinska konfiguracija*“ pomeni konfiguracijo, namenjeno za uporabo predvsem pri predstavitvi elektronskega prikazovalnika, na primer pri močni osvetljenosti (v maloprodaji), in ne vključuje samodejnega izklopa ob neaktivnosti uporabnika ali če ni zaznana njegova prisotnost. Ta konfiguracija morda ni dostopna prek prikazanega menija;
- (25) „*razgradnja*“ pomeni morda nepovratno razdruževanje sestavljenega izdelka na njegove sestavne materiale in/ali sestavne dele;
- (26) „*razstavljanje*“ pomeni povratno razdružitev sestavljenega izdelka na njegove sestavne materiale in/ali sestavne dele brez funkcionalne škode, ki bi preprečevala ponovno sestavitev, ponovno uporabo ali obnovo izdelka;
- (27) „*korak*“, kadar se nanaša na *razgradnjo ali razstavljanje* pomeni operacijo, ki se konča s spremembo orodja ali odstranitvijo sestavnega ali drugega dela;
- (28) „*plošča tiskanega vezja*“ (*PCB*) pomeni sestav, ki mehansko podpira in električno povezuje elektronske ali električne sestavne dele z uporabo prevodnih trakov, ploščic in drugih materialov, ki so vtisnjeni iz enega ali več slojev prevodnih kovin, laminiranih na sloje plasti neprevodne podlage ali mednje;
- (29) „*PMMA*“ pomeni polimetilmetakrilat;
- (30) „*zaviralec gorenja*“ ali „*zaviralec ognja*“ pomeni snov, ki občutno zapozni širjenje ognja;
- (31) „*halogenirani zaviralec gorenja*“ pomeni zaviralec gorenja, ki vsebuje halogen;
- (32) „*homogen material*“ pomeni material, ki ima v celoti enotno sestavo, ali material, sestavljen iz kombinacije materialov, ki jih ni mogoče razstaviti ali ločiti na različne materiale z mehanskimi dejanji, kot so odvitje vijakov, rezanje, drobljenje, mletje in brušenje;
- (33) „*zbirka podatkov o izdelkih*“ pomeni sistematično urejeno zbirko podatkov o izdelkih, ki vključuje javni del, namenjen potrošnikom, z elektronskim dostopom do informacij v zvezi s posameznimi parametri izdelka, spletni portal za dostopnost in del, ki zadeva skladnost, pri čemer so jasno določene zahteve glede dostopnosti in varnosti, kot je določeno v Uredbi (EU) 2017/1369;
- (34) „*enakovreden model*“ pomeni model, ki ima enake tehnične lastnosti, relevantne za tehnične informacije, ki se zagotovijo, vendar ga je isti proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik dal na trg ali v uporabo kot drug model z drugačno identifikacijsko oznako modela;
- (35) „*identifikacijska oznaka modela*“ pomeni kodo, običajno alfanumerično, po kateri se določen model izdelka razlikuje od drugih modelov iste blagovne znamke ali istega imena istega proizvajalca, uvoznika ali pooblaščenega zastopnika;
- (36) „*rezervni del*“ pomeni ločen del, ki lahko nadomesti del z enako funkcijo v izdelku;
- (37) „*poklicni serviser*“ pomeni izvajalca ali podjetje, ki zagotavlja storitve popravila in poklicnega vzdrževanja elektronskih prikazovalnikov;

▼ **MI**

- (38) „*deklarirane vrednosti*“ pomenijo vrednosti, ki jih proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik predloži za navedene, izračunane ali izmerjene tehnične parametre v skladu s členom 4 za preverjanje skladnosti s strani organov držav članic;
- (39) „*HD-ločljivost*“ pomeni 1920 × 1080 ali 2 073 600 pikslov;
- (40) „*UHD-ločljivost*“ pomeni 3840 × 2160 ali 8 294 400 pikslov.

▼ B

PRILOGA II

Zahteve za okoljsko primerno zasnovano

A. ZAHTEVE GLEDE ENERGIJSKE UČINKOVITOSTI

1. MEJNE VREDNOSTI INDEKSA ENERGIJSKE UČINKOVITOSTI V STANJU DELOVANJA

Indeks energijske učinkovitosti (EEI) elektronskega prikazovalnika se izračuna po naslednji enačbi:

▼ C1

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

▼ B

pri čemer:

A pomeni površino zaslona v dm^2 ;

$P_{izmerjena}$ je izmerjena moč v wattih v stanju delovanja pri običajni konfiguraciji v standardnem dinamičnem območju (SDR);

kor je korekcijski faktor 10 za elektronske prikazovalnike OLED, pri katerih se ne uporablja dodelitev za samodejno prilagajanje svetlosti iz točke B(1). Uporablja se do 28. februarja 2023. V vseh ostalih primerih je kor enak nič.

Indeks energijske učinkovitosti elektronskega prikazovalnika ne presega maksimalnega indeksa energijske učinkovitosti (EEI_{maks}) v skladu z mejnimi vrednostmi iz tabele 1 od navedenih datumov.

▼ M1

Za izračun EEI se uporabita deklarirani vrednosti moči v načinu delovanja ($P_{izmerjena}$) in površine zaslona (A), kot sta navedeni v tabeli 5 v Prilogi VI k Delegirani uredbi 2019/2013.

Tabela 1

Mejne vrednosti EEI v stanju delovanja

	EEI _{max} za elektronske prikazovalnike z ločljivostjo do HD	EEI _{max} za elektronske prikazovalnike z ločljivostjo nad HD in do UHD	EEI _{max} za elektronske prikazovalnike z ločljivostjo nad UHD in za prikazovalnike microLED
1. marec 2021	0,90	1,10	N. r.
1. marec 2023	0,75	0,90	0,90

▼ B

B. DODELITVE IN PRILAGODITVE ZA IZRAČUN EEI IN FUNKCIONALNE ZAHTEVE

Od 1. marca 2021 elektronski prikazovalniki izpolnjujejo spodaj navedene zahteve.

1. Elektronski prikazovalniki s samodejnim prilagajanjem svetlosti (ABC)

Vrednost $P_{izmerjena}$ se lahko zniža za 10 % za elektronske prikazovalnike, ki izpolnjujejo vse naslednje zahteve:

- (a) samodejno prilagajanje svetlosti je omogočeno pri običajni konfiguraciji elektronskega prikazovalnika in se ohrani pri kateri koli drugi konfiguraciji standardnega dinamičnega območja, ki je na voljo končnemu uporabniku;

▼B

- (b) vrednost $P_{izmerjena}$ se pri običajni konfiguraciji meri z onemogočenim samodejnim prilagajanjem svetlosti ali, če samodejnega prilagajanja svetlosti ni mogoče onemogočiti, v pogojih osvetljenosti okolice 100 luksov, merjenih pri tipalu za samodejno prilagajanje svetlosti;
- (c) vrednost $P_{izmerjena}$ z – če je to izvedljivo – onemogočenim samodejnim prilagajanjem svetlosti je enaka ali višja od moči v stanju delovanja z omogočenim samodejnim prilagajanjem svetlosti v pogojih osvetljenosti okolice 100 luksov, merjenih pri tipalu za samodejno prilagajanje svetlosti;
- (d) pri omogočenem samodejnem prilagajanju svetlosti se mora izmerjena vrednost moči v stanju delovanja zmanjšati za 20 % ali več, kadar se pogoji osvetljenosti okolice, merjene pri tipalu za samodejno prilagajanje svetlosti, zmanjšajo s 100 luksov na 12 luksov, in
- (e) kadar se spremenijo pogoji osvetljenosti okolice, merjeni pri tipalu za samodejno prilagajanje svetlosti prikazovalnega zaslona, tipalo izpolnjuje vse naslednje lastnosti:
- izmerjena svetilnost zaslona pri 60 luksih je med 65 % in 95 % svetilnosti zaslona, izmerjene pri 100 luksih,
 - izmerjena svetilnost zaslona pri 35 luksih je med 50 % in 80 % svetilnosti zaslona, izmerjene pri 100 luksih, ter
 - izmerjena svetilnost zaslona pri 12 luksih je med 35 % in 70 % svetilnosti zaslona, izmerjene pri 100 luksih.

2. Obvezni meni in meniji za nastavitve

Elektronski prikazovalniki se lahko dajo na trg z obveznim menijem ob prvem aktiviranju, ki predlaga nadomestne nastavitve. Kadar je na voljo obvezni meni, je običajna konfiguracija privzeto izbrana, sicer je običajna konfiguracija proizvodno nastavljena.

Če uporabnik izbere konfiguracijo, ki ni običajna konfiguracija, in je zaradi te konfiguracije zahtevana moč višja kot pri običajni konfiguraciji, se prikaže opozorilo o verjetni večji porabi energije ter zahteva izrecna potrditev dejanja.

Če uporabnik izbere nastavitve, ki ni del običajne konfiguracije, in je zaradi te nastavitve poraba energije višja kot pri običajni konfiguraciji, se prikaže opozorilo o verjetni večji porabi energije ter zahteva izrecna potrditev dejanja.

Uporabnikova sprememba posameznega parametra v kateri koli nastavitvi ne sproži nobene spremembe katerega koli drugega parametra, povezanega z energijo, razen če je to neizogibno. V takem primeru se prikaže opozorilo o spremembi ostalih parametrov in zahteva izrecna potrditev spremembe.

3. Razmerje najvišje bele svetilnosti

Pri običajni konfiguraciji najvišja bela svetilnost elektronskega prikazovalnika v okolici za gledanje z osvetlitvijo 100 luksov ne sme biti nižja od 220 cd/m² ali, če je elektronski prikazovalnik predvsem namenjen enemu uporabniku za gledanje od blizu, nižja od 150 cd/m².

Če je najvišja bela svetilnost elektronskega prikazovalnika pri običajni konfiguraciji nastavljena na nižje vrednosti, ne sme biti nižja od 65 % najvišje bele svetilnosti prikazovalnika v okolici za gledanje z osvetljenostjo 100 luksov pri najsvetlejši konfiguraciji v stanju delovanja.

▼B**C. ZAHTEVE GLEDE STANJA IZKLJUČENOSTI, STANJA PRIPRAVLJENOSTI IN OMREŽNEGA STANJA PRIPRAVLJENOSTI**

Od 1. marca 2021 elektronski prikazovalniki izpolnjujejo spodaj navedene zahteve.

1. Mejne vrednosti za zahtevano moč, razen v stanju delovanja

Elektronski prikazovalniki ne presegajo mejnih vrednosti zahtevane moči v različnih načinih in stanjih, navedenih v tabeli 2:

Tabela 2

Mejne vrednosti za zahtevano moč, razen v stanju delovanja (v wattih)

	Stanje izključenosti	Stanje pripravljenosti	Omrežno stanje pripravljenosti
Maksimalne vrednosti	0,30	0,50	2,00
Dodelitve za dodatne funkcije, kadar so prisotne in omogočene			
Prikaz stanja	0,0	0,20	0,20
Deaktiviranje z uporabo zaznavanja prisotnosti v prostoru	0,0	0,50	0,50
Funkcija na dotik, če se lahko uporabi za aktiviranje	0,0	1,00	1,00
Funkcija HiNA	0,0	0,0	4,00
<i>Skupna maksimalna zahtevana moč z vsemi dodatnimi funkcijami, kadar so prisotne in omogočene</i>	<i>0,30</i>	<i>2,20</i>	<i>7,70</i>

2. Razpoložljivost načinov stanja izključenosti, stanja pripravljenosti in omrežnega stanja pripravljenosti

Elektronski prikazovalniki omogočajo stanje izključenosti ali stanje pripravljenosti ali omrežno stanje pripravljenosti ali druge načine, ki ne presegajo veljavnih zahtev glede moči, ki se uporablja v stanju pripravljenosti.

Konfiguracijski meni, priročniki z navodili in morebitna druga dokumentacija se nanašajo na stanje izključenosti, pripravljenosti ali omrežno stanje pripravljenosti, pri čemer se uporabijo navedeni izrazi.

Samodejni preklap v stanje izključenosti in/ali stanje pripravljenosti in/ali drugo stanje, ki ne presega veljavnih zahtev glede zahtevane moči v stanju pripravljenosti, se nastavi kot privzet, tudi za omrežne prikazovalnike, v katerih je omrežni vmesnik v stanju delovanja omogočen.

Način omrežnega stanja pripravljenosti je onemogočen pri „običajni konfiguraciji“ omrežnega televizorja. Končni uporabnik se opozori, da potrdi aktivacijo omrežnega stanja pripravljenosti, če je to potrebno za izbrano na daljavo aktivirano funkcijo in mora imeti možnost, da ga onemogoči.

▼M1

Omrežni elektronski prikazovalniki izpolnjujejo zahteve za omrežno stanje pripravljenosti, kadar je naprava za sprožitev ponovnega vklopa priključena na omrežje in pripravljena, da po potrebi aktivira navodila za sprožitev.

Če je omrežno stanje pripravljenosti onemogočeno, morajo omrežni elektronski prikazovalniki izpolnjevati zahteve stanja pripravljenosti.

▼ B**3. Samodejno stanje pripravljenosti za televizorje**

- (a) Televizorji imajo funkcijo upravljanja porabe energije, ki jo je tovarniško omogočil proizvajalec in ki v štirih urah po zadnjem posegu uporabnika televizor preklopi iz stanja delovanja v stanje pripravljenosti ali omrežno stanje pripravljenosti ali drugo stanje, ki ne presega veljavnih zahtev glede zahtevane moči v stanju pripravljenosti ali omrežnem stanju pripravljenosti. Pred takšnim samodejnim preklpom televizorji za najmanj 20 sekund uporabniku prikažejo opozorilo o skorajšnjem preklopu in omogočijo njegov odlog ali začasen preklic.
- (b) Če ima televizor funkcijo, ki uporabniku omogoča, da skrajša, podaljša ali onemogoči štiriurno obdobje za samodejne prehode v stanja iz (a), se prikaže opozorilo o morebitnem povečanju porabe energije in zahtevati potrditev nove nastavitve, kadar je izbrano podaljšanje onkraj štiriurnega obdobja ali onemogočitev.
- (c) Če je televizor opremljen s tipalom za zaznavanje prisotnosti v prostoru, se uporablja samodejni prehod iz stanja delovanja v katero koli stanje iz (a), če tipalo več kot eno uro ne zazna prisotnosti v prostoru.
- (d) Televizorji z različnimi izbirnimi vhodnimi viri dajo prednost protokolom za upravljanje porabe energije izbranih in prikazanih virov signala pred privzetimi protokoli za upravljanje porabe energije, opisanimi v odstavkih (a) do (c) zgoraj.

4. Samodejno stanje pripravljenosti prikazovalnikov razen televizorjev

Elektronski prikazovalniki razen televizorjev z različnimi izbirnimi vhodnimi viri preklopijo, kot je nastavljeno v običajni konfiguraciji, v stanje pripravljenosti, omrežno stanje pripravljenosti ali drugo stanje, ki ne presega veljavnih zahtev glede zahtevane moči za stanje pripravljenosti ali omrežno stanje pripravljenosti, kadar noben vhodni vir ne zazna vhodnega signala dlje kot 10 sekund in dlje kot 60 minut v primeru digitalnih interaktivnih tabel in prikazovalnikov za radiodifuzijo.

Pred sprožitvijo takega preklopa se prikaže opozorilo, prekop pa se opravi v 10 minutah.

D. ZAHTEVE GLEDE UČINKOVITE RABE MATERIALOV

Od 1. marca 2021 elektronski prikazovalniki izpolnjujejo spodaj navedene zahteve.

▼ M1**1. Zasnova za razgradnjo, recikliranje in predelavo**

- (a) Proizvajalci, uvozniki ali njihovi pooblaščenimi zastopniki zagotovijo, da tehnike združevanja, pritrjevanja ali lepljenja ne preprečujejo, da se z orodji, ki so na voljo v prosti prodaji, odstranijo sestavni deli, navedeni v točki 1 Priloge VII k Direktivi 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi ali členu 11 Direktive 2006/66/ES o baterijah in akumulatorjih ter odpadnih baterijah in akumulatorjih, kadar so prisotni.
- (b) Veljajo odstopanja iz člena 11 Direktive 2006/66/ES glede neprekinjene povezave med elektronskim prikazovalnikom in baterijo ali akumulatorjem.
- (c) Proizvajalci, uvozniki ali njihovi pooblaščenimi zastopniki brez poseganja v točko 1 člena 15 Direktive 2012/19/EU dajo na prosto dostopnem spletnem mestu na voljo informacije o razgradnji, ki so potrebne za dostop do katerega koli sestavnega dela izdelkov, navedenega v točki 1 Priloge VII k Direktivi 2012/19/EU.

▼ **M1**

- (d) Informacije o razgradnji vključujejo zaporedje korakov k razgradnji, orodja ali tehnologije, potrebne za dostop do ciljnih sestavnih delov.
- (e) Te informacije o koncu življenjske dobe so na voljo najmanj 15 let po tem, ko je na trg dana zadnja enota modela izdelka.

▼ **B****2. Označevanje plastičnih sestavnih delov**

Plastični sestavni deli, težji od 50 g:

- (a) se označijo z navedbo vrste polimera, tako da se uporabijo ustrezni standardni simboli ali okrajšani izrazi v narekovajih „>“ in „<“, kot je določeno v razpoložljivih standardih. Oznaka je berljiva.

Plastičnih sestavnih delov ni treba označiti v naslednjih primerih:

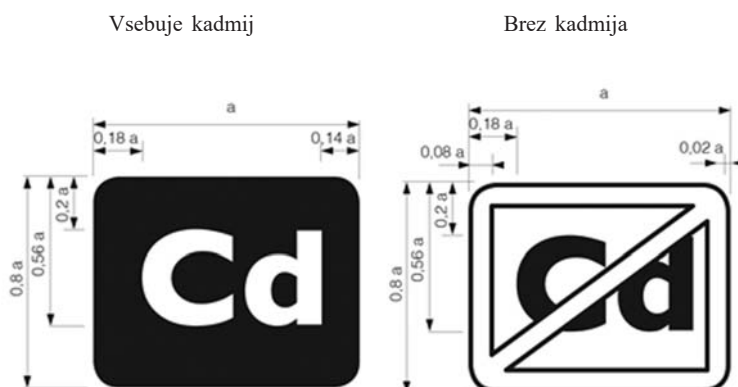
- (i) če označevanje ni mogoče zaradi oblike ali velikosti;
- (ii) če bi označevanje vplivalo na zmogljivost ali delovanje plastičnega sestavnega dela in
- (iii) če označevanje tehnično ni mogoče zaradi metode ulivanja.

Označevanje se ne zahteva za naslednje plastične sestavne dele:

- (i) embalažo, lepilni trak, nalepke in raztegljive ovoje;
- (ii) vezje, kable in konektorje, gumijaste dele in posoda, kjer ni na voljo dovolj primerne površine za berljivo velikost oznake;
- (iii) sestave PCB, plošče iz polimetilmetakrilata (PMMA), optične sestavne dele, sestavne dele za elektrostatično razelektritev, sestavne dele za zmanjšanje elektromagnetnih motenj, zvočnike;
- (iv) prozorne sestavne dele, pri katerih bi označevanje oviralo delovanje zadevnega sestavnega dela.
- (b) Sestavni deli, ki vsebujejo zaviralce gorenja se dodatno označijo s skrajšanim imenom polimera, ki mu sledi vezaj in nato simbol „FR“ s številčno oznako zaviralca gorenja v oklepaju. Oznaka na sestavnih delih ohišja in stojala je jasno vidna in berljiva.

3. Logotip kadmija

Elektronski prikazovalniki z zaslonsko ploščo, pri katerih vrednosti masne koncentracije kadmija (Cd) v homogenih materialih presegajo 0,01 %, kot je opredeljeno v Direktivi 2011/65/EU o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi, se opremijo z logotipom „Vsebuje kadmij“. Logotip je jasno viden, trajen, berljiv in neizbrisljiv. Ima obliko naslednjega grafičnega znaka:



▼ B

Velikost črke „a“ je nad 9 mm, uporabiti pa je treba pisavo „Gill Sans“.

Dodatni logotip „Vsebuje kadmij“ mora biti trdno pritrjen znotraj na prikazovalni plošči ali ulit v položaju, ki je jasno viden delavcem, ko se odstrani zunanji hrbtni pokrov z zunanjim logotipom.

Logotip „Brez kadmija“ se uporabi, če vrednosti koncentracij kadmija (Cd) v masi v katerem koli delu homogenega materiala prikazovalnika ne presegajo 0,01 %, kot je opredeljeno v Direktivi 2011/65/EU.

4. Halogenirani zaviralci gorenja

Uporaba halogeniranih zaviralcev gorenja ni dovoljena v ohišju in stojalu elektronskega prikazovalnika.

5. Zasnova za popravilo in ponovno uporabo

(a) Razpoložljivost rezervnih delov:

▼ M1

- (1) proizvajalci, uvozniki ali pooblaščen zastopniki za elektronske prikazovalnike poklicnim serviserjem dajo na voljo najmanj naslednje rezervne dele: notranji napajalnik, konektorje za povezavo zunanje opreme (kabel, antena, USB, DVD in Blu-ray), kondenzatorje nad 400 mikrofaradov, baterije in akumulatorje, modul DVD/Blu-ray, če se uporablja, in modul HD/SSD, če se uporablja, za obdobje najmanj sedem let po tem, ko je zadnja enota modela dana na trg;

▼ B

- (2) proizvajalci, uvozniki ali pooblaščen zastopniki za elektronske prikazovalnike poklicnim serviserjem in končnim uporabnikom dajo na voljo najmanj naslednje rezervne dele: zunanji napajalnik in daljinski upravljalnik za obdobje najmanj sedem let po tem, ko je zadnja enota modela dana na trg;
- (3) proizvajalci zagotovijo, da se te rezervne dele lahko odstrani z uporabo orodja iz proste prodaje in brez trajne škode na aparatu;
- (4) seznam rezervnih delov, ki ga zadeva točka 1, in postopek za njihovo naročanje sta javno dostopna na prosto dostopnem spletnem mestu proizvajalca, uvoznika ali pooblaščenega zastopnika najpozneje dve leti po tem, ko je prva enota modela dana na trg, in do konca minimalnega obdobja razpoložljivosti teh rezervnih delov in
- (5) seznam rezervnih delov, ki ga zadeva točka 2, in postopek za njihovo naročanje ter navodila za popravilo sta javno dostopna na prosto dostopnem spletnem mestu proizvajalca, uvoznika ali pooblaščenega zastopnika, ko je prva enota modela dana na trg, in do konca minimalnega obdobja razpoložljivosti teh rezervnih delov.

(b) Dostop do informacij o popravilu in vzdrževanju

Proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik po dveh letih, odkar je na trg dana prva enota modela ali enakovrednega modela, in do konca obdobja iz točke (a) poklicnim serviserjem zagotovi dostop do informacij o popravilu in vzdrževanju pod naslednjimi pogoji:

- (1) na spletnem mestu proizvajalca, uvoznika ali pooblaščenega zastopnika se navede, kako se poklicni serviserji registrirajo za dostop do informacij; da se taki prošnji ugodi, lahko proizvajalci, uvozniki ali pooblaščen zastopniki od poklicnega serviserja zahtevajo dokazila o tem, da:

▼B

- (i) je poklicni serviser tehnično usposobljen za popravilo elektronskih prikazovalnikov in upošteva predpise, ki se uporabljajo za serviserje električne opreme v državah članicah, kjer deluje. Kot dokazilo o skladnosti s to točko se prizna napotilo na uradni sistem registracije poklicnih serviserjev, če v zadevni državi članici tak sistem obstaja;
 - (ii) ima poklicni serviser sklenjeno zavarovanje za kritje odgovornosti, ki izvira iz opravljanja dejavnosti, ne glede na to, ali to zahteva država članica;
- (2) proizvajalci, uvozniki ali pooblaščenimi zastopniki sprejmejo ali zavrnejo registracijo v 5 delovnih dneh od datuma zahtevka poklicnega serviserja;
 - (3) proizvajalci, uvozniki ali pooblaščenimi zastopniki lahko zaračunajo razumna in sorazmerna nadomestila za dostop do informacij o popravilu in vzdrževanju ali za prejemanje rednih posodobitev. Nadomestilo je razumno, če ne odvrta od dostopa in upošteva obseg, v katerem poklicni serviser informacije uporablja.

Po registraciji pridobi poklicni serviser dostop do zahtevanih informacij o popravilu in vzdrževanju v enem delovnem dnevu po tem, ko jih je zahteval. Dostopne informacije o popravilu in vzdrževanju vključujejo:

- nedvoumno identifikacijo aparata,
- načrt za razstavljanje ali eksplozijsko risbo,
- seznam opreme, potrebne za popravilo in preizkušanje,
- informacije o sestavnih delih in diagnostiki (na primer najmanjše in največje teoretične vrednosti meritev),
- diagrame ožičenja in priključkov,
- kode diagnostičnih javljanj in napak (vključno s posebnimi kodami proizvajalca, če obstajajo) in
- podatkovne izpise sporočenih primerov okvar, shranjene v elektronskem prikazovalniku (če obstajajo).

(c) Maksimalni čas dostave rezervnih delov

- (1) v obdobju iz točke 5(a)(1) in točke 5(a)(2) proizvajalec, uvoznik ali pooblaščenimi zastopnik zagotovi dostavo rezervnih delov za elektronske prikazovalnike v 15 delovnih dneh po prejemu naročila;
- (2) v primeru rezervnih delov, ki so na voljo le za poklicne serviserje, se ta razpoložljivost lahko omeji na poklicne serviserje, registrirane v skladu s točko (b).

E. ZAHTEVE ZA RAZPOLOŽLJIVOST INFORMACIJ

Od 1. marca 2021 proizvajalec izdelka, uvoznik ali pooblaščenimi zastopnik pri dajanju prve enote modela ali enakovrednega modela na trg da na voljo spodaj navedene informacije.

Informacije se tretjim osebam, ki se poklicno ukvarjajo s popravilom in ponovno uporabo elektronskih prikazovalnikov (vključno z zunanji vzdrževalci, posredniki in ponudniki rezervnih delov), zagotovijo brezplačno.

▼B**1. Razpoložljivost posodobitev programske in strojne programske opreme**

- (a) Zadnja razpoložljiva različica strojne programske opreme se da brezplačno ali za pošteno, pregledno in nediskriminatorno ceno na voljo za najmanj osem let po tem, ko je na trg dan zadnji izdelek določenega modela izdelka. Najnovejša razpoložljiva varnostna posodobitev strojne programske opreme se da brezplačno na voljo za najmanj osem let po tem, ko je zadnji izdelek določenega modela izdelka dan na trg.
- (b) Informacije o minimalni zajamčeni razpoložljivosti posodobitev programske in strojne programske opreme, razpoložljivosti rezervnih delov in podpore za izdelek se navedejo na informacijskem listu izdelka iz Priloge V k Uredbi (EU) 2019/2013.

▼B*PRILOGA III***Merilne metode in izračuni**

Zaradi zagotavljanja in preverjanja skladnosti z zahtevami iz te uredbe se meritve in izračuni opravijo v skladu s harmoniziranimi standardi, katerih sklicne številke so bile v ta namen objavljene v *Uradnem listu Evropske unije*, ali z uporabo drugih zanesljivih, točnih in ponovljivih metod, pri katerih se upoštevajo najsodobnejše splošno priznane metode, in v skladu z naslednjimi določbami.

▼M1

Kadar je parameter deklariran v skladu s členom 4, proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik za izračune v tej prilogi uporabi svojo deklarirano vrednost.

Če ni obstoječih zadevnih standardov in dokler sklici na zadevne harmonizirane standarde niso objavljeni v Uradnem listu, se uporabljajo prehodne preizkuševalne metode iz Priloge IIIa ali druge zanesljive, točne in ponovljive metode, pri katerih se upoštevajo najsodobnejša splošno priznana dognanja.

▼B

Meritve in izračuni ustrezajo tehničnim opredelitvam, pogojem, enačbam in parametrom, določenim v tej prilogi. Elektronski prikazovalniki, ki lahko delujejo v načinih 2D in 3D, se preizkusijo med delovanjem v načinu 2D.

Elektronski prikazovalnik, ki je ločen na dve ali več fizično ločenih enot, vendar dan na trg v enotni embalaži, se za preverjanje skladnosti z zahtevami iz te priloge obravnava kot en sam elektronski prikazovalnik. Kadar je več elektronskih prikazovalnikov, ki se lahko dajo na trg ločeno, združenih v en sistem, se posamezni elektronski prikazovalniki štejejo kot en sam prikazovalnik.

1. Splošni pogoji

Meritve se izvajajo pri temperaturi okolice $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

2. Meritve zahtevane moči v stanju delovanja

Meritve zahtevane moči, navedene v točki A.1 Priloge II, izpolnjujejo vse naslednje pogoje:

- (a) meritve zahtevane moči ($P_{izmerjena}$) se izvedejo pri običajni konfiguraciji;
- (b) meritve se izvajajo z uporabo dinamičnega video signala za radiodifuzne vsebine, ki predstavlja tipične radiodifuzne vsebine za elektronske prikazovalnike v standardnem dinamičnem območju (SDR). Meri se povprečna porabljena moč v 10 zaporednih minutah;
- (c) meritve se izvedejo po tem, ko je elektronski prikazovalnik najmanj eno uro v stanju izključenosti ali, če stanje izključenosti ni na voljo, v stanju omrežne pripravljenosti in takoj zatem najmanj eno uro v stanju delovanja, končajo pa se po največ treh urah v stanju delovanja. Med celotnim trajanjem stanja delovanja je na zaslonu ves čas prikazan ustrezen video signal. Pri elektronskih prikazovalnikih, za katere je znano, da se stabilizirajo v eni uri, so lahko ta obdobja krajša, če se lahko dokaže, da rezultat meritve odstopa za največ 2 % od rezultatov, ki bi bili sicer doseženi v navedenem času;
- (d) kadar je na voljo samodejno prilagajanje svetlosti, se pri izvajanju meritev izključi. Če samodejnega prilagajanja svetlosti ni mogoče izključiti, se meritve izvedejo v pogojih osvetljenosti okolice 100 luksov, merjenih pri tipalu za samodejno prilagajanje svetlosti.

Meritve najvišje bele svetilnosti

Meritve najvišje bele svetilnosti iz točke B.3 Priloge II se izvedejo:

▼ B

- (a) z merilnikom svetilnosti na tistem delu zaslona, na katerem je prikazana popolnoma (100-odstotno) bela slika, ki je del vzorca „celozaslonskega preizkusa“, ki ne presega vrednosti povprečne višine slike (APL), pri kateri začne sistem za uravnavanje svetilnosti elektronskega prikazovalnika omejevati moč ali se pojavi druga nepravilnost, ki vpliva na svetilnost elektronskega prikazovalnika;
- (b) brez motenja točke, ki jo merilnik svetilnosti zaznava na elektronskem prikazovalniku, med preklapljanjem med katerimi koli stanji, navedenimi v točki B.3 Priloge II.

▼ M1

Meritve standardnega dinamičnega območja, visokega dinamičnega območja, svetlosti zaslona za samodejno prilagajanje svetlosti, razmerja največje bele svetlosti in druge meritve svetlosti se opravijo, kot je podrobno opredeljeno v tabeli 3a.

Tabela 3a

Sklici in uvrstitvene opombe

	Opombe
<p><i>Pizmerjena</i></p> <p>Način delovanja z vklopljenim standardnim dinamičnim območjem (SDR), „normalno“</p>	<p>Opombe glede meritev moči</p> <p><i>(Glej Prilogo IIIa za informativne opombe v zvezi s preizkušanjem prikazovalnikov s standardiziranim vhodnim enosmernim tokom ali neodstranljivo baterijo, ki zagotavlja primarno napajanje. Za namene teh prehodnih merilnih metod je standardiziran samo en vhodni enosmerni tok, ki je združljiv z različnimi oblikami USB napajanja.</i></p> <p>Opombe glede videosignalov</p> <p>10-minutno zaporedje dinamičnih radiodifuznih video vsebin, opisano v obstoječih zadevnih standardih, se nadomesti s posodobljenim 10-minutnim zaporedjem dinamičnih radiodifuznih video vsebin. To je na voljo za prenos na naslovu: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/23ab249b-6ebc-4f45-9b0e-df07bc61a596?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Na voljo sta dve datoteki, in sicer v razločljivosti SD in HD. Imenujeta se SD Dynamic Video Power.mp4 in HD Dynamic Video Power.mp4. Ločljivost SD je na voljo za določene vrste prikazovalnikov, ki ne morejo sprejeti ali prikazati višjih standardov razločljivosti. Datoteka v ločljivosti HD se uporabi za vse druge ločljivosti prikazovalnika, saj se ta zelo ujema s povprečno ravniyo slike (APL) trenutnega dinamičnega preizkusnega zaporedja dinamičnega radiodifuznega oddajanja IEC HD, opisanega v obstoječih zadevnih standardih.</p> <p>Povečanje s HD na višjo lastno ločljivost izvede naprava, ki se preizkuša, in ne zunanja naprava. Kadar mora povečanje izvesti zunanja naprava, se zabeležijo vsi podatki o napravi in signalni vmesnik z napravo, ki se preizkuša.</p> <p>Podatkovni signal iz prenesenega sistema za shranjevanje datotek na vmesnik digitalnega signala naprave, ki se preizkuša, je potrjen, da se zagotovijo najvišje bele in popolnoma črne ravni video posnetkov. Če ima sistem predvajanja datotek posebne elemente za optimizacijo slike (npr. globoke črne barve ali izboljšano obdelavo barv), so te onemogočene. Za namene ponovljivosti meritev bi bilo treba navesti podrobnosti sistema za shranjevanje in predvajanje datotek ter vrsto digitalnega vmesnika z napravo, ki se preizkuša (npr. HDMI, DVI itd.). Merjenje moči <i>Pizmerjena</i> je povprečna vrednost iz celotne 10-minutne dolžine zaporedja dinamičnega preizkušanja, ki se odvzame z onemogočenim samodejnim prilagajanjem svetlosti.</p>

▼ M1

	Opombe
<p><i>Pizmerjena</i></p> <p>Visoko dinamično območje (HDR): stanje delovanja „normalno“ <i>(preklop na HDR v avtomatskem načinu)</i></p>	<p>Zaenkrat še ni objavljen noben ustrezen standard.</p> <p>Po merjenju zaporedja dinamičnega preizkusa <i>Pizmerjena</i> (SDR) se predvajata dve dinamični preizkuševalni zaporedji HDR.</p> <p>Ti petminutni zaporedji se prikazeta samo v razločljivosti HD, in sicer v skupnih HDR standardih HLG in HDR10. Povečanje s HD na višjo lastno ločljivost prikazovalnika izvede naprava, ki se preizkuša, in ne zunanja naprava. Kadar mora povečanje izvesti zunanja naprava, se zabeležijo vsi podatki o napravi in signalni vmesnik z napravo, ki se preizkuša.</p> <p>Te datoteke so na voljo za prenos na naslovu: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/38df374d-f367-4b72-93d6-3f48143ad661?p=1&n=10&sort=modified_DESC</p> <p>in imajo enako programsko vsebino. Imeni datotek sta HDR-HLG Power.mp4 oziroma HDR_HDR10 Power.mp4</p> <p>Bistveno je, da se preklop naprave, ki se preizkuša, v prikaz HDR potrdi v meniju za nastavitve slike, preden se zabeležijo podatki o moči. Integrirane meritve moči za vsako zaporedje (Pav) se seštejejo in prepolovijo za izračun razreda energijske učinkovitosti HDR in deklarirane moči HDR na nalepki.</p> <p>Če naprave, ki se preizkuša, ni mogoče preizkusiti v enem od teh formatov HDR, se to zabeleži, deklarirana moč je izmerjena Pav za podprt format HDR.</p> <p>Dovoljenje za samodejno prilagajanje svetlosti se ne uporablja v prikazu HDR.</p> <p><i>Pizmerjena</i> Visoko dinamično območje (HDR): = $0,5 * (P_{av\ HLG} + P_{av\ HDR10})$</p> <p>Če eden od teh načinov prikaza HDR ni podprt, se za deklaracije etiket VII in etiket VIII uporabi ustrezna izmerjena številčna vrednost (Pav HLG) ali (Pav HDR10).</p>
<p>Merjenje svetlosti zaslona za oceno značilnosti samodejnega prilagajanja svetlosti in morebitne druge zahteve za meritve največje bele svetlosti.</p>	<p>Obstojećih zadevnih standardov ni mogoče uporabiti.</p> <p>Za vse meritve največje bele svetlosti se uporabi različica dinamičnega preizkuševalnega vzorca „okvirja in obrisa“, ki zagotavlja dinamičen format z barvo, in ne črno-belega vzorca s tremi stolpci.</p> <p>Nabor teh različic dinamičnih preizkuševalnih vzorcev, ki združujejo obliko okvirja in obrisa ter obliko belega meritvenega okvirja VESA L10 do L80 se uporablja, kot je opisano v oddelku 1.2.4 Priloge IIIa, in je na voljo za prenos na: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/4f4b47a4-c078-49c4-a859-84421fc3cf5e?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Vsebujejo jih v podmapah z oznako SD, HD in UHD. Vsaka podmapa vsebuje osem najvišjih belih dinamičnih preizkuševalnih vzorcev od L10 do L80. Ločljivost se lahko izbere v odvisnosti od lastne ločljivosti in združljivosti signala naprave, ki se preizkuša. Osnova za izbiro vzorca z ustrežno ločljivostjo je naslednja: a) najmanjše zahtevane mere belega okvirja za pravilno delovanje instrumenta za merjenje kontaktne svetlosti in b) naprava, ki se preizkuša, nima učinka omejevanja moči (velike površine bele barve lahko povzročijo zmanjšanje najvišjih belih ravni). Vsako povečanje mora opraviti naprava, ki se preizkuša, in ne zunanja naprava. Podatkovni signal iz prenesenega sistema za shranjevanje datotek na vmesnik digitalnega signala naprave, ki se preizkuša, je potrjen tako,</p>

▼ **M1**

	Opombe
	<p>da zagotavlja najvišje bele in popolnoma črne video ravni ter nima nobene druge obdelave za izboljšanje video posnetkov (npr. globoki črni toni/barvne ojačitve). Ob tem se zabeleži vrsto sistema za shranjevanje in signalnega vmesnika. Pri prikazovalnikih, preizkušeni z USB ali z USB združljivim podatkovnim vmesnikom s funkcijo napajanja, mora vir signala, priključen na UUT in USB, delovati iz lastnega vira napajanja, pri čemer mora biti priključena samo podatkovna pot.</p>
Meritve, povezane s samodejnim prilagajanjem svetlosti, za „nadomestila in prilagoditve za namene izračuna EEI in funkcionalnih zahtev“	<p>Metodologija za nastavitve svetlobnega vira v prostoru in nadzor svetlosti pri samodejnem prilagajanju svetlosti, kot je določena v obstoječih standardih, se ne uporablja za meritve, povezane s samodejnim prilagajanjem svetlosti, iz te uredbe. Uporabljena metodologija je podrobno opisana v oddelku 1.2.5. Priloge IIIa.</p>
Razmerje največje bele svetlosti	<p>Veljavnih zadevnih standardov ni mogoče uporabiti.</p> <p>Za merjenje največje bele svetlosti „normalne konfiguracije“ z vklopljenim samodejnim prilagajanjem svetlosti se uporabi dinamični preizkuševalni vzorec „okvirja in obrisa“, izbran za meritve največje bele svetlosti samodejnega prilagajanja svetlosti (oddelek 1.2.4 Priloge III.a). Če je ta manjša od 150 cd/m² za monitorje ali 220 cd/m² za druge prikazovalnike, se opravi dodatno meritev največje bele svetlosti najsvetlejših prednastavljenih konfiguracij v uporabniškem meniju (ne trgovinske konfiguracije). Za meritve razmerja svetlosti ni nujno, da je vklopljeno samodejno prilagajanje svetlosti, vendar je njegovo stanje (vklopljeno ali izklopljeno) enako za obe meritvi. Če je samodejno prilagajanje svetlosti vklopljeno, je osvetljenost pri obeh meritvah 100 luksov. Zagotovi se, da dinamični preizkuševalni vzorec, izbran za meritve največje bele svetlosti v „normalni konfiguraciji“, ne povzroči nestabilne svetlosti pri najsvetlejši prednastavljeni konfiguraciji. Če pride do nestabilnosti, se za obe meritvi izbere vzorec belega okvirja z manjšo vršno vrednostjo.</p>
Splošne opombe	<p>Naslednji preizkuševalni standardi zagotavljajo pomembne podporne informacije za določitev opreme za preizkušanje in zahtevane preizkuševalne pogoje, pomembne za merjenje ter in smernice za preizkušanje iz te priloge.</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 serija standardov 2013 do 2020</p> <p>IEC TR 63274 ED1:2020 (Svetovalno tehnično poročilo o zahtevah za preizkušanje HDR)</p>

▼ **M1***PRILOGA IIIa***Prehodne metode****1. DODATNI ELEMENTI ZA MERITVE IN IZRAČUNE***Tabela 3b***Zahteve za opremo za preizkušanje in konfiguracija naprave, ki se preizkuša (*)**

Opis opreme	Zmogljivosti	Dodatne zmogljivosti in lastnosti
Merjenje moči	Oprejeno v ustreznem standardu	Funkcija beleženja podatkov
Naprava za merjenje svetlosti	Oprejeno v ustreznem standardu	Vrsta kontaktne sonde s funkcijo beleženja podatkov
Naprava za merjenje osvetljenosti (IMD)	Oprejeno v ustreznem standardu	Funkcija beleženja
Oprema za proizvodnjo signala	Oprejeno v ustreznem standardu	Glej ustrezne opombe v tabeli 3a v Prilogi III. Sklici in uvrstitvene opombe
Svetlobni vir (Projektor)	Na senzorju za samodejno prilaganje svetlosti bo osvetljenost manjša od 12 luksov in do 150 luksov za televizorje in monitorje ter do 20 000 luksov za digitalne informacijske prikazovalnike z najmanjše razdalje približno 1,5 m od senzorja za samodejno prilaganje svetlosti.	Motor polprevodniške svetilke (kombinacija LED, laser ali LED/laser). Barvna lestvica projektorja mora biti enaka ali boljše od REC 709. Nagibna pritrdilna plošča, ki omogoča natančno poravnavo svetlobnega snopa projektorja. Ta se lahko kombinira z vgrajeno optično poravnavo ali se z njo nadomesti.
Svetlobni vir (zatemnitvena LED svetilka)	Kot je določen v oddelku 1.2.1	
Računalnik za istočasno beleženje v običajnem časovnem okviru	Vsaj 3 ustrezna vrata, ki omogočajo vmesnik z napravami za merjenje moči, svetlosti in osvetljenosti.	Vrata USB in Thunderbolt se štejejo za ustrezna vrata
Računalnik z diaprojeksijo in/ali aplikacijo za urejanje slik, povezan s projektorjem	Aplikacija, ki omogoča projiciranje diapozitivov s polnim belim okvirjem, s hkratnim nadzorom nad barvno temperaturo in ravnijo (sive) svetlosti	

(*) *Enota, ki se preizkuša***1.1 Povzetek vrstnega reda preizkušanja**

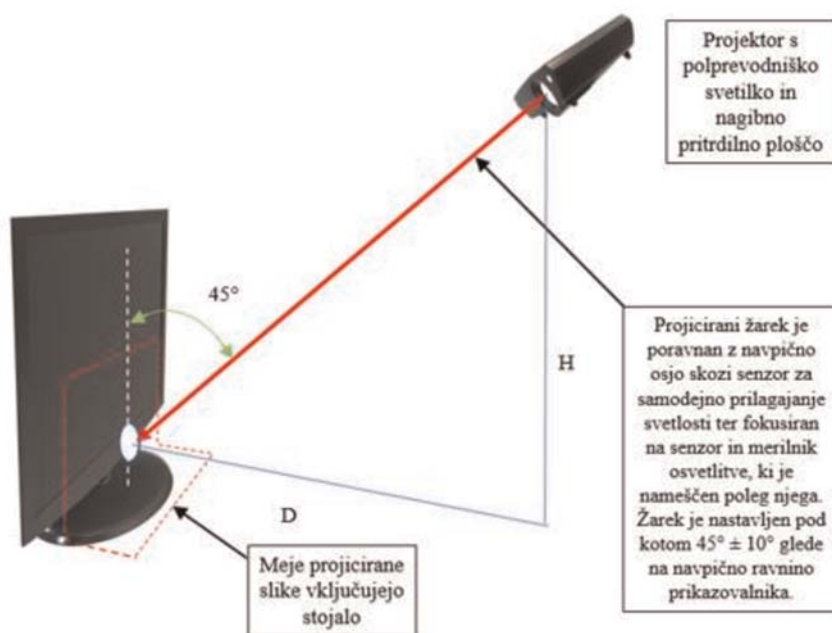
- Nastavite napravo, ki se preizkuša, na stojalo, ki določa lokacijo senzorja za samodejno prilaganje svetlosti, kjer je primerno, in instrumente za merjenje položaja svetlosti in osvetljenosti okolice.
- Zaženite začetno nastavitve ter potrdite pravilno izvajanje prisilnih opozoril menija in privzete nastavitve „normalne konfiguracije“.
- Utišajte zvok, kjer je primerno.

▼ **M1**

4. Nadaljujte s segrevanjem vzorca med nastavitvijo opreme za preizkušanje in z določitvijo največjih belih dinamičnih preizkuševalnih vzorcev, kar zagotavlja stabilno svetlost prikazovalnika in meritev moči.
5. Če se zahteva dovoljenje za samodejno prilagajanje osvetlitve, določite obseg osvetljenosti in zakasnitev samodejnega prilagajanja svetlosti, potrebnih za vzorec. Profilirajte samodejno prilagajanje svetlosti prikazovalnika med ravnmi osvetljenosti okolice 100 luksov in 12 luksov ter izmerite zmanjšanje moči v načinu vklopa med temi mejami. Da bi zagotovili podrobno profiliranje vpliva samodejnega prilagajanja svetlosti na moč in svetlost prikazovalnika, se lahko razpon osvetljenosti okolice razdeli na več korakov, od tik nad glavno točko osvetlitve 100 luksov (npr. 120 luksov) do 60 luksov, 35 luksov in 12 luksov do najtemnejše ravni, ki jo dovoljuje preizkuševalno okolje. Za digitalne informacijske prikazovalnike se lahko zabeleži dodatno profiliranje do ravni osvetljenosti dnevne svetlobe 20 000 luksov za zbiranje podatkov za prihodnje revizije uredbe.
6. Izmerite največjo svetlost pri navadni konfiguraciji. Če je ta manjša od 150 cd/m^2 za monitor ali 220 cd/m^2 za druge vrste prikazovalnikov, izmerite tudi največjo svetlost najsvetlejše prednastavljene konfiguracije v uporabniškem meniju (ne trgovinska konfiguracija).
7. Izmerite moč v načinu vklopa z uporabo zaporedja dinamičnega predvajanja video posnetkov standardnega dinamičnega območja z onemogočenim samodejnim prilagajanjem svetlosti. Izmerite moč v načinu vklopa z uporabo zaporedja dinamičnega predvajanja video posnetkov HDR, in potrdite, da se je sprožil način HDR (potrjeno z obvestilom na prikazovalniku ob začetku predvajanja HDR in/ali spremembo v normalnih nastavitvah slike).
8. Izmerite porabo energije v načinu nizke porabe in izklopa ter čas, potreben za delovanje funkcij samodejnega izklopa.

1.2 **Podrobnosti preizkušanja**

- 1.2.1 *Namestitev naprave, ki se preizkuša (prikazovalnik), in merilnega instrumenta*



Slika 1: Fizična nastavitvev prikazovalnika in svetlobnega vira okolice

Če je na voljo funkcija samodejnega prilagajanja svetlosti in je naprava, ki se preizkuša, opremljena s stojalom, se ta pritrdi na del prikazovalnika in se naprava, ki se preizkuša postavi na vodoravno mizo ali ploščo, visoko najmanj 0,75 metra, prekrito s črnim materialom z nizko odbojnostjo (značilni materiali so filc, pliš ali platno za gledališko ozadje). Vsi deli stojala so izpostavljeni.

▼ **M1**

Prikazovalniki, zasnovani predvsem za pritrditev na steno, morajo biti nameščeni v okvir za lažji dostop s spodnjim robom prikazovalnika, ki je od tal oddaljen vsaj 0,75 metra. Tla pod prikazovalnikom in do 0,5 metra pred prikazovalnikom ne smejo biti visoko odsevna in v idealnem primeru morajo biti prekrita s črnim nizko odbojnim materialom.

Določiti je treba fizično lokacijo senzorja za samodejno prilagajanje svetlosti naprave, ki se preizkuša in zabeležiti koordinate te lokacije glede na fiksno točko zunaj naprave, ki se preizkuša. Za lažjo ponovljivost merjenja se upoštevajo razdalje H in D ter kot žarka projektorja (glej *slika 1*). Glede na raven osvetljenosti svetlobnega vira sta razdalji H in D običajno enaki ± 5 mm in merita med 1,5 m in 3 m. Za nastavitev kota svetlobnega snopa projektorja se lahko z uporabo črnega diapozitiva z majhnim belim sredinskim okvirjem izostri samodejno prilagajanje svetlosti ter se zagotovi ozek snop svetlobe za merjenje kota. Če je senzor za samodejno prilagajanje svetlosti zasnovan tako, da optimalno deluje s kotom svetlobnega snopa zunaj priporočenega kota 45° , je mogoče uporabiti ta prednostni kot in zabeležiti podrobnosti. Kadar se uporablja brezkontaktni merilnik svetlosti (oddaljena lokacija) z nizkim kotom svetlobnega snopa za svetlobni vir, je treba paziti, da se vir ne odraža na območju prikazovalnika, ki se uporablja za merjenje svetlosti.

Merilnik osvetljenosti je treba namestiti čim bližje senzorju za samodejno prilagajanje svetlosti, pri čemer je treba upoštevati previdnostne ukrepe, da iz ohišja merilnika v senzor ne pridejo odsevi svetlobe v prostoru. To je mogoče doseči z različnimi kombiniranimi metodami, vključno z zaščitnim pokrivanjem merilnika osvetljenosti s črnim filcem in zagotavljanjem nastavljive mehanske pritrditve, ki prepreči, da ohišje merilnika štrli s sprednje strani senzorja za samodejno prilagajanje svetlosti.

Naslednji preizkušeni postopek je priporočljiv za natančno in ponovljivo beleženje ravni osvetljenosti senzorja za samodejno prilagajanje svetlosti z minimalnimi mehanskimi izzivi. Ta postopek omogoča odpravljanje morebitnih napak osvetljenosti zaradi praktične nezmožnosti namestitve merilnika osvetljenosti v popolnoma enak fizični položaj kot senzor za samodejno prilagajanje svetlosti za sočasno osvetlitev. Postopek tako omogoča istočasno osvetlitev senzorja za samodejno prilagajanje svetlosti in merilnika osvetljenosti brez fizičnih motenj samodejnega prilagajanja svetlosti in merilnika po namestitvi. Z ustrezno programsko opremo za beleženje se lahko zahtevani koraki sprememb osvetljenosti sinhronizirajo z vklopljenim načinom meritve moči in prikazom svetlosti za samodejno beleženje in profiliranje samodejnega prilagajanja svetlosti.

Merilnik osvetljenosti mora biti nameščen nekaj centimetrov od senzorja za samodejno prilagajanje svetlosti, da se zagotovi, da neposredni odsevi snopa projektorja od ohišja merilnika ne morejo vstopiti v senzor za samodejno prilagajanje svetlosti. Vodoravna os merilnika osvetljenosti mora biti na isti vodoravni osi kot senzor za samodejno prilagajanje svetlosti, pri čemer mora biti navpična os merilnika vzporedno poravnana z navpično ploskvijo prikazovalnika. Izmerijo in zabeležijo se fizične koordinate točke pritrditve merilnika glede na fiksno zunanjo točko, ki se uporablja za beleženje fizične lokacije senzorja za samodejno prilagajanje svetlosti.

Projektor mora biti nameščen v položaj z osjo projiciranega svetlobnega snopa v poravnavi z navpično ploskvijo, ki je pravokotna na površino prikazovalnika in poteka skozi navpično os senzorja za samodejno prilagajanje svetlosti (glej *slika 1*). Višina, naklon in razdalja plošče projektorja od naprave, ki se preizkuša, se nastavijo tako, da se omogoči, da se projicirana slika s polnim okvirjem z največjo belo svetlostjo usmeri na območje, ki pokriva senzor za samodejno prilagajanje svetlosti in merilnik osvetljenosti, hkrati pa zagotavlja najvišjo raven osvetljenosti okolice (luks), ki jo zahteva senzor za preizkušanje. V zvezi s tem je treba opozoriti, da imajo nekateri digitalni informacijski prikazovalniki delujoče samodejno prilagajanje svetlosti z osvetljenostjo okolice od 20 000 luksov do manj kot 100 luksov.

▼ M1

Merilnik kontaktne svetlosti za merjenje svetlosti prikazovalnika bo nameščen tako, da se poravna s sredino zaslona naprave, ki se preizkuša.

Projicirana osvetljevalna slika, ki prekriva vodoravno površino pod prikazovalnikom samodejnega prilagajanja svetlosti, ne bo segala čez navpično ploskvijo prikazovalnika, razen če odsevno stojalo posega v večje območje, kot je to, v tem primeru mora biti rob slike poravnana z nogami stojala (glej sliko 1). Zgornji vodoravni rob projicirane slike ne sme biti manjši od 1 cm pod spodnjim robom zaščitnega pokrova merilnika kontaktne svetlosti. To je mogoče doseči z optično nastavitvijo ali fizičnim pozicioniranjem projektorja v mejah zahtevanega kota svetlobnega snopa 45° in največje zahtevane osvetljenosti pri senzorju za samodejno prilagajanje svetlosti.

Z zabeleženimi koordinatami položaja naprave, ki se preizkuša, in merilnika osvetljenosti ter projektorjem, ki daje stabilno osvetljenje v območju, ki ga je treba izmeriti (stabilnost se običajno doseže nekaj minut po vklopu motorja polprevodniške svetilke), se naprava, ki se preizkuša, dovolj pomakne, kar omogoči, da se prednja stran merilnika osvetljenosti in sredina detektorja poravnata s koordinatami fizičnega položaja, ki so zabeležene za senzor za samodejno prilagajanje svetlosti naprave, ki se preizkuša. Zabeleži se osvetljenje, izmerjena na tej točki, in merilnik se bo skupaj s samodejnim prilagajanjem svetlosti vrnil v prvotni položaj. Osvetljenje se ponovno izmeri v položaju nastavitve. Odstotek razlike med osvetljenostjo, izmerjeno na dveh preizkuševalnih mestih (če obstajajo), se lahko v končnem poročilu uporabi kot korekcijski faktor za vse dodatne meritve osvetljenosti (ta korekcijski faktor se ne spreminja z ravniyo osvetljenosti). To zagotavlja natančen nabor podatkov za osvetljenje pri senzorju za samodejno prilagajanje svetlosti, čeprav se instrument za merjenje luksa ne nahaja na tej točki in omogoča hkratno načrtovanje svetlosti, moči in osvetljenosti prikazovalnika za natančno profiliranje samodejnega prilagajanja svetlosti.

Nadaljnje fizične spremembe v nastavitvi preizkušanja se ne izvedejo.

Za razliko od televizorjev imajo lahko digitalni informacijski prikazovalniki več kot en senzor osvetljenosti okolice. Tehnik za namene preizkušanja določi en sam senzor, ki se bo uporabil pri preizkušanju, ter odstrani druge svetlobne senzorce, tako da jih prekrije z neprozornim trakom. Neželene senzorce se lahko tudi onemogoči, če je za to zagotovljen nadzor. V večini primerov bi bil najprimernejši senzor za uporabo prednji senzor. Merilne metode za digitalne informacijske prikazovalnike z več svetlobnimi senzorji je mogoče nadalje preučiti kot izpopolnitev preizkuševalne metode, ki mora izpolnjevati pogoje za usklajeni standard.

Za preizkuševalne laboratorije, ki v opisani nastavitvi preizkusa raje uporabljajo vir zatemnitve in ne svetlobnega vira projektorja, velja naslednja specifikacija za svetilke ter se zabeležijo lastnosti izmerjene svetilke.

Svetlobni vir, ki se uporablja za osvetljenje senzorja za samodejno prilagajanje svetlosti za določene ravni osvetljenosti, bo uporabil LED reflektorsko svetilko z možnostjo zatemnjevanja in bo imel premer $90 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$. Nazivni kot svetlobnega snopa svetilke mora biti $40^\circ \pm 5^\circ$. Nazivna najbližja barvna temperatura mora biti $2700 \text{ K} \pm 300 \text{ K}$ v celotnem območju osvetljenosti 12 luksov do največje osvetljenosti, potrebne za preizkušanje. Nazivni indeks barvne reprodukcije (CRI) mora biti 80 ± 3 . Sprednja površina svetilke mora biti prozorna (tj. neobarvana ali prevlečena z materiali, ki spreminjajo spekter) in ima lahko gladko ali zrnato prednjo površino; če se blešči na enakomerni beli površini, mora biti razpršeni vzorec s prostim očesom videti gladek. Sklop žarnice ne bo spremenil spektra vira LED, vključno z infrardečimi in ultravijoličnimi pasovi. Značilnosti svetlobe se ne smejo spreminjati v celotnem območju zatemnjevanja, ki se zahteva za preizkušanje samodejnega prilagajanja svetlosti.

▼ **M1**1.2.2 *Preverjanje pravilne izvedbe „normalne konfiguracije“ in opozoril o energijskem učinku.*

Za opazovanje se na napravo, ki se preizkuša, priklopi merilnik moči in zagotovi vsaj en vir videosignala. Med tem preizkusom se potrdi ohranjanje samodejnega prilagajanja svetlosti v vseh drugih predhodnih konfiguracijah, razen v „trgovinski konfiguraciji“.

1.2.3 *Nastavitev zvoka*

Zagotovljen mora biti vhodni signal, ki vsebuje avdio in video (ton 1 kHz na materialu za preizkus moči videa standardnega dinamičnega območja je idealen). Nastavitev glasnosti zvoka se zmanjša na indikacijo ničelnega prikaza ali pa se aktivira nadzor izklopa zvoka. Treba je potrditi, da aktiviranje nadzora izklopa zvoka nima učinka na parametre slike „normalne konfiguracije“.

1.2.4 *Opredelitev vzorca največje bele svetlosti za merjenje največje bele svetlosti*

Če naprava, ki se preizkuša, prikaže vzorec največje bele svetlosti, se lahko prikazovalnik v prvih nekaj sekundah hitro zatemni ter postopoma zatemnjuje, dokler se ne stabilizira. To onemogoča dosledno in ponovljivo merjenje vrednosti moči in svetlosti takoj po prikazu slike. Za ponovljiva merjenja je treba doseči določeno stopnjo stabilnosti. Preizkušanje na prikazovalnikih z uporabo trenutne tehnologije kaže, da mora 30 sekund zadostovati, da se omogoči stabilnost največje svetlosti bele slike. Kot koristna opomba, to časovno okno omogoča tudi, da vsi prikazi stanja na prikazovalniku izginejo.

Današnji prikazovalni izdelki imajo pogosto vgrajeno elektroniko in programsko opremo za pogon prikazovalnika za zaščito, napajanje prikazovalnika za zaščito pred preobremenjenim pogonom in zaslon za zaščito pred ohranjanjem (izgorevanjem) z omejevanjem skupne moči zaslona. To lahko pri prikazu povzroči omejeno svetlost in omejeno porabo energije, na primer veliko območje belega dinamičnega preizkuševalnega vzorca.

V tej metodologiji preizkušanja se merjenje največje svetlosti izvede ob prikazu 100-odstotnega belega dinamičnega vzorca preizkusa, vendar je bela površina empirično omejena, da se prepreči sprožitev zaščitnih mehanizmov. Ustrezni dinamični preizkuševalni vzorec se določi tako, da se prikaže obseg osmih vzorcev dinamičnega preizkusa „okvirja in obrisa“, ki temelji na dinamičnih vzorcih preizkusa VESA „L“, od najmanjšega (L 10) do največjega (L 80), hkrati pa se beleži moč in svetlost zaslona. Graf moči in svetlosti zaslona v primerjavi z vzorcem L pomaga ugotoviti, če in kdaj pride do omejitve pogona prikazovalnika. Če se na primer poraba energije poveča z L 10 na L 60, medtem ko se svetlost povečuje ali je konstantna (se ne zmanjšuje), se zdi, da ti vzorci ne povzročajo omejitev. Če dinamični preizkuševalni vzorec L 70 pokaže, da ni prišlo do povečanja porabe energije ali svetlosti (kjer je pri prejšnjih vzorcih L prišlo do povečanja) to pomeni, da se omejitve pojavljajo pri L 70 ali med L 60 in L 70. Mogoče je tudi, da je obstajala omejitev med L 50 in L 60 in da so bile točke grafa na L 60 dejansko nagnjene navzdol. Zato je največji vzorec, za katerega smo prepričani, da ne pride do omejitev, L 50 in to je pravi vzorec za merjenje največje svetlosti. Kadar je treba deklarirati razmerje svetlosti, se vzorec svetlosti izbere v najsvetlejši prednastavljeni nastavitvi. Če je znano, da ima

▼ **M1**

naprava, ki se preizkuša, značilnosti pogona svetlosti zaslona, ki po zgornjem izbirnem postopku ne omogoča izbire optimalnega dinamičnega preizkuševalnega vzorca največje bele svetlosti, se lahko uporabi naslednji poenostavljeni izbirni postopek. Za prikazovalnike, enake ali večje od 15,24 cm (6 palcev) in manjše od 30,48 cm (12 palcev) diagonalno, se uporabi signal L 40 PeakLumMotion. Za prikazovalnike, večje od ali enake od 30,48 cm (12 palcev) diagonalno, se uporabi signal L 20 PeakLumMotion. Dinamični preizkuševalni vzorec največje bele svetlosti, izbran po katerem koli postopku, se deklarira in uporablja za vsa preizkušanja svetlosti.

1.2.5 *Določitev območja nadzora osvetljenosti okolice samodejnega prilagajanja svetlosti in zakasnitve delovanja samodejnega prilagajanja svetlosti.*

Za namene Uredbe (EU) 2019/2021 je v izjavi EEI predvidena dodelitev moči samodejnega prilagajanja svetlosti, če nadzorna značilnost samodejnega prilagajanja svetlosti izpolnjuje posebne zahteve za nadzor svetlosti prikazovalnika med ravnimi osvetljenosti okolice od 100 luksov do 12 luksov z osnovnimi točkami 60 luksov in 35 luksov. Sprememba svetlosti prikazovalnika med spremembo osvetljenosti okolice od 100 luksov do 12 luksov mora zagotoviti najmanj 20-odstotno zmanjšanje potrebe po moči prikazovalnika za skladnost s predpisano dodelitvijo moči za samodejno prilagajanje svetlosti. Dinamični preizkuševalni vzorec dinamične svetlosti „L“, ki se uporablja za ocenjevanje skladnosti nadzora svetlosti samodejnega prilagajanja svetlosti, se lahko hkrati uporablja tudi za oceno skladnosti zmanjšanja moči.

Za digitalne informacijske prikazovalnike se lahko uporabi veliko širši obseg nadzora samodejnega prilagajanja svetlosti s spreminjanjem osvetljenosti in tukaj opisana metodologija preizkušanja se lahko razširi, da se zberejo podatki za prihodnje revizije uredbe.

1.2.5.1 *Profiliranje zakasnitve samodejnega prilagajanja svetlosti*

Zakasnitev funkcije nadzora samodejnega prilagajanja svetlosti je časovni zamik med spremembo osvetljenosti okolice, zaznano na detektorju samodejnega prilagajanja svetlosti, in posledično med spremembo svetlosti prikazovalnika naprave, ki se preizkuša. Podatki o preizkušanju so pokazali, da lahko ta zakasnitev traja tudi 60 sekund, kar je treba upoštevati pri profiliranju nadzora samodejnega prilagajanja svetlosti. Za oceno zakasnitve se diapozitiv 100 luksov (glej 1.2.5.2) pri stabilnem stanju svetlosti prikazovalnika preklopi na diapozitiv 60 luksov ter se zabeleži časovni interval, potreben za doseganje stabilne nižje ravni svetlosti prikazovalnika. Pri nižji stabilni ravni svetlosti se diapozitiv 60 luksov preklopi na diapozitiv 100 luksov ter se zabeleži časovni interval, da se doseže stabilna višja stopnja svetlosti. Višja vrednost časovnega intervala je tista, ki se uporablja za zakasnitev s samovoljno dodanimi 10 sekundami. To se shrani kot obdobje diapozitivne projekcije za vsak posamezen diapozitiv.

1.2.5.2 *Nadzor osvetljenosti svetlobnega vira*

Za profiliranje samodejnega prilagajanja svetlosti je na napravi, ki se preizkuša, prikazan dinamični preizkuševalni vzorec bele svetlosti, kot je opredeljeno v točki 1.2.4, saj se svetlost svetlobnega vira spremeni iz bele skozi vrsto sivih diapozitivov, da simulira spremembe osvetljenosti okolice. Za nadzor ravni osvetljenosti se prva siva prosojnost spremeni tako, da doseže izhodišče profiliranja (npr. 120 luksov) z merjenjem ravni luksa na merilniku osvetljenosti. Diapozitiv je shranjen in kopiran. Nova stopnja sive prosojnosti je nastavljena za kopijo na zahtevani glavni točki 100 luksov, diapozitiv pa je shranjen in kopiran. Postopek se ponovi za glavne točke 60 luksov, 35 luksov in 12 luksov. Za simetrijo podatkov lahko tukaj dodate črni diapozitiv osvetljenosti (0 % prosojnosti), diapozitive referenčne točke pa lahko kopirate in vstavite v naraščajočem vrstnem redu osvetlitve do 120 luksov.

▼ **M1**

1.2.5.3 Nadzor barvne temperature svetlobnega vira

Nadaljnja zahteva je nastavitve barvne temperature za belo točko projicirane svetlobe, da se zagotovi ponovljivost preizkusnih podatkov, če se za preverjanje uporablja drug svetlobni vir projektorja. Za to metodologijo preizkušanja je določena barvna temperatura bele točke $2700\text{ K} \pm 300\text{ K}$, da se ohrani skladnost z metodologijo samodejnega prilagajanja svetlobe iz prejšnjih preizkusnih standardov

To belo točko je enostavno nastaviti v kateri koli večji računalniški aplikaciji za ustvarjanje diapozitivov z uporabo ustreznega barvnega polnila (npr. rdeče/oranžne barve) in nastavitve prosojnosti. S temi orodji se lahko običajno hladnejšo belo točko projektorja prilagodi na predlaganih 2700 K , tako da se spremeni prosojnost izbrane barve med merjenjem barvne temperature s funkcijo merilnika osvetljenosti. Ko je zahtevana temperatura dosežena, se nanese na vse diapozitive.

1.2.5.4 Snemanje podatkov

Poraba energije, svetlost zaslona in osvetljenost na senzorju za samodejno prilagajanje svetlosti se izmerijo in zabeležijo med diaprojeksijo. Ti podatki morajo biti povezani s časom. Podatkovne točke za tri parametre je treba zabeležiti, da se poveže poraba energije, svetlost zaslona in osvetljenost senzorja za samodejno prilagajanje svetlosti. Med glavnimi točkami je mogoče ustvariti poljubno število diapozitivov za visoko razdrobljenost podatkov v okviru omejitev razpoložljivega trajanja preizkušanja.

Za DSD, zasnovan za delovanje v raznovrstnih pogojih osvetljenosti okolice, je mogoče ročno določiti območje delovanja nadzora samodejnega prilagajanja svetlosti nad svetlostjo prikazovalnika z nadzorom prosojnosti črne barve, ki deluje na enem projiciranem diapozitivu največje bele barve, prednastavljenem na zeleno barvno temperaturo. V uporabniškem meniju se izbere priporočena prednastavljena konfiguracija DSD za raznovrstne delovne pogoje osvetljenosti okolice. Na stabilni točki svetlosti prikazovalnika se projicirani diapozitiv preklopi z 0% na 100% prosojnosti črne barve, da se določi obdobje zakasnitve. To bo nato uporabljeno za premikanje korakov sivih prosojnosti s črne na točko, kjer se ne bo spreminjala svetlost prikazovalnika, da se določi območje delovanja samodejnega prilagajanja svetlosti. Nato se lahko ustvari diaprojeksija z razdrobljenostjo, potrebno za profiliranje tega območja.

1.2.6 Merjenje svetlosti prikazovalnika

Z omogočenim samodejnim prilagajanjem svetlosti in ravni osvetljenosti okolice 100 luks, izmerjeno na merilniku osvetljenosti, naprava, ki se preizkuša, prikaže izbrani vzorec največje bele svetlosti (glej 1.2.4) pri stabilni svetlosti. Za skladnost s predpisi mora merjenje svetlosti potrditi, da je stopnja svetlosti prikazovalnika 220 cd/m^2 ali več za vse kategorije prikazovalnikov, razen za monitorje. Za monitorje je potrebna stopnja skladnosti 150 cd/m^2 ali več. Za prikazovalnike brez samodejnega prilagajanja svetlosti ali naprav, ki ne zahtevajo dovoljenja za samodejno prilagajanje svetlosti, se lahko merjenja izvajajo brez dela osvetljenosti okolice na preizkuševalni opremi.

Za tiste prikazovalnike, ki imajo glede na zasnovo deklarirano najvišjo raven bele svetlosti v normalni konfiguraciji, nižjo od zahteve skladnosti 220 cd/m^2 ali 150 cd/m^2 , kot je primerno, se izvede dodatno merjenje največje bele svetlosti pri prednastavljeni konfiguraciji za gledanje, kar zagotavlja najvišje izmerjeno največjo belo svetlost. Za skladnost s predpisi je izračunano razmerje med merjenjem največje bele svetlosti normalne konfiguracije za gledanje in merjenjem največje bele svetlosti 65% ali višje. To je deklarirano kot „razmerje svetlosti“.

▼ **M1**

Za tiste naprave, ki se preizkušajo s samodejnim prilagajanjem svetlosti, ki jih je mogoče izklopiti, je treba izvesti nadaljnje preizkušanje skladnosti v normalni konfiguraciji. Stabiliziran vzorec največje bele svetlosti je prikazan v izmerjenih pogojih osvetljenosti okolice 100 luksov. Treba je potrditi, da je potreba po moči naprave, ki se preizkuša, izmerjena z vklopljenim samodejnim prilagajanjem svetlosti, enaka ali manjša od moči, izmerjene pri stabilizirani svetlosti z izklopljenim samodejnim prilagajanjem svetlosti. Če izmerjena moč ni enaka, se za vklopljeno moč uporabi način, ki daje največjo izmerjeno moč.

1.2.7 *Merjenje porabe energije v stanju delovanja*

Za vsak spodaj naveden sistem napajanja naprave, ki se preizkuša, bo moč standardnega dinamičnega območja merjena v normalni konfiguraciji z uporabo različice HD 10-minutne datoteke za „preizkus moči dinamičnega videa standardnega dinamičnega območja“, razen če je združljivost vhodnega signala omejena na ločljivost SD. Treba je potrditi, da vir datotek in vhodni vmesnik naprave, ki se preizkuša, omogočata popolno raven črno-belih video podatkov. Katero koli povečanje ločljivosti videoposnetka HD na izvorno ločljivost prikazovalnika naprave, ki se preizkuša, mora obdelati naprava, ki se preizkuša, in ne zunanja naprava, kjer naprava, ki se preizkuša to omogoča. Če je treba za povečanje na lastno ločljivost naprave uporabiti zunanjo napravo, bodo zabeležene podrobnosti te naprave in njen vmesnik z napravo, ki se preizkuša. Deklarirana moč je povprečna moč, določena med predvajanjem celotne 10-minutne datoteke.

Moč HDR, kjer je funkcija uporabljena, se meri z uporabo dveh 5-minutnih datotek HDR, in sicer „HDR-HLG power“ in „HDR-HDR10 power“. Če eden od teh načinov HDR ni podprt, se moč HDR deklarira za podprt način.

Značilnosti preizkusnega instrumentarija in preizkusni pogoji, kot so podrobno opisani v ustreznih standardih, veljajo za vsa preizkušanja moči.

Segrevanje izdelka s trenutno tehnologijo prikazovanja naprave, ki se preizkuša, ni nujno dolgotrajno in ga je najprimerneje izvajati z dinamičnim preizkuševalnim vzorcem največje bele svetlosti, opredeljenim v oddelku 1.2.4 zgoraj. Ko so odčitki moči stabilni in naprava, ki se preizkuša, prikazuje ta vzorec, se lahko meritve moči začnejo z datotekama dinamičnega preizkusa video moči SDR in HDR.

Če ima izdelek samodejno prilagajanje svetlosti, se izklopi. Če ga ni mogoče izklopiti, bo izdelek preizkušen v izmerjenih pogojih osvetljenosti okolice, ki znašajo približno 100 luksov, opisanih v oddelku 1.2.5 zgoraj.

Za naprave, ki se preizkušajo, zasnovane za uporabo v omrežju izmeničnega toka, vključno s tistimi, ki uporabljajo standardiziran vhod enosmernega toka, vendar z zunanjim napajalnikom (standardizirani vhodni enosmerni tok), ki je priložen napravi, ki se preizkuša, se vklopljena moč meri na mestu dovoda izmeničnega toka.

- (a) Za naprave, ki se preizkušajo s standardiziranim vhodom enosmernega toka (veljajo samo standardi, združljivi z napajalnikom USB), se meritev moči izvede na vhodu enosmernega toka. To omogoča izklopna enota USB, ki vzdržuje podatkovno pot napajalnega konektorja in vhod enosmernega toka naprave, ki se preizkuša, vendar prekine napajanje, da omogoči trenutno merjenje toka in merjenje vhodov napetosti na merilniku moči. Kombinacija merilnika moči izklopne enote USB je treba v celoti preizkusiti, da bi se zagotovilo, da njegova zasnova in pogoji vzdrževanja ne vplivajo na funkcijo zaznavanja impedance kabla nekaterih standardov napajanja USB. Zabeležena moč prek izklopne enote USB je moč $P_{izmerjena}$, deklarirana za izjavo o meritvi moči v načinu vklopa (okoljska zasnova in označevanje v načinu standardnega dinamičnega območja (SDR) in visokega dinamičnega območja (HDR)).

▼ **M1**

- (b) Za neobičajno napravo, ki se preizkuša, in je opredeljena v uredbi, vendar je zasnovana za delovanje z notranjo baterijo, ki je ni mogoče obiti ali odstraniti za zahtevano preizkušanje moči, se predlaga naslednja metodologija. Opozorila za EPS in standardizirani vhodni enosmerni tok, opisani zgoraj, veljajo za izbiro deklaracije moči vhodnega ali izmeničnega toka.

Za namene metodologije se uporabljajo naslednje kvalifikacije:

V celoti napolnjena baterija: Točka med polnjenjem, ko v skladu z navodili proizvajalca, po kazalniku ali časovnem obdobju, izdelka ni treba več polniti. Vizualno profiliranje te točke se naredi za poznejše sklicevanje z grafičnim prikazom zapisa polnjenja merilnika moči, narejenega z merjenjem moči 1-sekundne razdrobljenosti v obdobju 30 minut pred in po popolnoma napolnjeni točki.

V celoti izpraznjena baterija: Točka v načinu vklopa, ko je naprava, ki se preizkuša, izključena od zunanjega vira napajanja, kjer se prikazovalnik samodejno izklopi (ne prek funkcij samodejne pripravljenosti) ali preneha delovati med prikazovanjem slike.

Če ni kazalnika ali ni navedenega časa polnjenja, se baterija v celoti izprazni. Nato se baterija napolni z vsemi izključenimi funkcijami, ki jih upravlja uporabnik. Vhodna moč glede na čas z razdrobljenostjo podatkov, ki ni manjša od enega odčitka na sekundo, se samodejno zabeleži. Ko dnevnik prikaže začetek načina vzdrževanja baterije z nizko porabo energije ali začetek obdobja zelo nizke porabe z razmiki moči, se upošteva čas, zabeležen do te točke od začetka cikla polnjenja baterije kot osnovni čas polnjenja.

Priprava baterije: Vse neuporabljene baterije Li-ion se pred izvedbo prvega preizkusa na napravo, ki se preizkuša, enkrat napolnijo in v celoti izpraznijo. Vse druge neuporabljene kemijske/tehnološke vrste baterij se pred izvedbo prvega preizkusa na napravo, ki se preizkuša, trikrat napolnijo in v celoti izpraznijo.

Metoda

Nastavite napravo, ki se preizkuša, za vsa ustrezna preizkušanja, kot je opisano v tem dokumentu o metodologiji preizkušanja. Za izbiro izjave o merjenju moči napajanja izmeničnega ali enosmernega toka upoštevajte zgornja opozorila glede napajanja.

Vsa zaporedja dinamičnih preizkusov, ki vključujejo merjenje moči za skladnost s predpisi in deklaracijo, se izvedejo z v celoti napolnjeno baterijo izdelka in z izklopljenim zunanjim virom napajanja. V celoti napolnjeno stanje potrdi graf dnevnika profila polnjenja merilnika moči. Izdelek se prekloni v zahtevani način merjenja in dinamično zaporedje preizkusov se začne takoj. Po končanem zaporedju dinamičnih preizkusov se izdelek izklopi in začne zapisano zaporedje polnjenja. Kadar profil dnevnika polnjenja kaže na v celoti napolnjeno stanje, se za izračun moči, ki jo je treba zabeležiti v skladu z zahtevo iz Uredbe, uporabi povprečna moč, zabeležena od zapsanega začetka polnjenja do zapsanega začetka v celoti napolnjenega stanja,

V načinih pripravljenosti, omrežnega stanja pripravljenosti in izklopa (če je primerno) bodo potrebna dolga obdobja polnjenja baterije, da se zagotovi dobra ponovljivost podatkov iz povprečne moči polnjenja (npr. 48 ur za stanje izključenosti ali pripravljenosti in 24 ur za omrežno stanje pripravljenosti).

Za merjenje svetlosti in profiliranje samodejnega prilagajanja svetlosti lahko zunanji napajalnik ostane povezan.

▼ M1

Za preizkušanje zmanjševanja moči samodejnega prilagajanja svetlosti se ustrezno dinamično zaporedje največje svetlosti neprekinjeno predvaja 30 minut v pogojih osvetljenosti okolice 12 luksov. Baterija se napolni takoj in zabeležila se bo povprečna moč. Enako se ponovi v pogojih okolice 100 luksov in razlika med povprečnimi močmi polnjenja, ki je potrjena, znaša 20 % ali več.

Za izjavo o moči SDR se trikrat zapored predvaja ustrezno 10-minutno zaporedje za dinamično merjenje moči SDR, zabeleži pa se povprečna moč, potrebna za ponovno polnjenje baterije ($P_{izmerjena}$ (SDR) = energija polnjenja / skupni čas predvajanja). Za izjavo o moči HDR se v hitrem zaporedju trikrat predvaja vsaka od dveh petminutnih datotek za dinamično merjenje moči HDR, zabeleži pa se povprečna moč, potrebna za ponovno polnjenje baterije ($P_{izmerjena}$ (HDR) = energija polnjenja / skupni čas predvajanja).

1.2.8 *Izmerite porabo energije v načinu nizke porabe in izklopa*

Preizkusni instrumentarij in preizkusni pogoji, kot so podrobno opisani v ustreznih standardih, veljajo za vsa preizkušanja moči pri nizki moči in izklopu. Veljajo opozorila za merjenje moči napajanja izmeničnega ali enosmernega toka iz točke 1.2.7 zgoraj in po potrebi se uporabi poseben preizkuševalni postopek za prikazovalnike na baterije, ki so zajeti v točki 1.2.7.

▼ B*PRILOGA IV***Postopek preverjanja za namene tržnega nadzora****▼ M1**

Dovoljena odstopanja pri preverjanjih, opredeljena v tej prilogi, se nanašajo samo na preverjanje deklariranih vrednosti s strani organov držav članic in jih proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik ne sme uporabljati kot dovoljena odstopanja pri določanju vrednosti v tehnični dokumentaciji ali pri razlagi teh vrednosti z namenom doseganja skladnosti ali sporočanja boljše učinkovitosti na kakršen koli način.

▼ B

Če je model zasnovan tako, da lahko zazna preizkušanje (npr. s prepoznavanjem preizkusnih pogojev ali preizkusnega cikla) in se posebej odzove s samodejnim spreminjanjem zmogljivosti med preizkusom, in sicer s ciljem doseganja ugodnejše ravni za kateri koli parameter, določen v tej uredbi ali vključen v katero koli priloženo dokumentacijo, se model in vsi enakovredni modeli štejejo za neskladne.

▼ M1

Organi držav članic kot del preverjanja skladnosti modela izdelka z zahtevami iz te uredbe v skladu s členom 3(2) Direktive 2009/125/ES za zahteve iz Priloge I uporabljajo naslednji postopek.

▼ B**1. Splošni postopek**

Organi držav članic preverijo samo eno enoto modela.

Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če:

- (a) vrednosti, navedene v tehnični dokumentaciji v skladu s točko 2 Priloge IV k Direktivi 2009/125/ES (deklarirane vrednosti), če je ustrezno pa tudi vrednosti, uporabljene za izračun teh vrednosti, za proizvajalca, uvoznika ali pooblaščenega zastopnika niso ugodnejše od rezultatov ustreznih meritev, izvedenih v skladu z odstavkom (g) navedene točke;
- (b) deklarirane vrednosti izpolnjujejo vse zahteve iz te uredbe in katere koli informacije o izdelku, ki jih objavi proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik, ne vsebujejo vrednosti, ki so zanj ugodnejše od deklariranih;
- (c) so ugotovljene vrednosti (vrednosti ustreznih parametrov, kot se izmerijo pri preizkušanju, in vrednosti, izračunane na podlagi teh meritev) v skladu z zadevnimi dovoljenimi odstopanji pri preverjanjih, kot so opredeljena v tabeli 3, kadar organi držav članic preizkusijo enoto modela, in
- (d) izpolnjuje funkcionalne zahteve ter zahteve glede vidikov popravila in konca življenjske dobe, kadar organi držav članic preverijo enoto modela.

1.1 Postopek preverjanja za zahteve iz točke B.1 Priloge II

Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če:

- (a) je samodejno prilagajanje svetlosti izdelka privzeto omogočeno in se ohranja v vseh načinih SDR, razen v trgovinskem načinu;

▼B

(b) se izmerjena moč v stanju delovanja zmanjša za 20 % ali več, kadar se pogoji osvetljenosti okolice, merjene pri tipalu za samodejno prilaganje svetlosti, zmanjšajo s 100 luksov na 12 luksov;

(c) samodejno prilaganje svetlosti zaslona izpolnjuje zahteve iz točke B.1(e) Priloge II.

1.2 Postopek preverjanja za zahteve iz točke B.2 Priloge II

Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če:

(a) je običajna konfiguracija nastavljena kot privzeta ob prvem aktiviranju elektronskega prikazovalnika in

(b) se uporabniku, če izbere drug način kot običajno konfiguracijo, za potrditev take izbire ponudi postopek druge izbire.

1.3 Postopek preverjanja za zahteve iz točke B.3 Priloge II

Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če ugotovljena vrednost najvišje bele svetilnosti ali, če je ustrezno, razmerja najvišje bele svetilnosti, ustreza vrednosti, zahtevani v točki B.3.

1.4 Postopek preverjanja za zahteve iz točke C.1 Priloge II

Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če izpolnjuje naslednje pogoje, kadar je priključen na vir električne energije:

(a) stanje izključenosti in/ali stanje pripravljenosti in/ali drugo stanje, ki ne presega veljavnih zahtev glede zahtevane moči v stanju izključenosti in/ali stanju pripravljenosti, je nastavljeno kot privzeto;

(b) enota omogoča omrežno stanje pripravljenosti s HiNA, enota ne presega veljavnih zahtev glede zahtevane moči za HiNA, kadar je omogočeno omrežno stanje pripravljenosti, in

(c) enota omogoča omrežno stanje pripravljenosti brez HiNA in ne presega veljavnih zahtev glede zahtevane moči brez HiNA, kadar je omogočeno omrežno stanje pripravljenosti.

1.5 Postopek preverjanja za zahteve iz točke C.2 Priloge II

Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če:

(a) enota omogoča stanje izključenosti in/ali stanje pripravljenosti in/ali drugo stanje, ki ne presega veljavnih zahtev glede zahtevane moči v stanju izključenosti in/ali stanju pripravljenosti, ko je elektronski prikazovalnik priključen na vir napajanja, in

(b) za aktiviranje omrežne razpoložljivosti je potreben poseg končnega uporabnika in

(c) končni uporabnik lahko onemogoči omrežno razpoložljivost ter

(d) izpolnjene so zahteve za stanje pripravljenosti, ko omrežno stanje pripravljenosti ni omogočeno.

1.6 Postopek preverjanja za zahteve iz točke C.3 Priloge II

Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če:

▼ B

- (a) v štirih urah v stanju delovanja po zadnjem posegu uporabnika ali v eni uri, če je omogočeno tipalo za zaznavanje prisotnosti v prostoru in ni zaznano gibanje, se televizor samodejno preklopi iz stanja delovanja v stanje pripravljenosti ali stanje izključenosti ali omrežno stanje pripravljenosti, če je omogočeno, ali drugo stanje, ki ne presega veljavnih zahtev glede zahtevane moči v stanju pripravljenosti. Organi držav članic uporabijo ustrezen postopek za merjenje zahtevane moči po tem, ko funkcija samodejnega izklopa televizor preklopi v ustrezen način delovanja, in
- (b) funkcija je nastavljena kot privzeta in
- (c) televizor v stanju delovanja prikaže opozorilo, preden samodejno preklopi iz stanja delovanja v ustrezno stanje, in
- (d) če ima televizor funkcijo, ki uporabniku omogoča, da spremeni štiriurno obdobje za samodejne prehode v stanja iz (a), se prikaže opozorilo o morebitnem povečanju porabe energije in zahteva potrditev nove nastavitve, kadar je izbrano podaljšanje onkraj štiriurnega obdobja ali onemogočitev, in
- (e) če je televizor opremljen s tipalom za zaznavanje prisotnosti v prostoru, se izvede samodejni prehod iz stanja delovanja v katero koli stanje iz (a), če tipalo več kot eno uro ne zazna prisotnosti v prostoru, in
- (f) pri televizorjih z različnimi izbirnimi vhodnimi viri se da prednost protokolom za upravljanje porabe energije izbranih virov signala pred privzetimi protokoli za upravljanje porabe energije, opisanimi v (a) zgoraj.

1.7 Postopek preverjanja za zahteve iz točke C.4 Priloge II

Model se preizkusi za vsak tip vmesnika za vhodni signal, ki ga lahko izbere končni uporabnik in za katerega je navedeno, da lahko prenaša signale ali podatke za upravljanje porabe energije. Kadar obstajata dva ali več enakih signalnih vmesnikov, ki niso posebej namenjeni za določeno vrsto izdelka (npr. HDMI-1, HDMI-2 itd.), zadostuje preizkus enega naključno izbranega takšnega signalnega vmesnika. Če so signalni vmesniki označeni ali predvideni v meniju (npr. računalnik, TV-komunikator ali podobni), je treba na predvideni signalni vmesnik za preizkus priključiti ustrezno napravo z gostiteljskim virom signala. Šteje se, da model izpolnjuje veljavno zahtevo, če ni zaznan signal nobenega vhodnega vira in model preklopi v stanje pripravljenosti, stanje izključenosti ali omrežno stanje pripravljenosti.

1.8 Postopek preverjanja za zahteve iz točk D in E Priloge II

Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če pri preverjanju enote modela s strani organov držav članic izpolnjuje zahteve glede učinkovite rabe virov iz točk D in E Priloge II.

▼ M1

Zahteve iz Priloge II, D.4. se štejejo za izpolnjene, če:

- določena vrednost za visokofrekvenčne radarje, opredeljene v Direktivi 2011/65/EU, ne presega ustreznih največjih vrednosti koncentracij, opredeljenih v Prilogi II k Direktivi 2011/65/EU in

▼ M1

- za druge visokofrekvenčne radarje določena vrednost za kateri koli homogeni material ne presega 0,1 % teže vsebnosti halogena. Kadar določena vrednost za kateri koli homogeni material presega 0,1 % masnih koncentracij vsebnosti halogena, se model lahko še vedno šteje za skladnega, če preverjanja dokumentacije ali katere koli druge ustrezne ponovljive metode kažejo, da vsebnosti halogena ni mogoče pripisati zaviralcu ognja.

▼ B**2. Postopek, če zahteve niso izpolnjene**

Če rezultati iz točk 1(c) in (d) v zvezi z zahtevami, ki ne vključujejo izmerjenih vrednosti, niso doseženi, se šteje, da model in vsi enakovredni modeli niso skladni.

Če rezultati iz točk 1(c) in (d) v zvezi z zahtevami, ki ne vključujejo izmerjenih vrednosti, niso doseženi, organi držav članic izberejo tri dodatne enote istega ali enakovrednih modelov za preizkus. Šteje se, da model izpolnjuje veljavne zahteve, če je za te tri enote aritmetična sredina ugotovljenih vrednosti v skladu z zadevnimi dovoljenimi odstopanji pri preverjanjih iz tabele 3. V nasprotnem primeru se šteje, da model in vsi enakovredni modeli niso skladni.

▼ M1

Organi držav članic predložijo vse ustrezne informacije organom drugih držav članic in Komisiji nemudoma po sprejetju sklepa o neskladnosti modela.

▼ B

Organi držav članic za zahteve iz te priloge uporabljajo merilne in računske metode iz Priloge III in samo postopek, opisan v točkah 1 in 2.

3. Dovoljena odstopanja pri preverjanjih

Organi držav članic uporabljajo samo dovoljena odstopanja pri preverjanjih iz tabele 3. Ne uporabljajo se nobena druga dovoljena odstopanja, npr. tista iz harmoniziranih standardov ali katere koli druge merilne metode.

Dovoljena odstopanja pri preverjanjih, opredeljena v tej prilogi, se nanašajo samo na preverjanje parametrov, ki so jih izmerili organi držav članic, in jih proizvajalci ne smejo uporabljati kot dovoljena odstopanja od vrednosti v tehnični dokumentaciji, da bi dosegli skladnost z zahtevami. Deklarirane vrednosti za proizvajalca ne smejo biti ugodnejše od vrednosti, navedenih v tehnični dokumentaciji.

Tabela 3

Dovoljena odstopanja pri preverjanjih

<i>Parameter</i>	<i>Dovoljena odstopanja pri preverjanjih</i>
Zahtevana moč v stanju delovanja ($P_{izmerjena}$, v wattih), brez dodelitev in prilagoditev iz točke B Priloge II za namene izračuna EEI iz točke A Priloge II.	Ugotovljena vrednost (*) ne presega deklarirane za več kot 7 %.
Stanje izključenosti, stanje pripravljenosti in omrežno stanje pripravljenosti (v wattih), kot je ustrezno	Ugotovljena vrednost (*) deklarirane vrednosti ne presega za več kot 0,10 W, če je deklarirana vrednost 1,00 W ali manj, ali za več kot 10 %, če je deklarirana vrednost višja od 1,00 W.
Razmerje najvišje bele svetilnosti	Kadar se uporablja, ugotovljena vrednost ni nižja od 60 % najvišje bele svetilnosti najsvetlejše konfiguracije v stanju delovanja, ki jo omogoča elektronski prikazovalnik.

▼ B

<i>Parameter</i>	<i>Dovoljena odstopanja pri preverjanjih</i>
Najvišja bela svetilnost (cd/m ²)	Ugotovljena vrednost (*) ni nižja od deklarirane za več kot 8 %.

▼ M1

Vidna diagonala zaslona v centimetrih	Ugotovljena vrednost (*) ni manjša od deklarirane vrednosti za več kot 1 cm.
---------------------------------------	--

▼ B

Površina zaslona v dm ²	Ugotovljena vrednost (*) ni nižja od deklarirane za več kot 0,1 dm ² .
Časovno opredeljene funkcije iz točk C.3 in C.4 Priloge II	Preklop mora biti končan v 5 sekundah od določene vrednosti.
Masa plastičnih sestavnih delov, kot je določena v točki D.2 Priloge II	Ugotovljena vrednost (*) se od deklarirane ne razlikuje za več kot 5 g.

(*) Če so preizkušene tri dodatne enote, kakor je določeno v točki 2(a) Priloge IV, ugotovljena vrednost pomeni aritmetično povprečje vrednosti, ugotovljenih za te tri dodatne enote.



PRILOGA V

Merila uspešnosti

Najboljša tehnologija, ki je na voljo na trgu v času začetka veljavnosti te uredbe za okoljske vidike, ki so se šteli za pomembne in so merljivi, je navedena v nadaljevanju.

Za namen točke 2 dela 3 Priloge I k Direktivi 2009/125/ES so določena naslednja okvirna merila uspešnosti. Nanašajo se na najboljšo razpoložljivo tehnologijo za elektronske prikazovalnike na trgu v času priprave te uredbe.

Diagonala površine zaslona		HD	UHD
(v cm)	(v palcih)	wattov	wattov
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

Drugi načini delovanja:

stanje izključenosti (s stikalom za fizični izklop):	0,0 W
stanje izključenosti (brez stikala za fizični izklop):	0,1 W
stanje pripravljenosti:	0,2 W
omrežno stanje pripravljenosti (brez HiNa):	0,9 W