

Този текст служи само за информационни цели и няма правно действие. Институциите на Съюза не носят отговорност за неговото съдържание. Автентичните версии на съответните актове, включително техните преамбюли, са версиите, публикувани в Официален вестник на Европейския съюз и налични в EUR-Lex. Тези официални текстове са пряко достъпни чрез връзките, публикувани в настоящия документ

► **V**

**РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2019/2021 НА КОМИСИЯТА**

от 1 октомври 2019 година

за определяне на изисквания за екопроектиране за електронни екрани съгласно Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета, за изменение на Регламент (ЕО) № 1275/2008 на Комисията и за отмяна на Регламент (ЕО) № 642/2009 на Комисията

(текст от значение за ЕИП)

(ОВ L 315, 5.12.2019 г., стр. 241)

Изменен със:

Официален вестник

№ страница дата

► **M1** Регламент (ЕС) 2021/341 на Комисията от 23 февруари 2021 година L 68 108 26.2.2021 г.

Поправен със:

► **C1** Поправка, ОВ L 50, 24.2.2020 г., стр. 23 (2019/2021)

**▼B****РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2019/2021 НА КОМИСИЯТА**

от 1 октомври 2019 година

за определяне на изисквания за екопроектиране за електронни екрани съгласно Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета, за изменение на Регламент (ЕО) № 1275/2008 на Комисията и за отмяна на Регламент (ЕО) № 642/2009 на Комисията

(текст от значение за ЕИП)

*Член 1***Предмет и обхват**

1. С настоящия регламент се въвеждат изисквания за екопроектиране и пускане в експлоатация на електронни екрани, включително телевизори, монитори и цифрови информационни табла.
2. Настоящият регламент не се прилага за следните продукти:
  - а) всички електронни екрани с площ на екрана, по-малка или равна на 100 квадратни сантиметра;
  - б) прожекционни апарати;
  - в) видеоконферентни системи от тип „всичко в едно“;
  - г) екрани за медицински цели;
  - д) шлемове за виртуална реалност;
  - е) екрани, интегрирани или предвидени за интегриране в продуктите, изброени в член 2, точка 3, буква а) и точка 4 от Директива 2012/19/ЕС;

**▼M1**

- ж) електронните екрани, които са компоненти или възли, както е определено в член 2, точка 2 от Директива 2009/125/ЕО;
- з) промишлени екрани.

**▼B**

3. Изискванията по точки А и Б от приложение II не се прилагат за следните екрани:
  - а) студийни видеомонитори;
  - б) екрани с професионално предназначение;
  - в) екрани за целите на сигурността;
  - г) цифрови интерактивни бели дъски;
  - д) цифрови фоторамки;
  - е) цифрови информационни табла.
4. Изискванията по раздели А, Б и В от приложение II не се прилагат за следните екрани:
  - а) индикатори на състоянието;
  - б) табла за управление.



## Член 2

### Определения

За целите на настоящия регламент се прилагат следните определения:

- 1) „*електронен екран*“ означава съчетанието от екранен дисплей и съответна електроника, чиято основна функция е да показва визуална информация, постъпваща от жично или безжично свързани източници;
- 2) „*телевизор*“ означава електронен екран, проектиран главно за визуализиране и приемане на аудио-визуални сигнали, който се състои от електронен дисплей и един или повече избирачи на канали/приемници;
- 3) „*избирач на канали/приемник*“ означава електронна схема, която открива излъчен телевизионен сигнал, например наземен цифров или спътников сигнал, но не и предавания в интернет в едноадресен режим (само за един получател), и улеснява избора на телевизионен канал от група излъчени канали;
- 4) „*монитор*“, или „*компютърен монитор*“, или „*компютърен екран*“ означава електронен екран, предназначен за наблюдение отблизо от едно лице, като например при настолно ползване;
- 5) „*цифрово информационно табло*“ означава електронен екран, който е проектиран предимно да бъде гледан от множество хора при условия, различни от настолното и домашното ползване. Неговата спецификация трябва да включва всички долупосочени характеристики:
  - а) индивидуален идентификатор, позволяващ адресирането на конкретен екранен дисплей;
  - б) функция, която блокира неразрешен достъп до настройките на екрана и показваното изображение;
  - в) мрежова връзка (включваща жичен или безжичен интерфейс) за контрол, следене или получаване на подлежащата на визуализиране информация от отдалечени източници в едноадресен режим (само за един получател) или многоадресен режим (за няколко получатели), но не и в режим на масово разпръскване (до всички получатели);
  - г) проектиран за окачване, монтиране или закрепване към физическа конструкция за гледане от множество хора; не се предлага на пазара със стойка за поставяне на пода;
  - д) не включва избирач на каналите за визуализиране на сигнали от телевизионно разпръскване;
- 6) „*площ на екрана*“ означава видимата площ на електронния екран, изчислена чрез умножаване на максималната широчина на видимото изображение по максималната височина на видимото изображение, и двете измерени по протежение на повърхността на екрана (независимо дали плоска или с кривина);
- 7) „*цифрова фоторамка*“ означава електронен екран, предназначен за показване само на неподвижни изображения;
- 8) „*прожекционен апарат*“ означава оптично устройство, обработващо аналогова или цифрова видеоинформация във всякакъв формат по такъв начин, че да модулира с нея светлината на светлинен източник и да прожектира полученото изображение върху външна повърхност;

**▼B**

- 9) „екран за показване на състояние“ означава екран, използван за показване на проста, но променяща се информация, като например избран канал, време или потребена мощност. Един обикновен светлинен индикатор не се счита за екран за показване на състояние;
- 10) „табло за управление“ означава електронен екран, чиято основна функция е да показва изображения, свързани с експлоатационното състояние на продукта; той може да предоставя възможности за взаимодействие с потребителя чрез допир или други средства, с цел да се управлява работата на продукта. Той може да е интегриран в продукти или да е специално проектиран и предлаган на пазара за използване само с даден продукт;
- 11) „видеоконферентна система от тип „всичко в едно““ означава специална система, предназначена за видеоконферентна връзка и съвместна работа, интегрирана в един единствен корпус, чиято спецификация трябва да включва всички долупосочени характеристики:
- а) във вида, в който се доставя от производителя, поддържа специален протокол за видеоконферентна връзка (ITU-T H.323 или IETF SIP);
  - б) камера(и) и възможности за показване и обработка на видеоматериал в двупосочен режим и в реално време, включително устойчивост на пропадане на пакети;
  - в) високоговорител и възможности за обработка на звук в двупосочен режим и в реално време, функция „свободни ръце“ и потискане на ехоефекти;
  - г) функция за криптиране;
  - д) HiNA;
- 12) „HiNA“ означава висока степен на достъпност по мрежа (HiNA), както това е определено в член 2 от Регламент (ЕО) № 1275/2008;
- 13) „студиен видеомонитор“ означава електронен екран, проектиран и предлаган на пазара за професионална употреба от излъчващи оператори и видеопродуценти с цел създаване на видеосъдържание. Неговата спецификация трябва да включва всички долупосочени характеристики:
- а) функция за калибриране на цветовете;
  - б) функция за анализ на входния сигнал с цел следене и откриване на грешки, като например монитор/вектороскоп за формата на сигнала, функция за изключване на компонентите RGB, механизъм за проверка на състоянието на видеосигнала при действителната разделителна способност, режим на презредова развивка и екранен маркер;
  - в) сериен цифров интерфейс (SDI) или протокол за видео по интернет (VoIP), интегриран в продукта;
  - г) не е предназначен за използване на обществени места;
- 14) „цифрова интерактивна бяла дъска“ означава електронен екран, който позволява пряко взаимодействие на потребителя с показваното изображение. Цифровата интерактивна бяла дъска е предназначена за използване предимно при представления, уроци или дистанционно сътрудничество, включително за предаване на аудио- и видеосигнали. Нейната спецификация трябва да включва всички долупосочени характеристики:

**▼B**

- а) проектирана е основно за окачване, монтиране на стойка, поставена на пода, поставяне върху шкаф или маса или закрепване към физическа конструкция за гледане от множество хора;
- б) използва се задължително с програмно осигуряване със специални функции за управление на съдържанието и взаимодействието;
- в) интегрирана е в компютър или е проектирана специално за използване с компютър, на който се изпълнява програмното осигуряване по буква б);
- г) площта на екрана е по-голяма от  $40 \text{ dm}^2$ ;
- д) взаимодействието с потребителя се осъществява чрез допир на екрана с пръст или „писалка“ или чрез други средства като жестове с ръце или глас;

**▼M1**

- 15) „екран с професионално предназначение“ означава електронен екран, проектиран и предлаган на пазара за професионална употреба с цел редактиране на видео и графични изображения. Неговата спецификация трябва да включва всички долупосочени характеристики:
- контраст поне 1000:1, измерен по перпендикуляр към вертикалната равнина на екрана, и поне 60:1 при хоризонтален ъгъл на наблюдение най-малко  $85^\circ$  спрямо този перпендикуляр и поне  $83^\circ$  от перпендикуляра при екран с кривина, със или без защитно стъкло на екрана;
  - собствена разделителна способност най-малко 2,3 мегапиксела;
  - поддържан цветови триъгълник, по-голям или равен на 38,4 % от CIE LUV;
  - однородност на цвета и яркостта, както е специфицирано за монитори от клас 1, 2 или 3 в технологията EBU. 3320, в съответствие с професионалното приложение на екрана.

**▼B**

- 16) „екран за целите на сигурността“ означава електронен екран, чиято спецификация трябва да включва всички долупосочени характеристики:
- а) функция за самоследене, която може да предава на отдалечен сървър поне една от следните информации:
    - състояние на хранването;
    - вътрешна температура, установена чрез термодатчици срещу претоварване;
    - източник на видеосигнал;
    - източник на звуков сигнал и състояние по отношение на звука (звук/изключен звук);
    - модел и версия на базовото програмно осигуряване (фърмуер);
  - б) определена от потребителя специална размерна спецификация, улесняваща монтирането на екрана в кутии или конзоли с професионално предназначение.

**▼B**

- 17) „интегриран“, когато обозначава екран, който е функционален компонент в друг продукт, означава електронен екран, който не може да бъде експлоатиран независимо от продукта и който зависи от него за предоставянето на своите функции, включително по отношение на електрозахранването;
- 18) „екран за медицински цели“ означава електронен екран, включен в обхвата на:
- Директива 93/42/ЕИО на Съвета <sup>(1)</sup> относно медицинските изделия; или
  - Регламент (ЕС) 2017/745 на Европейския парламент и на Съвета <sup>(2)</sup> относно медицинските изделия; или
  - Директива 90/385/ЕИО на Съвета <sup>(3)</sup> относно сближаване на законодателството на държавите членки, свързано с активните имплантируеми медицински изделия; или
  - Директива 98/79/ЕО на Европейския парламент и на Съвета <sup>(4)</sup> за диагностичните медицински изделия *in vitro*; или
  - Регламент (ЕС) 2017/746 на Европейския парламент и на Съвета <sup>(5)</sup> за медицинските изделия за *in vitro* диагностика;
- 19) „монитор от клас I“ означава монитор за прецизна оценка на техническото качество на изображения в ключови точки на процеса на създаване или телевизионно разпръскване на изображения, като например запис/снемане на изображение върху информационен носител, постпродукция, предаване и съхраняване на изображения;
- 20) „шлем за виртуална реалност“ означава устройство, което се носи на главата и осигурява потапяне във виртуална реалност за потребителя, като възпроизвежда стереоскопични изображения за всяко око и използва функции за следене на движението на главата;

**▼M1**

- 21) „промишлен екран“ означава електронен екран, проектиран, изпитан и пуснат на пазара изключително за използване в промишлена среда за измерване, изпитване, следене или управление. Неговите характеристики трябва да осигуряват най-малко следното:
- температура на работната среда между 0 °C и + 50 °C;
  - влажност на работната среда между 20 % и 90 % без кондензация;
  - минимална степен на защита срещу проникване (IP 65), което осигурява защита срещу проникване на прах и пълна защита срещу допир (непроницаемост за прах), неподатливост на въздействие от водна струя, насочена от дюза (6,3 mm) срещу обвивката,

<sup>(1)</sup> Директива 93/42/ЕИО на Съвета от 14 юни 1993 г. относно медицинските изделия (ОВ L 169, 12.7.1993 г., стр. 1).

<sup>(2)</sup> Регламент (ЕС) 2017/745 на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2017 г. за медицинските изделия, за изменение на Директива 2001/83/ЕО, Регламент (ЕО) № 178/2002 и Регламент (ЕО) № 1223/2009 и за отмяна на директиви 90/385/ЕИО и 93/42/ЕИО на Съвета (ОВ L 117, 5.5.2017 г., стр. 1).

<sup>(3)</sup> Директива 90/385/ЕИО на Съвета от 20 юни 1990 г. относно сближаване на законодателството на държавите членки, свързано с активните имплантируеми медицински изделия (ОВ L 189, 20.7.1990 г., стр. 17).

<sup>(4)</sup> Директива 98/79/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 27 октомври 1998 г. относно диагностичните медицински изделия *in vitro* (ОВ L 331, 7.12.1998 г., стр. 1).

<sup>(5)</sup> Регламент (ЕС) 2017/746 на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2017 г. за медицинските изделия за *in vitro* диагностика и за отмяна на Директива 98/79/ЕО и Решение 2010/227/ЕС на Комисията (ОВ L 117, 5.5.2017 г., стр. 176).

**▼ M1**

- г) устойчивост на електромагнитни смущения, подходяща за промишлена среда.

**▼ B**

За целите на приложенията към настоящия регламент в приложение I са дадени допълнителни определения.

*Член 3***Изисквания за екопроектиране**

Изискванията за екопроектиране, посочени в приложение II, се прилагат считано от посочените там дати.

*Член 4***Оценка на съответствието**

1. Процедурата за оценяване на съответствието, посочена в член 8 от Директива 2009/125/ЕО, е или системата за вътрешен контрол на проектирането, предвидена в приложение IV към споменатата директива, или системата за управление, предвидена в приложение V към същата директива.

**▼ M1**

2. За целите на оценяването на съответствието съгласно член 8 от Директива 2009/125/ЕО, техническата документация трябва да съдържа причината, поради която определени пластмасови части (ако има такива) не са маркирани в съответствие с освобождаването, посочено в раздел Г, точка 2 от приложение II, както и подробностите и резултатите от изчисленията, определени в приложения II и III към настоящия регламент.

**▼ B**

3. Когато информацията, включена в техническата документация за конкретен модел, е получена:

- а) от модел, който има същите технически характеристики, които са от значение за подлежащата на предоставяне техническа информация, но е произведен от друг производител, или
- б) чрез изчисляване въз основа на конструкцията или екстраполация въз основа на друг модел от същия или от друг производител, или и по двата начина,

техническата документация трябва да включва подробности за това изчисление, оценката, която е направена от производителя за проверка на точността на изчислението, и ако е целесъобразно, декларация за идентичност между моделите на различните производители.

Техническата документация трябва да включва списък на всички еквивалентни модели, включително техните идентификатори на модел.

4. Техническата документация трябва да включва информацията в реда и с обхвата, определени в приложение VI към Регламент (ЕС) 2019/2013. За целите на надзора на пазара производителите, вносителите или упълномощените представители могат, без да се засяга приложение IV, точка 2, буква ж) към Директива 2009/125/ЕО, да препращат към техническата документация, качена в продуктовата база данни, която съдържа същата информация, като тази, предвидена в Регламент (ЕС) 2019/2013.

**▼B***Член 5***Процедура за проверка с цел надзор върху пазара**

Органите на държавите членки прилагат процедурата за проверка, определена в приложение IV към настоящия регламент, когато извършват проверките с цел надзор върху пазара, посочени в член 3, точка 2 от Директива 2009/125/ЕО.

*Член 6***Заобикаляне и актуализации на програмното осигуряване**

Производителят, вносителят, или упълномощеният представител не пускат на пазара продукти, които са проектирани така, че да могат да разпознават дали са в процес на изпитване (например чрез разпознаване на условията на изпитване или на изпитвателния цикъл) и да реагират по специален начин, като автоматично изменят своите показатели по време на изпитването, с цел да постигнат по-благоприятни стойности за някой от параметрите, обявени от производителя, вносителя или упълномощения представител в техническата документация или включени в някой от предоставените документи.

**▼M1**

Консумираната от продукта енергия или който и да е от другите обявени параметри не се променят в неблагоприятна посока след актуализиране на софтуера или фърмуера при измерване по същия стандарт за изпитване, който е използван първоначално за обявяване на съответствието, освен с изричното съгласие на крайния потребител, дадено преди актуализацията. Експлоатационните показатели не се променят, ако актуализацията бъде отхвърлена.

Актуализациите на програмното осигуряване не водят никога до промяна в експлоатационните показатели на продукта, така че той да не отговаря повече на изискванията за екопроектиране, приложими за декларацията за съответствие.

**▼B***Член 7***Базови стойности за сравнение**

Базовите стойности за сравнение с наличните на пазара продукти и технологии с най-добри показатели по времето на приемането на настоящия регламент, са определени в приложение V.

*Член 8***Преглед**

Комисията извършва преглед на настоящия регламент с оглед на техническия напредък и представя резултатите от този преглед, включително, ако е целесъобразно, проектопредложение за преработка, на Консултативния форум не по-късно от 25 декември 2022 г.

При прегледа се прави по-специално оценка на:

- а) необходимостта от актуализиране на определенията или обхвата на регламента;
- б) целесъобразността на различното третиране на по-големите и по-малките продукти;
- в) необходимостта от адаптиране на регулаторните изисквания в резултат на наличието на нови технологии, като например HDR, триизмерен режим (3D), висока кадрова честота, разделителна способност над UHD-8K;



**▼B**

- г) целесъобразността на допустимите отклонения;
- д) целесъобразността на определянето на изисквания за енергийна ефективност в режим „включен“ за цифровите информационни табла или други екрани, които не са обхванати в този аспект;
- е) целесъобразността на задаването на различни или допълнителни изисквания с цел да се повиши дълготрайността, да се улеснят ремонтът и повторното използване, включително сроковете за предоставяне на резервни части, и включването на стандартизирано външно захранващо устройство;
- ж) целесъобразността на задаването на различни или допълнителни изисквания за подобряване на демонтирането в края на експлоатационния срок и на възможностите за рециклиране, включително във връзка със суровините от изключителна важност и във връзка с предоставянето на информация на рециклиращите предприятия;
- з) изисквания за ресурсна ефективност по отношение на екрани, интегрирани в продукти, обхванати от Директива 2009/125/ЕО, и във всеки друг продукт, попадащ в обхвата на Директива 2012/19/ЕС.

*Член 9***Изменение на Регламент (ЕО) № 1275/2008**

Приложение I към Регламент (ЕО) № 1275/2008 се изменя, както следва:

- а) Точка 2 се заменя със следното:

„2. Оборудване за информационни технологии, предназначено най-вече за използване в жилищна среда, с изключение на настолни компютри, интегрирани настолни компютри и преносими компютри, определени в Регламент (ЕС) № 617/2013 на Комисията, както и електронни екрани, попадащи в обхвата на Регламент (ЕС) 2019/2021 (\*).

---

(\* ) Регламент (ЕС) 2019/2021 на Комисията от 1 октомври 2019 г. за определяне на изисквания за екопроектиране за електронни екрани съгласно Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета, за изменение на Регламент (ЕО) № 1275/2008 на Комисията и за отмяна на Регламент (ЕО) № 642/2009 на Комисията (ОВ L 315, 5.12.2019, стр. 241).“

- б) В точка 3 последното вписване се заменя със следното:

„и друго оборудване за целите на записване или възпроизвеждане на звук или изображение, включително на сигнали или други технологии за разпространение на звук и изображение, различни от далекосъобщителните технологии, но с изключение на електронните екрани, обхванати от Регламент (ЕС) 2019/2021“.

*Член 10***Отмяна**

Регламент (ЕО) № 642/2009 се отменя, считано от 1 март 2021 г.

**▼B***Член 11***Влизане в сила и прилагане**

Настоящият регламент влиза в сила на двадесетия ден след деня на публикуването му в *Официален вестник на Европейския съюз*.

Той се прилага от 1 март 2021 г. Член 6, първа алинея обаче се прилага от 25 декември 2019 г.

**▼M1***Член 12***Еквивалентно съответствие в преходния период**

Ако нито една единица, принадлежаща към същия модел или еквивалентни модели, не е била пусната на пазара преди 1 ноември 2020 г., единиците на модели, пуснати на пазара между 1 ноември 2020 г. и 28 февруари 2021 г., които отговарят на разпоредбите на настоящия регламент, се считат за съответстващи на изискванията на Регламент (ЕО) № 642/2009.

**▼B**

Настоящият регламент е задължителен в своята цялост и се прилага пряко във всички държави членки.

▼ **B**

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

## Определения за целите на приложенията

Прилагат се следните определения:

- 1) „режим „включен“ или „активен режим“ означава състояние, в което електронният екран е свързан с източник на захранване, активиран е и предоставя една или повече от своите функции за визуализиране;
- 2) „режим „изключен“ означава състояние, при което електронният екран е свързан към захранващата електрическа мрежа, но не предоставя никакви функции; следните състояния също се считат за режим „изключен“:
  - 1) състоянията, осигуряващи само индикация за режим „изключен“;
  - 2) състоянията, осигуряващи само функции, чиято цел е да гарантират електромагнитна съвместимост съгласно Директива 2014/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета <sup>(1)</sup>;
- 3) „режим „в готовност“ означава състояние, при което електронният екран е свързан към захранващ източник, може да функционира по предназначение само ако получава енергия от този източник и предлага единствено следните функции, които могат да се поддържат за неопределен период от време:
  - функция за повторно активиране (със или без индикация, че тази функция е на разположение); и/или
  - показване на информация или състояние;
- 4) „органичен светодиод (OLED)“ означава технология, при която се генерира светлина от полупроводниково устройство с p-n преход от органичен материал. Този преход осигурява светлинно излъчване при възбуждане с електрически ток;

▼ **M1**

- 5) „микросветодиоден екран“ (екран с технология microLED) означава електронен екран, при който отделните пиксели са изработени от микроскопични светодиоди (LED);

▼ **B**

- 6) „нормална конфигурация“ означава настройка на екрана, която се препоръчва от производителя на крайния потребител от първоначалното меню за настройка, или фабричната настройка, при която електронният екран работи, когато се използва по предназначение. Тази конфигурация трябва да осигурява оптимално качество за крайния потребител в предвидената среда и за предвидената употреба. Нормалната конфигурация е състоянието, в което се измерват стойностите за режим „изключен“, режим „в готовност“, мрежови режим „в готовност“ и режим „включен“;
- 7) „външно захранващо устройство (ВЗУ)“ означава устройство съгласно определеното в Регламент (ЕС) 2019/1782 на Комисията <sup>(2)</sup>;
- 8) „USB“ означава „универсална серийна шина“ (Universal Serial Bus);
- 9) „автоматично регулиране на яркостта (ABC)“ означава автоматичен механизъм, който, когато е активиран, управлява яркостта на електронния екран в зависимост от нивото на околната светлина, падаща върху предната страна на екрана;

<sup>(1)</sup> Директива 2014/30/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 г. за хармонизиране на законодателствата на държавите членки относно електромагнитната съвместимост. ОВ L 96, 29.3.2014 г., стр. 79.

<sup>(2)</sup> Регламент (ЕС) 2019/1782 на Комисията от 1 октомври 2019 г. за определяне на изискванията за експроктиране за външни електрозахранващи устройства съгласно Директива 2009/125/ЕО на Европейския парламент и на Съвета и за отмяна на Регламент (ЕО) № 278/2009 на Комисията (вж. стр. 95 от настоящия брой на Официален вестник).

## ▼B

- 10) „*по подразбиране*“ по отношение на конкретна характеристика или настройка, означава стойността на конкретна характеристика, както е зададена фабрично и е на разположение, когато клиентът използва продукта за първи път и след като е била задействана функцията „възстановяване на фабричните настройки“, когато продуктът позволява това.
- 11) „*яркост*“ означава фотометричната мярка за светлинен интензитет на единица площ за светлина, разпространяваща се в определена посока, и се изразява в кандели на квадратен метър (cd/m<sup>2</sup>). Терминът „яркост“ често се използва за обозначаване на субективното усещане за яркост на екрана;
- 12) „*наблюдение отблизо*“ означава разстояние на наблюдение, сравнимо с разстоянието на наблюдение на електронен екран, държан в ръка, или с разстоянието на наблюдение в седящо положение на електронен екран, разположен на бюро;
- 13) „*задължително меню*“ означава специално меню, което се появява при първоначалното пускане на екрана или след възстановяване на фабричните настройки и предоставя набор от алтернативни настройки на екрана, които са зададени предварително от производителя;
- 14) „*мрежа*“ означава комуникационна инфраструктура с топология от връзки и архитектура, която включва физически компоненти, принципи на организация, комуникационни процедури и формати (протоколи);
- 15) „*мрежов интерфейс*“ или „*мрежов порт*“ означава жичен или безжичен физически интерфейс, осигуряващ мрежова връзка, чрез който могат да се задействат от разстояние функции на електронния екран и да се получават или изпращат данни. Интерфейси за въвеждане на данни като видео- и аудиосигнали, които обаче не произхождат от мрежов източник и не използват мрежов адрес, не се считат за мрежов интерфейс;
- 16) „*достъпност по мрежа*“ означава способността на електронния екран да задейства функции, след като мрежов интерфейс е разпознал сигнал за задействане от разстояние;
- 17) „*екран с мрежова връзка*“ означава електронен екран, който може да се свърже към мрежа посредством един или повече мрежови интерфейси, ако функцията е активирана;
- 18) „*мрежови режим „в готовност*““ означава състояние, при което електронният екран може да възобнови изпълнението на функция, след като получи сигнал за задействане от разстояние чрез мрежов интерфейс;
- 19) „*функция за повторно активиране*“ означава функция, която позволява посредством дистанционен превключвател, устройство за дистанционно управление, вътрешен датчик, таймер или, за екрани в мрежови режим „в готовност“, чрез мрежата да се превключва от режим „в готовност“ или мрежови режим „в готовност“ към режим, различен от режим „изключен“, предоставящ допълнителни функции;
- 20) „*датчик за присъствие в помещението*“ или „*датчик за разпознаване на жестове*“ или „*датчик за присъствие*“ означава датчик, който следи и реагира на движение в пространството около продукта и може да подава сигнал, предизвикващ преминаването на продукта в режим „включен“. Изтичането на определен период от време без наличие на движение може да се използва като сигнал за превключване в режим „в готовност“ или мрежови режим „в готовност“;
- 21) „*пиксел (елемент на изображението)*“ означава площта на най-малкия елемент на изображението, който може да бъде различен от съседните му елементи;
- 22) „*сензорна функция*“ означава възможността за въвеждане на команди с помощта на чувствително на допир сензорно устройство, което обичайно представлява прозрачен слой, разположен върху панела на електронен екран;
- 23) „*най-ярка конфигурация в режим „включен*““ означава настроен от производителя режим на електронния екран, при който се получава приемливо изображение с най-високата измерена яркост на бялото;

▼ **B**

- 24) „*магазинен режим*“ означава конфигурацията, предвидена за използване специално при демонстриране на електронния екран, например в условия на силна светлина (в магазин), при което няма функция за автоматично изключване, ако не бъде установено действие на потребителя или присъствие. Тази конфигурация може да не е достъпна чрез показвано меню;
- 25) „*демантиране*“ означава евентуално необратимо разглобяване на сглобен продукт до неговите съставни материали и/или компоненти;
- 26) „*разглобяване*“ означава обратимо разглобяване на сглобен продукт до неговите съставни материали и/или компоненти, без нанасяне на функционални повреди, които биха попречили на повторното сглобяване, повторното използване или обновяването на продукта;
- 27) „*стъпка*“ по отношение на *демантиране* или *разглобяване* означава операция, която завършва със смяна на инструмент или отделяне на компонент или част;
- 28) „*печатна платка*“ (PCB) означава модул, който поддържа механично и свързва електрически електронни или електрически компоненти с помощта на проводящи писти, площадки и други елементи, оформени чрез ецване на един или повече слоеве от проводящ метал, нанесени върху или между слоеве от непроводящ материал;
- 29) „*РММА*“ означава полиметилметакрилат;
- 30) „*забавител на горенето*“ или „*забавител на огъня*“ означава вещество, което значително забавя разпространението на огъня;
- 31) „*халогениран забавител на горенето*“ означава забавител на горенето, който съдържа някакъв халоген;
- 32) „*еднороден материал*“ означава или един единствен материал с еднороден състав, или материал, състоящ се от комбинация от материали, които не могат да бъдат отделени един от друг чрез механични действия, като развинтване, разрязване, раздробяване, смилане и абразивни процеси;
- 33) „*продуктова база данни*“ означава съвкупност от данни за продукти, която е систематизирана и се състои от насочена към клиентите публична част, в която информацията за отделните параметри на продуктите е достъпна по електронен път, от онлайн портал за достъп, както и от част за съответствието с изискванията, за която има ясно установени изисквания по отношение на достъпа и сигурността, както е определено в Регламент (ЕС) 2017/1369;
- 34) „*еквивалентен модел*“ означава модел, при който техническите характеристики, които са от значение за предоставяната техническа информация, са същите като при друг модел, който обаче е пуснат на пазара или в експлоатация от същия производител, вносител или упълномощен представител като друг модел с различен идентификатор на модела;
- 35) „*идентификатор на модела*“ означава код, обикновено буквено-цифров, който разграничава конкретен модел продукт от другите модели със същата търговска марка, на същия производител, вносител или упълномощен представител;
- 36) „*резервна част*“ означава отделна част, която може да замени част със същата функция в даден продукт;
- 37) „*професионално ремонтно предприятие*“ означава оператор или предприятие, което предоставя услуги за ремонт и професионална поддръжка на електронните екрани;

▼ **M1**

- 38) „*обявени стойности*“ означава стойностите, предоставени от производителя, вносителя или упълномощения представител за обявените, изчислени или измерени технически параметри в съответствие с член 4 за целите на проверката на съответствието от страна на органите на държавите членки.
- 39) „*разделителна способност HD*“ означава матрица от 1920 x 1080 пиксела или общо 2 073 600 пиксела;
- 40) „*разделителна способност UHD*“ означава матрица от 3840 x 2160 пиксела или общо 8 294 400 пиксела.

**▼ B**

## ПРИЛОЖЕНИЕ II

## Изисквания за екопроектиране

## A. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

## 1. ГРАНИЧНИ СТОЙНОСТИ ЗА ИНДЕКСА НА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В РЕЖИМ „ВКЛЮЧЕН“

Индексът на енергийна ефективност (EEI) на даден електронен екран се изчислява по следната формула:

**▼ C1**

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

**▼ B**

където:

$A$  представлява площта на екрана в  $dm^2$ ;

$P_{measured}$  е измерената мощност в режим „включен“, във ватове, при нормална конфигурация, в стандартен динамичен обхват (SDR);

$corr$  е корекционен коефициент със стойност 10 за електронните екрани с органични светодиоди, които не прилагат допустимото отклонение за ABC по част Б, точка 1. Това се прилага от 28 февруари 2023 г. Във всички останали случаи  $corr$  трябва да е нула.

Индексът EEI на даден електронен екран не трябва да надвишава максималния EEI ( $EEI_{max}$ ) в съответствие с граничните стойности в таблица 1 от посочените дати.

**▼ M1**

За изчисляването на EEI се използват обявените стойности за измерената мощност в режим „включен“ ( $P_{measured}$ ) и площта на екрана ( $A$ ), изброени в таблица 5 от приложение VI към Делегиран регламент (ЕС) 2019/2013.

Таблица 1

## Гранични стойности за EEI в режим „включен“

	EEI <sub>max</sub> за електронни екрани с разделителна способност до HD	EEI <sub>max</sub> за електронни екрани с разделителна способност над HD и до UHD	EEI <sub>max</sub> за електронни екрани с разделителна способност над UHD и за микросветодиодни екрани
1 март 2021 г.	0,90	1,10	не е приложимо
1 март 2023 г.	0,75	0,90	0,90

**▼ B**

## B. ДОПУСТИМИ ОТКЛОНЕНИЯ И КОРЕКЦИИ ЗА ЦЕЛИТЕ НА ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА EEI И ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

От 1 март 2021 г. електронните екрани трябва да отговарят на изброените по-долу изисквания.

## 1. Екрани с автоматично регулиране на яркостта (ABC)

Счита се, че електронните екрани отговарят на условията за намаляване на  $P_{measured}$  с 10 %, ако отговарят на всички изброени по-долу изисквания:

- а) автоматичното регулиране на яркостта е включено в нормалната конфигурация на електронния екран, както и във всяка друга конфигурация със стандартен динамичен обхват, която е достъпна за крайния потребител;

**▼B**

- б) стойността на  $P_{measured}$  при нормална конфигурация се измерва при изключено автоматично регулиране на яркостта или, ако то не може да бъде изключено, при стойност на осветеността от околната светлина 100 lx, измерена при датчика за АВС;
- в) стойността на  $P_{measured}$  при изключено автоматично регулиране на яркостта, ако е приложимо, е по-голяма или равна на мощността в режим „включен“, измерена с включено автоматично регулиране на яркостта при стойност на осветеността от околната светлина 100 lx, измерена при датчика за АВС;
- г) при включено автоматично регулиране на яркостта измерената стойност на мощността в режим „включен“ трябва да намалява с 20 % или повече, когато стойността на осветеността от околната светлина, измерена при датчика за АВС, бъде намалена от 100 на 12 lx; и
- д) автоматичното регулиране на яркостта отговаря на всички изброени по-долу характеристики, когато условията на околната осветеност, измерени при датчика за АВС, се променят:
- измерената яркост на екрана при 60 lx е между 65 % и 95 % от яркостта, измерена при 100 lx;
  - измерената яркост на екрана при 35 lx е между 50 % и 80 % от яркостта, измерена при 100 lx; и
  - измерената яркост на екрана при 12 lx е между 35 % и 70 % от яркостта, измерена при 100 lx.

**2. Задължително меню и менюта за настройка**

Допуска се електронните екрани да бъдат пускани на пазара със задължително меню, което при първоначално активиране предлага алтернативни режими. Когато се предоставя задължително меню, нормалната конфигурация се предлага като избор по подразбиране. В противен случай нормалната конфигурация е фабричната настройка.

Ако потребителят избере конфигурация, която е различна от нормалната конфигурация и води до по-голяма консумация на мощност отколкото нормалната конфигурация, трябва да се появи предупреждение за вероятното увеличаване на консумацията на мощност и да се изиска изрично потвърждение на действието.

Ако потребителят избере настройка, която не е част от нормалната конфигурация и води до по-голяма консумация на енергия отколкото нормалната конфигурация, трябва да се появи предупреждение за вероятното увеличаване на консумацията на енергия и да се изиска изрично потвърждение на действието.

Промяна от страна на потребителя на един единствен параметър при някаква настройка не трябва да води до промяната на друг параметър, свързан с консумацията на енергия, освен ако това е неизбежно. В такъв случай се извежда предупредително съобщение за промяната на други параметри и се изисква изрично потвърждение за промяната.

**3. Съотношение на върховите яркости на бялото**

При нормална конфигурация върховата яркост на бялото на електронния екран в среда на наблюдение с осветеност 100 lx не трябва да бъде по-малка от 220 cd/m<sup>2</sup> или, ако електронният екран е предназначен предимно за гледане отблизо от един единствен потребител — не по-малка от 150 cd/m<sup>2</sup>.

Ако за върховата яркост на бялото на електронния екран в нормалната конфигурация са зададени по-ниски стойности, те не трябва да са под 65 % от върховата яркост на бялото на екрана в среда на наблюдение с осветеност 100 lx в конфигурацията с най-висока яркост в режим „включен“.

**▼B****В. ИЗИСКВАНИЯ ЗА РЕЖИМ „ИЗКЛЮЧЕН“, РЕЖИМ „В ГОТОВНОСТ“ И МРЕЖОВИ РЕЖИМ „В ГОТОВНОСТ“**

От 1 март 2021 г. електронните екрани трябва да отговарят на изброените по-долу изисквания.

**1. Гранични стойности за консумацията на мощност в режими, различни от режим „включен“**

Консумацията на мощност на електронните екрани не трябва да превишава граничните стойности за различните режими и условия, изброени в таблица 2:

Таблица 2

**Гранични стойности за консумацията на мощност в режими, различни от режим „включен“, във ватове**

	Режим „изключен“	Режим „в готовност“	Мрежови режим „в готовност“
Максимални граници	0,30	0,50	2,00
Допустими отклонения за допълнителни функции, когато такива са налице и активирани			
Индикатор на състоянието	0,0	0,20	0,20
Деактивиране чрез откриване присъствие в помещението	0,0	0,50	0,50
Сензорни функции, ако такива се използват за активиране	0,0	1,00	1,00
Функция HiNA	0,0	0,0	4,00
<i>Обща максимална консумация на мощност с всички допълнителни функции, когато са налични и активирани</i>	<i>0,30</i>	<i>2,20</i>	<i>7,70</i>

**2. Наличие на режим „изключен“, режим „в готовност“ и мрежови режим „в готовност“**

Електронните екрани трябва да предоставят режим „изключен“, или режим „в готовност“, или мрежови режим „в готовност“ или други режими, в които не се надвишават приложимите изисквания за консумация на мощност в режим „в готовност“.

В менюто за конфигуриране, ръководството за експлоатация и останалата документация, ако има такива, трябва да се използват термините режим „изключен“, режим „в готовност“ и мрежови режим „в готовност“ за съответните режими.

Автоматичното превключване към режим „изключен“, режим „в готовност“ и/или друг режим, в който не се надвишават приложимите изисквания за консумация на мощност в режим „в готовност“, се задава като настройка по подразбиране, включително за екрани с мрежова връзка, при които мрежовият интерфейс е активиран, когато те са в режим „включен“.

Мрежовият режим „в готовност“ трябва да е изключен в „нормалната конфигурация“ на телевизорите с мрежова връзка. Крайният потребител се приканва да потвърди задействането на мрежовия режим „в готовност“, ако това е необходимо за дадена функция с дистанционно задействане, и трябва да има възможност да го блокира.

**▼M1**

Електронните екрани с мрежова връзка трябва да отговарят на изискванията за мрежови режим „в готовност“, като устройството за повторно задействане е свързано към мрежата и е готово да задейства повторно екрана, когато постъпи такава инструкция.

При изключен мрежови режим „в готовност“, мрежовите електронни екрани трябва да отговарят на изискванията за режим „в готовност“.



▼ **B****3. Автоматичен режим „в готовност“ при телевизорите**

- а) Телевизорите трябва да предоставят функция за управление на консумацията на мощност, активирана от производителя в състоянието при доставка, която превключва телевизора в рамките на 4 часа след последното взаимодействие с потребителя от режим „включен“ в режим „в готовност“, или мрежови режим „в готовност“, или друг режим, в който не се надвишават приложимите изисквания относно консумацията на мощност съответно в режим „в готовност“ или мрежови режим „в готовност“. Преди такова автоматично превключване, телевизорите трябва да показват за най-малко 20 секунди съобщение, предупреждаващо потребителя за предстоящото превключване, като му предоставят възможност да го забави или блокира временно.
- б) Ако телевизорът осигурява функция, позволяваща на потребителя да съкрати, удължи или изключи 4-часовия период за автоматичната промяна на режима, подробно описана в буква а), трябва да се изобразява предупредително съобщение за потенциално увеличаване на консумацията на енергия и да се изисква потвърждение на новата настройка, в случай че е избрано удължаване на периода над 4 часа или изключване на функцията.
- в) Ако телевизорът е оборудван с датчик за присъствие в помещението, автоматичният преход от режим „включен“ към някой от режимите, описани в буква а), се прилага, ако не бъде установено присъствие в продължение на повече от 1 час.
- г) Телевизорите с различни избираеми източници на входен сигнал трябва да отдават приоритет на протоколите за управление на консумацията на енергия при избираня и показван източник пред механизмите за управление на консумацията на енергия по подразбиране, описани в букви а) — в) по-горе.

**4. Автоматичен режим „в готовност“ при екрани, различни от телевизори**

Електронните екрани, различни от телевизори, с различни избираеми източници на входен сигнал, конфигурирани в нормалната си конфигурация, трябва да превключват в режим „в готовност“, мрежови режим „в готовност“, или друг режим, в който не се надвишават приложимите изисквания относно консумацията на мощност съответно в режим „в готовност“ или мрежови режим „в готовност“, когато на никой от входовете не бъде открит входен сигнал в продължение на повече от 10 секунди, а за цифрови интерактивни бели дъски и студийни видеомонитори — в продължение на повече от 60 минути.

Преди да се осъществи това превключване, трябва да бъде изобразено предупредително съобщение и превключването да завърши в рамките на 10 минути.

**Г. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕФЕКТИВНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА МАТЕРИАЛИТЕ**

От 1 март 2021 г. електронните екрани трябва да отговарят на посочените по-долу изисквания:

▼ **M1****1. Проектиране за демонтиране, рециклиране и оползотворяване**

- а) Производителите, вносителите или техните упълномощени представители трябва да гарантират, че техниките за свързване, закрепване или plombиране не предотвратяват отстраняването с помощта на общодостъпни инструменти на компонентите, посочени в точка 1 от приложение VII към Директива 2012/19/ЕС относно ОЕЕО или в член 11 от Директива 2006/66/ЕО относно батерии и акумулатори и отпадъци от батерии и акумулатори, когато има такива.
- б) Прилагат се дерогаиите, посочени в член 11 от Директива 2006/66/ЕО относно постоянната връзка между електронния екран и батерията или акумулатора.
- в) Производителите, вносителите или техните упълномощени представители, без да се засягат разпоредбите от член 15, точка 1 от Директива 2012/19/ЕС, трябва да предоставят чрез интернет страница със свободен достъп информацията за демонтирането, която е необходима за получаване на достъп до посочените в точка 1 от приложение VII от Директива 2012/19/ЕС компоненти на продуктите.

▼ **M1**

- г) Тази информация относно демонтирането трябва да включва последователността от стъпки за демонтиране, както и инструментите или технологиите, необходими за достигането на целевите компоненти.
- д) Посочената информация за края на експлоатационния срок трябва да е достъпна в продължение на най-малко 15 години след пускането на пазара на последния екземпляр от даден модел продукт.

▼ **B****2. Маркиране на пластмасови компоненти**

Пластмасови компоненти, по-тежки от 50 g:

- а) се маркират, като се посочва видът на полимера със съответните стандартни символи или съкратени термини, поместени между ограничителните знаци „>“ и „<“, както е посочено в наличните стандарти. Маркировката трябва да бъде четлива.

Пластмасовите компоненти са освободени от изискванията за маркиране при следните обстоятелства:

- i) маркировката не е възможна поради формата или размера;
- ii) маркировката би въздействала върху експлоатационните показатели или функциите на пластмасовия компонент; и
- iii) маркировката не е възможна по технически причини, свързани с метода на формоване.

Маркировка не се изисква за следните пластмасови компоненти:

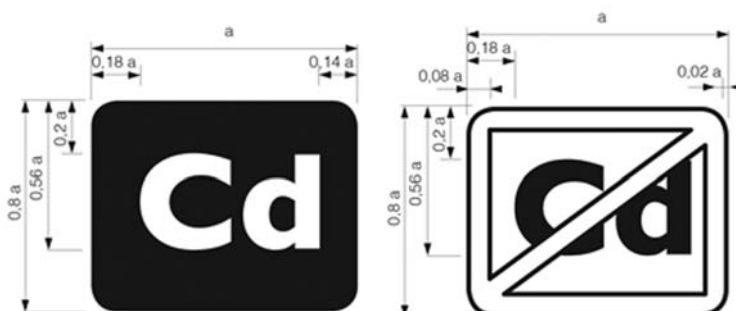
- i) опаковъчни, ленти, етикети и еластични обвивки;
  - ii) проводници, кабели и съединители, гумени части и навсякъде, където повърхността не е достатъчна, за да се разположи маркировка с четлив размер;
  - iii) монтирани в сглобка печатни платки, платки от PMMA, оптични компоненти, компоненти за електростатични разряди; компоненти срещу електромагнитни смущения, високоговорители;
  - iv) прозрачни части, когато маркировката би възпрепятствала функционирането на въпросната част;
- б) компоненти, съдържащи забавители на горенето, се маркират допълнително със съкратеното наименование на полимера, последвано от тире, символа „FR“ и кодовия номер на забавителя на горенето в скоби. Маркировката върху компонентите на корпуса и стойката трябва да е ясно видима и четлива.

**3. Лого за кадмий**

Електронни екрани с екранен панел, в който концентрациите на кадмий (Cd) в еднородни материали надвишават 0,01 %, както е определено в Директива 2011/65/ЕС относно ограничението за употребата на определени опасни вещества в електрическото и електронното оборудване, се етикетират с етикет с логото „Cadmium inside“. Логото трябва да бъде добре видимо, различимо, четливо и незаличимо. Логото трябва да е с формата, показана на фигурата по-долу.

„Cadmium inside“ (за наличие на кадмий)

„Cadmium free“ (за отсъствие на кадмий)



**▼B**

Размерът „a“ трябва да бъде по-голям от 9 mm, а шрифтът, който трябва да се използва е „Gill Sans“.

Допълнително лого „Cadmium inside“ се прикрепва здраво или формова от вътрешната страна, върху панела на екрана в положение, което е ясно видимо за работниците, след като задният капак на кутията, носещ външното лого, е бил отстранен.

Логото „Cadmium free“ се използва, когато концентрацията на кадмий (Cd) в която и да е част на екрана от хомогенен материал не превишава 0,01 тегловни %, както е определено в Директива 2011/65/ЕС.

**4. Халогенирани забавители на горенето**

Не се разрешава използването на халогенирани забавители на горенето в кутията и стойката на електронните екрани.

**5. Проект за ремонт и повторно използване**

а) Наличност на резервни части:

**▼M1**

1) производителите или вносителите на електронни екрани или техните упълномощени представители предоставят на професионалните ремонтни предприятия най-малко следните резервни части: вътрешно захранващо устройство, съединители за свързване на външно оборудване (кабел, антени, памет USB, дискови устройства DVD и Blu-Ray), кондензатори над 400 микрофарада, батерии и акумулатори, модул DVD/Blu-Ray, ако е приложимо, и твърди и полупроводникови (статични) дискове (HD/SSD), ако е приложимо, за минимален период от седем години след пускането на последния екземпляр от съответния модел на пазара;

**▼B**

2) производителите или вносителите на електронни екрани или техните упълномощени представители предоставят на професионалните ремонтни предприятия и на крайните потребители най-малко следните резервни части: външно захранващо устройство и устройство за дистанционно управление за минимален период от седем години след пускането на последния екземпляр от съответния модел на пазара;

3) производителите гарантират, че тези части могат да бъдат сменени с помощта на общодостъпни инструменти и без трайни повреди за уреда;

4) списъкът на резервните части, обхванати от точка 1, и процедурата за тяхното поръчване трябва да бъдат публично достъпни на свободно достъпната интернет страница на производителя, вносителя или упълномощения представител най-късно в срок от две години след пускането на пазара на първия екземпляр от даден модел и до края на периода на наличност на тези резервни части; и

5) списъкът на резервните части, обхванати от точка 2, както и процедурата за тяхното поръчване и инструкциите за ремонта им, трябва да бъдат публично достъпни на свободно достъпната интернет страница на производителя, вносителя или упълномощения представител в момента на пускането на пазара на първия екземпляр от даден модел и до края на периода на наличност на тези резервни части;

б) Достъп до информация за ремонта и поддръжката

След изтичането на срок от две години след пускането на пазара на първия екземпляр от даден модел или от еквивалентен модел и до края на периода, посочен в буква а), производителят, вносителят или упълномощеният представител трябва да осигури достъп на професионалните ремонтни предприятия до информацията за ремонт и поддръжка на уреда при следните условия:

1) на своята интернет страница производителят, вносителят или упълномощеният представител посочва процедурата за регистриране на професионални ремонтни предприятия с цел получаване на достъп до информация; за да приеме такова искане, производителят, вносителят или упълномощеният представител може да изиска от професионалното ремонтно предприятие да докаже, че:

## ▼B

- i) професионалното ремонтно предприятие има техническата компетентност да ремонтира електронни екрани и отговаря на приложимите разпоредби за ремонтни предприятия за електрическо оборудване в държавите членки, в които извършва дейността си. Посочването на регистрацията като професионално ремонтно предприятие в официална регистрационна система, когато такава система съществува във въпросните държави членки, се приема като доказателство за съответствие по настоящата точка;
  - ii) професионалното ремонтно предприятие има застраховка, покриваща задълженията, произтичащи от неговата дейност, независимо дали това се изисква от съответната държава членка;
- 2) производителите, вносителите или упълномощените представители приемат или отказват регистрацията в срок от 5 работни дни от датата на подаване на искането от професионалното ремонтно предприятие;
  - 3) производителите, вносителите или упълномощените представители имат право да налагат разумни и пропорционални такси за предоставянето на достъп до информацията за ремонт и поддръжка или за получаването на редовни актуализации. Таксата се счита за разумна, ако не създава пречки за достъпа, като не взема предвид степента на използване на информацията от професионалното ремонтно предприятие.

След като бъде регистрирано, професионалното ремонтно предприятие получава достъп до информацията за ремонт и поддръжка в рамките на един работен ден, след като го поиска. Наличната информация за ремонт и поддръжка трябва да включва:

- еднозначен идентификатор на уреда;
- упътване за разглобяване или изображение в разглобен вид;
- списък на необходимото оборудване за ремонт и изпитване;
- информация за компонента и диагностиката (като минимални и максимални теоретични стойности за измерванията),
- схеми на опроводяването и електрическото свързване;
- диагностични кодове за повреда и грешка (включително кодове, специфични за производителя, ако е приложимо); и
- записи за докладвани случаи на повреди, записани на електронния екран (ако е приложимо).

в) Максимално време за доставка на резервни части

- 1) през периода, посочен в точка 5, буква а), подточка 1 и точка 5, буква а), подточка 2, производителят, вносителят или упълномощените представители трябва да гарантират доставката на резервни части за електронни екрани в срок от 15 работни дни след получаване на поръчката;
- 2) в случай на резервни части, които са на разположение само на професионалните ремонтни предприятия, предоставянето на тези услуги може да бъде ограничено до професионалните ремонтни предприятия, регистрирани в съответствие с буква б).

Д. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ДОСТЪПНОСТ НА ИНФОРМАЦИЯТА

От 1 март 2021 г. производителят, вносителят или упълномощеният представител на продукта предоставя посочената по-долу информация, когато пуска на пазара първия екземпляр от даден модел или от еквивалентен модел.

Информацията се предоставя безплатно, след регистриране, на трети страни, занимаващи се професионално с ремонт и повторно използване на електронни екрани (включително трети страни, участващи в поддръжката, посредници и доставчици на резервни части).

**▼B****1. Наличност на актуализации на програмното осигуряване и базовото програмно осигуряване**

- а) Последната налична версия на базовото програмно осигуряване (фърмуера) трябва да е достъпна най-малко в продължение на осем години след пускането на пазара на последния екземпляр от даден модел продукт, безплатно или на справедливи, прозрачни и недискриминационни цени. Последната достъпна актуализация на базовото програмно осигуряване (фърмуера) трябва да е достъпна безплатно в продължение на най-малко осем години след пускането на пазара на последния продукт от даден модел продукт.
- б) Информация относно минималната гарантирана наличност на актуализациите на програмното осигуряване (софтуер) и базовото програмно осигуряване (фърмуер), наличността на резервни части и поддръжката на продукта трябва да бъде посочена в продуктовия информационен лист, посочен в приложение V към Регламент (ЕС) 2019/2013.

▼ **B**

## ПРИЛОЖЕНИЕ III

**Измервателни методи и изчисления**

За целите на съответствието и проверката на съответствието с изискванията на настоящия регламент се извършват измервания и изчисления, като се използват хармонизираните стандарти, чиито номера са публикувани в *Официален вестник на Европейския съюз*, или други надеждни, точни и възпроизводими методи, съобразени с общопризнатото съвременно техническо равнище и в съответствие със следните разпоредби.

▼ **M1**

Когато даден параметър е обявен съгласно член 4, неговата обявена стойност се използва от производителя, вносителя или упълномощения представител за изчисленията в настоящото приложение.

При липсата на съществуващи приложими стандарти до публикуването на данните за съответните хармонизирани стандарти в Официален вестник се използват преходните методи за изпитване, определени в приложение IIIa, или други надеждни, точни и възпроизводими методи, които са съобразени с общопризнатото съвременно техническо равнище.

▼ **B**

Измерванията и изчисленията трябва да са съобразени с техническите определения, условия, формули и параметри, описани в настоящото приложение. Електронни екрани, които могат да работят както в режим 2D, така и в режим 3D, се изпитват при работа в режим 2D.

Електронен екран, който е разделен на две или повече физически отделни части, но е пуснат на пазара в една опаковка, се разглежда като единствен електронен екран за целите на проверката на съответствието с изискванията от настоящото приложение. Когато няколко електронни екрана, които могат да се пускат на пазара поотделно, са обединени в една система, отделните електронни екрани се третираат поотделно.

**1. Общи условия**

Измерванията се извършват при температура на околната среда 23 °C +/- 5 °C.

**2. Измервания на консумацията на мощност в режим „включен“**

При измерванията на консумацията на мощност, посочена в приложение II, част А, точка 1, трябва да са изпълнени всички условия, посочени по-долу:

- а) Измерванията на консумацията на мощност ( $P_{measured}$ ) се извършват при нормална конфигурация.
- б) За измерванията се използва динамичен видеосигнал, носещ типично телевизионно съдържание за електронни екрани в стандартен динамичен обхват (SDR). Измерва се средната консумирана мощност в продължение на 10 последователни минути.
- в) Измерванията се извършват, след като електронният екран е бил в режим „изключен“ (а ако няма такъв — в режим „в готовност“) минимум 1 час, непосредствено следван от минимум 1 час в режим „включен“, и трябва да приключат преди изтичането на максимум 3 часа в режим „включен“. Съответният видеосигнал се визуализира през цялото време, докато екранът е в режим „включен“. За електронни екрани, за които е известно, че се стабилизират в рамките на 1 час, тези времеви интервали могат да бъдат намалени, ако може да се докаже, че резултатите от измерванията не се отклоняват с повече от 2 % от тези, които биха били постигнати при тук дадените времеви интервали.
- г) Когато е на разположение автоматично регулиране на яркостта, то се изключва за извършването на измерванията. Ако автоматичното регулиране на яркостта не може да се изключи, измерванията се извършват при осветеност от околната светлина 100 lx, измерена при датчика за автоматично регулиране на яркостта.

**Измервания на върховата яркост на бялото**

Измерванията на върховата яркост на бялото, посочени в приложение II, част Б, точка 3, се извършват:

▼ **B**

- а) с яркомер, който открива онази част от екрана, която показва напълно (100 %) бяло изображение, представляващо част от изпитвателна таблица за „изпитване на целия екран“, която не надвишава средното ниво на яркостта (APL), при което в системата за управление на електронния екран възниква някакво ограничение на мощността или други нередности, които засягат яркостта на електронния екран;
- б) без да се смущава работата на яркомера в точката на измерване върху електронния екран, докато се превключва между условията, посочени в приложение II, част Б, точка 3.

▼ **M1**

Измерванията на стандартния динамичен обхват, големия динамичен обхват, яркостта на екрана при автоматично регулиране на яркостта и съотношението на върховите яркости на бялото и други измервания на яркостта се извършват, както е описано в таблица 3а.

Таблица 3а

## Позовавания и квалифициращи бележки

	Бележки
<p><b><math>P_{measured}</math></b></p> <p>Стандартен динамичен обхват (SDR) в „нормален“ „включен“</p>	<p><b>Бележки по измерването на мощността</b></p> <p>(Вж. приложение IIIа за информационни бележки относно изпитването на екрани със стандартизиран вход за постояннотоково захранване или неразглобяема акумулаторна батерия, осигуряваща първичната енергия. За целите на тези преходни методи за измерване стандартизираният вход за постояннотоково захранване е само един и е съвместим с различните форми на подаване на мощност чрез USB.</p> <p><b>Бележки за видеосигналите</b></p> <p>10-минутният материал с динамичен видеосигнал, описан в съществуващите приложими стандарти, се замества с актуализиран 10-минутен материал с динамичен видеосигнал на телевизионно разпръскване. Той може да бъде изтеглен на адрес: <a href="https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/23ab249b-6ebc-4f45-9b0e-df07bc61a596?p=1&amp;n=10&amp;sort=modified_DESC">https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/23ab249b-6ebc-4f45-9b0e-df07bc61a596?p=1&amp;n=10&amp;sort=modified_DESC</a>. На разположение са два файла във формат SD и HD. Те се наричат съответно „SD Dynamic Video Power.mp4“ и „HD Dynamic Video Power.mp4“. Разделителната способност SD е предвидена за ограничения брой видове екрани, които не могат да приемат или изобразяват сигнали по стандарти с по-висока разделителна способност. Файлът за разделителна способност HD се използва за всички останали разделителни способности на екрани, тъй като това съответства до голяма степен на средното ниво на яркостта (APL) от актуалната последователност на IEC за изпитване с динамичен видеосигнал с HD, описана в съществуващите приложими стандарти.</p> <p>Увеличаването на разделителната способност от HD до по-висока, присъща на устройството стойност трябва да се извършва от изпитваното устройство (ИУ), а не от външно устройство. Когато се налага увеличаването на разделителната способност да се извърши от външно устройство, се записват пълните данни на това устройство и неговия сигнален интерфейс към ИУ.</p> <p>Трябва да бъде потвърдено, че видеосигналят, пренасящ данните от системата за съхранение на файла към интерфейса за цифров сигнал на ИУ, осигурява върхово ниво на бялото, както и ниво на напълно черно. Ако системата за възпроизвеждане на файлове има специални характеристики за оптимизиране на изображенията (напр. черно с голяма наситеност или усъвършенствана обработка на цветовете), те трябва да са изключени. За целите на повторемостта на измерванията се записват данните на системата за съхранение и възпроизвеждане на файлове, както и типът на цифровия интерфейс към ИУ (напр. HDMI, DVI и т.н.). Стойността на мощността <math>P_{measured}</math> е средната стойност за пълната 10-минутна дължина на динамичната изпитвателна последователност, измерена при изключено автоматично регулиране на яркостта.</p>

## ▼ M1

	Бележки
<p><i>P<sub>measured</sub></i></p> <p>Голям динамичен обхват (HDR) в „нормален“ режим „включен“ (автоматично превключване в режим HDR)</p>	<p>До момента не е публикуван приложим стандарт.</p> <p>След измерването на <i>P<sub>measured</sub></i> с динамична изпитвателна последователност за SDR се възпроизвеждат две динамични изпитвателни последователности за HDR.</p> <p>Тези 5-минутни последователности се изобразяват само с разделителна способност HD, съгласно общите стандарти за HDR на HLG и HDR10. Увеличаването от HD до по-висока, присъща на устройството разделителна способност на екрана трябва да се извършва от изпитваното устройство (ИУ), а не от външно устройство. Когато се налага увеличаването на разделителната способност да се извърши от външно устройство, се записват пълните данни на това устройство и неговия сигнален интерфейс към ИУ.</p> <p>Тези файлове са достъпни за изтегляне на адрес: <a href="https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/38df374d-f367-4b72-93d6-3f48143ad661?p=1&amp;n=10&amp;sort=modified_DESC">https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/38df374d-f367-4b72-93d6-3f48143ad661?p=1&amp;n=10&amp;sort=modified_DESC</a> и имат идентично програмно съдържание. Файловете се наричат съответно „HDR-HLG Power.mp4“ и „HDR_HDR10 Power.mp4“.</p> <p>От съществено значение е превключването на ИУ в режим на изобразяване HDR да бъде потвърдено в менюто за настройки на изображението, преди да започне регистрирането на данните за мощността. Интегрираното измерване на мощността за всяка последователност (<i>P<sub>av</sub></i>) следва да се сумира и да се намали наполовина за изчисляването на обявения върху етикета клас на енергийна ефективност при HDR и за обявяването върху етикета на мощността при HDR.</p> <p>Ако ИУ не може да бъде изпитано в един от тези HDR формати, това трябва да се отбележи и обявената мощност трябва да бъде мощността <i>P<sub>av</sub></i>, измерена в поддържания от ИУ формат HDR.</p> <p>Евентуални допустими отклонения за автоматичното регулиране на яркостта не се прилагат в режим HDR.</p> <p><math>P_{measured\ HDR} = 0.5 * (P_{av\ HLG} + P_{av\ HDR10})</math></p> <p>Ако някой от тези екранни режими HDR не се поддържа, съответната измерена числена стойност на (<i>P<sub>av</sub></i> HLG) или (<i>P<sub>av</sub></i> HDR10), според случая, се обявява в етикет VII и етикет VIII.</p>
<p>Измерване на яркостта на екрана за оценка на характеристиките за автоматично регулиране на яркостта (ABC) и за всякакви други изисквания за измерване на върховата яркост на бялото</p>	<p>Не могат да се използват приложими съществуващи стандарти.</p> <p>Нов вариант на динамичната изпитвателна таблица „поле и контур“, осигуряващ динамичен формат с цвят, се използва за всички измервания на върховата яркост на бялото, но не и за таблицата с 3 чернобели ивици.</p> <p>Използва се набор от варианти на тези динамични изпитвателни таблици, които съчетават формата „поле и контур“ и формата VESA „бяло поле за измерване“ L10 на L80, както е описано в <i>раздел 1.2.4</i> от приложение IIIa, и могат да бъдат изтеглени на адрес: <a href="https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/4f4b47a4-c078-49c4-a859-84421fc3cf5e?p=1&amp;n=10&amp;sort=modified_DESC">https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/4f4b47a4-c078-49c4-a859-84421fc3cf5e?p=1&amp;n=10&amp;sort=modified_DESC</a>. Те се намират в подпапките, обозначени с SD, HD и UHD. Всяка подпапка съдържа осем динамични изпитвателни таблици за върховата стойност на бялото — от L10 до L80. Може да се избере разделителна способност в зависимост от присъщата на устройството разделителна способност и съвместимостта на ИУ със сигнала. Изборът на изпитвателна таблица с подходящата разделителна способност следва да се основава а) на минималните размери на бялото поле, необходими за правилно функциониране на уреда за контактно измерване на яркостта и б) на факта, че ИУ не упражнява ограничаващо въздействие върху мощността (големите бели площи могат да доведат до намаляване на върховите нива на бялото). Увеличаването на разделителната способност до по-висока, присъща на устройството, трябва да се извършва от изпитваното устройство (ИУ), а не от външно устройство. Трябва да бъде потвърдено, че видеосигналят, пренасящ данните от системата за съхранение на файла към цифровия сигнален интерфейс на ИУ, осигурява върхово ниво на</p>



## ▼ M1

	Бележки
	<p>бялото, както и ниво на напълно черно, и не е налице друга обработка за подобряване на видеоизображението (напр. черно с голяма наситеност или усъвършенствана обработка на цветовете). Отбелязват се видът на системата за съхранение и видът на сигналния интерфейс. За екрани, изпитвани с помощта на USB или съвместим с USB интерфейс за предаване на данни, разполагащ с функция за подаване на мощност, както ИУ, така и свързаният чрез USB източник на сигнал трябва да използват свой собствен източник на енергия, като е свързана само линията за предаване на данни.</p>
Измервания, свързани с автоматичното регулиране на яркостта за „Допустими отклонения и корекции за целите на изчисляването на EEI и функционални изисквания“	<p>Определената в съществуващите стандарти методика за настройка на източника на околна светлина и регулиране на яркостта посредством ABC не трябва да се използва за измерванията, свързани с автоматичното регулиране на яркостта (ABC), за целите на настоящия регламент. Методиката, която трябва да се използва, е описана подробно в <i>раздел 1.2.5 от приложение IIIa</i>.</p>
Съотношение на върховите яркости на бялото	<p>Не могат да се използват приложими съществуващи стандарти.</p> <p>Динамичната изпитвателна таблица „поле и контур“, избрана за измерванията на върховата яркост на бялото при автоматично регулиране на яркостта (<i>приложение IIIa, раздел 1.2.4</i>), се използва за измерване на върховата яркост на бялото при „нормална конфигурация“ с включено автоматично регулиране на яркостта. Ако тази стойност е под 150 cd/m<sup>2</sup> за монитори или 220 cd/m<sup>2</sup> за други екрани, се прави допълнително измерване на върховата яркост на бялото при най-ярката предварително зададена конфигурация в потребителското меню (а не при конфигурацията в магазинен режим). Не е необходимо автоматичното регулиране на яркостта да е включено при измерванията на съотношението на върхови яркости, но то трябва да е в едно и също състояние и при двете измервания (включено или изключено). Когато е включено автоматичното регулиране на яркостта, осветеността следва да бъде 100 lx и за двете измервания. Трябва да се гарантира, че динамичната изпитвателна таблица, избрана за измерване на върховата яркост на бялото в „нормалната конфигурация“, не причинява нестабилност на яркостта в най-ярката предварително зададена конфигурация. Ако се появи нестабилност, за двете измервания на върховата яркост на бялото се избира изпитвателна таблица с по-малко поле.</p>
Общи бележки	<p>Следните стандарти за изпитване предоставят важна подкрепяща информация за специфицирането на изпитвателно оборудване и за изискваните условия за изпитване, които са от значение за насоките за измерване и изпитване, дадени в настоящото приложение.</p> <p>EN 50564:2011</p> <p>EN 50643:2018</p> <p>EN 62087-1:2016</p> <p>EN 62087- 2:2016</p> <p>EN 62087-3:2016</p> <p>Серия от стандарти EN IEC 62680 от 2013 до 2020 г.</p> <p>IEC TR 63274 ED1:2020 (Консултативен технически доклад относно изискванията за изпитване с HDR)</p>



## ПРИЛОЖЕНИЕ IIIa

## Преходни методи

## 1. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ЕЛЕМЕНТИ ВЪВ ВРЪЗКА С ИЗМЕРВАНИЯТА И ИЗЧИСЛЕНИЯТА

Таблица 3б

## Изисквания относно изпитвателното оборудване и конфигурацията на ИУ (\*)

Описание на оборудването	Възможности	Допълнителни възможности и характеристики
Измерване на мощността	Определено в съответен стандарт	Функция за регистриране на данни
Устройство за измерване на яркостта (LMD)	Определено в съответен стандарт	Тип контактна сонда с функция за регистриране на данни
Устройство за измерване на осветеността (IMD)	Определено в съответен стандарт	Функция за регистриране на данни
Оборудване за генериране на сигнали	Определено в съответен стандарт	Вж. съответните бележки в приложение III, таблица 3а. Позовавания и квалифициращи бележки
Светлинен източник (прожекционен апарат)	Трябва да осигурява осветеност при датчика за автоматичното регулиране на яркостта, по-малка от 12 lx, до 150 lx за телевизори и монитори, както и до 20000 lx за цифрови информационни табла при минимално отстояние от датчика за автоматично регулиране на яркостта приблизително 1,5 m.	Осветител с полупроводникови/твърдотелни светлинни източници (светодиод, лазер или комбинация от светодиоди и лазер). Цветовият тригълник на прожекционния апарат трябва да бъде равен или по-добър от REC 709. Платформа с възможност за накланяне, позволяваща точно насочване на лъча на прожекционния апарат. Тя може да се комбинира или замества с вграден оптичен механизъм за насочване.
Светлинен източник (светодиодна лампа с възможност за регулиране на светлинния поток)	Както е посочено в раздел 1.2.1	
Компютър за едновременно регистриране на данни по общ график	Най-малко 3 подходящи съединителя, позволяващи свързване с устройства за измерване на мощността, яркостта и осветеността.	Съединителите от тип USB и Thunderbolt се считат за подходящи.
Компютър с приложение за показване на презентации или редактиране на изображения, свързан с прожекционен апарат	Приложение, което позволява прожектирането на запълващи целия кадър бели изображения и същевременно управляване на равнището на цветната температура и яркостта (нюансите на сивото)	

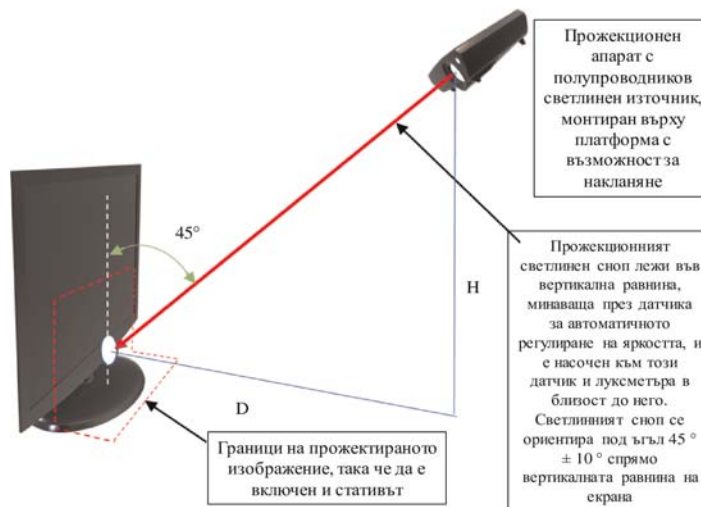
(\*) Изпитвано устройство

## 1.1. Обобщение на реда на изпитване

- Поставя се ИУ върху статив, установява се местоположението на датчика за автоматичното регулиране на яркостта (ABC), когато има такъв, и се разполагат уредите за измерване на яркостта на екрана и на околната светлина.
- Изпълнява се процедурата за първоначална настройка, при което се потвърждава правилното прилагане на задължителните предупреждения в менюто и настройките по подразбиране за „нормална конфигурация“.
- Изключва се звуковият съпровод, когато е приложимо.

## ▼ M1

4. Продължава се със замяването на ИУ, докато се монтира изпитвателното оборудване и се избира динамичната изпитвателна таблица за върховата яркост на бялото, която осигурява стабилна яркост на екрана и измерване на мощността.
5. Ако е заявено допустимо отклонение за автоматично регулиране на яркостта, се определят обхватът на осветеността и закъснението на автоматичното регулиране на яркостта, необходими за ИУ. Определя се профилът на автоматичното регулиране на яркостта на екрана за осветеност от околна светлина между 100 lx и 12 lx и се измерва намаляването на мощността в режим „включен“ между тези гранични стойности. За да се осигури подробен профил на влиянието на автоматичното регулиране на яркостта върху мощността и яркостта на екрана, обхватът на осветеността от околна светлина може да се групира в няколко степени, започвайки малко над ниво на осветеност 100 lx (напр. 120 lx) и преминавайки през нива от 60 lx, 35 lx и 12 lx до достигането на най-тъмното ниво, което позволява средата за изпитване. За цифрови информационни табла може да се запишат данни за допълнително профилиране до осветености от 20 000 lx, съответстващи на дневна светлина, с цел събиране на данни за бъдещи прегледи на регламента.
6. Измерване на върхова яркост на бялото в нормалната конфигурация Ако тази стойност е под  $150 \text{ cd/m}^2$  за монитор или  $220 \text{ cd/m}^2$  за други видове екрани, се измерва също върховата яркост при най-ярката предварително зададена конфигурация в потребителското меню (не конфигурацията, използвана в магазинен режим).
7. Измерва се мощността в режим „включен“, като се използва материал с динамичен видеосигнал на телевизионно разпръскване за SDR, а автоматичното регулиране на яркостта е изключено. Измерва се мощността в режим „включен“, като се използват материали с динамичен видеосигнал на телевизионно разпръскване за HDR и се потвърди, че е задействан режим HDR (потвърждаването става чрез уведомление на екрана в началото на възпроизвеждането в режим HDR и/или промяна на нормалните настройки на изображението в конфигурацията).
8. Измерва се консумираната мощност в режима с малка мощност и режима „изключен“, както и времето, необходимо за привеждане в действие на функциите за автоматично намаляване на мощността.

1.2. **Подробности за изпитването**1.2.1. *Разполагане на ИУ (екран) и уреда за измерване*

Фигура 1: Физическа конфигурация на екрана и на източника на околна светлина

Ако ИУ разполага с функция за автоматично регулиране на яркостта и се доставя със статив, последният се прикрепя към екрана и ИУ се разполага върху хоризонтална маса или платформа с височина най-малко 0,75 метра, покрита с черен материал с ниска отразяваща способност (типичните

## ▼ M1

материали са филц, мъхести материали или сценично фоново платно). Всички части на статива трябва да остават открити. Екраните, предназначени основно за монтиране на стени, се монтират в рамка с цел улесняване на достъпа, като долният ръб на екрана е на най-малко 0,75 метра от пода. Подовата повърхност под екрана и на разстояние до 0,5 метра пред него не трябва да е силно отразяваща и в идеалния случай е покрита с черен материал с ниска отразяваща способност.

Определя се физическото местоположение на датчика за автоматично регулиране на яркостта на ИУ и се отбелязват измерените координати на това местоположение спрямо неподвижна точка извън ИУ. Разстоянията H и D, както и ъгълът на прожекционния светлинен сноп (вж. *фигура 1*) се отбелязват, за да се подпомогне повторимостта на измерванията. В зависимост от изискванията за нивото на осветеност на светлинния източник разстоянията H и D обикновено трябва да са между 1,5 и 3 m и да са еднакви с точност до  $\pm 5$  mm. За регулиране на ъгъла на прожекционния светлинен сноп може да се използва черна повърхност с малка бяла клетка в центъра, която служи за фокусиране върху датчика за автоматично регулиране на яркостта и за осигуряване на тесен сноп светлина за ъглово измерване. Ако даден датчик за автоматично регулиране на яркостта е проектиран да работи оптимално с ъгъл на осветеност извън препоръчания ъгъл от 45 °, този предпочитан ъгъл може да се използва и да се запишат подробностите. Когато се използва безконтактен яркомер (отдалечено местоположение) с малък ъгъл на светлинния сноп, трябва да се внимава източникът да не бъде отразяван в зоната на екрана, използвана за измерване на яркостта.

Трябва да се монтира луксметър възможно най-близо до датчика за автоматично регулиране на яркостта, като се вземат предпазни мерки, за да се предотврати попадането върху датчика на отразена от корпуса на измервателния уред околна светлина. Това може да се постигне чрез комбинация от различни методи, включително облицоване на луксметъра с черен филц и използване на регулируемото механично монтиране, при което не е възможно корпусът на измервателния уред да се издава пред предната част на датчика за автоматично регулиране на яркостта.

За постигането на точно и повторяемо регистриране на нивата на осветеност на датчика за автоматично регулиране на яркостта при минимални затруднения във връзка с механичното монтиране се препоръчва следната доказана процедура. Тази процедура позволява да се коригира всяка грешка в осветеността, произтичаща от практическата невъзможност да се монтира луксметърът в точно същата физическа точка, в която се намира датчикът за автоматично регулиране на яркостта, с цел едновременно осветяване. Така процедурата позволява едновременно осветяване на датчика за автоматично регулиране на яркостта и на измервателния уред, без да възникват физически смущения за ИУ и за измервателния уред след настройката. С подходящ софтуер за регистриране необходимите стъпаловидни промени в осветеността могат да бъдат синхронизирани с измерването на мощността в режим „включен“ и измерването на яркостта на екрана, с цел автоматично да се регистрират данните и да се изготви профил на функцията за автоматично регулиране на яркостта.

Луксметърът се разполага на няколко сантиметра разстояние от датчика за автоматично регулиране на яркостта, за да се гарантира, че върху датчика за автоматично регулиране на яркостта не може да попадне светлина от прожекционния сноп, пряко отразена от корпуса на измервателния уред. Хоризонталната ос на детектора на луксметъра трябва да съвпада с тази на датчика за автоматичното регулиране на яркостта, а вертикалната ос на измервателния уред да е строго успоредна на вертикалната равнина на екрана. Физическите координати на точката на монтиране на измервателния уред спрямо фиксираната външна отправна точка, използвана за записване на физическото местоположение на датчика за автоматично регулиране на яркостта, се измерват и отбелязват.

Прожекционният апарат се монтира в положение, при което оста на неговия прожекционен светлинен сноп лежи във вертикална равнина, перпендикулярна на повърхността на екрана и минаваща през вертикалната ос на датчика за автоматично регулиране на яркостта (вж. *фигура 1*). Височината, наклонът и отстоянието от ИУ на поставката на прожекционния апарат се регулират така, че да позволяват изображението с върховата яркост на бялото, заемащо целия екран, да бъде фокусирано върху зона, обхващаща датчика за автоматично регулиране на яркостта и луксметъра, като същевременно се осигурява максималното ниво на осветеност от околна светлина (lx) при датчика, необходимо за изпитването. В този контекст трябва да се отбележи, че някои цифрови информационни табла имат автоматично регулиране на яркостта, което работи при осветеност от околна светлина от 20 000 lx до под 100 lx.

**▼ M1**

Контактният яркомер за измерване на яркостта на екрана следва да бъде настроен така, че да е на една линия с центъра на екрана на ИУ.

Прожектираното осветяващо изображение, покриващо хоризонталната повърхност под екрана на ИУ, не трябва да се простира извън вертикалната равнина на екрана, освен ако има отразяваща стойка, която навлиза в по-широка зона пред екрана, като в този случай ръбът на изображението следва да бъде изравнен с външните ръбове на стойката (вж. фигура 1). Горният хоризонтален ръб на прожектираното изображение не трябва да бъде на по-малко от 1 cm под долния ръб на обвивката на контактния яркомер. Това може да се постигне чрез оптично регулиране или физическо позициониране на прожекционния апарат така, че да са спазени изискванията за ъгъл на светлинния сноп от  $45^\circ$  и за максимална осветеност при датчика за автоматично регулиране на яркостта.

След като бъдат отбелязани координатите на местоположението на ИУ и на измервателния уред и прожекционният апарат започне да осигурява стабилна осветеност в рамките на обхвата, който трябва да бъде измерен (при механизми с полупроводникови осветители стабилността обикновено е постигната няколко минути след включването), ИУ се премества достатъчно, за да се даде възможност предната повърхност на луксметъра и центърът на детектора да бъдат придвижени в точката с физическите координати, отбелязани за датчика за автоматично регулиране на яркостта на ИУ. Измерената в тази точка осветеност се отбелязва и измервателният уред, както и ИУ се връщат в положението на първоначалната им конфигурация. Осветеността се измерва отново в първоначалната им конфигурация. Процентната разлика между осветеността, измерена в двете позиции на изпитване (ако има такива), може да се приложи при окончателното отчитане като корекционен коефициент за всички по-нататъшни измервания на осветеността (този корекционен коефициент не се променя с нивото на осветеността). Това осигурява точен набор от данни за осветеността при датчика за автоматично регулиране на яркостта, независимо че уредът за измерване не е разположен в тази точка и позволява едновременно отчитане на яркостта на екрана, мощността и осветеността и получаването на точен профил на автоматичното регулиране на яркостта.

Не следва да се правят допълнителни физически промени в изпитвателната постановка.

За разлика от телевизорите, цифровите информационни табла могат да имат повече от един датчик за осветеност от околна светлина. За целите на изпитването техникът определя един-единствен датчик, който да се използва при изпитването, и елиминира другите светлинни датчици, като ги покрива с непрозрачна лента. Нежеланите датчици могат също да бъдат деактивирани, ако е предвидена функция за това. В повечето случаи най-подходящият датчик, който може да се използва, е този от предната страна. В рамките на подобряването на методите на изпитване може да се проучат методи за измерване на цифрови информационни табла с множество светлинни датчици, които след това може да се квалифицират за включване в хармонизиран стандарт.

За изпитвателните лаборатории, които предпочитат да използват в описаната изпитвателна конфигурация осветителна лампа с възможност за регулиране на светлинния поток вместо прожекционен апарат, се прилага следната спецификация на осветителната лампа и измерените характеристики на лампата се записват.

Светлинният източник, използван за осветяване на датчика за автоматично регулиране на яркостта до специфични нива на осветеност, трябва да използва светодиодна лампа с отражател и възможност за регулиране на светлинния поток, която има диаметър  $90 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ . Номиналният ъгъл на светлинния сноп на лампата трябва да бъде  $40^\circ \pm 5^\circ$ . Номиналната корелирана цветна температура (CCT) трябва да бъде  $2700 \text{ }^\circ\text{K} \pm 300 \text{ }^\circ\text{K}$  в целия обхват на осветеността от 12 lx до максималната осветеност, необходима за изпитването. Номиналният индекс на цветопрдаване (CRI) трябва да бъде  $80 \pm 3$ . Предната повърхност на лампата трябва да е прозрачна (т.е. да не е оцветена или покрита с променящ спектъра материал) и може да бъде гладка или зърниста. Когато светлината се насочи към равномерна бяла повърхност, наблюдаваният с невъоръжено око дифузионен мотив трябва да има плавни преходи. Монтажът на лампата не трябва да променя спектъра на светодиодния източник, включително в инфрачервения и ултравиолетовия обхват. Характеристиките на светлината не трябва да се променят в целия обхват на регулиране на светлинния поток, необходим за изпитването на автоматичното регулиране на яркостта.

▼ **M1**

- 1.2.2. *Проверка на правилното прилагане на „нормалната конфигурация“ и предупреждения за въздействието върху консумацията на енергия.*

Към ИУ се свързва ватметър за наблюдение и се осигурява поне един източник на видеосигнал. По време на това изпитване трябва да се потвърди устойчивостта на автоматичното регулиране на яркостта във всички други предварително зададени конфигурации, с изключение на конфигурацията в магазинен режим.

- 1.2.3. *Настройки на звука*

Осигурява се входен сигнал, съдържащ звуков съпровод и изображение (особено подходящ е тонът от 1 kHz във видеоматериала за изпитване на мощността в режим SDR). Настройката на силата на звука следва да се намали до нула или да се задейства функцията за изключване на звука. Трябва да се потвърди, че задействането на функцията за изключване на звука няма въздействие върху параметрите на изображението в „нормална конфигурация“.

- 1.2.4. *Определяне на изпитвателната таблица за измервания на върховата яркост на бялото*

Когато ИУ изобразява изпитвателна таблица за върховата яркост на бялото, екранът може бързо да потъмнее в рамките на първите няколко секунди и след това да продължи да потъмнява постепенно, докато яркостта на изображението се стабилизира. Поради това е невъзможно да се измерват по последователен и повторям начин стойностите на мощността и яркостта непосредствено след показването на изображението. За да се извършват повторими измервания, трябва да се постигне известна степен на стабилност. Изпитването на екрани, използващи съвременни технологии, показва, че 30 секунди е достатъчно време, за да се осигури стабилност на изображение с върхова яркост на бялото. Чрез практически наблюдения е установено също, че този период от време е достатъчен, за да излезнат всякакви указания за състоянието, показвани на екрана.

Съвременните екрани често имат вградена електроника и софтуер за управление, чиято цел е да предпазят електрозахранването от претоварване и екрана от трайно увреждане (прогаряне) чрез ограничаване на общата мощност, подавана към екрана. Това може да доведе до ограничаване на яркостта и консумираната мощност, например когато се изобразява голяма бяла площ от динамична изпитвателна таблица.

При тази методика за изпитване измерването на върховата яркост се извършва, като се показва 100 % бяла динамична изпитвателна таблица, при което обаче площта на бялото е емпирично ограничена, за да се избегне задействането на предпазните механизми. Подходящата динамична изпитвателна таблица се определя чрез изобразяване на набора от осем динамични изпитвателни таблици „поле и контур“, основаващ се на динамичните изпитвателни таблици VESA „L“ — от най-малката (L 10) до най-голямата (L 80), като същевременно се записват мощността и яркостта на екрана. Графиката на консумираната мощност и яркостта на екрана за изпитвателните таблици L трябва да помогне да се определи дали и кога възниква ограничаване на мощността на екрана. Например, ако консумираната мощност се увеличава от L 10 до L 60, докато яркостта е или нарастваща, или постоянна (но не намалява), тези таблици изглеждат не предизвикват ограничаване. Ако динамичната изпитвателна таблица L 70 показва липса на увеличение на консумираната мощност или на яркостта (докато при предходните таблици L е било наблюдавано увеличение), това показва, че възниква ограничаване при L 70 или между L 60 и L 70. Възможно е също така да е възникнало ограничаване между L 50 и L 60, а точките за L 60 в графиката всъщност да са показвали спад. Следователно най-голямата таблица, за който сме сигурни, че не предизвиква ограничаване, е L 50 и тя е подходящата таблица, която трябва да се използва за измерване на върховата яркост. Когато трябва да се обяви съотношение на яркост, изборът на таблицата за яркостта се прави при най-ярката предварително зададена настройка. Ако е известно, че ИУ има характеристики, свързани с управлението на яркостта на екрана, които не позволяват да се избере оптимална таблица за динамично изпитване на върховата яркост на бялото чрез горепосочената процедура за избор, може да се използва следната опростена процедура за избор. За екрани с диагонал, по-голям

▼ M1

или равен на 15,24 cm (6 инча) и по-малък от 30,48 cm (12 инча), трябва да се използва сигналът L 40 PeakLumMotion. За екрани, по-големи или равни на 30,48 cm (12 инча) по диагонал, трябва да се използва сигнал L 20 PeakLumMotion. Динамичният изпитвателен модел за динамична яркост на бялото, избран по която и да е от двете процедури, се обявява и използва за всяко изпитване на яркостта.

1.2.5. *Определяне на обхвата на автоматично регулиране на яркостта по отношение на околната светлина и на закъснението при задействане на автоматично регулиране на яркостта*

За целите на Регламент (ЕС) 2019/2021 в обявлението за ЕЕЕ е предвидено допустимо отклонение за мощността при автоматично регулиране на яркостта, ако характеристиката на автоматичното регулиране на яркостта отговаря на специфичните изисквания относно регулиране на яркостта на екрана между нива на осветеност от околната светлина 100 lx и 12 lx, като базовите точки са 60 lx и 35 lx. Промяната в яркостта на екрана между 100 lx и 12 lx осветеност от околна светлина трябва да осигури намаление на консумираната от екрана мощност с поне 20 %, за да съответства на допустимото съгласно регламента отклонение за мощността при автоматично регулиране на яркостта. Динамичната изпитвателна таблица „L“, използвана за изпитване на динамичната яркост с цел оценка на съответствието на управлението на осветеността при автоматично регулиране на яркостта, може също така да се използва едновременно за оценка на съответствието относно намаляването на мощността.

За цифровите информационни табла може да се прилага автоматично регулиране на яркостта по отношение на промени на осветеността в много по-широк обхват и описаната тук методика за изпитване може да бъде разширена, с цел да се съберат данни за бъдещи преразглеждания на регламента.

1.2.5.1. Изготвяне на профил на закъснението на автоматичното регулиране на яркостта

Закъснението на функцията за автоматично регулиране на яркостта е забавянето между промяната на осветеността от околната среда, отчетена при детектора за автоматично регулиране на яркостта, и произтичащата от това промяна в яркостта на екрана на ИУ. Данните от изпитванията показват, че това забавяне може да е до 60 секунди и това трябва да се вземе предвид при изготвянето на профила на автоматичното регулиране на яркостта. За определяне на закъснението изображение с осветеност 100 lx (вж. 1.2.5.2) при стабилна яркост на екрана се превключва към изображение 60 lx и се записва интервалът от време, необходим за постигане на стабилно по-ниско ниво на яркост на екрана. При стабилизирано по-ниско ниво на яркост се превключва от изображението с осветеност 60 lx към изображението от 100 lx и се отчита интервалът от време, необходим за постигане на стабилно по-високо ниво на яркостта. Към по-високата от двете стойности на времевия интервал се добавят 10 секунди и получената стойност се използва като закъснение. Тя се записва и използва като период на прожектиране за всяко от изображенията.

1.2.5.2. Управление на осветеността от светлинния източник

При изготвянето на профил на автоматичното регулиране на яркостта върху ИУ се прожектира динамична изпитвателна таблица за върхова яркост на бялото, както е посочено в точка 1.2.4, като яркостта на светлинния източник се променя, като се започва от бяло и се преминава през поредица от сиви изображения, с цел да се симулират промени в осветеността, предизвикани от околна светлина. С цел да се контролира нивото на осветеност прозрачността на първото сиво изображение се променя, докато се постигне началната точка на профила (напр. 120 lx) чрез измерване на осветеността с луксметър. Изображението се запазва и копира. Задава се ново ниво на прозрачност на сивото изображение на копието, за да се постигне изискваната базова точка на осветеността от 100 lx, а изображението се запазва и копира. Процесът се повтаря за базовите точки от 60 lx, 35 lx и 12 lx. За да се постигне симетрия на записваните данни, накрая може да се добави черно изображение (0 % прозрачност), а изображенията се копират и въвеждат в обратен ред, т.е. с нарастваща осветеност, до стойността 120 lx.

▼ M1

## 1.2.5.3. Управление на цветната температура на светлинния източник

Допълнително изискване е да се определи цветната температура за бялата точка на прожектираната светлина, за да се осигури повторемост на данните от изпитването, в случай че се използва различен прожекционен светлинен източник с цел проверка. За тази методика за изпитване е специфицирана цветна температура на бялата точка от  $2700\text{K} \pm 300\text{K}$ , която съответства на методиката за автоматично регулиране на яркостта (ABC) в по-ранни стандарти за изпитване.

Тази бяла точка е предварително зададена във всяко по-значимо компютърно приложение за създаване на изображения, като се използват подходящи цветове за запълване на изображението (напр. червен/оранжев) и настройка на прозрачността. С тези инструменти бялата точка на прожекционния апарат, която обикновено е по-студенобяла, може да бъде регулирана на препоръчаната стойност от  $2700\text{K}$ , като се променя прозрачността на избрания цвят и същевременно се измерва цветната температура посредством функцията на луксметъра. След като бъде постигната изискваната температура, тя се прилага към всички изображения.

## 1.2.5.4 Записване на данните

Консумираната мощност, яркостта на екрана и осветеността при датчика за автоматичното регулиране на яркостта се измерват и регистрират по време на прожекцията на серията изображения. Тези данни трябва да са съгласувани във времето. Трябва да се регистрират точки с данни за три параметъра, за да се съпоставят консумираната мощност, яркостта на екрана и осветеността на датчика за автоматично регулиране на яркостта. Произволен брой изображения могат да се използват между базовите точки с цел по-висока степен на детайлност, като се спазват ограниченията по отношение на наличната продължителност на изпитването.

За цифрови информационни табла, проектирани да работят при широк набор от стойности на околната осветеност, работният обхват на автоматично регулиране на яркостта на екрана може да се зададе ръчно, като управлението на прозрачността на черното се задейства при едно-единствено изображение с върхова яркост на бялото, което е предварително настроено на изискваната цветна температура. Препоръчаната предварително зададена конфигурация на цифровото информационно табло за широк набор от нива на околната светлина трябва да се избира от потребителското меню. При стабилна яркост на екрана прожектираното изображение се превключва от 0 % на 100 % черна прозрачност, за да се установи периодът на закъснение. Така получената стойност се прилага към отделните степени на прозрачност на сивите изображения, които се променят от черно до точка, в която яркостта на екрана не се променя, за да се установи работният обхват на автоматичното регулиране на яркостта. След това може да се създаде последователност от изображения с необходимата степен на детайлност, за да се изготви профил на този обхват.

## 1.2.6. Измервания на яркостта на екрана

При включено автоматично регулиране на яркостта и  $100\text{ lx}$  осветеност от околната светлина, измерено при луксметъра, ИУ трябва да показва избраната изпитвателна таблица за яркостта на бялото (виж 1.2.4) при стабилна яркост. За постигането на съответствие с регламента измерването на яркостта трябва да потвърди, че нивото на яркостта на екрана е  $220\text{ cd/m}^2$  или повече за всички категории екрани, различни от монитори. За монитори нивото за постигане на съответствие е  $150\text{ cd/m}^2$  или повече. За екрани без автоматично регулиране на яркостта или устройства, които не претендират за допустимо отклонение за автоматично регулиране на яркостта, измерванията могат да се извършват без частта на изпитвателния стенд, свързана с осветеността от околна светлина.

За тези екрани, които по проект имат обявено ниво на върхова яркост на бялото при нормална конфигурация, което е по-ниско от изискването за съответствие от  $220\text{ cd/m}^2$  или  $150\text{ cd/m}^2$ , според случая, в предварително зададената конфигурация за гледане, която осигурява най-високата измерена върхова яркост на бялото, се извършва допълнително измерване на върховата яркост на бялото. За постигането на съответствие с регламента изчисленото отношение между измерената върхова яркост на бялото в нормална конфигурация за гледане и измерената най-висока върхова яркост на бялото трябва да бъде 65 % или повече. Това се обявява като „съотношение на яркостите“.



## ▼ M1

За ИУ с автоматично регулиране на яркостта, което може да се изключва, се провежда допълнително изпитване за съответствие в нормалната конфигурация. Изпитвателната таблица със стабилизирана върхова яркост на бялото се изобразява при измерена осветеност от околна светлина 100 lx. Трябва да се потвърди, че консумираната мощност на ИУ, измерена при включено автоматично регулиране на яркостта, е същата или по-малка от консумираната мощност, измерена при стабилизирана яркост и изключено автоматично регулиране на яркостта. Ако измерената мощност не е една и съща, за мощността в режим „включен“ се използва режимът, при който се измерва най-високата консумирана мощност.

## 1.2.7. Измерване на мощността в режим „включен“

За всяка от захранващите системи на ИУ, посочени по-долу, мощността в режим SDR се измерва в нормалната конфигурация, като се използва файлът с 10-минутния материал за HD „SDR dynamic video power test“, освен ако с цел съвместимост входният сигнал е ограничен до SD. Потвърждава се, че източникът на сигнала и входът на ИУ са в състояние да обменят видеосигнал с нива на напълно черно и напълно бяло. Всяко увеличаване на разделителната способност на видеоизображението от HD до присъщата на ИУ разделителна способност трябва да се извършва от ИУ, а не от външно устройство, доколкото ИУ го позволява. Ако трябва да се използва външно устройство, за да се постигне увеличаване на разделителната способност до присъщата на ИУ, се записват подробни данни за това устройство и неговия интерфейс с ИУ. Обявената стойност за мощността е средната мощност, определена за периода на възпроизвеждането на целия 10-минутен файл.

Мощността в режим HDR, когато тази функция се прилага, се измерва, като се използват двата 5-минутни файла за HDR — „HDR-HLG Power“ и „HDR\_HDR10 Power“. Ако някой от тези режими не се поддържа, мощността за HDR се обявява за поддържащия режим.

Характеристиките на измервателната апаратура и условията на изпитване, описани подробно в съответните стандарти, се прилагат за всички изпитвания за измерване на мощността.

При съвременните технологии на екрани не е необходимо подгряването на ИУ да е продължително и то най-удобно се извършва с динамичната изпитвателна таблица за върхова яркост на бялото, посочена в раздел 1.2.4 по-горе. Когато показаните за мощността са стабилни и ИУ изобразява посочената изпитвателна таблица, може да се започне с измерванията на мощността с помощта на съответните файлове, съдържащи видеосигнал за динамично изпитване с цел измерване на консумираната мощност в режим SDR и HDR.

Когато даден продукт има автоматично регулиране на яркостта, то се изключва. Ако това не може да стане, продуктът се изпитва при описаното в раздел 1.2.5 по-горе измерена осветеност от околна светлина 100 lx.

За ИУ, проектирани за захранване от електрическата мрежа за променливо напрежение, включително такива, които имат стандартен постоянен ток вход, но използват външно захранващо устройство (EPS), предоставяно в комплект с ИУ, мощността в режим „включен“ се измерва в точката на захранване с променливо напрежение.

- a) За ИУ със стандартен постоянен ток вход (прилагат се единствено съвместими с USB стандарти за подаване на мощност) измерването на мощността се извършва на входа за постоянен ток. Това се улеснява от специално устройство, наречено USB BOU, което запазва линията за предаване на данни по USB, но позволява включването на ватметър към линията за подаване на мощност с цел измерване на тока и напрежението. USB BOU и ватметърът трябва да бъдат напълно изпитани по отношение на тяхната конструкция и състояние, за да се гарантира, че те не пречат на функцията за отчитане на импеданса на кабела съгласно някои стандарти за подаване на мощност USB. Мощността, записана чрез USB BOU, трябва да бъде мощността  $P_{measured}$ , обявена за декларацията за измерване мощност в режим „включен“ (екопроектиране и етикетиране в режим SDR и режим HDR).

## ▼ M1

- б) За необичайни ИУ, които попадат в обхвата на определенията от регламента, но са проектирани за хранване с вътрешна акумулаторна батерия, чието използване не може да бъде заобиколено и която не може да бъде демонтирана за измерването на консумираната мощност, се предлага следната методика. Описаните по-горе условия относно външно хранващо устройство и стандартен постоянен ток вход се прилагат при избора дали обявената мощност да бъде за променливо или за постоянно напрежение.

За целите на тази методика се прилагат следните квалификации:

*Напълно заредена акумулаторна батерия:* точка в процеса на зареждане, която се определя чрез инструкция на производителя, индикация или изтичане на период от време, след която не е необходимо продуктът да се зарежда повече. С цел последваща справка се изготвя графично представяне на тази точка, като се представя графично характеристиката на зареждане на ватметъра въз основа на измервания на мощността през 1 секунда за период от 30 минути преди и след точката на пълно зареждане.

*Напълно разредена акумулаторна батерия:* точка в режим „включен“ на ИУ, което не е свързано към външен източник на хранване, в която екранът се изключва автоматично (но не чрез функции за автоматично превключване в режим „в готовност“) или спира да функционира, докато показва изображение.

Ако няма индикация или не е посочен период на зареждане, акумулаторната батерия трябва да бъде напълно разредена. След това акумулаторната батерия се презарежда, като всички функции за изобразяване, управлявани от потребителя, са изключени. Входната мощност трябва се измерва и регистрира автоматично с честота не по-малка от едно отчитане в секунда. Когато в записите може да се установи точка, в която започва режим на поддържащо зареждане на акумулаторната батерия при стабилно ниско ниво на мощността или период с много ниско ниво на мощността и спорадични скокообразни покачвания, времето от началото на цикъла на зареждане акумулаторната батерия до тази точка се счита за основното време за зареждане.

*Подготовка на акумулаторната батерия:* преди провеждането на първото изпитване на ИУ всички неизползвани литиевойонни акумулаторни батерии се зареждат и разреждат напълно по един път. Всички останали неизползвани акумулаторни батерии с различен химизъм или различна технология се зареждат и разреждат напълно по три пъти преди провеждането на първото изпитване на ИУ.

#### Метод

ИУ се подготвя за всички съответни изпитвания, както е описано в настоящия документ относно методиката за изпитване. Описаните по-горе условия относно хранването се прилагат при избора дали измерената стойност да се обяви за променливо или постоянно напрежение.

Всички динамични изпитвателни последователности, включващи измерване на мощността за постигането на съответствие с регламента и за целите на обявяването, се извършват с напълно заредена акумулаторна батерия и с изключен външен хранващ източник. Състоянието на пълно зареждане трябва да бъде потвърдено от кривата на зареждане, получена от отчетите на ватметъра. Продуктът се превключва в изисквания режим на измерване и динамичната последователност на изпитване започва незабавно. След приключване на динамичната последователност на изпитване продуктът се изключва и започва последователност на зареждане, която се записва. Когато кривата на зареждане показва напълно заредено състояние, средната отчетена мощност от регистрираното начало на зареждането до регистрираното преминаване в напълно зареденото състояние се използва за изчисляване на мощността, която трябва да бъде записана, за да бъдат спазени изискванията на регламента.

За режимите „в готовност“, мрежови режим „в готовност“ и „изключен“ (ако е приложимо) ще са необходими дълги периоди на зареждане на акумулаторната батерия, за да се осигури добра повторимост на данните за средната мощност на презареждане (напр. 48 часа за режим „изключен“ или режим „в готовност“ и 24 часа за мрежови режим „в готовност“).

При измерването на яркостта и изготвянето на профил на яркостта с включено автоматично регулиране на яркостта външният хранващ източник може да остане свързан.

**▼ M1**

За изпитването за намаляване на консумацията на мощност посредством автоматично регулиране на яркостта съответната динамична изпитвателна последователност за върхова яркост на бялото трябва да се възпроизвежда непрекъснато в продължение на 30 минути при осветеност от околна светлина 12 lx. Акумулаторната батерия се презарежда незабавно и се отбелязва средната мощност. Същото се повтаря при осветеност от околна светлина 100 lx и се потвърждава, че разликата между средните стойности на мощността на презареждане е 20 % или повече.

За измерване на обявената мощност в режим SDR съответната 10-минутна последователност за динамично измерване на мощността при SDR се изпълнява 3 пъти последователно и се регистрира средната мощност, необходима за презареждането на акумулаторната батерия (мощността  $P_{measured}$  (SDR) е равна на енергията за презареждане, разделена на общото време на възпроизвеждане). За измерване на обявената мощност в режим HDR всеки от двата петминутни файла за динамично измерване на мощността при HDR се изпълнява бързо три пъти последователно и се регистрира средната мощност, необходима за презареждане на акумулаторната батерия (мощността  $P_{measured}$  (HDR) е равна на енергията за презареждане, разделена на общото време на възпроизвеждане).

1.2.8. *Измерване на консумираната мощност в режими с малка мощност и режим „изключен“*

Условията за измервателната апаратура и изпитването, описани подробно в съответните стандарти, се прилагат за всички изпитвания за измерване на мощността в режими с малка мощност и режим „изключен“. Прилагат се условията за измерването на променливо или постоянно напрежение, посочени в точка 1.2.7 по-горе, и когато е приложимо, се използва специалната процедура за изпитване на екрани с акумулаторни батерии, посочена в точка 1.2.7

**▼ B***ПРИЛОЖЕНИЕ IV***Процедура за проверка с цел надзор върху пазара****▼ M1**

Контролните допустими отклонения, определени в настоящото приложение, се отнасят само до проверката от органите на държавите членки на обявените стойности и не могат да се използват от производителя, вносителя или упълномощения представител като допустимо отклонение за определяне на стойностите в техническата документация, или за тълкуване на тези стойности с оглед постигане на съответствие, или за съобщаване по какъвто и да е начин на по-добри експлоатационни показатели.

**▼ B**

Когато даден модел продукт е проектиран така, че да може да разпознава дали е в процес на изпитване (например чрез разпознаване на условията на изпитване или на изпитвателния цикъл) и да реагира по специален начин, като автоматично изменя своята производителност по време на изпитване, с цел да постигне по-благоприятни показатели за някой от параметрите, посочени в настоящия регламент или включени в техническата документация или някой от придружаващите документи, моделът и всички еквивалентни на него модели се считат за несъответстващи.

**▼ M1**

Като част от проверката на съответствието на даден модел на продукт с изискванията, определени в настоящия регламент съгласно член 3, параграф 2 от Директива 2009/125/ЕО, по отношение на изискванията, посочени в приложение I, органите на държавите членки прилагат описаната по-долу процедура.

**▼ B****1. Обща процедура**

Органите на държавата членка проверяват само един екземпляр от модела.

Счита се, че моделът е в съответствие с приложимите изисквания, ако:

- а) посочените в техническата документация стойности съгласно точка 2 от приложение IV към Директива 2009/125/ЕО (обявените стойности) и, когато е приложимо, стойностите, използвани за изчисление на такива стойности, не са по-благоприятни за производителя, вносителя или упълномощения представител, отколкото резултатите от съответните измервания, извършени съгласно буква ж) от същата точка;
- б) обявените стойности отговарят на всички изисквания, установени в настоящия регламент, като в никоя от изискваните информации за продукта, публикувани от производителя, вносителя или упълномощения представител, не се съдържат стойности, които да са по-благоприятни за производителя, вносителя или упълномощения представител, отколкото обявените стойности;
- в) при изпитването от органите на държавите членки на екземпляра от съответния модел определените стойности (т.е. стойностите на съответните параметри, измерени при изпитването, и стойностите, изчислени въз основа на тези измервания) попадат в рамките на съответните контролни допустими отклонения, дадени в таблица 3; и
- г) когато органите на държавата членка проверяват екземпляра от модела, той отговаря на функционалните изисквания и на изискванията по отношение на ремонта и края на експлоатационния срок.

**1.1. Процедура за проверка на съответствието с изискванията, определени в приложение II, част Б, точка 1**

Счита се, че моделът е в съответствие с приложимите изисквания, ако:

- а) автоматичното регулиране на яркостта на продукта е активирано по подразбиране и действа във всички режими със стандартен динамичен обхват, освен в магазинен режим;

**▼B**

- б) измерената мощност в режим „включен“ намалява с 20 % или повече, когато стойността на осветеността от околната светлина, измерена при датчика за ABC, бъде намалена от 100 на 12 lx;
- в) автоматичното регулиране на яркостта на екрана отговаря на изискванията от приложение II, част Б, точка 1, буква д).

**1.2. Процедура за проверка на съответствието с изискванията, определени в приложение II, част Б, точка 2**

Счита се, че моделът е в съответствие с приложимите изисквания, ако:

- а) нормалната конфигурация се предоставя като избор по подразбиране при първоначалното активиране на електронния екран; и
- б) се стартира втора процедура на избор с цел потвърждаване на първоначалния избор, ако потребителят избере режим, различен от нормалната конфигурация.

**1.3. Процедура за проверка на съответствието с изискванията, определени в приложение II, част Б, точка 3**

Счита се, че моделът е в съответствие с приложимите изисквания, ако установената стойност за върховата яркост на бялото или, ако е приложимо, съотношението на върховите яркости на бялото, отговаря на стойността, изисквана в част Б, точка 3.

**1.4. Процедура за проверка на съответствието с изискванията, определени в приложение II, част В, точка 1**

Счита се, че моделът е в съответствие с приложимите изисквания, ако, когато е свързан към източник на енергия:

- а) по подразбиране е зададен режим „изключен“ и/или режим „в готовност“ и/или друг режим, в който не се надвишават приложимите изисквания относно консумацията на мощност за режим „изключен“ и/или режим „в готовност“;
- б) консумацията на мощност на екземпляра не надвишава приложимите изисквания за консумация на мощност с HiNA, ако екземплярът осигурява мрежови режим „в готовност“ с функционални възможности HiNA и този режим е активиран; и
- в) консумацията на мощност на екземпляра не надвишава приложимите изисквания за консумация на мощност без HiNA, ако екземплярът осигурява мрежови режим „в готовност“ без функционални възможности HiNA и този режим е активиран.

**1.5. Процедура за проверка на съответствието с изискванията, определени в приложение II, част В, точка 2**

Счита се, че моделът е в съответствие с приложимите изисквания, ако:

- а) екземплярът от този модел предоставя режим „изключен“ и/или режим „в готовност“ и/или друг режим, в който не се надвишават приложимите изисквания относно консумацията на мощност за режим „изключен“ и/или режим „в готовност“, когато електронният екран е свързан към източник на захранване; и
- б) за активиране на функцията за достъпност по мрежа е необходима намесата на крайния потребител; и
- в) крайният потребител може да изключи достъпността по мрежа; и
- г) моделът е в съответствие с изискванията за режима „в готовност“, когато не е активиран мрежови режим „в готовност“.

**1.6. Процедура за проверка на съответствието с изискванията, определени в приложение II, част В, точка 3**

Счита се, че моделът е в съответствие с приложимите изисквания, ако:

**▼ B**

- а) в рамките на 4 часа в режим „включен“ след последното взаимодействие с потребителя или в рамките на 1 час, ако е активиран датчикът за присъствие в помещението и не е установено движение, телевизорът автоматично превключва от режим „включен“ в режим „в готовност“ или в режим „изключен“, или в мрежови режим „в готовност“, ако е активиран, или в друг режим, в който не се надвишават приложимите изисквания относно консумацията на мощност за режим „в готовност“. Органите на държавите членки използват приложимата процедура за измерване на консумацията на мощност, след като функцията за автоматично намаляване на консумацията на мощност превключи телевизора в приложимия режим по отношение на мощността; и
- б) функцията е зададена по подразбиране; и
- в) в режим „включен“ телевизорът показва предупредително съобщение преди автоматично да превключи от режим „включен“ към приложимия режим; и
- г) ако телевизорът осигурява функция, позволяваща на потребителя да промени 4-часовия период за автоматичната промяна на режима, подробно описана в буква а), се изобразява предупредително съобщение за потенциално увеличаване на консумацията на енергия и се изисква потвърждение на новата настройка, в случай че бъде избрано удължаване на периода над 4 часа или изключване на функцията; и
- д) ако телевизорът е оборудван с датчик за присъствие в помещението, автоматичният преход от режим „включен“ към някой от режимите, описани в буква а), се прилага, ако не бъде установено присъствие в продължение на не повече от 1 час; и
- е) при телевизори с различни избираеми източници на входен сигнал на протоколите за управление на консумацията на енергия при избрания източник се дава приоритет пред механизмите за управление на консумацията на енергия по подразбиране, описани в буква а) по-горе.

**1.7. Процедура за проверка на съответствието с изискванията, определени в приложение II, част B, точка 4**

Моделът се изпитва за всеки отделен тип интерфейс за входен сигнал, избираем от крайния потребител, за който е специфицирано, че може да пренася сигнали или данни за управление на мощността. Когато са налице два или повече идентични сигнални интерфейса, които не са етикетирани за конкретен продукт типа на източника (напр. HDMI-1, HDMI-2 и т.н.), е достатъчно да се изпита един от тези сигнални интерфейси, избран на случаен принцип. Когато са налице сигнални интерфейси, етикетирани или указани в меню (напр. за компютър, телевизионна приставка или аналогично устройство), съответното устройство — източник на сигнала, следва да бъде свързано за изпитването с указания сигнален интерфейс. Счита се, че даден модел е в съответствие с приложимото изискване, ако моделът превключва в режим „в готовност“, режим „изключен“ или мрежови режим „в готовност“, когато не бъде открит сигнал на никой от входовете.

**1.8. Процедура за проверка на съответствието с изискванията, определени в приложение II, части Г и Д**

Счита се, че моделът е в съответствие с приложимите изисквания, ако при проверка от органите на държавите членки на екземпляр от съответния модел той отговаря на изискванията за ефективност на ресурсите по приложение II, части Г и Д.

**▼ M1**

Изискванията от приложение II, част Г.4. се считат за спазени, ако:

- определената стойност за халогенирани забавители на горенето, посочени в Директива 2011/65/ЕС, не надвишава съответните максимални стойности на концентрация, определени в приложение II към нея; и

**▼ M1**

— за другите халогенирани забавители на горенето, определената стойност за който и да е еднороден материал не превишава 0,1 тегловни % от съдържанието на халогени. Когато определената стойност за който и да е еднороден материал надвишава 0,1 тегловни % от съдържанието на халогени, моделът все пак може да се счита за съответстващ, ако документните проверки или други подходящи, възпроизводими методи покажат, че съдържанието на халогени не се дължи на забавители на горенето.

**▼ B****2. Процедура, в случай че изискванията не са постигнати**

Ако резултатите, посочени в точка 1, букви в) и г), във връзка с изисквания, които не включват измерени стойности, не бъдат постигнати, се смята, че моделът и всички еквивалентни на него модели не съответстват на изискванията.

Ако резултатите, посочени в точка 1, букви в) и г), във връзка с изисквания, които включват измерени стойности, не бъдат постигнати, органите на държавите членки подбират за изпитване три допълнителни екземпляра от същия модел или от еквивалентни на него модели. Ако средноаритметичните стойности за тези три екземпляра на определените стойности попадат в рамките на съответните контролни допустими отклонения, дадени в таблица 3, се счита, че моделът съответства на изискванията. В противен случай се счита, че моделът и всички еквивалентни на него модели не са в съответствие с изискванията.

**▼ M1**

След вземането на решение за несъответствие на модела органите на държавата членка без забавяне предоставят цялата съответна информация на органите на другите държави членки и на Комисията.

**▼ B**

Органите на държавите членки използват измервателните и изчислителните методи, посочени в приложение III, а по отношение на изискванията, посочени в настоящото приложение, използват единствено процедурата, описана в точки 1 и 2.

**3. Контролни допустими отклонения**

Органите на държавите членки прилагат само тези контролни допустими отклонения, които са посочени в таблица 3. Не се прилагат никакви други допустими отклонения — например определени в хармонизирани стандарти или в който и да е друг измервателен метод.

Определените в настоящото приложение контролни допустими отклонения се отнасят само за проверката на параметрите, измерени от органите на държавата членка, и не се използват от производителя като допустимо отклонение за установяване дали стойностите в техническата документация са в съответствие с изискванията. Обявените стойности не трябва да бъдат по-благоприятни за производителя, отколкото стойностите в техническата документация.

Таблица 3

**Контролни допустими отклонения**

Параметър	Контролни допустими отклонения
Консумирана мощност в режим „включен“ ( $P_{measured}$ , ватове), с изключение на допустимите отклонения и корекциите от приложение II, раздел Б, за целите на изчисляването на ЕЕI, посочено в приложение II, раздел А.	Определената стойност (*) не трябва да надвишава обявената стойност с повече от 7 %
Консумация на мощност в режим „изключен“, режим „в готовност“ и мрежови режим „в готовност“ (във ватове), според случая	Определената стойност (*) не трябва да надвишава обявената стойност с повече от 0,10 W, ако обявената стойност е 1,00 W или по-малко, или с повече от 10 %, ако обявената стойност е над 1,00 W.
Съотношение на върховите яркости на бялото	Когато е приложимо, определената стойност не трябва да е по-малка от 60 % от върховата яркост на бялото в най-ярката конфигурация, предоставяна от електронния екран в режим „включен“

**▼ B**

<i>Параметър</i>	<i>Контролни допустими отклонения</i>
Върхова яркост на бялото (cd/m <sup>2</sup> )	Определената стойност (*) не трябва да бъде по-ниска от обявената стойност с повече от 8 %.

**▼ M1**

Видим диагонал на екрана в сантиметри	Определената стойност (*) не трябва да бъде по-ниска от обявената стойност с повече от 1 cm.
---------------------------------------	--

**▼ B**

Площ на екрана в dm <sup>2</sup>	Определената стойност (*) не трябва да бъде по-ниска от обявената стойност с повече от 0,1 dm <sup>2</sup> .
Функции, свързани с изтичането на определен период от време, както са определени в приложение II, част В, точки 3 и 4	Превключването трябва да е завършено в рамките на 5 секунди от определените стойности.
Тегло на пластмасовите компоненти, както е определено в приложение II, част Г, точка 2	Определената стойност (*) не трябва да се различава от обявената стойност с повече от 5 грама.

(\*) Когато се изпитват три допълнителни екземпляра съгласно предписаното в приложение IV, точка 2, буква а) определената стойност е средноаритметичното на стойностите, определени за тези три допълнителни екземпляра.





*ПРИЛОЖЕНИЕ V*

**Базови стойности за сравнение**

Най-добрата налична на пазара технология към момента на влизане в сила на настоящия регламент по отношение на аспектите на околната среда, които бяха сметени за значими и могат да бъдат количествено изразени, е посочена по-долу.

За целите на част 3, точка 2 от приложение I към Директива 2009/125/ЕО са установени следните базови стойности за сравнение. Те се отнасят за най-добрата налична на пазара технология за електронни екрани към момента на изготвяне на настоящия регламент.

Размер по диагонала на екрана		HD	UHD
(cm)	(инчове)	(W)	(W)
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

Други режими на работа:

Режим „изключен“ (прекъсвач с механично разделяне):	0,0 W
Режим „изключен“ (прекъсвач без механично разделяне):	0,1 W
Режим „в готовност“	0,2 W
Мрежови режим „в готовност“ (без HiNA):	0,9 W