

Tento dokument slouží výhradně k informačním účelům a nemá žádný právní účinek. Orgány a instituce Evropské unie nenesou za jeho obsah žádnou odpovědnost. Závazná znění příslušných právních předpisů, včetně jejich právních východisek a odůvodnění, jsou zveřejněna v Úředním věstníku Evropské unie a jsou k dispozici v databázi EUR-Lex. Tato úřední znění jsou přímo dostupná přes odkazy uvedené v tomto dokumentu

► **B****NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2019/2021**

ze dne 1. října 2019,

kterým se stanoví požadavky na ekodesign elektronických displejů podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, mění nařízení Komise (ES) č. 1275/2008 a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 642/2009

(Text s významem pro EHP)

(Úř. věst. L 315, 5.12.2019, s. 241)

Ve znění:

Úřední věstník

	Č.	Strana	Datum
► <u>M1</u> Nařízení Komise (EU) 2021/341 ze dne 23. února 2021	L 68	108	26.2.2021

Opraveno:

► **C1** Oprava, Úř. věst. L 50, 24.2.2020, s. 23 (2019/2021)

▼B**NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2019/2021**

ze dne 1. října 2019,

kterým se stanoví požadavky na ekodesign elektronických displejů podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, mění nařízení Komise (ES) č. 1275/2008 a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 642/2009

(Text s významem pro EHP)

*Článek 1***Předmět a oblast působnosti**

1. Toto nařízení stanoví požadavky na ekodesign, které jsou předpokladem pro to, aby mohly být uváděny na trh a do provozu elektronické displeje, včetně televizních přijímačů, monitorů a digitálních informačních displejů.

2. Toto nařízení se nevztahuje na:

- a) elektronické displeje s plochou obrazovky do 100 centimetrů čtverečních včetně;
- b) projektory;
- c) videokonferenční systémy typu „vše v jednom“;
- d) lékařské displeje;
- e) headsety pro virtuální realitu;
- f) displeje, které jsou integrované nebo mají být integrované do výrobků uvedených v čl. 2 odst. 3 písm. a) a odst. 4 směrnice 2012/19/EU;

▼M1

- g) elektronické displeje, jež jsou součástmi nebo podsestavami ve smyslu čl. 2 bodu 2 směrnice 2009/125/ES;
- h) průmyslové displeje.

▼B

3. Požadavky uvedené v příloze II částech A a B se nevztahují na tyto displeje:

- a) displeje pro vysílání;
- b) profesionální displeje;
- c) bezpečnostní displeje;
- d) digitální interaktivní tabule;
- e) digitální fotorámečky;
- f) digitální informační displeje.

4. Požadavky uvedené v příloze II částech A, B a C se nevztahují na tyto displeje:

- a) stavové displeje;
- b) ovládací panely.

▼B**Článek 2****Definice**

Pro účely tohoto nařízení se rozumí:

- 1) „*elektronickým displejem*“ obrazovka displeje a související elektronika, jejíž primární funkcí je zobrazování vizuálních informací ze zdrojů s pevným nebo bezdrátovým připojením;
- 2) „*televizním přijímačem*“ elektronický displej určený primárně k zobrazování a příjmu audiovizuálních signálů, jehož součástmi jsou elektronický displej a jeden či více tunerů/přijímačů;
- 3) „*tunerem/přijímačem*“ elektronický obvod, který detekuje signál televizního vysílání, jako je zemské digitální nebo satelitní vysílání, avšak nikoli internetové vysílání typu *unicast* (jednosměrové vysílání), a usnadňuje výběr televizního kanálu ze skupiny vysílacích kanálů;
- 4) „*monitorem*“ nebo „*počítačovým monitorem*“ nebo „*počítačovým displejem*“ elektronický displej určený ke sledování zblízka jednou osobou, např. na pracovním stole;
- 5) „*digitálním informačním displejem*“ elektronický displej, který je primárně určen ke sledování větším počtem osob v jiných než stolních konfiguracích a v jiném než domácím prostředí. Jeho specifikace zahrnují všechny tyto charakteristiky:
 - a) specifický identifikátor umožňující adresovat konkrétní obrazovku displeje;
 - b) funkci zabráňující neoprávněnému přístupu k nastavení displeje a zobrazovanému obrazu;
 - c) síťové připojení (zahrnující pevné nebo bezdrátové rozhraní) pro ovládání, monitorování nebo příjem zobrazovaných informací ze vzdálených zdrojů typu *unicast* (jednosměrové vysílání) nebo *multicast* (vícesměrové vysílání), ale nikoli *broadcast* (všesměrové vysílání);
 - d) je navržen tak, aby byl zavěšen, namontován nebo upevněn na fyzickou konstrukci pro sledování větším počtem osob, a není uváděn na trh se stojanem;
 - e) nezahrnuje tuner pro zobrazení signálů vysílání;
- 6) „*plochou obrazovky*“ viditelná plocha elektronického displeje vypočítaná vynásobením maximální šířky viditelného obrazu maximální výškou viditelného obrazu, měřeno podél povrchu panelu (plochého nebo zakřiveného);
- 7) „*digitálním fotorámečkem*“ elektronický displej, který zobrazuje výhradně statické vizuální informace;
- 8) „*projektorem*“ optické zařízení pro zpracování analogových nebo digitálních videoobrazových informací v jakémkoli formátu za účelem modulace zdroje světla a projekce výsledného obrazu na vnější plochu;

▼B

- 9) „*stavovým displejem*“ displej používaný k zobrazení jednoduchých, ale měnících se informací, jako je zvolený kanál, čas nebo spotřeba energie. Jednoduchý světelný indikátor se nepovažuje za stavový displej;
- 10) „*ovládacím panelem*“ elektronický displej, jehož hlavní funkcí je zobrazování informací souvisejících s provozním stavem výrobku; může zajišťovat interakci uživatele dotykem nebo jinými prostředky za účelem ovládání chodu výrobku. Může být integrován do výrobků nebo speciálně navržen a uváděn na trh pro výhradní použití s daným výrobkem;
- 11) „*videokonferenčním systémem typu „vše v jednom“*“ specializovaný systém určený pro videokonference a spolupráci, který je integrovaný do jediné skříně, jehož specifikace zahrnuje všechny tyto charakteristiky:
 - a) podporu specifického protokolu pro videokonference ITU-T H.323 nebo IETF SIP poskytnutou výrobcem;
 - b) kameru nebo kamery, displej a schopnost zpracovávat obousměrné video v reálném čase včetně odolnosti vůči ztrátovosti paketů;
 - c) reproduktor a schopnost zpracovávat audio pro obousměrné hands-free audio v reálném čase včetně odstranění ozvěny;
 - d) funkci šifrování;
 - e) HiNA;
- 12) zkratkou „*HiNA*“ vysoká dostupnost sítě dle definice v článku 2 nařízení (ES) č. 1275/2008;
- 13) „*displejem pro vysílání*“ elektronický displej určený a uváděný na trh pro profesionální použití vysílacími a videoprodukčními společnostmi pro tvorbu videoobsahu. Jeho specifikace zahrnují všechny tyto charakteristiky:
 - a) funkci kalibrace barev;
 - b) funkci analýzy vstupního signálu pro monitorování vstupního signálu a detekci chyb, jako je wave-form monitor/vektoroskop, RGB cut off, funkci kontroly stavu video signálu při skutečném pixelovém rozlišení, prokládaný režim a screen marker;
 - c) sériové digitální rozhraní (SDI) nebo protokol pro přenos videa přes internet (VoIP) integrované ve výrobku;
 - d) není určen pro použití ve veřejných prostorách;
- 14) „*digitální interaktivní tabulí*“ elektronický displej, který uživateli umožňuje přímou interakci se zobrazovaným obrazem. Digitální interaktivní tabule je určena zejména pro prezentace, výuku nebo spolupráci na dálku, včetně přenosu audio- a videosignálů. Její specifikace zahrnují všechny tyto charakteristiky:

▼B

- a) je navržena především tak, aby byla zavěšena, namontována na stojan, umístěna na polici nebo stůl nebo upevněna na fyzickou konstrukci, aby ji mohlo sledovat více osob;
- b) musí se používat s počítačovým softwarem se specifickými funkcemi pro správu obsahu a interakci;
- c) je integrována s počítačem nebo navržena tak, aby byla speciálně používána s počítačem, aby bylo možné spustit software uvedený v písmenu b);
- d) plochu obrazovky displeje větší než 40 dm²;
- e) interakci uživatele dotykem pomocí prstu nebo pera nebo jinými prostředky, jako jsou ruce, gesta nebo hlas;

▼M1

- 15) „*profesionálním displejem*“ elektronický displej určený a uváděný na trh pro profesionální použití při úpravě videa a grafických obrazů. Jeho specifikace zahrnují všechny tyto charakteristiky:
- kontrastní poměr minimálně 1000:1, měřeno na kolmici ke svislé rovině obrazovky, a minimálně 60:1, měřeno pod horizontálním pozorovacím úhlem alespoň 85° vůči této kolmici a alespoň 83° od kolmice na zakřivené obrazovce, s nasazeným nebo sejmutým krycím sklem obrazovky,
 - nativní rozlišení alespoň 2,3 megapixelu,
 - podporu barevného rozsahu alespoň 38,4% barevného prostoru CIE LUV,
 - uniformitu barev a jasů, jak je stanovena pro monitory třídy 1, 2 nebo 3 podle specifikace EBU Tech. 3320, pokud jde o profesionální použití displeje.

▼B

- 16) „*bezpečnostním displejem*“ elektronický displej, jehož specifikace zahrnuje všechny tyto charakteristiky:
- a) funkci vlastní kontroly schopnou předávat vzdálenému serveru alespoň jednu z těchto informací:
 - stav napájení,
 - vnitřní teplotu ze snímání teploty pro zabránění přetížení,
 - zdroj videosignálu,
 - zdroj audiosignálu a stav audia (hlasitost/vypnutí zvuku),
 - verzi modelu a firmware;
 - b) uživatelem specifikované specializované provedení usnadňující instalaci displeje do profesionálních skříní nebo konzolí;

▼B

- 17) „*integrovaným*“ – s ohledem na displej, který je funkční součástí jiného výrobku – elektronický displej, který nelze používat nezávisle na daném výrobku a který na něm závisí, pokud jde o zajišťování jeho funkcí, včetně elektrické energie;
- 18) „*lékařským displejem*“ elektronický displej, jenž spadá do působnosti:
- a) směrnice Rady 93/42/EHS ⁽¹⁾ o zdravotnických prostředcích nebo
 - b) nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 ⁽²⁾ o zdravotnických prostředcích nebo
 - c) směrnice Rady 90/385/EHS ⁽³⁾ o sbližování právních předpisů členských států týkajících se aktivních implantabilních zdravotnických prostředků nebo
 - d) směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/79/ES ⁽⁴⁾ o diagnostických zdravotnických prostředcích *in vitro* nebo
 - e) nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/746 ⁽⁵⁾ o diagnostických zdravotnických prostředcích *in vitro*;
- 19) „*monitorem třídy 1*“ monitor pro pokročilé hodnocení technické kvality obrazů v klíčových fázích produkce nebo vysílání, jako je snímání obrazu, postprodukce, přenos a uchovávání;
- 20) „*headsetem pro virtuální realitu*“ zařízení určené pro nasazení na hlavu, které uživateli poskytuje zážitek ponoření se do virtuální reality zobrazováním stereoskopických obrazů pro každé oko, s funkcemi sledování pohybů hlavy;

▼M1

- 21) „*průmyslovým displejem*“ elektronický displej navržený, testovaný a uváděný na trh výlučně pro použití v průmyslovém prostředí za účelem měření, testování, sledování a kontroly. Jeho konstrukce musí být splňovat alespoň pro všechny tyto požadavky:
- a) provozní teplota mezi 0°C a +50°C;
 - b) podmínky provozní vlhkosti mezi 20 % a 90 % bez kondenzace;
 - c) minimální úroveň ochrany proti vniknutí (IP 65), která plně brání vniknutí prachu a zajišťuje úplnou ochranu před kontaktem (prachotěsnost) a odolnost vůči vodě stříkající na kryt tryskou (6,3 mm);

⁽¹⁾ Směrnice Rady 93/42/EHS ze dne 14. června 1993 o zdravotnických prostředcích (Úř. věst. L 169, 12.7.1993, s. 1).

⁽²⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 ze dne 5. dubna 2017 o zdravotnických prostředcích, změně směrnice 2001/83/ES, nařízení (ES) č. 178/2002 a nařízení (ES) č. 1223/2009 a o zrušení směrnic Rady 90/385/EHS a 93/42/EHS (Úř. věst. L 117, 5.5.2017, s. 1).

⁽³⁾ Směrnice Rady 90/385/EHS ze dne 20. června 1990 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se aktivních implantabilních zdravotnických prostředků (Úř. věst. L 189, 20.7.1990, s. 17).

⁽⁴⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/79/ES ze dne 27. října 1998 o diagnostických zdravotnických prostředcích *in vitro* (Úř. věst. L 331, 7.12.1998, s. 1).

⁽⁵⁾ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/746 ze dne 5. dubna 2017 o diagnostických zdravotnických prostředcích *in vitro* a o zrušení směrnice 98/79/ES a rozhodnutí Komise 2010/227/EU (Úř. věst. L 117, 5.5.2017, s. 176).

▼ M1

- d) odolnost v rámci elektromagnetické kompatibility vhodnou pro průmyslové prostředí.

▼ B

Další definice pro účely příloh jsou stanoveny v příloze I.

*Článek 3***Požadavky na ekodesign**

Požadavky na ekodesign stanovené v příloze II se použijí počínaje daty, která jsou v ní uvedena.

*Článek 4***Posuzování shody**

1. Postupem posuzování shody uvedeným v článku 8 směrnice 2009/125/ES je systém interní kontroly návrhu stanovený v příloze IV uvedené směrnice nebo systém řízení stanovený v příloze V uvedené směrnice.

▼ M1

2. Pro účely posuzování shody podle článku 8 směrnice 2009/125/ES musí technická dokumentace obsahovat důvod, proč některé plastové díly případně nejsou označeny na základě výjimky podle přílohy II části D bodu 2, a podrobnosti a výsledky výpočtů podle přílohy II a III tohoto nařízení.

▼ B

3. Jestliže informace uvedené v technické dokumentaci k některému konkrétnímu modelu byly získány:

- a) z modelu, který má stejné technické vlastnosti relevantní pro technické informace, které mají být poskytnuty, ale který je vyráběn jiným výrobcem, nebo
- b) výpočtem na základě konstrukčního návrhu nebo extrapolací z údajů o jiném modelu stejného nebo jiného výrobce, nebo oběma způsoby,

musí technická dokumentace obsahovat podrobnosti o takovém výpočtu, posouzení provedené výrobcem za účelem ověření přesnosti výpočtu a v příslušných případech prohlášení o rovnocennosti mezi modely různých výrobců.

Technická dokumentace musí obsahovat seznam všech rovnocenných modelů, včetně identifikačních značek modelu.

4. Technická dokumentace musí obsahovat informace v pořadí a v podobě stanovené v příloze VI nařízení (EU) 2019/2013. Pro účely dohledu nad trhem mohou výrobci, dovozci nebo zplnomocnění zástupci – aniž je dotčen bod 2 písm. g) přílohy IV směrnice 2009/125/ES – odkazovat na technickou dokumentaci nahranou do databáze výrobků, která obsahuje stejné informace, jež jsou stanoveny v nařízení (EU) 2019/2013.

▼B*Článek 5***Postup ověřování pro účely dohledu nad trhem**

Orgány členských států použijí při provádění kontrol v rámci dohledu nad trhem podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2009/125/ES postup ověřování stanovený v příloze IV tohoto nařízení.

*Článek 6***Obcházení zkoušek a aktualizace softwaru**

Výrobce, dovozce ani zplnomocněný zástupce nesmí uvádět na trh výrobky, které byly navrženy tak, aby byly schopny zjistit, že jsou zkoušeny (např. rozpoznáním zkušebních podmínek nebo zkušebního cyklu), a specificky reagovat tak, že během zkoušky automaticky změní svou výkonnost s cílem dosáhnout příznivější úrovně u kteréhokoli z parametrů deklarovaných výrobcem, dovozcem nebo zplnomocněným zástupcem v technické dokumentaci nebo uvedených v jakékoli poskytnuté dokumentaci.

▼M1

Spotřeba energie výrobku ani žádné další deklarované parametry se po provedení aktualizace softwaru nebo firmwaru nesmí zhoršit, pokud je měření prováděno podle stejné zkušební normy, která byla původně použita pro prohlášení o shodě, kromě případu, kdy k tomu dá konečný uživatel před provedením aktualizace výslovný souhlas. V důsledku odmítnutí aktualizace nesmí dojít ke změně výkonnosti.

Aktualizace softwaru nesmí nikdy vést k tomu, aby se výkonnost výrobku změnila tak, že nebude splňovat požadavky na ekodesign relevantní pro prohlášení o shodě.

▼B*Článek 7***Orientační referenční hodnoty**

Orientační referenční hodnoty nejvýkonnějších výrobků a technologií dostupných na trhu v době přijetí tohoto nařízení jsou uvedeny v příloze V.

*Článek 8***Přezkum**

Komise toto nařízení přezkoumá s ohledem na technologický pokrok a výsledky tohoto přezkumu, včetně případného návrhu na revizi, předloží do 25. prosince 2022 konzultačnímu fóru.

Přezkum posoudí zejména:

- a) potřebu aktualizovat definice nebo oblast působnosti nařízení;
- b) zda je vhodně vyvážená přísnost pravidel u větších a menších výrobků;
- c) potřebu upravit regulační požadavky v důsledku nových dostupných technologií, např. HDR, režimu 3D, vysoké snímkové frekvence, úrovní rozlišení nad UHD-8K;

▼B

- d) vhodnost tolerancí;
- e) vhodnost stanovení požadavků na energetickou účinnost v zapnutém stavu u digitálních informačních displejů nebo jiných displejů, na které se tyto požadavky zatím nevztahují;
- f) vhodnost stanovení odlišných nebo dodatečných požadavků na zvýšení trvanlivosti, usnadnění oprav a opětovného použití (včetně časového rámce pro poskytnutí náhradních dílů) a zavedení standardizovaného vnějšího napájecího zdroje;
- g) vhodnost stanovení odlišných nebo dodatečných požadavků na zlepšení možnosti demontáže na konci životnosti a recyklovatelnosti, mimo jiné v souvislosti s kritickými surovinami a s předáváním informací provozovatelům recyklačních zařízení;
- h) požadavky na účinné využívání zdrojů pro displeje integrované do výrobků, na které se vztahuje směrnice 2009/125/ES, a do jakýchkoli jiných výrobků spadajících do oblasti působnosti směrnice 2012/19/EU.

*Článek 9***Změna nařízení (ES) č. 1275/2008**

Příloha I nařízení (ES) č. 1275/2008 se mění takto:

- a) bod 2 se nahrazuje tímto:

„2. Zařízení informačních technologií určená v první řadě pro použití v domácím prostředí, kromě stolních počítačů, integrovaných stolních počítačů a notebooků ve smyslu definice uvedené v nařízení Komise (EU) č. 617/2013 a elektronických displejů, na které se vztahuje nařízení (EU) 2019/2021 (*)

(*) Nařízení Komise (EU) 2019/2021 ze dne 1. října 2019, kterým se stanoví požadavky na ekodesign elektronických displejů podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, mění nařízení Komise (ES) č. 1275/2008 a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 642/2009 (Úř. věst. L 315, 5.12.2019, s. 241).“;

- b) v bodě 3 se poslední položka nahrazuje tímto:

„A jiná zařízení pro účely záznamu nebo reprodukce zvuku nebo obrazu, včetně signálů nebo jiných technologií pro šíření zvuku a obrazu jinými než telekomunikačními prostředky, avšak vyjma elektronických displejů, na které se vztahuje nařízení (EU) 2019/2021“.

*Článek 10***Zrušení**

Nařízení (ES) č. 642/2009 se zrušuje s účinkem ode dne 1. března 2021.

▼ B*Článek 11***Vstup v platnost a použitelnost**

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Použije se ode dne 1. března 2021. Ustanovení čl. 6 prvního pododstavce se však použijí od 25. prosince 2019.

▼ M1*Článek 12***Přechodná rovnocennost souladu**

Pokud nebyl před 1. listopadem 2020 uveden na trh žádný kus stejného modelu nebo rovnocenných modelů, jsou kusy modelů uvedených na trh mezi 1. listopadem 2020 a 28. únorem 2021, které jsou v souladu s ustanoveními tohoto nařízení, považovány za vyhovující požadavkům nařízení Komise (ES) č. 642/2009.

▼ B

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

▼ B*PŘÍLOHA I***Definice použitelné pro účely příloh**

Použijí se tyto definice:

- 1) „*zapnutým stavem*“ nebo „*aktivním režimem*“ se rozumí stav, ve kterém je elektronický displej připojen ke zdroji energie, je aktivován a zajišťuje jednu nebo více svých zobrazovacích funkcí;
- 2) „*vypnutým stavem*“ se rozumí stav, ve kterém je elektronický displej připojen k síťovému zdroji energie a nezajišťuje žádnou funkci; vypnutým stavem se rozumí rovněž:
 - 1) stavy pouze s indikací vypnutého stavu;
 - 2) stavy, které zajišťují pouze funkce, jež mají zabezpečit elektromagnetickou kompatibilitu podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU ⁽¹⁾;
- 3) „*pohotovostním režimem*“ se rozumí stav, kdy je elektronický displej připojen ke zdroji energie, k fungování v souladu se zamýšleným účelem vyžaduje přísun energie z tohoto zdroje a zajišťuje pouze následující funkce, jež mohou trvat po neomezenou dobu:
 - funkci opětovné aktivace, nebo funkci opětovné aktivace a pouze indikaci zapnuté funkce opětovné aktivace a/nebo
 - zobrazování informací nebo indikaci stavu;
- 4) „*organickou světelnou diodou (OLED)*“ se rozumí technologie, u které je světlo vyzařováno polovodičovým prvkem obsahujícím p-n přechod z organického materiálu. Přechod p-n při buzení elektrickým proudem emituje optické záření;

▼ M1

- 5) „*displejem microLED*“ se rozumí elektronický displej, u něhož jsou jednotlivé pixely osvětleny pomocí mikroskopické technologie LED;

▼ B

- 6) „*normální konfigurací*“ se rozumí nastavení displeje, které je konečnému uživateli doporučeno výrobcem v nabídce prvního nastavení, nebo tovární nastavení elektronického displeje pro zamýšlené použití výrobku. Pro konečného uživatele musí v zamýšleném prostředí a pro zamýšlené použití zajišťovat optimální kvalitu. Normální konfigurace je stav, ve kterém jsou měřeny hodnoty pro vypnutý stav, pohotovostní režim, pohotovostní režim při připojení na síť a zapnutý stav;
- 7) „*vnějším napájecím zdrojem (EPS)*“ se rozumí zařízení definované v nařízení Komise (EU) 2019/1782 ⁽²⁾;
- 8) zkratkou „*USB*“ se rozumí univerzální sériová sběrnice (*Universal Serial Bus*);
- 9) „*automatickým řízením subjektivního jasu („Automatic Brightness Control“ – ABC)*“ se rozumí automatický mechanismus, který, je-li zapnutý, řídí subjektivní jas elektronického displeje v závislosti na úrovni okolního světla dopadajícího na přední stranu displeje;

⁽¹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility (Úř. věst. L 96, 29.3.2014, s. 79).

⁽²⁾ Nařízení Komise (EU) 2019/1782 ze dne 1. října 2019, kterým se stanoví požadavky na ekodesign vnějších napájecích zdrojů podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 278/2009 (viz strana 95 v tomto čísle Úředního věstníku).

▼B

- 10) „výchozí“ se s ohledem na určitou funkci nebo nastavení rozumí hodnota konkrétní funkce nastavená ve výrobě, která je k dispozici, když zákazník výrobek používá poprvé, a také poté, co je provedena „obnova továrního nastavení“, pokud ji výrobek umožňuje;
- 11) „*jasem (luminance)*“ se rozumí fotometrická měrná veličina vyjadřující svítivost na jednotku plochy u světla, které se šíří daným směrem, udávaná v kandelách na metr čtvereční (cd/m^2). Pro subjektivní hodnocení jasu (*luminance*) displeje se často používá pojem „subjektivní jas (*brightness*)“;
- 12) „*sledováním zblízka*“ se rozumí pozorovací vzdálenost srovnatelná se vzdáleností při sledování elektronického displeje držného v ruce nebo při sezení u psacího stolu;
- 13) „*nucenou nabídkou*“ se rozumí specifická nabídka, která se zobrazí při prvním spuštění displeje nebo po obnově továrního nastavení, která nabízí soubor alternativních nastavení displeje předdefinovaných výrobcem;
- 14) „*síť*“ se rozumí komunikační infrastruktura s topologií spojů a architekturou, která zahrnuje fyzické součásti, organizační zásady a komunikační postupy a formáty (protokoly);
- 15) „*síťovým rozhraním*“ nebo „*síťovým portem*“ se rozumí pevné nebo bezdrátové fyzické rozhraní umožňující síťové připojení, jehož prostřednictvím lze dálkově aktivovat funkce elektronického displeje a přijímat nebo odesílat data. Za síťové rozhraní se nepovažují rozhraní pro vstupní data, jako je videosignál a audiosignál, která nepocházejí ze síťového zdroje a nepoužívají síťovou adresu;
- 16) „*dostupností sítě*“ se rozumí schopnost elektronického displeje aktivovat funkce poté, co byl síťovým rozhraním zjištěn dálkový spouštěcí signál;
- 17) „*displejem připojeným na síť*“ se rozumí elektronický displej, který lze připojit k síti pomocí jednoho z jeho síťových rozhraní, pokud jsou zapnuta;
- 18) „*pohotovostním režimem při připojení na síť*“ se rozumí stav, v němž je elektronický displej schopen obnovit funkci prostřednictvím dálkového spouštěcího signálu ze síťového rozhraní;
- 19) „*funkcí opětovné aktivace*“ se rozumí funkce, která pomocí dálkového spínače, dálkového ovládání, vnitřního čidla, časového spínače nebo – v případě displeje připojeného na síť v pohotovostním režimu při připojení na síť – síť umožňuje přepnout z pohotovostního režimu nebo pohotovostního režimu při připojení na síť do režimu jiného než vypnutý stav, který zajišťuje další funkce;
- 20) „*čidlem přítomnosti osob v místnosti*“ nebo „*čidlem pro detekci gest*“ nebo „*čidlem obsazenosti*“ se rozumí čidlo, které sleduje pohyb v prostoru kolem výrobku a reaguje na něj a jehož signál může iniciovat přepnutí do zapnutého stavu. Absenci detekovaného pohybu po předem stanovenou dobu lze využít k přepnutí do pohotovostního režimu nebo pohotovostního režimu při připojení na síť;
- 21) „*pixelem (obrazovým prvkem)*“ se rozumí plocha nejmenšího prvku obrazu, který lze odlišit od sousedních prvků;
- 22) „*dotykovou funkcí*“ se rozumí možnost zadávat příkazy pomocí dotykového vstupního zařízení, které má obvykle podobu průhledného filmu tvořícího vrstvu na povrchu panelu elektronického displeje;
- 23) „*nejjasnější konfiguraci v zapnutém stavu*“ se rozumí konfigurace elektronického displeje nastavená výrobcem, která poskytuje přijatelný obraz s nejvyšším naměřeným stupněm jasu bílého obrazu;

▼ **B**

- 24) „*prodejní konfigurací*“ se rozumí konfigurace, která je určena specificky pro předvádění elektronického displeje, například v podmínkách s vysokou intenzitou osvětlení (v prodejně), a nezahrnuje automatické vypnutí v případě, že není zjištěna žádná činnost či přítomnost uživatele. Tato konfigurace nemusí být dostupná v zobrazované nabídce;
- 25) „*demontáží*“ se rozumí případně nevratné rozebrání sestaveného výrobku na materiály a/nebo součásti, ze kterých se skládá;
- 26) „*rozložením*“ se rozumí vratné rozebrání sestaveného výrobku na materiály a/nebo součásti, ze kterých se skládá, aniž by došlo k funkčnímu poškození, které by znemožňovalo opětovné sestavení, opětovné používání či renovaci výrobku;
- 27) „*krokem*“ se s ohledem na *demontáž nebo rozložení* rozumí úkon, který končí výměnou nástroje nebo odebráním součásti nebo dílu;
- 28) „*deskou plošných spojů*“ (*DPS*) se rozumí sestava, která zajišťuje mechanickou oporu a elektrické propojení elektronických nebo elektrických součástí pomocí vodivých drah, pájecích plošek a dalších prvků vytvořených leptáním z jedné nebo několika plochých vrstev vodivého kovu laminovaných na plochou vrstvu nebo mezi plochými vrstvami nevodivého podkladu;
- 29) zkratkou „*PMMA*“ se rozumí polymethylmethakrylát;
- 30) „*zpomalovačem hoření*“ nebo „*retardérem hoření*“ se rozumí látka, která výrazně zpomaluje šíření plamenů;
- 31) „*halogenovaným zpomalovačem hoření*“ se rozumí zpomalovač hoření, který obsahuje kterýkoli halogen;
- 32) „*homogenním materiálem*“ se rozumí materiál jednotitého složení nebo materiál, který je tvořen kombinací materiálů, již nelze rozložit ani rozdělit na různé materiály mechanickými úkony, jako jsou šroubování, dělení, drcení, mletí a broušení;
- 33) „*databází výrobků*“ se rozumí soubor údajů týkajících se výrobků, který je systematicky uspořádán a je tvořen veřejnou částí zaměřenou na spotřebitele, ve které jsou v elektronické podobě zpřístupněny informace týkající se jednotlivých parametrů výrobku, internetovým portálem pro zpřístupnění a částí věnovanou souladu, s jasně stanovenými požadavky na přístupnost a bezpečnost, jak je stanoveno v nařízení (EU) 2017/1369;
- 34) „*rovnocenným modelem*“ se rozumí model, jenž má stejné technické vlastnosti s významem pro technické informace, které je třeba poskytnout, ale tentýž výrobce, dovozce nebo zplnomocněný zástupce jej uvádí na trh nebo do provozu jako jiný model s odlišnou identifikační značkou modelu;
- 35) „*identifikační značkou modelu*“ se rozumí kód, obvykle alfanumerický, který odlišuje konkrétní model výrobku od jiných modelů se stejnou ochrannou známkou a stejným názvem výrobce, dovozce nebo zplnomocněného zástupce;
- 36) „*náhradním dílem*“ se rozumí samostatný díl, který může ve výrobku nahradit díl se stejnou funkcí;
- 37) „*odbornou opravou*“ se rozumí provozovatel nebo podnik, který poskytuje služby v oblasti oprav a odborné údržby elektronických displejů;

▼ **M1**

- 38) „*deklarovanými hodnotami*“ se rozumí hodnoty poskytnuté výrobcem, dovozcem nebo zplnomocněným zástupcem pro stanovené, vypočtené nebo naměřené technické parametry v souladu s článkem 4 pro účely ověření souladu orgány členského státu;
- 39) „*HD rozlišením*“ se rozumí 1920 x 1080 pixelů nebo 2 073 600 pixelů;
- 40) „*UHD rozlišením*“ se rozumí 3840 x 2160 pixelů nebo 8 294 400 pixelů.

▼B*PŘÍLOHA II***Požadavky na ekodesign****A. POŽADAVKY NA ENERGETICKOU ÚČINNOST****1. MEZNÍ HODNOTY INDEXU ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI V ZAPNUTÉM STAVU**

Index energetické účinnosti (EEI) elektronického displeje se vypočítá pomocí této rovnice:

▼C1

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

▼B

kde:

A představuje plochu obrazovky v dm^2 ;

$P_{measured}$ je naměřený příkon ve wattch v zapnutém stavu za normální konfigurace, ve standardním dynamickém rozsahu (SDR);

$corr$ je korekční faktor s hodnotou 10 u elektronických displejů OLED, u nichž se neuplatňuje tolerance pro ABC podle části B bodu 1. Použije se do 28. února 2023. Ve všech ostatních případech se hodnota $corr$ rovná nule.

Hodnota EEI elektronického displeje nesmí počínaje uvedenými daty překročit maximální hodnotu EEI (EEI_{max}) podle mezních hodnot uvedených v tabulce 1.

▼M1

Deklarované hodnoty příkonu v zapnutém stavu ($P_{measured}$) a plocha obrazovky (A), jak jsou uvedeny v tabulce 5 přílohy VI nařízení v přenesené pravomoci 2019/2013, se použijí pro výpočet EEI.

Tabulka 1

Mezní hodnoty EEI v zapnutém stavu

	EEI_{max} pro elektronické displeje s rozlišením nejvýše HD	EEI_{max} pro elektronické displeje s rozlišením vyšším než HD a nejvýše UHD	EEI_{max} pro elektronické displeje s rozlišením vyšším než UHD a pro displeje MicroLED
1. března 2021	0,90	1,10	neuv.
1. března 2023	0,75	0,90	0,90

▼B**B. TOLERANCE A ÚPRAVY PRO ÚČELY VÝPOČTU EEI A FUNKČNÍ POŽADAVKY**

Od 1. března 2021 musí elektronické displeje splňovat níže uvedené požadavky.

1. Elektronické displeje s automatickým ovládáním jasu (ABC)

U elektronických displejů lze snížit hodnotu $P_{measured}$ o 10 %, pokud tyto displeje splňují všechny tyto požadavky:

- a) funkce ABC je v normální konfiguraci elektronického displeje zapnutá a zůstává zapnutá ve všech ostatních konfiguracích se standardním dynamickým rozsahem, které má konečný uživatel k dispozici;

▼B

b) hodnota $P_{measured}$ v normální konfiguraci se měří s vypnutou funkcí ABC, nebo pokud tuto funkci nelze vypnout, při okolním osvětlení 100 luxů, měřeném na čidle pro ABC;

c) hodnota $P_{measured}$ s vypnutou funkcí ABC musí být – v příslušných případech – větší nebo rovna příkonu v zapnutém stavu měřenému se zapnutou funkcí ABC při okolním osvětlení 100 luxů, měřeném na čidle pro ABC;

d) se zapnutou funkcí ABC musí naměřená hodnota příkonu v zapnutém stavu poklesnout alespoň o 20 %, pokud se okolní osvětlení, měřené na čidle pro ABC, sníží ze 100 luxů na 12 luxů, a

e) pokud se změní okolní osvětlení, měřené na čidle pro ABC, funkce ABC řídící jas obrazovky displeje splňuje všechny tyto parametry:

— jas obrazovky naměřený při 60 luxech činí 65 % až 95 % jasu obrazovky naměřeného při 100 luxech,

— jas obrazovky naměřený při 35 luxech činí 50 % až 80 % jasu obrazovky naměřeného při 100 luxech a

— jas obrazovky naměřený při 12 luxech činí 35 % až 70 % jasu obrazovky naměřeného při 100 luxech.

2. Nucená nabídka a nabídky nastavení

Elektronické displeje mohou být uváděny na trh s nucenou nabídkou při první aktivaci, která nabízí alternativní nastavení. Existuje-li tato nucená nabídka, je v ní jako výchozí volba nastavena normální konfigurace; jinak je normální konfigurace součástí nastavení z výroby.

Jestliže uživatel zvolí jinou než normální konfiguraci a tato konfigurace vede k vyššímu příkonu než normální konfigurace, zobrazí se upozornění na pravděpodobné zvýšení spotřeby energie a výslovně se požaduje potvrzení akce.

Jestliže uživatel zvolí jiné nastavení než nastavení, která jsou součástí normální konfigurace, a toto nastavení vede k vyšší spotřebě energie než normální konfigurace, zobrazí se upozornění na pravděpodobné zvýšení spotřeby energie a výslovně se požaduje potvrzení akce.

Změna jednoho parametru kteréhokoli nastavení uživatelem nevyvolá změnu žádného jiného parametru významného pro spotřebu energie, ledaže by to bylo nevyhnutelné. V takovém případě se zobrazí upozornění na změnu jiných parametrů a výslovně se požaduje potvrzení této změny.

3. Poměr nejvyšších stupňů jasu bílého obrazu

V normální konfiguraci nesmí být nejvyšší stupeň jasu bílého obrazu elektronického displeje v prostředí s okolním osvětlením 100 luxů nižší než 220 cd/m², nebo je-li elektronický displej určen především pro sledování zblízka jedním uživatelem, nesmí být nižší než 150 cd/m².

Jestliže je nejvyšší stupeň jasu bílého obrazu elektronického displeje v normální konfiguraci nastaven na nižší hodnoty, nesmí být nižší než 65 % nejvyššího stupně jasu bílého obrazu displeje v prostředí s okolním osvětlením 100 luxů při nejjasnější konfiguraci v zapnutém stavu.

▼B**C. POŽADAVKY NA VYPNUTÝ STAV, POHOTOVOSTNÍ REŽIM A POHOTOVOSTNÍ REŽIM PŘI PŘIPOJENÍ NA SÍŤ**

Od 1. března 2021 musí elektronické displeje splňovat níže uvedené požadavky.

1. Mezní hodnoty příkonu u jiných režimů než zapnutý stav

Elektronické displeje nesmí překračovat mezní hodnoty příkonu v různých režimech a stavech uvedené v tabulce 2:

Tabulka 2

Mezní hodnoty příkonu u jiných režimů než zapnutý stav, ve wattech

	Vypnutý stav	Pohotovostní režim	Pohotovostní režim při připojení na síť
Maximální mezní hodnoty	0,30	0,50	2,00
Tolerance pro dodatečné funkce, pokud existují a jsou zapnuté			
Zobrazování stavu	0,0	0,20	0,20
Deaktivace pomocí detekce přítomnosti osob v místnosti	0,0	0,50	0,50
Dotyková funkce, lze-li ji použít pro aktivaci	0,0	1,00	1,00
Funkce HiNA	0,0	0,0	4,00
<i>Celkový maximální příkon se všemi dodatečnými funkcemi, pokud existují a jsou zapnuté</i>	<i>0,30</i>	<i>2,20</i>	<i>7,70</i>

2. Dostupnost vypnutého stavu, pohotovostního režimu a pohotovostního režimu při připojení na síť

Elektronické displeje musí nabízet vypnutý stav nebo pohotovostní režim nebo pohotovostní režim při připojení na síť nebo jiné režimy, u nichž nejsou překročeny platné požadavky na příkon v pohotovostním režimu.

V konfigurační nabídce, návodech k použití a jiné dokumentaci, pokud existují, je uveden vypnutý stav, pohotovostní režim nebo pohotovostní režim při připojení na síť, a to za použití uvedených výrazů.

Automatické přepínání do vypnutého stavu a/nebo pohotovostního režimu a/nebo jiného stavu, v němž nejsou překročeny platné požadavky na příkon v pohotovostním režimu, je nastaveno jako výchozí; to platí i v případě displejů připojených na síť, u kterých je v zapnutém stavu aktivováno síťové rozhraní.

Pohotovostní režim při připojení na síť je v „normální konfiguraci“ televizního přijímače připojeného na síť deaktivován. Jestliže je pohotovostní režim při připojení na síť nutný pro zvolenou funkci s dálkovou aktivací, konečný uživatel musí být vyzván k potvrzení jeho aktivace a musí mít možnost jej deaktivovat.

▼M1

Elektronické displeje připojené na síť musí vyhovovat požadavkům na pohotovostní režim při připojení na síť, přičemž zařízení pro spuštění opětovné aktivace je připojeno k síti a připraveno v případě nutnosti aktivovat spouštěcí instrukce.

Pokud je pohotovostní režim při připojení na síť deaktivován, musí elektronické displeje připojené na síť vyhovovat požadavkům na pohotovostní režim.

▼B**3. Automatický pohotovostní režim u televizních přijímačů**

- a) Televizní přijímače musí nabízet funkci řízení spotřeby elektrické energie, která je při dodání od výrobce aktivovaná a která do čtyř hodin od posledního zásahu uživatele televizní přijímač přepne ze zapnutého stavu do pohotovostního režimu nebo pohotovostního režimu při připojení na síť nebo jiného stavu, v němž nejsou překročeny platné požadavky na příkon v pohotovostním režimu, případně pohotovostním režimu při připojení na síť. Před tímto automatickým přepnutím musí televizní přijímače alespoň po dobu dvaceti sekund zobrazovat upozornění pro uživatele, že má k přepnutí dojít, s možností toto přepnutí odložit nebo je dočasně zrušit.
- b) Jestliže televizní přijímač nabízí funkci, která uživateli umožňuje zkrátit, prodloužit nebo deaktivovat čtyřhodinovou dobu pro automatickou změnu režimu podle písmene a), zobrazí se upozornění na potenciální zvýšení spotřeby elektrické energie a žádost o potvrzení nového nastavení, je-li zvoleno prodloužení nebo deaktivace uvedené čtyřhodinové doby.
- c) Pokud je televizní přijímač vybaven čidlem přítomnosti osob v místnosti, provede se automatická změna zapnutého stavu na některý z režimů podle písmene a), není-li přítomnost osob detekována nanejvýš po dobu jedné hodiny.
- d) Televizní přijímače s různými volitelnými zdroji vstupního signálu upřednostňují protokoly řízení spotřeby elektrické energie zvoleného a zobrazeného zdroje signálu před výchozími mechanismy řízení spotřeby elektrické energie popsanými v písmenech a) až c) výše.

4. Automatický pohotovostní režim u displejů jiných než televizní přijímače

Elektronické displeje jiné než televizní přijímače s různými volitelnými zdroji vstupního signálu přepnou, konfigurované v normální konfiguraci, do pohotovostního režimu, pohotovostního režimu při připojení na síť nebo jiného stavu, v němž nejsou překročeny příslušné požadavky na příkon, pokud se každého z nich týče, v pohotovostním režimu, případně pohotovostním režimu při připojení na síť, není-li detekován žádný vstupní signál ze žádného zdroje vstupního signálu po dobu delší než deset sekund, a u digitálních interaktivních tabulí a displejů pro vysílání po dobu delší než 60 minut.

Před uvedeným přepnutím se musí zobrazit upozornění a přepnutí musí být provedeno do deseti minut.

D. POŽADAVKY NA ÚČINNOST VYUŽÍVÁNÍ MATERIÁLŮ

Od 1. března 2021 musí elektronické displeje splňovat níže uvedené požadavky.

▼M1**1. Návrh umožňující demontáž, recyklaci a využití**

- a) Výrobci, dovozci nebo jejich zplnomocnění zástupci zajistí, aby způsoby spojování, uchycování nebo utěšňování nebránily možnosti vyjmout za použití běžně dostupných nástrojů konstrukční části uvedené v příloze VII bodě 1 směrnice 2012/19/EU o OEEZ nebo v článku 11 směrnice 2006/66/ES o bateriích a akumulátorech a odpadních bateriích a akumulátorech, pokud jsou tyto součásti ve výrobku přítomny.
- b) Použijí se odchylky uvedené v článku 11 směrnice 2006/66/ES o stálém spojení mezi elektronickým displejem a baterií nebo akumulátorem.
- c) Aniž je dotčen čl. 15 odst. 1 směrnice 2012/19/EU, poskytnou výrobci, dovozci nebo jejich zplnomocnění zástupci na volně přístupných internetových stránkách informace pro demontáž potřebné pro přístup ke kterékoli z konstrukčních částí výrobku uvedených v příloze VII bodě 1 směrnice 2012/19/EU.

▼ **M1**

- d) Informace pro demontáž obsahují posloupnost kroků demontáže, nástroje či technologie nutné pro přístup k požadovaným konstrukčním částem.
- e) Informace ke skončení životnosti musí být k dispozici nejméně po dobu patnácti let po uvedení posledního kusu daného modelu výrobku na trh.

▼ **B****2. Označování plastových součástí**

Plastové součásti těžší než 50 g:

- a) Označí se uvedením typu polymeru pomocí příslušných standardních symbolů nebo zkratk mezi interpunkčními znaménky „>“ a „<“ tak, jak jsou stanoveny v dostupných normách. Označení musí být čitelné.

Požadavky na označení se na plastové součásti nevztahují za těchto okolností:

- i) označení není možné kvůli tvaru nebo velikosti;
- ii) označení by ovlivnilo výkonnost nebo funkčnost plastové součásti a
- iii) označení je technicky nemožné kvůli použité metodě tváření.

Označení se nepožaduje u těchto plastových součástí:

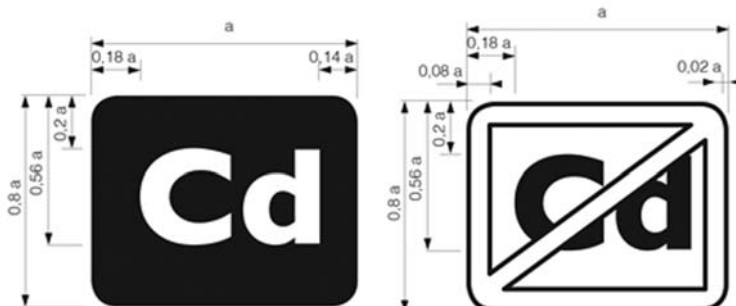
- i) obaly, pásky, etikety a napínací fólie;
 - ii) vodiče, kabeláž a konektory, pryžové díly a případy, kdy není k dispozici dostatečně velká vhodná plocha na to, aby bylo označení čitelné;
 - iii) sestavy DPS, desky z PMMA, optické součásti, součásti související s ochranou před elektrostatickým výbojem, součásti související s ochranou před elektromagnetickým rušením, reproduktory;
 - iv) průhledné díly, kde by označení narušilo funkci příslušného dílu.
- b) Součásti obsahující zpomalovače hoření se navíc označí zkratkou polymeru, po které následuje spojovník, dále symbol „FR“ a nakonec kód zpomalovače hoření v závorce. Označení na součástech krytů a stojanů musí být jasně viditelné a čitelné.

3. Logo kadmia

Elektronické displeje s panelem obrazovky, v němž hodnoty hmotnostní koncentrace kadmia (Cd) v homogenních materiálech podle definice ve směrnici 2011/65/EU o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních přesahují 0,01 %, musí být označeny logem „Obsahuje kadmium“. Logo musí být jasně viditelné, trvanlivé, čitelné a nesmazatelné. Podoba loga odpovídá tomuto vyobrazení:

Obsahuje kadmium

Neobsahuje kadmium



▼B

Rozměr „a“ je větší než 9 mm a použitý typ písma je „Gill Sans“.

Další logo „Obsahuje kadmium“ musí být na panelu displeje pevně uchyceno uvnitř nebo vyraženo v takové poloze, aby bylo dobře viditelné pro pracovníky po sejmutí vnějšího zadního krytu, na kterém je umístěno vnější logo.

Logo „Neobsahuje kadmium“ se použije, pokud hodnoty hmotnostní koncentrace kadmia (Cd) v žádné části displeje z homogenního materiálu nepřesahují 0,01 %, jak je vymezeno ve směrnici 2011/65/EU.

4. Halogenované zpomalovače hoření

Halogenované zpomalovače hoření se nesmí používat ve skříních a stojanech elektronických displejů.

5. Návrh umožňující opravy a opětovné použití

a) Dostupnost náhradních dílů:

▼M1

- 1) výrobci nebo dovozci elektronických displejů nebo zplnomocnění zástupci musí odborným opravnám poskytovat alespoň tyto náhradní díly: vnitřní napájecí zdroj, konektory pro připojení externích zařízení (kabel, anténa, USB, DVD a Blu-Ray), kondenzátory nad 400 mikrofaradů, baterie a akumulátory, v příslušných případech modul DVD/Blu-Ray a modul HD/SSD po dobu alespoň sedmi let poté, co byl na trh uveden poslední kus daného modelu;

▼B

- 2) výrobci nebo dovozci elektronických displejů nebo zplnomocnění zástupci musí odborným opravnám a konečným uživatelům poskytovat alespoň tyto náhradní díly: vnější napájecí zdroj a dálkové ovládání po dobu alespoň sedmi let poté, co byl na trh uveden poslední kus daného modelu;
- 3) výrobci musí zajistit, aby mohly být tyto náhradní díly vyměněny za použití běžně dostupných nástrojů, aniž by došlo k trvalému poškození přístroje;
- 4) seznam náhradních dílů, jichž se týká bod 1, a postup pro jejich objednání musí být veřejně dostupné na volně přístupných internetových stránkách výrobce, dovozce nebo zplnomocněného zástupce nejpozději dva roky poté, co byl na trh uveden první kus daného modelu, a do konce doby dostupnosti těchto náhradních dílů a
- 5) seznam náhradních dílů, jichž se týká bod 2, a postup pro jejich objednání a pokyny pro opravy musí být veřejně dostupné na volně přístupných internetových stránkách výrobce, dovozce nebo zplnomocněného zástupce v době, kdy je na trh uveden první kus daného modelu, a do konce doby dostupnosti těchto náhradních dílů.

b) Přístup k informacím o opravách a údržbě

Po uplynutí dvou let od uvedení prvního kusu daného modelu nebo rovnocenného modelu na trh až do konce období uvedeného v písmeni a) poskytne výrobce, dovozce nebo zplnomocněný zástupce odborným opravnám přístup k informacím o opravách a údržbě přístroje za těchto podmínek:

- 1) na internetových stránkách výrobce, dovozce nebo zplnomocněného zástupce musí být uveden postup, jak se mohou odborné opravy zaregistrovat pro přístup k informacím. Pro přijetí takové žádosti mohou výrobci, dovozci nebo zplnomocnění zástupci požadovat, aby odborná opravna prokázala, že:

▼B

- i) odborná opravna má technickou způsobilost k opravám elektronických displejů a splňuje platné předpisy týkající se opraven elektrických zařízení v členských státech, v nichž působí. Jako důkaz souladu s tímto bodem se přijme odkaz na úřední systém registrace odborných oprav, pokud takový systém v daných členských státech existuje;
 - ii) odborná opravna má sjednáno pojištění odpovědnosti vyplývající z její činnosti, a to bez ohledu na to, zda to požaduje daný členský stát;
- 2) výrobci, dovozci nebo zplnomocnění zástupci registraci přijmou nebo zamítnou do pěti pracovních dní od data žádosti odborné opravy;
- 3) výrobci, dovozci nebo zplnomocnění zástupci si mohou za přístup k informacím o opravách a údržbě nebo za pravidelné poskytování aktualizací účtovat přiměřené a úměrné poplatky. Poplatek je přiměřený, jestliže neodrazuje od přístupu k informacím tím, že nezohledňuje rozsah, v němž odborná opravna tyto informace využívá.

Po zaregistrování se odborné opravně poskytne přístup k požadovaným informacím o opravách a údržbě do jednoho pracovního dne od žádosti. Dostupné informace o opravách a údržbě zahrnují:

- jednoznačnou identifikaci přístroje,
- schéma pro rozložení nebo zobrazení výrobku v rozloženém stavu,
- seznam nezbytného opravárenského a zkušebního vybavení,
- informace o součástech a diagnostické informace (například minimální a maximální teoretické hodnoty pro měření),
- schémata vodičů a zapojení,
- diagnostické kódy závad a chyb (v příslušných případech včetně specifických kódů výrobce) a
- záznamy dat o hlášených poruchách uložené v elektronickém displeji (v příslušných případech).

c) Maximální dodací lhůta náhradních dílů

- 1) během období uvedeného v bodě 5 písm. a) podbodech 1 a 2 musí výrobce, dovozce nebo zplnomocněný zástupce zajistit dodání náhradních dílů pro elektronické displeje do patnácti pracovních dní po obdržení objednávky;
- 2) v případě náhradních dílů dostupných pouze odborným opravám může být tato dostupnost omezena na odborné opravy zaregistrované v souladu s písmenem b).

E. POŽADAVKY NA DOSTUPNOST INFORMACÍ

Od 1. března 2021 musí výrobce, dovozce nebo zplnomocněný zástupce při uvedení prvního kusu daného modelu nebo rovnocenného modelu na trh zpřístupnit níže uvedené informace.

Informace se poskytují bezplatně třetím stranám zajišťujícím odborné opravy a opětovné použití elektronických displejů (včetně třetích stran zajišťujících údržbu a vystupujících jako zprostředkovatelé a dodavatelé náhradních dílů).

▼B**1. Dostupnost aktualizací softwaru a firmwaru**

- a) Nejnovější dostupná verze firmwaru musí být zpřístupněna nejméně po dobu osmi let od uvedení posledního kusu určitého modelu výrobku na trh, a to bezplatně nebo za spravedlivou, transparentní a nediskriminační cenu. Nejnovější dostupná bezpečnostní aktualizace firmwaru musí být zpřístupněna nejméně po dobu osmi let od uvedení posledního výrobku určitého modelu na trh, a to bezplatně.
- b) Informace o minimální zaručené dostupnosti aktualizací softwaru a firmwaru, dostupnosti náhradních dílů a podpoře výrobku musí být uvedeny v informačním listu výrobku podle přílohy V nařízení (EU) 2019/2013.

▼B**PŘÍLOHA III****Metody měření a výpočty**

Pro účely souladu a ověření souladu s požadavky tohoto nařízení se při měřeních a výpočtech použijí harmonizované normy, jejichž referenční čísla byla za tímto účelem zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*, nebo jiné spolehlivé, přesné a reprodukovatelné metody, které zohledňují obecně uznávané nejmodernější poznatky, a v souladu s níže uvedenými ustanoveními.

▼M1

Je-li parametr deklarovaný podle článku 4, je jeho deklarovaná hodnota použita výrobcem, dovozcem nebo zplnomocněným zástupcem pro výpočty v této příloze.

Pokud neexistují příslušné normy, použijí se do doby zveřejnění odkazů na příslušné harmonizované normy v *Úředním věstníku* prozatímní zkušební metody stanovené v příloze IIIa nebo jiné spolehlivé, přesné a opakovatelné metody, které zohledňují obecně uznávaný nejnovější stav.

▼B

Měření a výpočty musí odpovídat technickým definicím, podmínkám, rovnicím a parametrům stanoveným v této příloze. Elektronické displeje, které mohou fungovat v režimu 2D i 3D, se zkouší při provozu v režimu 2D.

Elektronický displej, který je rozdělen do dvou nebo více fyzicky oddělených jednotek, ale je uváděn na trh v jednom balení, se pro účely kontroly shody s požadavky této přílohy považuje ze jeden elektronický displej. Jestliže je více elektronických displejů, které mohou být uváděny na trh odděleně, spojeno do jednoho systému, považují se jednotlivé elektronické displeje každý zvlášť za jeden displej.

1. Obecné podmínky

Měření se provádí při teplotě okolí 23 °C +/- 5 °C.

2. Měření příkonu v zapnutém stavu

Měření příkonu podle přílohy II části A bodu 1 musí splňovat všechny tyto podmínky:

- a) měření příkonu ($P_{measured}$) se provádí v normální konfiguraci;
- b) měření se provádí za použití dynamického videosignálu s obsahem vysílání, který reprezentuje typický obsah vysílání pro elektronické displeje ve standardním dynamickém rozsahu (SDR). Měří se průměrný příkon v průběhu deseti po sobě jdoucích minut;
- c) měření se provádí poté, co byl elektronický displej alespoň jednu hodinu ve vypnutém stavu – nebo není-li vypnutý stav k dispozici, v pohotovostním režimu – a bezprostředně poté alespoň jednu hodinu v zapnutém stavu, a ukončí se nejpozději před uplynutím třech hodin v zapnutém stavu. Příslušný videosignál se zobrazuje během celé doby trvání zapnutého stavu. V případě elektronických displejů, u kterých je známo, že se ustálí během jedné hodiny, je možné tyto doby zkrátit, pokud lze prokázat, že se výsledné měření pohybuje v rozmezí 2 % výsledků, kterých by bylo jinak dosaženo při dodržení zde předepsaných dob;
- d) je-li k dispozici funkce ABC, měření se provádí, když je vypnuta. Pokud ABC nelze vypnout, provádí se měření při okolním osvětlení 100 luxů, měřením na čidle pro ABC.

Měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu

Měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu podle přílohy II části B bodu 3 se provádí:

▼ B

- a) jasoměrem měřícím část obrazovky s plně (100 %) bílým obrazem, jenž je součástí celoobrazovkového zkušebního obrazce, který nepřesahuje průměrný stupeň jasu (APL), při němž dochází k jakémukoli omezení výkonu nebo jiným nepravidelnostem v systému řízení jasu elektronického displeje, které by ovlivňovaly jas elektronického displeje;
- b) bez narušení detekčního bodu jasoměru na elektronickém displeji při přepínání mezi libovolnými stavy podle přílohy II části B bodu 3.

▼ M1

Měření standardního dynamického rozsahu, vysokého dynamického rozsahu, jasu obrazovky pro automatické řízení subjektivního jasu a poměru nejvyšších stupňů jasu bílého obrazu a další měření jasu musí být provedena tak, jak je podrobně uvedeno v tabulce 3a.

Tabulka 3a

Odkazy a poznámky pro hodnocení

	Poznámky
P_{measured}	Poznámky k měření příkonu
standardní dynamický rozsah (SDR) v zapnutém stavu, „normální“	(Viz příloha IIIa, kde jsou uvedeny informativní poznámky týkající se testování displejů, jejichž primární napájení zajišťuje standardizovaný stejnosměrný vstup nebo nevyjímatelná baterie. Pro účely těchto prozatímních metod měření se standardizovaným stejnosměrným vstupem rozumí pouze vstup kompatibilní s různými formami USB napájení (standard USB Power Delivery). Poznámky k videosignálům Desetiminutová videosekvence za použití dynamického vysílání, popsána ve stávajících příslušných normách, se nahradí aktualizovanou desetiminutovou videosekvencí za použití dynamického vysílání. Ta je ke stažení na adrese: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/23ab249b-6ebc-4f45-9b0e-df07bc61a596?p=1&n=10&sort=modified_DESC. K dispozici jsou dva soubory v SD a v HD. První z nich má název „SD Dynamic Video Power.mp4“ a druhý „HD Dynamic Video Power.mp4“. Zpřístupněno je i rozlišení SD pro omezené typy displejů, které nemohou přijímat ani zobrazovat standardy s vyšším rozlišením. Soubor v rozlišení HD se používá pro všechna ostatní rozlišení displeje, protože se do značné míry shoduje s průměrným stupněm jasu (APL) stávající dynamické testovací sekvence dynamického vysílání IEC HD, popsané ve stávajících příslušných normách. Zvýšení úrovně z HD na vyšší nativní rozlišení musí provádět testovaný kus, a nikoli externí zařízení. Pokud musí být zvýšení úrovně provedeno externím zařízením, zaznamenají se všechny podrobnosti o zařízení a rozhraní signálu s testovaným kusem. Musí být potvrzeno, že datový signál ze staženého systému pro ukládání souborů do rozhraní digitálního signálu testovaného kusu poskytuje úroveň videa s nejvyšším stupněm jasu bílého obrazu a plně černým obrazem. Pokud má systém přehrávání souborů speciální funkce optimalizace obrazu (např. hluboké odstíny černé barvy nebo posílené zpracovávání barev), je třeba tyto funkce vypnout. Pro účely opakovatelnosti měření je třeba zaznamenat podrobnosti o systému ukládání a přehrávání souborů, jakož i typ digitálního rozhraní s testovaným kusem (např. HDMI, DVI atd.). Měření příkonu P_{measured} je průměrná hodnota naměřená při desetiminutové sekvenci dynamického testování s vypnutou funkcí ABC.

▼ M1

	Poznámky
<i>P_{measured}</i> Vysoce dynamický rozsah (HDR) v zapnutém stavu „normální“ (automatický režim přepnutí na HDR)	Dosud nebyla zveřejněna žádná stávající příslušná norma. Po měření sekvence dynamického testování <i>P_{measured}</i> (SDR) se přehrají dvě sekvence dynamického testování HDR. Tyto pětiminutové sekvence se zobrazují pouze v HD rozlišení v rámci běžných standardů HDR, tj. HLG a HDR10. Zvýšení úrovně z HD na vyšší nativní rozlišení displeje musí provádět testovaný kus, a nikoli externí zařízení. Pokud musí být zvýšení úrovně provedeno externím zařízením, zaznamenají se všechny podrobnosti o zařízení a rozhraní signálu s testovaným kusem. Tyto soubory jsou ke stažení na adrese: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/38df374d-f367-4b72-93d6-3f48143ad661?p=1&n=10&sort=modified_DESC a mají stejný programový obsah. Soubory mají název „HDR-HLG Power.mp4“ a „HDR_HDR10 Power.mp4“. Je důležité, aby bylo přepnutí testovaného kusu na režim displeje HDR potvrzeno v nabídce nastavení obrazu před zaznamenáním údajů o příkonu. Pro účely výpočtu třídy energetické účinnosti uvedené na štítku HDR a deklarovaného příkonu uvedeného na štítku HDR je třeba integrované měření příkonu pro jednotlivé sekvence (<i>P_{av}</i>) sečíst a vydělit dvěma. Pokud testovaný kus nelze otestovat v jednom z těchto formátů HDR, musí to být zaznamenáno a deklarovaný příkon musí být <i>P_{av}</i> změřený pro formát HDR, který je podporován. V režimu zobrazení HDR se neuplatní tolerance pro ABC. <i>P_{measured}</i> HDR = 0,5 * (<i>P_{av}</i> HLG + <i>P_{av}</i> HDR10) Pokud některý z těchto režimů zobrazení HDR není podporován, použije se pro prohlášení o štítku VII a štítku VIII naměřená číselná hodnota (<i>P_{av}</i> HLG) nebo (<i>P_{av}</i> HDR10).
Měření jasu obrazovky pro účely automatického řízení subjektivního jasu (ABC), vyhodnocení charakteristik řízení a jakékoli další požadavky na měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu	Nelze použít žádné stávající příslušné normy. Pro všechna měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu se použije nová varianta dynamického testovacího obrazce „rámeček a obrys“ („box and outline“) poskytující dynamický formát s barvou, a nikoli tříčárový černobílý obrazec. Sada těchto variantních dynamických testovacích obrazců, které kombinují formát rámečku a obrysu a formát bílého rámečku pro měření VESA L10 až L80, se použije způsobem popsáním v příloze IIIa <i>oddíle 1.2.4</i> a lze ji stáhnout na adrese: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/4f4b47a4-c078-49c4-a859-84421fc3cf5e?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Nacházejí se v podsložkách označených SD, HD a UHD. Každá podsložka obsahuje osm dynamických testovacích obrazců nejvyššího stupně bílého obrazu od L10 do L80. Rozlišení lze zvolit podle nativního rozlišení a kompatibility signálu testovaného kusu. Výběr obrazce s příslušným rozlišením by měl být založen na a) minimálních požadovaných rozměrech bílého rámečku pro správnou funkci kontaktního přístroje pro měření jasu a b) skutečnosti, že testovací kus nevykázal žádný účinek omezující příkon (velké bílé plochy mohou způsobit snížení nejvyššího stupně

▼ M1

	Poznámky
	jasu bílého obrazu). Jakékoli zvýšení úrovně musí provést testovaný kus, a nikoli externí zařízení. Musí být potvrzeno, že datový signál ze staženého systému pro ukládání souborů do rozhraní digitálního signálu testovaného kusu poskytuje úroveň videa s nejvyšším stupněm jasu bílého obrazu a plně černým obrazem a že nevyužívá žádné další postupy zvyšování kvality videa (např. hluboké odstíny černé barvy nebo posílené zpracovávání barev). Je třeba zaznamenat jak typ systému ukládání, tak typ signálového rozhraní. U displejů testovaných pomocí USB nebo USB kompatibilního datového rozhraní s vlastností napájení musí zdroj signálu spojený s testovaným kusem i USB pracovat ze svého vlastního zdroje napájení pouze s připojením datové cesty.
Měření týkající se funkce ABC pro „tolerance a úpravy pro účely výpočtu EEI a funkční požadavky“	Pro účely měření souvisejícího s funkcí ABC ve vztahu k tomuto nařízení se nepoužije metodika pro nastavení zdroje okolního osvětlení a ovládání jasu v rámci funkce ABC, uvedená ve stávajících normách. Metodika, která se má použít, je podrobně popsána v <i>příloze IIIa oddíle 1.2.5.</i>
Poměr nejvyšších stupňů jasu bílého obrazu	Nelze použít žádné stávající příslušné normy. Pro měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu u „normální konfigurace“ se zapnutou funkcí ABC se použije dynamický testovací obrazec „rámeček a obrys“ zvolený pro měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu pomocí funkce ABC (<i>příloha IIIa, oddíl 1.2.4</i>). Pokud je naměřená hodnota nižší než 150 cd/m² u monitoru nebo 220 cd/m² u jiných typů displeje, musí být provedeno další měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu u nejjasnější přednastavené konfigurace v uživatelské nabídce (nikoli prodejního nastavení). Při měření poměru stupňů jasu nemusí být funkce ABC zapnuta, ale pro obě měření musí platit stejný stav funkce ABC (zapnuto nebo vypnuto). Pokud je funkce ABC zapnuta, musí být intenzita osvětlení u obou měření 100 luxů. Je třeba dbát na to, aby dynamický testovací obrazec zvolený pro měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu v „normální konfiguraci“ nezpůsobil nestabilitu jasu v nejjasnější přednastavené konfiguraci. Pokud vznikne nestabilita, zvolí se pro obě měření menší obrazec rámečku nejvyššího stupně jasu bílého obrazu.
Obecné poznámky	Následující testovací standardy poskytují důležité podpůrné informace pro specifikaci testovacího zařízení a požadovaných testovacích podmínek relevantních pro pokyny pro měření a zkoušení uvedené v této příloze. EN 50564:2011 EN 50643:2018 EN 62087-1:2016 EN 62087- 2:2016 EN 62087-3:2016 Řada norem EN IEC 62680 na období 2013 až 2020 IEC TR 63274 ED1:2020 (poradní technická zpráva o požadavcích na testování pro HDR)

▼ **M1***PŘÍLOHA IIIa***Prozatímní metody****1. DALŠÍ PRVKY PRO MĚŘENÍ A VÝPOČTY***Tabulka 3b***Požadavky na zkušební zařízení a konfiguraci testovaného kusu (*)**

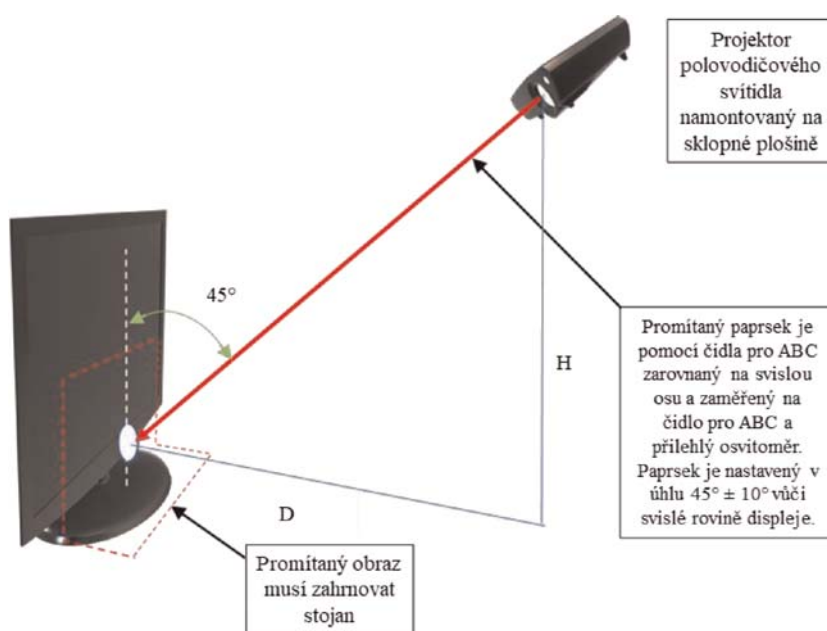
Popis zařízení	Schopnosti	Další schopnosti a vlastnosti
Měření příkonu	Definovány v příslušné normě	Funkce zaznamenávání dat
Zařízení pro měření jasu (LMD)	Definovány v příslušné normě	Typ kontaktní sondy s funkcí zaznamenávání dat
Zařízení pro měření osvětlení (IMD)	Definovány v příslušné normě	Funkce zaznamenávání dat
Zařízení pro generování signálu	Definovány v příslušné normě	Viz příslušné poznámky v <i>tabulce 3a přílohy III</i> . Odkazy a poznámky pro hodnocení
Zdroj světla (projektor)	Musí na čidle pro funkci ABC zajišťovat osvětlení menší než 12 luxů a maximálně 150 luxů u televizorů a monitorů a až 20000 luxů u digitálních informačních displejů v minimální vzdálenosti přibližně 1,5 m od čidla ABC.	Polovodičová sestava svítidel (LED, laser nebo kombinace LED/laser). Barevný rozsah projektu musí být stejný jako nebo lepší než REC 709. Sklopná montážní plošina umožňující přesné zarovnání paprsku projektoru. Lze ji kombinovat se zabudovanou funkcí optického zarovnání, případně ji touto funkcí nahradit.
Zdroj světla (stmívatelná LED žárovka)	Jak je uvedeno v oddíle 1.2.1	
Počítač pro současné zaznamenávání dat ve společném časovém měřítku	Alespoň tři příslušné porty zajišťující rozhraní se zařízeními pro měření příkonu, jasu a osvětlení.	Porty USB a Thunderbolt jsou považovány za vhodné porty
Počítač s aplikací umožňující promítání prezentací nebo úpravu obrázků, propojený s projektorem.	Aplikace umožňující promítání úplných snímků bílého obrazu se současným ovládáním teploty chromatičnosti a úrovně jasu (šedá)	

(*) *Testovaný kus***1.1. Souhrn pořadí testování**

- Umístěte testovaný kus na stojan, v případě potřeby identifikujte umístění čidla pro automatické řízení subjektivního jasu (ABC) a instalujte přístroje pro měření jasu a okolního osvětlení.
- Spusťte počáteční nastavení potvrzující správné provedení upozornění uvedených v nucené nabídce a výchozí nastavení „normální konfigurace“.
- Pokud je to možné, ztlumte zvuk.

▼ **M1**

4. Pokračujte v zahřívání vzorku a současně nastavujte testovací zařízení a identifikujte dynamický testovací obrazec nejvyššího stupně jasu bílého obrazu umožňující stabilní jas displeje a měření příkonu.
5. Pokud se má uplatnit tolerance pro funkci ABC, určete rozsah osvětlení a latenci funkce ABC požadovanou pro daný vzorek. Nastavte funkci ABC jasu displeje na úroveň okolního osvětlení mezi 100 luxy a 12 luxy a změřte snížení příkonu v zapnutém stavu mezi těmito limity. Aby bylo zajištěno podrobné profilování vlivu funkce ABC na příkon a jas displeje, lze rozsah okolního osvětlení rozdělit do několika kroků počínaje hodnotou těsně nad výchozím bodem osvětlení 100 luxů (např. 120 luxů) přes 60 luxů, 35 luxů a 12 luxů po nejtmaší úroveň, kterou testovací prostředí umožňuje. U digitálních informačních displejů se může dodatečné profilování zaznamenat až na úrovni denního osvětlení 20 000 luxů za účelem shromažďování údajů pro budoucí revize nařízení.
6. Změřte nejvyšší stupeň jasu v normální konfiguraci. Pokud je nižší než 150 cd/m^2 pro monitor nebo 220 cd/m^2 pro jiné typy displejů, změřte také nejvyšší stupeň jasu nejjasnější přednastavené konfigurace v uživatelské nabídce (nikoli prodejní konfigurace).
7. Změřte příkon v zapnutém stavu pomocí dynamické vysílací video-sequenec SDR s vypnutou funkcí ABC. Změřte příkon v zapnutém stavu pomocí dynamických vysílacích video-sequencí HDR a potvrďte, že byl spuštěn režim HDR (potvrzeno oznámením na displeji při zahájení přehrávání HDR a/nebo změnou nastavení normální konfigurace obrazu).
8. Změřte potřebný příkon u režimu s nízkou spotřebou a ve vypnutém stavu a čas potřebný k tomu, aby se projevil funkce automatického snížení příkonu.

1.2 **Podrobné informace o testování**1.2.1 *Nastavení testovaného kusu (displeje) a měřicího přístroje*

Obrázek 1: Fyzické nastavení displeje a zdroje okolního osvětlení

Pokud je k dispozici funkce ABC a testovaný kus je dodáván se stojanem, připevní se stojan k části s displejem a testovaný kus se umístí na vodorovný stůl nebo plochu pokrytou černým materiálem s nízkou odrazivostí ve výšce nejméně 0,75 m (obvyklým materiálem je plst', rouno nebo plátěné divadelní

▼ **M1**

kulisy). Všechny části stojanu zůstanou odkryté. Displeje určené primárně pro montáž na zeď se z důvodu snadné přístupnosti připevní k rámu, přičemž výška spodního okraje displeje by měla být nejméně 0,75 metru od podlahy. Povrch podlahy nacházející se pod displejem a až 0,5 metru před ním nesmí být vysoce odrazivý a v ideálním případě by měl být pokryt černým materiálem s nízkou odrazivostí.

Je třeba určit fyzické umístění čidla pro funkci ABC na testovaném kuse a změřit a zaznamenat souřadnice tohoto umístění ve vztahu k pevnému bodu mimo testovaný kus. Je třeba zaznamenat vzdálenosti H a D, jakož i úhel poloviční osové svítivosti paprsku projektoru (viz *obrázek 1*) s cílem usnadnit opakovatelnost měření. V závislosti na požadavcích na úroveň osvětlení světelného zdroje musí být vzdálenosti H a D normálně rovny ± 5 mm a měřit v rozmezí od 1,5 m do 3 m. Pro nastavení úhlu poloviční osové svítivosti projektoru lze k zaostření na čidlo pro funkci ABC použít černý diapozitiv s malým bílým středovým rámečkem, čímž vznikne úzký paprsek světla pro účely úhlového měření. Je-li snímač ABC konstruován tak, aby fungoval optimálně s úhlem poloviční svítivosti mimo doporučených 45° , lze použít tento upřednostňovaný úhel a zaznamenat podrobnosti. Je-li pro světelný zdroj použit bezkontaktní jasoměr (na vzdáleném místě) s úhlem nízké poloviční svítivosti, je třeba dbát na to, aby se zdroj neodrazil v oblasti displeje používané pro měření jasu.

Luxmetr se namontuje co nejbližší čidla pro funkci ABC, přičemž je třeba dbát na to, aby nedocházelo k odrazům okolního světla od pláště luxmetru směrem do čidla. Toho lze dosáhnout kombinací různých způsobů včetně zakrytí luxmetru černou plstí a usnadnění nastavitelného mechanického upevnění, které neumožňuje, aby plášť luxmetru přečníval přes přední část čidla pro funkci ABC.

Pro přesné a opakovatelné zaznamenávání úrovně osvětlení čidla pro funkci ABC s minimálními problémy v oblasti mechanického upevnění se doporučuje následující osvědčený postup. Tento postup umožňuje korekci jakékoli chyby osvětlení, která by nastala v důsledku praktické nemožnosti namontovat luxmetr do naprosto stejné fyzické polohy jako čidlo pro funkci ABC pro účely současného osvětlení. Tento postup tedy umožňuje současné osvětlení čidla pro funkci ABC a luxmetru, aniž by po nastavení muselo dojít k fyzickému zásahu do testovaného kusu nebo měřiče. Pomocí vhodného softwaru pro zaznamenávání lze požadované skokové změny intenzity osvětlení synchronizovat s měřením příkonu v zapnutém stavu a zobrazit měření jasu s cílem automaticky zaznamenávat a profilovat funkci ABC.

Luxmetr se umístí několik centimetrů od čidla pro funkci ABC tak, aby přímé odrazy paprsku projektoru od pláště luxmetru nemohly zasáhnout čidlo pro funkci ABC. Vodorovná osa luxmetru musí být na stejné úrovni jako vodorovná osa čidla pro funkci ABC, přičemž svislá osa luxmetru by měla být přesně rovnoběžná se svislou rovinou displeje. Je třeba změřit a zaznamenat fyzické souřadnice upevňovacího bodu měřiče ve vztahu k pevnému vnějšímu bodu použitému za účelem záznamu fyzického umístění čidla pro funkci ABC.

Projektor se namontuje v takové poloze, aby se osa jeho promítaného paprsku nacházela v jedné linii se svislou rovinou kolmou k povrchu displeje a procházela svislou osou čidla pro funkci ABC (viz *obrázek 1*). Výška a náklon platformy projektoru a její vzdálenost od testovaného kusu musí být upraveny tak, aby umožňovaly zaměřit úplný snímek nejvyššího stupně jasu bílého obrazu na oblast pokrývající čidlo pro funkci ABC a luxmetr a současně zajišťovala maximální úroveň okolního osvětlení (lux), kterou vyžaduje čidlo pro účely testování. V této souvislosti je třeba poznamenat, že u některých digitálních informačních displejů funkce ABC funguje v okolních světelných podmínkách od až 20 000 luxů po 100 luxů.

▼ **M1**

Kontaktní jasoměr pro měření jasu displeje se nastaví na střed obrazovky testovaného kusu.

Promítaný obraz osvětlení překrývající vodorovný povrch pod displejem testovaného kusu nesmí přesahovat vvislou rovinu displeje s výjimkou případů, kdy odrazivý stojan vpředu zasahuje do většího než uvedeného prostoru; v takovém případě se okraj obrazu zarovná s okrají stojanu (viz obrázek 1). Horní vodorovný okraj promítaného obrazu nesmí být níže než 1 cm pod spodním okrajem krytu kontaktního jasoměru. Toho lze dosáhnout optickým nastavením nebo fyzickým umístěním projektoru v mezích požadovaného 45° úhlu poloviční osové svítivosti a požadované maximální intenzity osvětlení u čidla pro funkci ABC.

Po zaznamenání souřadnic polohy testovaného kusu a luxmetru a poté, co projektor vyzařuje stabilní osvětlení v rozsahu, který má být měřen (stability je obvykle dosaženo několik minut po zapnutí pomocí polovodičových sestav svítidel), je třeba testovaný kus dostatečně posunout tak, aby umožňoval zarovnání přední strany luxmetru a středu detektoru se zaznamenanými souřadnicemi fyzické polohy čidla pro funkci ABC testovaného kusu. Osvětlení naměřené v tomto bodě se zaznamená a měřič se vrátí do polohy svého původního nastavení společně s daným testovaným kusem. Osvětlení se znovu změří v této poloze nastavení. Případný procentuální rozdíl mezi osvětlením naměřeným v obou testovacích polohách lze použít v konečné zprávě jako korekční faktor pro všechna další měření osvětlení (tento korekční faktor se nemění podle úrovně osvětlení). Tak lze získat přesný soubor údajů pro osvětlení na čidle pro funkci ABC, i když luxmetr není umístěn v tomto bodě, a umožňuje to současné zanášení kvality jasu, příkonu a osvětlení displeje do grafu pro účely přesného profilování funkce ABC.

V nastavení testu se nesmí provádět žádné další fyzické změny.

Na rozdíl od televizorů mohou mít digitální informační displeje více než jedno čidlo okolního světla. Technik pro účely testování určí jedno z těchto čidel, které se použije pro účely testu, a ostatní světelná čidla vyřadí tak, že je zakryje neprůhlednou páskou. Nežádoucí čidla lze deaktivovat také v případě, je-li k dispozici příslušný ovladač. Ve většině případů je nejvhodnější použít čidlo, které směřuje dopředu. Za účelem zdokonalení testovací metody, které bude specifikováno v harmonizované normě, lze metody měření u digitálních informačních displejů s více světelnými čidly dále zkoumat.

V případě testovacích laboratorů, které v popsáném nastavení zkoušky upřednostňují použití stmívatelného zdroje světla namísto světelného zdroje projektoru, se použijí následující specifikace světelného zdroje a naměřené vlastnosti světelného zdroje se zaznamenají.

Světelný zdroj použitý k osvětlení čidla s funkcí ABC na určité úrovni osvětlení použije stmívatelnou LED žárovku do reflektorů a má průměr $90 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$. Jmenovitý úhel poloviční osové svítivosti žárovky je $40^\circ \pm 5^\circ$. Jmenovitá náhradní teplota chromatičnosti (CCT) musí být $2700 \text{ K} \pm 300 \text{ K}$ v celém rozsahu osvětlení 12 luxů až k nejvyššímu osvětlení požadovanému pro testování. Jmenovitý index vykreslení barev (CRI) je 80 ± 3 . Přední povrch světlometu/svítliny musí být čirý (tj. nesmí být zbarvený ani potažený materiálem upravujícím spektrum) a může mít hladký nebo zrnitý přední povrch; po osvětlení na stejnoměrném bílém povrchu se difúzní obrazec pouhým okem jeví jako hladký. Sestava svítílen nesmí měnit spektrum zdroje LED, včetně infračervených a ultrafialových pásem. Vlastnosti světla se v celém rozsahu stmívání požadovaném pro testování ABC nesmí lišit.

▼ **M1****1.2.2** *Kontrola správného provedení „normální konfigurace“ a upozornění na energetický dopad*

K testovanému kusu se připojí měřič příkonu pro účely pozorování a poskytne se alespoň jeden zdroj videosignálu. Během tohoto testu se potvrdí perzistence funkce ABC ve všech ostatních přednastavených konfiguracích kromě „prodejní konfigurace“.

1.2.3 *Nastavení zvuku*

Poskytne se vstupní signál obsahující zvuk a video (ideální je tón o frekvenci 1 kHz na testovacím materiálu příkonu videa pro SDR). Nastavení hlasitosti zvuku by mělo být sníženo na indikaci zobrazení nuly nebo by mělo být aktivováno ovládání ztlumení zvuku. Je třeba potvrdit, že aktivace ovládání ztlumení zvuku nemá žádný vliv na parametry obrazu v „normální konfiguraci“.

1.2.4 *Identifikace obrazce nejvyššího stupně jasu bílého obrazu pro účely měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu*

Pokud testovaný kus zobrazuje testovací obrazec nejvyššího stupně jasu bílého obrazu, displej se může během prvních několika sekund rychle ztlumit a postupně se dále ztlumovat, dokud nebude stabilní. To znemožňuje konzistentní a opakovatelné měření hodnot příkonu a jasu bezprostředně po zobrazení obrazu. Aby bylo možné provádět opakovatelná měření, je třeba dosáhnout určité úrovně stability. Z testování na displejích s využitím moderní technologie vyplývá, že dostatečný čas umožňující dosáhnout stability jasu u nejvyššího stupně jasu bílého obrazu je 30 sekund. Z praktického pozorování vyplývá, že toto časové rozmezí je dostatečné i pro to, aby zmizela všechna zobrazení stavu na obrazovce.

Současné displeje v sobě mají často zabudovanou elektroniku a software ovládání displeje, které chrání napájecí zdroj displeje před přetížením a obrazovku před perzistencí (vypalováním) tak, že omezí celkový příkon obrazovky. To může mít za následek omezení jasu a omezení spotřeby elektrické energie, např. při zobrazování velké plochy bílého dynamického testovacího obrazce.

V této testovací metodice se měření nejvyššího stupně jasu provádí při zobrazení 100% bílého dynamického testovacího obrazce, ale oblast bílé je empiricky omezena, aby se zabránilo spuštění ochranných mechanismů. Vhodný dynamický testovací obrazec se určí zobrazením řady osmi dynamických testovacích obrazců typu „rámeček a obrys“, které vycházejí z testovacích obrazců VESA „L“ od nejmenšího (L 10) po největší (L 80), při současném záznamu příkonu a jasu obrazovky. Graf příkonu a jasu obrazovky v porovnání s testovacím obrazcem L pomůže určit, zda a kdy dochází k omezení ovládání displeje. Pokud se například spotřeba energie zvýší z L 10 na L 60, zatímco jas se buď zvyšuje, nebo je konstantní (neklesá), nejeví se, že by uvedené obrazce způsobovaly omezení. Pokud by dynamický testovací obrazec L 70 nezpůsobil zvýšení spotřeby energie nebo jasu (příčemž u předchozích obrazců L k tomuto zvýšení došlo), znamenalo by to, že k omezení dochází u hodnoty L 70 nebo mezi hodnotami L 60 a L 70. Mohlo rovněž dojít k tomu, že omezení proběhlo mezi hodnotami L 50 a L 60 a že body v grafu týkající se hodnoty L 60 měly ve skutečnosti klesající tendenci. Nejvyšší hodnota obrazce, u které jsme si jisti, že nedochází k žádnému omezení, tedy je L 50 a pro měření nejvyššího stupně jasu je vhodné použít právě tento obrazec. Pokud musí být deklarován poměr jasu, provede se výběr obrazce jasu v nejjasnějším přednastavení. Je-li známo, že testovaný kus má vlastnosti ovládání jasu displeje, které neumožňují výběr optimálního dynamického testovacího obrazce nejvyššího stupně jasu

▼ **M1**

bílého obrazu výše uvedeným výběrovým postupem, lze použít následující zjednodušený postup výběru. U displejů s úhlopříčkou stejnou jako nebo větší než 15,24 cm (6 palců) a menší než 30,48 cm (12 palců) se použije signál L 40 PeakLumMotion. U displejů s úhlopříčkou stejnou jako nebo větší než 30,48 cm (12 palců) se použije signál L 20 PeakLumMotion. Dynamický testovací obrazec nejvyššího dynamického stupně jasu bílého obrazu zvolený jedním z těchto postupů se deklaruje a použije pro účely zkoušky jasu.

1.2.5 *Stanovení rozpětí ABC při řízení okolního osvětlení a latence působení funkce ABC*

Pro účely nařízení (EU) 2019/2021 se v prohlášení EEI uvádí přípustný příkon u funkce ABC v případě, že její vlastnosti při řízení splňují specifické požadavky na řízení jasu displeje při úrovni okolního osvětlení mezi 100 luxy a 12 luxy s výchozími body 60 luxů a 35 luxů. Pro shodu s regulací přípustného příkonu u funkce ABC musí změna jasu displeje mezi 100 luxy a 12 luxy okolního světla zajistit alespoň 20% snížení požadavku na příkon displeje. Dynamický testovací obrazec dynamického jasu „L“ použitý k posouzení shody řízení jasu funkcí ABC lze současně použít rovněž k posouzení shody snížení příkonu.

U digitálních informačních displejů může platit mnohem širší rozsah řízení funkce ABC se změnou osvětlení a zde popsanou metodiku testů lze rozšířit, tak aby shromažďovala údaje pro budoucí revize nařízení.

1.2.5.1 Profilování latence funkce ABC

Latenci řídicí funkce ABC se rozumí časová prodleva mezi změnou okolního osvětlení snímanou detektorem funkce ABC a výslednou změnou jasu displeje testovaného kusu. Údaje z testů ukázaly, že tato prodleva může trvat až 60 sekund, a to je třeba při profilování řídicí funkce ABC zohlednit. Pro odhad latence se 100luxový snímek (viz 1.2.5.2) při stabilním jasu displeje přepne na 60luxový snímek a zaznamená se časový interval potřebný k dosažení stabilní nižší úrovně jasu displeje. Při této nižší stabilní úrovni jasu se 60luxový snímek přepne na 100luxový snímek a zaznamená se časový interval potřebný k dosažení stabilní vyšší úrovně jasu displeje. Pro latenci se použije vyšší z těchto hodnot časového intervalu po případném přidání 10 sekund. Tato hodnota se uloží jako doba projekce prezentace pro každý snímek.

1.2.5.2 Ovládání osvětlení světelného zdroje

Pro účely profilování funkce ABC se na testovaném kusu zobrazí dynamický obrazec pro testování nejvyššího stupně jasu bílého obrazu uvedený v bodě 1.2.4 tak, jak se jas světelného zdroje mění z bílé přes celou řadu šedých snímků s cílem simulovat změny okolního osvětlení. Pro účely řízení úrovně osvětlení se změní šedá transparentnost prvního snímku s cílem dosáhnout počátečního bodu profilování (např. 120 luxů) měřením úrovně luxů na luxmetru. Tento snímek se uloží a zkopíruje. Nastaví se nová úroveň šedé transparentnosti pro kopii do požadovaného výchozího bodu 100 luxů a snímek se uloží a zkopíruje. Celý proces se opakuje pro výchozí body 60 luxů, 35 luxů a 12 luxů. Lze sem přidat i černý (0 % průhlednost) snímek osvětlení pro účely symetrie zanášení dat do grafů a rovněž zkopírovat snímky výchozích bodů a vložit je ve vzestupném pořadí osvětlení až do opětovného dosažení 120 luxů.

▼ **M1**

1.2.5.3 Ovládání teploty chromatičnosti světelného zdroje

Dalším požadavkem je nastavení teploty chromatičnosti pro bílý bod promítaného světla s cílem zajistit opakovatelnost zkušebních údajů, pokud se pro účely ověření použije jiný světelný zdroj projektoru. Pro tuto testovací metodiku je pro účely konzistentnosti s metodikou ABC v dřívějších testovacích standardech specifikována teplota chromatičnosti bílého bodu $2700\text{ K} \pm 300\text{ K}$.

Tento bílý bod je snadno nastavitelný v jakékoli významné počítačové aplikaci pro vytváření snímků pomocí vhodné jednobarevné výplně (např. červená/oranžová) a úpravy transparentnosti. Pomocí těchto nástrojů lze bílý bod projektoru, který je za obvyklých okolností chladnější, upravit na doporučenou hodnotu 2700 K změnou transparentnosti vybrané barvy při současném měření teploty chromatičnosti pomocí jedné z funkcí luxmetru. Jakmile je dosaženo požadované teploty, aplikuje se na všechny snímky.

1.2.5.4 Záznam dat

Během prezentace se měří a zaznamenává spotřeba energie, jas obrazovky a osvětlení čidla pro funkci ABC. Tyto údaje musí korelovat s časem. Je nezbytné zaznamenat výchozí body pro tři parametry, aby se dal vysledovat vztah mezi spotřebou energie, jasnem obrazovky a osvětlením čidla pro funkci ABC. Mezi výchozími body lze vytvořit libovolný počet snímků pro účely vysoké granularity údajů v rámci omezení daných dobou trvání testu.

U digitálního informačního displeje navrženého pro provoz ve velkém rozpětí okolních světelných podmínek lze provozní rozsah řízení jasu obrazovky displeje pomocí funkce ABC nastavit ručně ovladačem černé transparentnosti, který funguje na jednom promítaném snímku při nejvyšším stupni jasu bílého obrazu přednastaveném na požadovanou teplotu chromatičnosti. Z uživatelské nabídky se vybere doporučená přednastavená konfigurace digitálního informačního displeje pro širokou škálu provozních podmínek okolního osvětlení. Při stabilním bodu jasu displeje se promítaný snímek přepne z 0 % na 100 % černé transparentnosti s cílem stanovit dobu latence. Tyto údaje se poté použijí k nastavení kroků šedé transparentnosti z černé do bodu, kde už nedojde ke změně jasu displeje, s cílem stanovit provozní rozsah funkce ABC. Následně lze vytvořit prezentaci s granularitou nezbytnou k profilování tohoto rozsahu.

1.2.6 Měření jasu displeje

Je-li zapnuta funkce ABC a na luxmetru je naměřena úroveň okolního osvětlení v hodnotě 100 lux , musí testovaný kus zobrazovat vybraný obrazec nejvyššího stupně jasu bílého obrazu (viz 1.2.4) při stabilním jasu. Pro dosažení souladu s nařízením musí měření jasu potvrdit, že úroveň jasu displeje pro všechny kategorie displejů s výjimkou monitorů je 220 cd/m^2 nebo více. U monitorů je vyžadována úroveň souladu 150 cd/m^2 nebo vyšší. U displejů bez funkce ABC nebo u zařízení, která nepožadují toleranci pro tuto funkci, lze provádět měření s vynecháním části nastavení testu týkající se okolního osvětlení.

U displejů, které mají v rámci konstrukčního záměru deklarovaný nejvyšší stupeň jasu bílého obrazu při normální konfiguraci nižší než požadavek na shodu 220 cd/m^2 nebo případně 150 cd/m^2 , se provede další měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu v přednastavené konfiguraci zobrazení, která vykazuje nejvyšší stupeň jasu bílého obrazu. Pro účely souladu s nařízením musí být vypočítán poměr měření nejvyššího stupně jasu bílého obrazu při normálním zobrazování a nejvyššího možného stupně jasu bílého obrazu 65 % nebo vyšší. Tato hodnota je deklarována jako „poměr jasu“.

▼ **M1**

U testovaných kusů vybavených funkcí ABC, kterou lze vypnout, se provede další test shody v normální konfiguraci. Při naměřených podmínkách okolního osvětlení 100 luxů se zobrazí stabilizovaný obrazec nejvyššího stupně jasu bílého obrazu. Je třeba potvrdit, že požadavek na příkon testovaného kusu měřený se zapnutou funkcí ABC je stejný nebo nižší než požadavek na příkon měřený při stabilizovaném jasu s vypnutou funkcí ABC. Jestliže naměřený příkon není stejný, použije se pro příkon v zapnutém stavu režim, který poskytuje nejvyšší naměřený příkon.

1.2.7 Měření příkonu v zapnutém stavu

U každého systému napájení testovaného kusu uvedeného níže se příkon SDR měří při normální konfiguraci pomocí HD verze desetiminutového souboru „SDR dynamic video power test“, pokud není kompatibilita vstupního signálu omezena na SD. Je třeba potvrdit, že zdrojový soubor a vstupní rozhraní testovaného kusu jsou schopny zajistit plnou úroveň černé a bílé barvy u video dat. Jakékoli zvýšení úrovně rozlišení HD videa na nativní rozlišení displeje testovaného kusu musí zpracovat testovaný kus, a nikoli externí zařízení, pokud to testovaný kus umožňuje. Pokud se k dosažení zvýšení na nativní rozlišení testovaného kusu musí použít externí zařízení, pak se zaznamenají podrobnosti o daném zařízení a jeho rozhraní s testovaným kusem. Udávaný příkon je průměrný příkon stanovený během přehrávání celého desetiminutového souboru.

Příkon HDR se tam, kde se tato funkce používá, měří pomocí dvou pětiminutových souborů HDR „HDR-HLG power“ a „HDR-HDR10 power“. Pokud některý z těchto režimů HDR není podporován, musí se příkon HDR deklarovat v podporovaném režimu.

Vlastnosti zkušebního vybavení a zkušební podmínky, které jsou podrobně specifikovány v příslušných normách, se vztahují na všechny zkoušky příkonu.

Zahřívání produktu s moderní technologií displeje testovaného kusu není třeba prodlužovat a nejvhodnější je provést je pomocí dynamického testovacího obrazce dynamického nejvyššího stupně jasu bílého obrazu uvedeného výše v oddíle 1.2.4. Pokud jsou odečty příkonu stabilní a testovaný kus zobrazuje tento obrazec, lze zahájit měření příkonu pomocí zkušebních souborů dynamického videa SDR a HDR.

Pokud je produkt vybaven funkcí ABC, musí být vypnuta. Pokud ji vypnout nelze, musí být produkt testován při okolním osvětlení 100 luxů za podmínek popsaných výše v oddíle 1.2.5.

U testovaných kusů určených k použití ve střídavé elektrické síti, včetně těch, které používají standardizovaný stejnosměrný vstup, ale s vnějším napájecím zdrojem (EPS) dodávaným v balení s testovaným kusem, se příkon v zapnutém stavu měří v místě napájení střídavým elektrickým proudem.

- a) U testovaného kusu se standardizovaným stejnosměrným vstupem (platí pouze standardy kompatibilní s „USB power delivery“) se měření příkonu provádí na tomto stejnosměrném vstupu. To usnadňuje rozbočovač USB (BOU), který zachovává datovou cestu napájecího konektoru a stejnosměrné napájení testovaného kusu, ale přerušuje cestu dodávky energie, aby umožnil vstupy měření proudu a napětí do měřiče příkonu. Kombinace měřiče příkonu USB BOU musí být plně otestována s cílem zajistit, že jejich design a podmínky údržby nebudou narušovat funkce snímání impedance kabelu podle některých norem dodávek energie USB. Příkon zaznamenaný prostřednictvím USB BOU je příkon $P_{measured}$ deklarovaný pro deklaraci měření příkonu v zapnutém stavu (ekodesign a značení v režimu SDR a HDR).

▼ **M1**

- b) Pro neobvyklý testovaný kus, na který se vztahují definice nařízení, ale který je navržen pro provoz pomocí zabudované baterie, kterou nelze pro účely požadovaného testování příkonu obejít ani odstranit, se navrhuje následující metodika. Upozornění pro vnější napájecí zdroj a standardizovaný vstup stejnosměrného napájení uvedený výše platí i při výběru deklarace vstupního střídavého nebo stejnosměrného napětí.

Pro účely této metodiky platí následující požadavky:

Plně nabitá baterie: bod v průběhu nabíjení, ve kterém podle pokynů výrobce, podle indikátoru nebo na základě časového období již není třeba produkt dále nabíjet. Proveďte se vizuální profilování tohoto bodu pro pozdější referenci společně s grafickým znázorněním nabíjecího protokolu měřiče příkonu provedeným na základě měření příkonu s jednosekundovou granularitou v období 30 minut před dosažením bodu plného nabití a po něm.

Plně vybitá baterie: bod v zapnutém stavu, kdy je testovaný kus odpojen od externího zdroje napájení a kdy se displej automaticky vypne (nikoli prostřednictvím funkce automatického pohotovostního režimu) nebo přestane fungovat při zobrazování obrazu.

Pokud není k dispozici žádný indikátor nebo není uvedena doba nabíjení, musí být baterie zcela vybita. Poté musí být baterie znovu nabita, přičemž budou vypnuty všechny funkce displeje ovládané uživatelem. Automaticky se zaznamená příkon vztažený k času s granularitou dat, která nebude nižší než jedno čtení za sekundu. Pokud záznam ukazuje zahájení udržovacího režimu baterie s nízkou spotřebou energie nebo začátek doby s velmi nízkou spotřebou energie s rozloženými výboji energie, bude za základní dobu nabíjení považována doba zaznamenaná od začátku nabíjecího cyklu baterie do tohoto bodu.

Příprava baterie: všechny nepoužité lithium-ionové baterie musí být před provedením prvního testu na testovaném kuse jednou plně nabity a plně vybity. Všechny ostatní chemické/technologické typy nepoužitých baterií musí být před provedením prvního testu na testovaném kuse třikrát plně nabity a plně vybity.

Metoda

Nastavte testovaný kus na veškeré relevantní testování popsané v tomto dokumentu metodiky testování. Při volbě střídavého nebo stejnosměrného proudu za účelem deklarace měření příkonu použijte upozornění týkající se napájení uvedená výše.

Všechny dynamické testovací sekvence zahrnující měření příkonu pro účely zajištění souladu s nařízením a deklarace se provádějí při plném nabití baterie produktu a s odpojeným externím zdrojem napájení. Stav plného nabití se potvrdí grafem záznamu profilu nabíjení měřiče příkonu. Produkt je třeba přepnout do požadovaného režimu měření a okamžitě spustit sekvenci dynamického testování. Po dokončení sekvence dynamického testování je třeba produkt vypnout a zahájit zaznamenávanou nabíjecí sekvenci. Když profil záznamu nabíjení ukazuje plně nabitý stav, používá se k výpočtu příkonu, který se má zaznamenat pro účely požadavku nařízení, průměrný příkon zaznamenaný od zaprotokolovaného začátku nabíjení do zaprotokolovaného začátku plně nabitého stavu.

Pohotovostní režim, pohotovostní režim při připojení na síť a vypnutý stav (v příslušných případech) budou vyžadovat dlouhou dobu nabíjení baterie, aby byla zajištěna dobrá opakovatelnost dat z průměrného příkonu při dobíjení (např. 48 hodin pro vypnutý stav nebo pohotovostní režim a 24 hodin pro pohotovostní režim při připojení na síť).

Pro měření jasu a profilování jasu při funkci ABC může externí zdroj napájení zůstat připojen.

▼ **M1**

Pro test snížení příkonu funkce ABC musí být příslušná sekvence dynamického nejvyššího stupně jasu nepřetržitě přehrávána po dobu 30 minut při okolním osvětlení 12 luxů. Baterie musí být okamžitě znovu nabita a musí být zaznamenán průměrný příkon. Totéž se opakuje při okolním osvětlení 100 luxů, přičemž rozdíl mezi průměrným příkonem při dobíjení musí být potvrzen jako 20 % nebo vyšší.

Pro deklaraci o příkonu v režimu SDR musí být příslušná desetiminutová sekvence měření dynamického příkonu SDR přehrána třikrát po sobě a musí být zaznamenán průměrný požadavek na dobítí baterie ($P_{measured} (SDR) = \text{dobití energie} / \text{celková doba přehrávání}$). Pro deklaraci o příkonu v režimu HDR musí být každý ze dvou pětiminutových souborů měření dynamického příkonu HDR přehrán třikrát rychle po sobě a musí být zaznamenán průměrný požadavek na dobítí baterie ($P_{measured} (HDR) = \text{dobití energie} / \text{celková doba přehrávání}$).

1.2.8 *Měření spotřeby energie v režimu s nízkou spotřebou a v režimu „vypnuto“*

Zkušební vybavení a zkušební podmínky, které jsou podrobně specifikovány v příslušných normách, se vztahují na všechny zkoušky příkonu v režimu s nízkou spotřebou a v režimu „vypnuto“. Platí upozornění týkající se měření střídavého nebo stejnosměrného proudu uvedená v bodě 1.2.7 výše a případně je nutno použít speciální testovací postup pro displeje napájené bateriemi podle bodu 1.2.7.

▼B*PŘÍLOHA IV***Postup ověřování pro účely dohledu nad trhem****▼M1**

Tolerance pro ověřování stanovené v této příloze se vztahují pouze na ověřování deklarovaných hodnot ze strany orgánů členského státu a v žádném případě nesmí být použity výrobcem, dovozcem nebo zplnomocněným zástupcem jako přípustné tolerance ke stanovení hodnot v technické dokumentaci ani při interpretaci těchto hodnot za účelem dosažení souladu nebo za účelem deklarování lepší výkonnosti.

▼B

Pokud byl model navržen tak, aby byl schopen zjistit, že je zkoušen (např. rozpoznáním zkušebních podmínek nebo zkušebního cyklu), a specificky reagovat tak, že během zkoušky automaticky změní svou výkonnost s cílem dosáhnout příznivější hodnoty u kteréhokoli z parametrů uvedených v tomto nařízení nebo obsažených v technické dokumentaci či v jakékoli poskytnuté dokumentaci, daný model a všechny rovnocenné modely se považují za nevyhovující.

▼M1

V rámci ověřování, zda model výrobku vyhovuje požadavkům stanoveným v tomto nařízení, podle čl. 3 odst. 2 směrnice 2009/125/ES uplatní orgány členských států u požadavků uvedených v příloze I tento postup.

▼B**1. Obecný postup**

Orgány členského státu provedou ověření na jediném kusu daného modelu.

Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže:

- a) hodnoty uvedené v technické dokumentaci podle bodu 2 přílohy IV směrnice 2009/125/ES (deklarované hodnoty) a v příslušných případech hodnoty použité k jejich výpočtu nejsou pro výrobce, dovozce nebo zplnomocněného zástupce příznivější než výsledky odpovídajících měření provedených podle písmene g) uvedeného bodu;
- b) deklarované hodnoty splňují veškeré požadavky stanovené v tomto nařízení a žádné informace o výrobku zveřejněné výrobcem, dovozcem nebo zplnomocněným zástupcem neobsahují hodnoty, které jsou pro výrobce, dovozce nebo zplnomocněného zástupce příznivější než deklarované hodnoty;
- c) při zkoušení předmětného kusu daného modelu ze strany orgánů členského státu jsou zjištěné hodnoty (hodnoty příslušných parametrů naměřené při zkoušení a hodnoty vypočítané z těchto měření) v souladu s příslušnými tolerancemi pro ověřování uvedenými v tabulce 3 a
- d) při kontrole předmětného kusu daného modelu ze strany orgánů členského státu tento kus splňuje funkční požadavky a požadavky týkající se oprav a aspektů po skončení životnosti.

1.1. Postup ověřování požadavků stanovených v příloze II části B bodě 1

Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže:

- a) funkce ABC výrobku je ve výchozím nastavení zapnutá a zůstává zapnutá ve všech režimech SDR s výjimkou prodejní konfigurace;

▼ B

- b) naměřený příkon výrobku v zapnutém stavu poklesne alespoň o 20 %, pokud se okolní osvětlení, měřené na čidle pro ABC, sníží ze 100 luxů na 12 luxů;
- c) funkce ABC řídící jas displeje splňuje požadavky podle přílohy II části B bodu 1 písm. e).

1.2. Postup ověřování požadavků stanovených v příloze II části B bodě 2

Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže:

- a) normální konfigurace je při první aktivaci elektronického displeje nastavena jako výchozí volba a
- b) pokud uživatel zvolí jiný režim než normální konfiguraci, spustí se druhý postup výběru pro potvrzení volby.

1.3. Postup ověřování požadavků stanovených v příloze II části B bodě 3

Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže zjištěná hodnota nejvyššího stupně jasu bílého obrazu nebo v příslušných případech poměru nejvyšších stupňů jasu bílého obrazu odpovídá hodnotě požadované v části B bodě 3.

1.4. Postup ověřování požadavků stanovených v příloze II části C bodě 1

Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže je-li připojen ke zdroji energie:

- a) vypnutý stav a/nebo pohotovostní režim a/nebo jiný stav, v němž nejsou překročeny platné požadavky na příkon ve vypnutém stavu a/nebo v pohotovostním režimu, je nastaven jako výchozí;
- b) jestliže zkoušený kus nabízí pohotovostní režim při připojení na síť s HiNA, nepřekračuje tento kus platné požadavky na příkon pro HiNA, je-li aktivován pohotovostní režim při připojení na síť, a
- c) jestliže zkoušený kus nabízí pohotovostní režim při připojení na síť bez HiNA, nepřekračuje tento kus platné požadavky na příkon bez HiNA, je-li aktivován pohotovostní režim při připojení na síť.

1.5. Postup ověřování požadavků stanovených v příloze II části C bodě 2

Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže:

- a) zkoušený kus nabízí vypnutý stav nebo pohotovostní režim nebo jiný stav, v němž nejsou překročeny platné požadavky na příkon ve vypnutém stavu a/nebo v pohotovostním režimu, když je elektronický displej připojen ke zdroji energie, a
- b) aktivace dostupnosti sítě vyžaduje zásah konečného uživatele a
- c) konečný uživatel může dostupnost sítě deaktivovat a
- d) zkoušený kus vyhovuje požadavkům na pohotovostní režim, pokud není zapnut pohotovostní režim při připojení na síť.

1.6. Postup ověřování požadavků stanovených v příloze II části C bodě 3

Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže:

▼ B

- a) televizní přijímač do čtyř hodin v zapnutém stavu od poslední interakce uživatele nebo do jedné hodiny, pokud je aktivováno čidlo přítomnosti osob v místnosti a není zjištěn žádný pohyb, automaticky přejde ze zapnutého stavu do pohotovostního režimu, do vypnutého stavu, do pohotovostního režimu při připojení na síť, je-li aktivován, nebo do jiného stavu, v němž nejsou překročeny platné požadavky na příkon v pohotovostním režimu. Orgány členského státu použijí příslušný postup měření příkonu poté, co funkce automatického snížení příkonu přepne televizní přijímač do příslušného režimu spotřeby elektrické energie, a
- b) funkce je nastavena jako výchozí a
- c) před automatickým přepnutím ze zapnutého stavu do příslušného režimu
 - d) televizní přijímač v zapnutém stavu zobrazí upozornění a
- d) jestliže televizní přijímač nabízí funkci, která uživateli umožňuje změnit čtyřhodinovou dobu pro automatickou změnu režimu podle písmene a), zobrazí se upozornění na potenciální zvýšení spotřeby energie a žádost o potvrzení nového nastavení, je-li zvoleno prodloužení uvedené čtyřhodinové doby nebo její deaktivace, a
- e) pokud je televizní přijímač vybaven čidlem přítomnosti osob v místnosti, provede se automatická změna zapnutého stavu na některý z režimů podle písmene a), není-li přítomnost osob detekována nanejvýš po dobu jedné hodiny, a
- f) u televizních přijímačů s různými volitelnými zdroji vstupního signálu jsou upřednostněny protokoly řízení spotřeby elektrické energie zvoleného zdroje signálu před výchozími mechanismy řízení spotřeby elektrické energie popsány v písmeni a) výše.

1.7. Postup ověřování požadavků stanovených v příloze II části C bodě 4

Model se zkouší pro každý typ vstupního signálového rozhraní, který je volitelný konečným uživatelem a podle specifikace může přenášet signály pro řízení spotřeby elektrické energie nebo data. Existují-li dvě nebo více totožných signálových rozhraní neoznačených pro konkrétní typ hostitelského výrobku (např. HDMI-1, HDMI-2 atd.), postačuje zkouška jednoho z těchto signálových rozhraní, vybraného náhodou. Existují-li signálová rozhraní, která jsou označena nebo určena v nabídce (např. počítač, set-top-box nebo analogové zařízení), příslušné zařízení hostitelského zdroje signálu by mělo být při zkoušce připojeno k určenému signálovému rozhraní. Model se považuje za vyhovující příslušnému požadavku, není-li detekován signál ze žádného zdroje vstupního signálu a model přepne do pohotovostního režimu, vypnutého stavu nebo pohotovostního režimu při připojení na síť.

1.8. Postup ověřování požadavků stanovených v příloze II částech D a E

Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže při kontrole předmětného kusu daného modelu ze strany orgánů členského státu tento kus splňuje požadavky na účinné využívání zdrojů uvedené v příloze II částech D a E.

▼ M1

Požadavky uvedené v příloze II oddílu D bodu 4 se považují za splněné, pokud:

- zjištěná hodnota pro vysokofrekvenční přepínače uvedená ve směrnici 2011/65/EU nepřekračuje příslušné maximální hodnoty koncentrace stanovené v příloze II směrnice 2011/65/EU a

▼ M1

- u ostatních vysokofrekvenčních přepínačů není zjištěná hodnota u žádného homogenního materiálu vyšší než 0,1 % hmotnosti obsahu halogenů. Pokud zjištěná hodnota jakéhokoli homogenního materiálu překročí 0,1 % hmotnosti obsahu halogenů, může být model stále považován za vyhovující, pokud kontroly dokladů nebo jiné vhodné a opakovatelné metody prokážou, že obsah halogenů nelze přičítat zpomalovači hoření.

▼ B**2. Postup v případě nesplnění požadavků**

Nedosáhne-li se výsledků podle bodu 1 písm. c) a d) v souvislosti s požadavky nezahrnujícími naměřené hodnoty, považuje se daný model a všechny rovnocenné modely za nevyhovující.

Nedosáhne-li se výsledků podle bodu 1 písm. c) a d) v souvislosti s požadavky zahrnujícími naměřené hodnoty, vyberou orgány členského státu ke zkoušení tři další kusy téhož modelu nebo rovnocenných modelů. Model se považuje za vyhovující příslušným požadavkům, jestliže je u těchto tří kusů aritmetický průměr zjištěných hodnot v souladu s příslušnými tolerancemi pro ověřování, tak jak jsou stanoveny v tabulce 3. V opačném případě se daný model a všechny rovnocenné modely považují za nevyhovující.

▼ M1

Neprodleně po přijetí rozhodnutí o tom, že daný model požadavkům nevyhovuje, poskytnou orgány členského státu všechny relevantní informace orgánům ostatních členských států a Komisi.

▼ B

U požadavků uvedených v této příloze použijí orgány členského státu metody měření a výpočtů stanovené v příloze III a pouze postup popsany v bodech 1 a 2.

3. Tolerance pro ověřování

Orgány členského státu použijí pouze tolerance pro ověřování, jež jsou stanoveny v tabulce 3. Žádné jiné tolerance, například tolerance stanovené v harmonizovaných normách nebo jiných metodách měření, používat nelze.

Tolerance pro ověřování stanovené v této příloze se týkají pouze ověřování naměřených parametrů ze strany orgánů členského státu a nesmí být použity výrobcem jako přípustné tolerance hodnot v technické dokumentaci za účelem dosažení shody s požadavky. Deklarované hodnoty nesmějí být pro výrobce příznivější než hodnoty uvedené v technické dokumentaci.

Tabulka 3

Tolerance pro ověřování

<i>Parametr</i>	<i>Tolerance pro ověřování</i>
Príkion v zapnutém stavu ($P_{measured}$ ve wattch) bez tolerancí a úprav podle přílohy II části B pro účely výpočtu EEI stanoveného v příloze II části A	Zjištěná hodnota (*) nesmí překročit deklarovanou hodnotu o více než 7 %.
Podle případu příkion ve vypnutém stavu, pohotovostním režimu a v pohotovostním režimu při připojení na síť (ve wattch)	Zjištěná hodnota (*) nesmí překročit deklarovanou hodnotu o více než 0,10 wattu, jestliže deklarovaná hodnota činí 1,00 W nebo méně, nebo o více než 10 %, jestliže je deklarovaná hodnota vyšší než 1,00 W.
Poměr nejvyšších stupňů jasu bílého obrazu	Zjištěná hodnota nesmí být v příslušných případech nižší než 60 % nejvyššího stupně jasu bílého obrazu nejjasnější konfigurace v zapnutém stavu, který elektronický displej poskytuje.

▼ B

<i>Parametr</i>	<i>Tolerance pro ověřování</i>
Nejvyšší stupeň jasu bílého obrazu (cd/m ²)	Zjištěná hodnota (*) nesmí být nižší než deklarovaná hodnota o více než 8 %.

▼ M1

Viditelná úhlopříčka obrazovky v centimetrech	Zjištěná hodnota (*) nesmí být nižší než deklarovaná hodnota o více než 1 cm.
---	---

▼ B

Plocha obrazovky vyjádřená v dm ²	Zjištěná hodnota (*) nesmí být nižší než deklarovaná hodnota o více než 0,1 dm ² .
Časované funkce uvedené v příloze II části C bodech 3 a 4	Přepnutí musí být provedeno v rozmezí pěti sekund od stanovené hodnoty.
Hmotnost plastových součástí podle přílohy II části D bodu 2	Zjištěná hodnota (*) se nesmí od deklarované hodnoty lišit o více než 5 gramů.

(*) V případě tří dalších kusů zkoušených podle přílohy IV bodu 2 písm. a) se zjištěná hodnota rovná aritmetickému průměru hodnot stanovených pro tyto tři další kusy.



PŘÍLOHA V

Referenční hodnoty

Níže je uvedena nejlepší dostupná technologie na trhu v době vstupu tohoto nařízení v platnost z hlediska environmentálních aspektů, které byly považovány za významné a jsou kvantifikovatelné.

Pro účely přílohy I části 3 bodu 2 směrnice 2009/125/ES jsou stanoveny následující orientační referenční hodnoty. Týkají se nejlepší technologie dostupné v době vypracování návrhu tohoto nařízení u elektronických displejů na trhu.

Úhlopříčka plochy obrazovky		HD	UHD
(cm)	(palce)	watty	watty
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

Ostatní funkční režimy:

Vypnutý stav (fyzický spínač):	0,0 W
Vypnutý stav (bez fyzického spínače):	0,1 W
Pohotovostní režim:	0,2 W
Pohotovostní režim při připojení na síť (bez HiNA):	0,9 W