

KOMISSION ASETUS (EU) 2021/341,**annettu 23 päivänä helmikuuta 2021,**

asetusten (EU) 2019/424, (EU) 2019/1781, (EU) 2019/2019, (EU) 2019/2020, (EU) 2019/2021, (EU) 2019/2022, (EU) 2019/2023 ja (EU) 2019/2024 muuttamisesta palvelinten ja tiedontallennustuotteiden, sähkömoottoreiden ja taajuusmuuttajien, kylmäsäilytyslaitteiden, valonlähteiden ja erillisten liitäntälaitteiden, elektronisten näyttöjen, kotitalouksien astianpesukoneiden, kotitalouksien pyykinpesukoneiden ja kotitalouksien kuivaavien pyykinpesukoneiden sekä suoran myyntitoiminnon kylmäsäilytyslaitteiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon energiaan liittyvien tuotteiden ekologiselle suunnittelulle asetettavien vaatimusten puitteista 21 päivänä lokakuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY⁽¹⁾ ja erityisesti sen 15 artiklan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivissä 2009/125/EY siirretään komissiolle valta asettaa energiaan liittyvien tuotteiden ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia.
- (2) Palvelinten ja tiedontallennustuotteiden, sähkömoottoreiden ja taajuusmuuttajien, kylmäsäilytyslaitteiden, valonlähteiden ja erillisten liitäntälaitteiden, elektronisten näyttöjen, kotitalouksien astianpesukoneiden, kotitalouksien pyykinpesukoneiden ja kotitalouksien kuivaavien pyykinpesukoneiden sekä suoran myyntitoiminnon kylmäsäilytyslaitteiden ekologista suunnittelua koskevat säännökset vahvistettiin komission asetuksilla (EU) 2019/424⁽²⁾, (EU) 2019/1781⁽³⁾, (EU) 2019/2019⁽⁴⁾, (EU) 2019/2020⁽⁵⁾, (EU) 2019/2021⁽⁶⁾, (EU) 2019/2022⁽⁷⁾, (EU) 2019/2023⁽⁸⁾ ja (EU) 2019/2024⁽⁹⁾, jäljempänä 'muutetut asetukset'.

⁽¹⁾ EUVL L 285, 31.10.2009, s. 10.

⁽²⁾ Komission asetus (EU) 2019/424, annettu 15 päivänä maaliskuuta 2019, palvelinten ja tiedontallennustuotteiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten vahvistamisesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY nojalla sekä komission asetuksen (EU) N:o 617/2013 muuttamisesta (EUVL L 74, 18.3.2019, s. 46).

⁽³⁾ Komission asetus (EU) 2019/1781, annettu 1 päivänä lokakuuta 2019, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY mukaisten ekologisten suunnittelun vaatimusten asettamisesta sähkömoottoreille ja taajuusmuuttajille, asetuksen (EY) N:o 641/2009 muuttamisesta erillisten ja tuotteisiin integroitujen akselitiivisteettömien kiertovesipumppujen ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta sekä komission asetuksen (EY) N:o 640/2009 kumoamisesta (EUVL L 272, 25.10.2019, s. 74).

⁽⁴⁾ Komission asetus (EU) 2019/2019, annettu 1 päivänä lokakuuta 2019, kylmäsäilytyslaitteiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten vahvistamisesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY mukaisesti ja komission asetuksen (EY) N:o 643/2009 kumoamisesta (EUVL L 315, 5.12.2019, s. 187).

⁽⁵⁾ Komission asetus (EU) 2019/2020, annettu 1 päivänä lokakuuta 2019, ekologisten suunnittelun vaatimusten asettamisesta valonlähteille ja erillisille liitäntälaitteille Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY nojalla ja komission asetusten (EY) N:o 244/2009, (EY) N:o 245/2009 ja (EU) N:o 1194/2012 kumoamisesta (EUVL L 315, 5.12.2019, s. 209).

⁽⁶⁾ Komission asetus (EU) 2019/2021, annettu 1 päivänä lokakuuta 2019, elektronisten näyttöjen ekologista suunnittelua koskevista vaatimuksista Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY nojalla sekä komission asetuksen (EY) N:o 1275/2008 muuttamisesta ja komission asetuksen (EY) N:o 642/2009 kumoamisesta (EUVL L 315, 5.12.2019, s. 241).

⁽⁷⁾ Komission asetus (EU) 2019/2022, annettu 1 päivänä lokakuuta 2019, kotitalouksien astianpesukoneiden ekologista suunnittelua koskevista vaatimuksista Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY nojalla sekä komission asetuksen (EY) N:o 1275/2008 muuttamisesta ja komission asetuksen (EU) N:o 1016/2010 kumoamisesta (EUVL L 315, 5.12.2019, s. 267).

⁽⁸⁾ Komission asetus (EU) 2019/2023, annettu 1 päivänä lokakuuta 2019, kotitalouksien pyykinpesukoneiden ja kotitalouksien kuivaavien pyykinpesukoneiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten vahvistamisesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY mukaisesti sekä komission asetuksen (EY) N:o 1275/2008 muuttamisesta ja komission asetuksen (EU) N:o 1015/2010 kumoamisesta (EUVL L 315, 5.12.2019, s. 285).

⁽⁹⁾ Komission asetus (EU) 2019/2024, annettu 1 päivänä lokakuuta 2019, suoran myyntitoiminnon kylmäsäilytyslaitteiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten vahvistamisesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY mukaisesti (EUVL L 315, 5.12.2019, s. 313).

- (3) Jotta valmistajille ja kansallisille markkinavalvontaviranomaisille ei syntyisi epätietoisuutta tekniseen dokumentaatioon sisällytettävistä arvoista tai tarkastuksissa sallittuihin poikkeamiin liittyvistä arvoista, muutettaviin asetuksiin olisi lisättävä ilmoitettujen arvojen määritelmä.
- (4) Tuotekohtaisten asetusten vaikuttavuuden ja uskottavuuden parantamiseksi ja kuluttajien suojelemiseksi markkinoille ei pitäisi saada saatavia tuotteita, jotka pystyvät havaitsemaan, milloin niitä testataan, ja muuttamaan automaattisesti suorituskäytännön testiolosuhteissa, jotta sillä saavutettaisiin suotuisampi taso minkä tahansa sellaisen parametrin osalta, joka täsmennetään näissä asetuksissa tai sisältyy tekniseen dokumentaatioon tai annetaan missä tahansa tuotteen mukana toimitetussa asiakirjassa.
- (5) Merkitykselliset tuoteparametrit olisi mitattava ja laskettava käyttäen luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä. Näissä menetelmissä olisi otettava huomioon yleisesti parhaana pidetyt mittausten menetelmät, mukaan luettuina Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 1025/2012⁽¹⁰⁾ liitteessä I lueteltujen eurooppalaisten standardointiorganisaatioiden hyväksymät yhdenmukaistetut standardit, jos niitä on saatavilla.
- (6) Valonlähteitä sisältävät tuotteet, joista valonlähteitä ei voida poistaa tarkastusta varten vahingoittamatta yhtä tai useampaa niistä, olisi testattava valonlähteinä vaatimustenmukaisuuden arviointia ja todentamista varten.
- (7) Elektronisille näytöille sekä palvelimille ja tiedontallennustuotteille ei ole vielä laadittu yhdenmukaistettuja standardeja, eivätkä asiaa koskevat olemassa olevat standardit kata kaikkia tarvittavia säänneltyjä parametreja, etenkin elektronisten näyttöjen korkean dynamiikka-alueen ja automaattisen kirkkaudensäädön ja palvelimien ja tiedontallennustuotteiden toimintaolosuhdeluokan osalta. Siihen saakka kunnes eurooppalaiset standardointielimet hyväksyvät kyseistä tuoteryhmää koskevat yhdenmukaistetut standardit, mittausten ja laskelmien vertailukelpoisuuden varmistamiseksi olisi käytettävä tässä asetuksessa säädettyjä väliaikaisesti sovellettavia menetelmiä tai muita luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt menetelmät.
- (8) Ammattikäyttöön tarkoitettujen elektronisten näyttöjen, kuten videoeditoinnissa, tietokoneavusteisessa suunnittelussa, graafisella alalla tai televisiolähetystoiminnassa käytettävien näyttöjen, suorituskäytännön on parempi ja niissä on erityisominaisuuksia, joiden takia niiden energiankulutus on usein korkeampi. Kyseisiin laitteisiin ei kuitenkaan pitäisi soveltaa tavallisemmille laitteille asetettuja päällä-tilaa koskevia energiatehokkuusvaatimuksia. Teollisuusnäyttöihin, jotka on suunniteltu käytettäväksi vaikeissa käyttöolosuhteissa mittausta, testausta tai prosessin seuranta ja ohjausta varten, sovelletaan erityisiä ja korkeita vaatimuksia, kuten standardissa EN 60529 määriteltyä kotelointiluokkaa IP65 koskevia vähimmäisvaatimuksia, eikä niihin pitäisi soveltaa kaupallisessa tai kotiympäristössä käytettäväksi suunniteltuja tuotteita koskevia ekosuunnitteluvaatimuksia.
- (9) Pystysuuntaiset staattisen ilmankierron kaapit, joissa on läpinäkymättömät ovet, ovat komission asetuksessa (EU) 2015/1095⁽¹¹⁾ määriteltyjä ammattikäyttöön tarkoitettuja kylmäsäilytyslaitteita, jotka olisi sen vuoksi jätettävä asetuksen (EU) 2019/2024 soveltamisalan ulkopuolelle.
- (10) Muita muutoksia olisi tehtävä asetusten selkeyden ja johdonmukaisuuden parantamiseksi.
- (11) Tässä asetuksessa säädettyistä toimenpiteistä on keskusteltu kuulemisfoorumissa direktiivin 2009/125/EY 18 artiklan mukaisesti.
- (12) Sen vuoksi asetuksia (EU) 2019/424, (EU) 2019/1781, (EU) 2019/2019, (EU) 2019/2020, (EU) 2019/2021, (EU) 2019/2022, (EU) 2019/2023 ja (EU) 2019/2024 olisi muutettava.
- (13) Tässä asetuksessa säädetty toimenpiteet ovat direktiivin 2009/125/EY 19 artiklalla perustetun komitean lausunnon mukaiset,

⁽¹⁰⁾ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 1025/2012, annettu 25 päivänä lokakuuta 2012, eurooppalaisesta standardoinnista, neuvoston direktiivien 89/686/EY ja 93/15/EY sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 94/9/EY, 94/25/EY, 95/16/EY, 97/23/EY, 98/34/EY, 2004/22/EY, 2007/23/EY, 2009/23/EY ja 2009/105/EY muuttamisesta ja neuvoston päätöksen 87/95/EY ja Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksen N:o 1673/2006/EY kumoamisesta (EUVL L 316, 14.11.2012, s. 12).

⁽¹¹⁾ Komission asetus (EU) 2015/1095, annettu 5 päivänä toukokuuta 2015, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY täytäntöönpanosta ammattikäyttöön tarkoitettujen kylmä- ja pakastesäilytyskaappien, pikajäähdytyskaappien, lauhdutyksiköiden ja prosessijäähdytyslaitteiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta (EUVL L 177, 8.7.2015, s. 19).

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

1 artikla

Asetuksen (EU) 2019/424 muutokset

Muutetaan asetus (EU) 2019/424 seuraavasti:

1) Korvataan 4 artiklan 2 kohta seuraavasti:

"2. Direktiivin 2009/125/EY 8 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten laadittavaan tekniseen dokumentaatioon on sisällyttävä jäljennös liitteessä II olevan 3.4 kohdan mukaisesti annetuista tuotetiedoista sekä tiedot ja tulokset tämän asetuksen liitteessä III ja tarvittaessa liitteessä II olevassa 2 kohdassa esitetyistä laskelmista."

2) Korvataan 6 artikla seuraavasti:

"6 artikla

Vaitimusten kiertäminen

Valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja ei saa saattaa markkinoille tuotteita, jotka on suunniteltu havaitsemaan, että niitä testataan (esimerkiksi tunnistamalla testausolosuhteet tai testisyklin), ja reagoimaan nimenomaan muuttamalla automaattisesti testin aikaista suorituskyykyään tavoitteena saavuttaa suotuisampi taso minkä tahansa teknisessä dokumentaatiossa ilmoitetun tai toimitettuihin asiakirjoihin sisältyvän parametrin osalta."

3) Muutetaan liitteet I, III ja IV ja lisätään liite III a tämän asetuksen liitteen I mukaisesti.

2 artikla

Asetuksen (EU) 2019/1781 muutokset

Muutetaan asetus (EU) 2019/1781 seuraavasti:

1) Muutetaan 2 artikla seuraavasti:

a) Korvataan 2 kohdan m alakohta seuraavasti:

"m) moottorit, jotka on saatettu markkinoille ennen 1 päivää heinäkuuta 2029 korvaamaan samanlaisia, tuotteisiin rakenteellisesti integroituja moottoreita, jotka on saatettu markkinoille ennen 1 päivää heinäkuuta 2021 liitteessä I olevan 1 kohdan a alakohdassa tarkoitettujen moottoreiden osalta ja ennen 1 päivää heinäkuuta 2023 liitteessä I olevan 1 kohdan b alakohdassa tarkoitettujen moottoreiden osalta, ja joita markkinoidaan nimenomaan korvaavina moottoreina;"

b) Lisätään 3 kohtaan e alakohta seuraavasti:

"e) taajuusmuuttajat, jotka koostuvat yhdestä kaapista, joka sisältää taajuusmuuttajia, jotka ovat kaikki tämän asetuksen mukaisia."

2) Muutetaan 3 artikla seuraavasti:

a) Korvataan 2 alakohta seuraavasti:

"2) 'taajuusmuuttajalla' sähköistä tehonmuunninta, joka jatkuvasti muuntaa yhteen moottoriin syötettävää sähkötehoa, jotta moottorin mekaanista lähtötehoa voidaan ohjata kuorman momentti- ja nopeusominaisuuksien mukaan, muokkaamalla syöttöjännitteen moottorille syötettäväksi vaihtuvaksi syöttötaajuudeksi ja -jännitteeksi. Siihen sisältyvät kaikki suojalaitteet ja apulaitteet, jotka on integroitu taajuusmuuttajaan;"

b) Lisätään 23 alakohta seuraavasti:

"23) 'ilmoitetuilla arvoilla' arvoja, jotka valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on antanut ilmoitetuista, lasketuista tai mitatuista teknisistä parametreista 5 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamaa vaatimustenmukaisuuden varmentamista varten."

3) Muutetaan 5 artikla seuraavasti:

a) Korvataan 2 kohta seuraavasti:

"2. Direktiivin 2009/125/EY 8 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten laadittavaan moottoreiden tekniseen dokumentaatioon on sisällyttävä jäljennös tämän asetuksen liitteessä I olevan 2 kohdan mukaisesti annetuista tuotetiedoista sekä yksityiskohtaiset tiedot ja tulokset tämän asetuksen liitteessä II ja tarvittaessa liitteessä I olevassa 1 kohdassa esitetyistä laskelmista."

b) Korvataan 3 kohta seuraavasti:

"3. Direktiivin 2009/125/EY 8 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten laadittavaan taajuusmuuttajien tekniseen dokumentaatioon on sisällyttävä jäljennös tämän asetuksen liitteessä I olevan 4 kohdan mukaisesti annetuista tuotetiedoista sekä yksityiskohtaiset tiedot ja tulokset tämän asetuksen liitteessä II ja tarvittaessa liitteessä I olevassa 3 kohdassa esitetyistä laskelmista."

4) Muutetaan liitteet I, II ja III tämän asetuksen liitteen II mukaisesti.

3 artikla

Asetuksen (EU) 2019/2019 muutokset

Muutetaan asetus (EU) 2019/2019 seuraavasti:

1) Korvataan 2 artiklan 28 alakohta seuraavasti:

"28) 'siirrettävällä kylmäsäilytyslaitteella' sähköverkotta toimivaa kylmäsäilytyslaitetta, joka käyttää jäähdytystoiminnon energianlähteenä pienoisjännitteistä sähköä (< 120V DC) tai polttoainetta tai molempia, mukaan lukien kylmäsäilytyslaitteet, jotka pienoisjännitteisen sähkön tai polttoaineen tai molempien lisäksi voivat toimia sähköverkosta saatavalla virralla erikseen ostettavan ulkopuolisen tasasuuntaajan avulla. Laite, joka on saatettu markkinoille tasasuuntaajalla varustettuna, ei ole siirrettävä kylmäsäilytyslaite;"

2) Korvataan 6 artikla seuraavasti:

"6 artikla

Vaatimusten kiertäminen ja ohjelmistopäivitykset

Valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja ei saa saattaa markkinoille tuotteita, jotka on suunniteltu havaitsemaan, että niitä testataan (esimerkiksi tunnistamalla testausolosuhteet tai testisyklin), ja reagoimaan nimenomaan muuttamalla automaattisesti testin aikaista suorituskyykyään tavoitteena saavuttaa suotuisampi taso minkä tahansa teknisessä dokumentaatiossa ilmoitetun tai toimitettuihin asiakirjoihin sisältyvän parametrin osalta.

Tuotteen energiankulutuksen ja muiden ilmoitettujen parametrien arvot eivät saa heikentyä ohjelmisto- tai laitteistopäivityksen jälkeen, kun mittauksessa käytetään samaa testausstandardia, jota alun perin käytettiin vaatimustenmukaisuusvakuutusta varten, paitsi jos loppukäyttäjä antaa tähän nimenomaisen suostumuksensa ennen päivitystä. Suorituskyyky ei saa muuttua päivityksen hylkäämisen seurauksena.

Ohjelmistopäivitys ei saa koskaan vaikuttaa tuotteen suorituskyykyyn siten, että tuote ei enää ole vaatimustenmukaisuusvakuutukseen sovellettavien ekosuunnitteluvaatimusten mukainen."

3) Lisätään 11 artikla seuraavasti:

"11 artikla

Väliaikaisesti sovellettava vaatimustenmukaisuuden vastaavuus

Jos mitään samaan malliin tai vastaaviin malleihin kuuluvaa yksikköä ei ole saatettu markkinoille ennen 1 päivää marraskuuta 2020, 1 päivän marraskuuta 2020 ja 28 päivän helmikuuta 2021 välisenä aikana markkinoille saatettujen mallien yksiköiden, jotka ovat tämän asetuksen säännösten mukaisia, katsotaan olevan komission asetuksen (EY) N:o 643/2009 vaatimusten mukaisia."

4) Muutetaan liitteet I–IV tämän asetuksen liitteen III mukaisesti.

4 artikla

Asetuksen (EU) 2019/2020 muutokset

Muutetaan asetus (EU) 2019/2020 seuraavasti:

1) Korvataan 2 artiklan 4 alakohta seuraavasti:

”4) ’sisältävällä tuotteella’ tuotetta, joka sisältää yhden tai useamman valonlähteen tai erillisen liitäntälaitteen tai molempia, mukaan lukien muun muassa valaisimet, jotka voidaan purkaa, jotta tuotteeseen sisältyvät valonlähteet voidaan tarkastaa erikseen, valonlähteitä sisältävät kodinkoneet ja valonlähteitä sisältävät kalusteet (hyllyt, peilit, näyttelykaapit);”

2) Korvataan 4 artiklan 1 kohdan toinen alakohta seuraavasti:

”Sisältävien tuotteiden valmistajien ja maahantuojien tai niiden valtuutettujen edustajien on varmistettava, että valonlähteet ja erilliset liitäntälaitteet voidaan irrottaa niitä pysyvästi vahingoittamatta markkinavalvontaviranomaisten suorittamaa tarkastusta varten. Teknisessä dokumentaatiossa on annettava ohjeet siitä, kuinka tämä tehdään.”

3) Korvataan 7 artikla seuraavasti:

”7 artikla

Vaatimusten kiertäminen ja ohjelmistopäivitykset

Valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja ei saa saattaa markkinoille tuotteita, jotka on suunniteltu havaitsemaan, että niitä testataan (esimerkiksi tunnistamalla testausolosuhteet tai testisyklin), ja reagoimaan nimenomaan muuttamalla automaattisesti testin aikaista suorituskyykyään tavoitteena saavuttaa suotuisampi taso minkä tahansa teknisessä dokumentaatiossa ilmoitetun tai toimitettuihin asiakirjoihin sisältyvän parametrin osalta.

Tuotteen energiankulutuksen ja muiden ilmoitettujen parametrien arvot eivät saa heikentyä ohjelmisto- tai laitteistopäivityksen jälkeen, kun mittauksessa käytetään samaa testausstandardia, jota alun perin käytettiin vaatimustenmukaisuusvakuutusta varten, paitsi jos loppukäyttäjä antaa tähän nimenomaisen suostumuksensa ennen päivitystä. Suorituskyyky ei saa muuttua päivityksen hylkäämisen seurauksena.

Ohjelmistopäivitys ei saa koskaan vaikuttaa tuotteen suorituskyykyyn siten, että tuote ei enää ole vaatimustenmukaisuusvakuutukseen sovellettavien ekosuunnitteluvaatimusten mukainen.”

4) Lisätään 12 artikla seuraavasti:

”12 artikla

Väliaikaisesti sovellettava vaatimustenmukaisuuden vastaavuus

Jos mitään samaan malliin tai vastaaviin malleihin kuuluvaa yksikköä ei ole saatettu markkinoille ennen 1 päivää heinäkuuta 2021, 1 päivän heinäkuuta 2021 ja 31 päivän elokuuta 2021 välisenä aikana markkinoille saatettujen mallien yksiköiden, jotka ovat tämän asetuksen säännösten mukaisia, katsotaan olevan komission asetusten (EY) N:o 244/2009, (EY) N:o 245/2009 ja (EU) N:o 1194/2012 vaatimusten mukaisia.”

5) Muutetaan liitteet I–IV tämän asetuksen liitteen IV mukaisesti.

5 artikla

Asetuksen (EU) 2019/2021 muutokset

Muutetaan asetus (EU) 2019/2021 seuraavasti:

1) Muutetaan 1 artiklan 2 kohta seuraavasti:

a) Korvataan g alakohta seuraavasti:

”g) elektronisiin näyttöihin, jotka ovat direktiivin 2009/125/EY 2 artiklan 2 alakohdassa määriteltyjä komponentteja tai osakokoonpanoja;”

b) Lisätään h alakohta seuraavasti:

”h) teollisuusnäyttöihin.”

2) Muutetaan 2 artikla seuraavasti:

a) Korvataan 15 alakohta seuraavasti:

"15) 'ammattikäyttöön tarkoitettulla näytöllä' elektronista näyttöä, joka on suunniteltu ja jota markkinoidaan ammattikäyttöön videokuvan ja graafisten kuvien editointia varten. Siinä on oltava kaikki seuraavat ominaisuudet:

- kontrastisuhde on vähintään 1000:1 mitattuna kohtisuoraan näyttöruudun pystytasosta ja vähintään 60:1 mitattuna kyseiseen kohtisuoraan nähden vähintään 85 asteen horisontaalisesta katselukulmasta ja kaarevan näyttöruudun tapauksessa kohtisuoraan nähden vähintään 83 asteen horisontaalisesta katselukulmasta; näyttöruudussa voi olla suojaus;
- natiiviresoluutio on vähintään 2,3 megapikseliä;
- värintoistoalueen tuki on vähintään 38,4 prosenttia CIE LUV -väriavaruudesta;
- värin ja luminanssin yhdenmukaisuus vastaa vaatimuksia, jotka on määritelty luokan 1, 2 tai 3 monitoreille asiakirjassa EBU Tech. 3320, siltä osin kuin se on sovellettavissa näytön ammattikäyttöön;"

b) Lisätään 21 alakohta seuraavasti:

"21) 'teollisuusnäytöllä' elektronista näyttöä, joka on suunniteltu ja testattu ja jota markkinoidaan yksinomaan käytettäväksi teollisuusympäristöissä mittaamiseen, testaamiseen, seurantaan tai valvontaan. Sen suunnittelun on mahdollistettava vähintään seuraavat ominaisuudet:

- a) käyttölämpötila 0 °C–+50 °C;
- b) käyttökoosteus 20–90 %, ei tiivistymistä;
- c) kotelointiluokka vähintään IP 65, mikä takaa, ettei pöly pääse tunkeutumaan koteloon ja laite on täysin suojattu kosketukselta (pölytiivis) eikä koteloä päin (6,3 mm:n suuttimella) suihkutettu vesi aiheuta toimintahäiriöitä;
- d) teollisiin ympäristöihin soveltuva immuniteetti sähkömagneettisille häiriöille."

3) Korvataan 4 artiklan 2 kohta seuraavasti:

"2. Direktiivin 2009/125/EY 8 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten laadittavaan tekniseen dokumentaatioon on sisällyttävä selvitys siitä, miksi tiettyä, jos mitään, muoviosia ei ole merkitty liitteessä II olevan D jakson 2 kohdassa esitetyn vapautuksen mukaisesti, sekä tiedot ja tulokset tämän asetuksen liitteissä II ja III esitetyistä laskelmista."

4) Korvataan 6 artiklan toinen ja kolmas kohta seuraavasti:

"Tuotteen energiankulutuksen ja muiden ilmoitettujen parametrien arvot eivät saa heikentyä ohjelmisto- tai laitteisto-päivityksen jälkeen, kun mittauksessa käytetään samaa testausstandardia, jota alun perin käytettiin vaatimustenmukaisuusvakuutusta varten, paitsi jos loppukäyttäjä antaa tähän nimenomaisen suostumuksensa ennen päivitystä. Suorituskyky ei saa muuttua päivityksen hylkäämisen seurauksena.

Ohjelmistopäivitys ei saa koskaan vaikuttaa tuotteen suorituskykyyn siten, että tuote ei enää ole vaatimustenmukaisuusvakuutukseen sovellettavien ekosuunnitteluvaatimusten mukainen."

5) Lisätään 12 artikla seuraavasti:

"12 artikla

Väliaikaisesti sovellettava vaatimustenmukaisuuden vastaavuus

Jos mitään samaan malliin tai vastaaviin malleihin kuuluvaa yksikköä ei ole saatettu markkinoille ennen 1 päivää marraskuuta 2020, 1 päivän marraskuuta 2020 ja 28 päivän helmikuuta 2021 välisenä aikana markkinoille saatettujen mallien yksiköiden, jotka ovat tämän asetuksen säännösten mukaisia, katsotaan olevan asetuksen (EY) N:o 642/2009 vaatimusten mukaisia."

6) Muutetaan liitteet I–IV ja lisätään liite III a tämän asetuksen liitteen V mukaisesti.

6 artikla

Asetuksen (EU) 2019/2022 muutokset

Muutetaan asetus (EU) 2019/2022 seuraavasti:

- 1) Korvataan 6 artikla seuraavasti:

”6 artikla

Vaatimusten kiertäminen ja ohjelmistopäivitykset

Valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja ei saa saattaa markkinoille tuotteita, jotka on suunniteltu havaitsemaan, että niitä testataan (esimerkiksi tunnistamalla testausolosuhteet tai testisyklin), ja reagoimaan nimenomaan muuttamalla automaattisesti testin aikaista suorituskyykyään tavoitteena saavuttaa suotuisampi taso minkä tahansa teknisessä dokumentaatioissa ilmoitetun tai toimitettuihin asiakirjoihin sisältyvän parametrin osalta.

Tuotteen energiankulutuksen ja muiden ilmoitettujen parametrien arvot eivät saa heikentyä ohjelmisto- tai laitteistopäivityksen jälkeen, kun mittauksessa käytetään samaa testausstandardia, jota alun perin käytettiin vaatimustenmukaisuusvakuutusta varten, paitsi jos loppukäyttäjä antaa tähän nimenomaisen suostumuksensa ennen päivitystä. Suorituskyyky ei saa muuttua päivityksen hylkäämisen seurauksena.

Ohjelmistopäivitys ei saa koskaan vaikuttaa tuotteen suorituskyykyyn siten, että tuote ei enää ole vaatimustenmukaisuusvakuutukseen sovellettavien ekosuunnitteluvaatimusten mukainen.”

- 2) Lisätään 13 artikla seuraavasti:

”13 artikla

Väliaikaisesti sovellettava vaatimustenmukaisuuden vastaavuus

Jos mitään samaan malliin tai vastaaviin malleihin kuuluvaa yksikköä ei ole saatettu markkinoille ennen 1 päivää marraskuuta 2020, 1 päivän marraskuuta 2020 ja 28 päivän helmikuuta 2021 välisenä aikana markkinoille saatettujen mallien yksiköiden, jotka ovat tämän asetuksen säännösten mukaisia, katsotaan olevan asetuksen (EU) N:o 1016/2010 vaatimusten mukaisia.”

- 3) Muutetaan liitteet I, III ja IV tämän asetuksen liitteen VI mukaisesti.

7 artikla

Asetuksen (EU) 2019/2023 muutokset

Muutetaan asetus (EU) 2019/2023 seuraavasti:

- 1) Korvataan 2 artiklan 12 alakohta seuraavasti:

”12) 'eco 40–60 -ohjelmalla' ohjelmaa, jonka valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on ilmoittanut soveltuvan puhdistamaan normaalilikaisen, 40 °C:ssa tai 60 °C:ssa pestäväksi ilmoitetun puuvillapyykin samassa pyykissä ja samassa pesuohjelmassa ja johon energiatehokkuutta, pesutehokkuutta, huuhtelutehokkuutta, ohjelman kestoa, enimmäislämpötilaa pyykin sisällä ja vedenkulutusta koskevat ekosuunnitteluvaatimukset liittyvät;”

- 2) Korvataan 6 artikla seuraavasti:

”6 artikla

Vaatimusten kiertäminen ja ohjelmistopäivitykset

Valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja ei saa saattaa markkinoille tuotteita, jotka on suunniteltu havaitsemaan, että niitä testataan (esimerkiksi tunnistamalla testausolosuhteet tai testisyklin), ja reagoimaan nimenomaan muuttamalla automaattisesti testin aikaista suorituskyykyään tavoitteena saavuttaa suotuisampi taso minkä tahansa teknisessä dokumentaatioissa ilmoitetun tai toimitettuihin asiakirjoihin sisältyvän parametrin osalta.

Tuotteen energiankulutuksen ja muiden ilmoitettujen parametrien arvot eivät saa heikentyä ohjelmisto- tai laitteistopäivityksen jälkeen, kun mittauksessa käytetään samaa testausstandardia, jota alun perin käytettiin vaatimustenmukaisuusvakuutusta varten, paitsi jos loppukäyttäjä antaa tähän nimenomaisen suostumuksensa ennen päivitystä. Suorituskyky ei saa muuttua päivityksen hylkäämisen seurauksena.

Ohjelmistopäivitys ei saa koskaan vaikuttaa tuotteen suorituskykyyn siten, että tuote ei enää ole vaatimustenmukaisuusvakuutukseen sovellettavien ekosuunnitteluvaatimusten mukainen.”

- 3) Lisätään 13 artikla seuraavasti:

”13 artikla

Väliaikaisesti sovellettava vaatimustenmukaisuuden vastaavuus

Jos mitään samaan malliin tai vastaaviin malleihin kuuluvaa yksikköä ei ole saatettu markkinoille ennen 1 päivää marraskuuta 2020, 1 päivän marraskuuta 2020 ja 28 päivän helmikuuta 2021 välisenä aikana markkinoille saatettujen mallien yksiköiden, jotka ovat tämän asetuksen säännösten mukaisia, katsotaan olevan asetuksen (EU) N:o 1015/2010 vaatimusten mukaisia.”

- 4) Muutetaan liitteet I, III, IV ja VI tämän asetuksen liitteen VII mukaisesti.

8 artikla

Asetuksen (EU) 2019/2024 muutokset

Muutetaan asetus (EU) 2019/2024 seuraavasti:

- 1) Korvataan 1 artiklan 3 kohdan e alakohta seuraavasti:

”e) kulmakaappeihin/kaareviin kaappeihin ja karusellikaappeihin.”

- 2) Muutetaan 2 artikla seuraavasti:

- a) Korvataan 21 alakohta seuraavasti:

”21. ’kulmakaapilla/kaarevalla kaapilla’ suoran myyntitoiminnon kylmäsäilytyslaitetta, jota käytetään geometrisen jatkuvuuden aikaansaamiseksi kahden lineaarisen kaapin välillä, jotka ovat kulmassa toisiinsa nähden ja/tai muodostavat kaaren. Kulmakaapille/kaarevalle kaapille ei ole määriteltävissä pituusakselia tai pituutta, koska se on pelkästään täyteenä toimiva kiilamuoto (tai vastaava) eikä sitä ole suunniteltu toimimaan itsenäisenä kylmäsäilytysyksikkönä. Kulmakaapin/kaarevan kaapin kaksi päätyä ovat 30–90 asteen kulmassa toisiinsa nähden;”

- b) Lisätään 29 alakohta seuraavasti:

”29. ’karusellikaapilla’ pyöreämuotoista supermarkettien kylmäkalustetta, joka voidaan asentaa erillisenä yksikkönä tai kahta lineaarista supermarkettien kylmäkalustetta yhdistävänä yksikkönä. Karusellikaapit voidaan myös varustaa kääntöjärjestelmällä, jonka avulla elintarvikkeita voidaan asettaa näytteille 360 asteen kulmaan;”

- c) Lisätään 30 alakohta seuraavasti:

”30. ’supermarkettien kylmäkalusteella’ suoran myyntitoiminnon kylmäsäilytyslaitetta, joka on tarkoitettu elintarvikkeiden ja muiden tuotteiden myyntiin ja esillepanoon vähittäiskaupassa, kuten supermarketeissa. Juomakylmiöitä, kylmämyyntiautomaatteja, irtojäätelövitriinejä ja jäätelöpakastimia ei katsota supermarkettien kylmäkalusteiksi.”

- 3) Muutetaan liitteet I, III ja IV tämän asetuksen liitteen VIII mukaisesti.

9 artikla

Voimaantulo ja soveltaminen

Tämä asetus tulee voimaan kolmantena päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Sen 1 artiklan 3 kohtaa, 3 artiklan 4 kohtaa, 5 artiklan 6 kohtaa, 6 artiklan 3 kohtaa, 7 artiklan 4 kohtaa ja 8 artiklan 3 kohtaa sovelletaan 1 päivästä toukokuuta 2021. Sen 2 artiklaa ja 4 artiklan 4 kohtaa sovelletaan 1 päivästä heinäkuuta 2021. Sen 4 artiklan 1, 2 ja 5 kohtaa sovelletaan 1 päivästä syyskuuta 2021.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 23 päivänä helmikuuta 2021.

Komission puolesta
Ursula VON DER LEYEN
Puheenjohtaja

LIITE I

Muutetaan asetuksen (EU) 2019/424 liitteet I, III ja IV ja lisätään liite III a seuraavasti:

1) Muutetaan liite I seuraavasti:

a) Korvataan 3 alakohta seuraavasti:

”3) ’emolevyllä’ tarkoitetaan palvelimen tai tiedontallennustuotteen tärkeintä piirilevyä. Tämän asetuksen soveltamiseksi katsotaan, että emolevy sisältää liittimiä lisälevyjen kiinnittämistä varten, ja tavallisesti siinä on seuraavat komponentit: suoritin, muisti, BIOS ja laajennuspaikat;”

b) Korvataan 4 alakohta seuraavasti:

”4) ’suorittimella’ tarkoitetaan logiikkapiiriä, joka vastaa palvelinta tai tiedontallennustuotetta ohjaaviin peruskäskyihin ja käsittelee ne. Tämän asetuksen soveltamiseksi katsotaan, että suoritin on palvelimen keskusyksikkö (CPU). Tyypillinen keskusyksikkö on fyysinen paketti, joka asennetaan palvelimen emolevyssä olevaan kantaan tai kiinnitetään siihen suoraan juottamalla. Keskusyksikköpaketti voi sisältää yhden tai useamman suorittimen ytimen;”

c) Korvataan 5 alakohta seuraavasti:

”5) ’muistilla’ tarkoitetaan suorittimen ulkopuolista palvelimen tai tiedontallennustuotteen osaa, johon tallennetaan tietoa suorittimen käytettäväksi välittömästi ja jonka koko ilmaistaan gigatavuina;”

d) Lisätään 36 alakohta seuraavasti:

”36) ’ilmoitetuilla arvoilla’ arvoja, jotka valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on antanut ilmoitetuista, lasketuista tai mitatuista teknisistä parametreista 4 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamaa vaatimustenmukaisuuden varmentamista varten.”

2) Lisätään liitteessä III olevaan 1 kohtaan toinen alakohta seuraavasti:

”Sovellettavien standardien puuttuessa ja siihen asti, kun asiaa koskevien yhdenmukaistettujen standardien viitetiedot julkaistaan *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, on käytettävä liitteessä III a vahvistettuja väliaikaisesti sovellettavia testausmenetelmiä tai muita luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt menetelmät.”

3) Lisätään liite III a seuraavasti:

”LIITE III a

Väliaikaisesti sovellettavat menetelmät

Taulukko 1

Palvelimia koskevat viitteet ja tarkentavat huomautukset

Parametri	Lähde	Vertailutestimenetelmä/otsikko	Huomautuksia	
Palvelimen tehokkuus ja suorituskyky aktiivisessa tilassa	ETSI	ETSI EN 303470:2019		Yleisiä huomautuksia standardin EN 303470: 2019 mukaisesta testauksesta: a. Testaus suoritetaan asianmukaisella EU:n jännitteellä ja taajuudella (esim. 230 V, 50 Hz). b. Samoin kuin liitteessä III olevassa 2 kohdassa säädetään APA-laajennuskorttien osalta, testattava yksikkö testataan valmiustilan virrankulutusta, aktiivisen tilan tehokkuutta ja palvelimen suorituskykyä aktiivisessa tilassa mitattaessa siten, että muun tyyppiset laajennuskortit (joille ei myönnetä sallittua lisämäärää eikä sellaista käytetä SERT-testauksessa) on poistettu (!).
Virrankulutus valmiustilassa (Pidle)	ETSI	ETSI EN 303470:2019		
Maksimiteho	ETSI	ETSI EN 303470:2019	Suurin teho on suurin mitattu tehontarve, joka on ilmoitettu SERT-testauksessa millä tahansa yksittäisellä työkuormalla ja kuormitustasolla.	

Parametri	Lähde	Vertailutestimenetelmä/otsikko	Huomautuksia	
				c. Sellaisten palvelinten tapauksessa, i. joiden on ilmoitettu kuuluvan palvelintuoteperheeseen, ii. jotka toimitetaan kokoonpanossa, jossa kaikkiin muistikanaviin ei ole liitetty samanlaisia DIMM-moduuleja, testataan kokoonpano, jossa kaikkiin muistikanaviin on liitetty samanlaiset DIMM-moduulit (?).
Virrankulutus valmiustilassa ilmoitetun toimintaolosuhdeluokan ylimmässä lämpötilassa	The Green Grid	Simplified high temperature idle power reporting for (EU) 2019/424 SERT collection	Testi suoritetaan lämpötilassa, joka vastaa kyseisen toimintaolosuhdeluokan (A1, A2, A3 tai A4) korkeinta sallittua lämpötilaa.	
Virtalähteen hyötysuhde	EPRI ja Ecova	Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-DC Power Supplies Revision 6.7	Testaus suoritetaan asianmukaisella EU:n jännitteellä ja taajuudella (esim. 230 V, 50 Hz).	
Virtalähteen tehokerroin	EPRI ja Ecova	Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-AC Power Supplies Revision 6.7		
Toimintaolosuhdeluokka		Valmistajan on ilmoitettava tuotteen toimintaolosuhdeluokka: A1, A2, A3 tai A4. Testattava yksikkö asetetaan lämpötilaan, joka vastaa sen toimintaolosuhdeluokan (A1, A2, A3 tai A4) korkeinta sallittua lämpötilaa, jonka mukainen tuotteen on ilmoitettu olevan. Yksikkö testataan SERT-testillä (Server Efficiency Rating Tool), ja testisykliä tai -syklejä jatketaan 16 tunnin ajan. Yksikön katsotaan olevan ilmoitettujen toimintaolosuhteiden mukainen, jos SERT-testissä saadaan hyväksyttäviä tuloksista (eli jos testattava yksikkö on toimintatilassa koko 16 tunnin testin ajan).	Testattava yksikkö asetetaan lämpökaappiin, jonka lämpötila nostetaan kyseisen toimintaolosuhdeluokan (A1, A2, A3 tai A4) korkeimpaan sallittuun lämpötilaan siten, että lämpötilan muutos on enintään 0,5 °C minuutissa. Testattava yksikkö pidetään valmiustilassa 1 tunnin ajan, jotta saavutetaan vakaa lämpötila ennen testauksen aloittamista.	
Laitteohjelmiston saatavuus		Ei saatavilla		

Parametri	Lähde	Vertailutestimenetelmä/otsikko	Huomautuksia
Turvallinen datanpoisto	NIST	Guidelines for Media Sanitization, NIST Special Publication 800-88 – Revision 1	
Palvelimen purettavuus		Ei saatavilla	
Kriittisten raaka-aineiden määrä		EN 45558:2019	

(¹) Tämä on tarpeen, koska markkinoilla on hyvin erilaisia APA-kortteja eikä SERT-välineeseen sisälly APA-kortteja käytäviä prosessikomponentteja (worklet). Tästä syystä APA-laajennuskorteilla tai muilla laajennuskorteilla varustettujen palvelimien SERT-tehokkuustulokset eivät edustaisi palvelimen suorituskäytännön/tehoa.

(²) Niiden palvelinten osalta, joiden on ilmoitettu kuuluvan palvelintuoteperheeseen, asetuksen (EU) 2019/424 liitteessä IV olevassa 1 kohdassa säädetään, että jäsenvaltioiden viranomaiset voivat testata heikoimman suorituskäytännön kokoonpanon tai parhaan suorituskäytännön kokoonpanon, ja liitteen I määritelmien 21 ja 22 mukaisesti näissä kokoonpanoissa kaikkiin muistikanaviin on liitettävä malliltaan ja kapasiteetiltaan samanlainen DIMM-referenssikortti.

Taulukko 2

Tiedontallennustuotteita koskevat viitteet ja tarkentavat huomautukset

Parametri	Lähde	Vertailutestimenetelmä/otsikko	Huomautuksia
Virtalähteen hyötysuhde	EPRI ja Ecova	Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-DC Power Supplies Revision 6.7	Testaus suoritetaan asianmukaisella EU:n jännitteellä ja taajuudella (esim. 230 V, 50 Hz).
Virtalähteen tehokerroin	EPRI ja Ecova	Generalized Test Protocol for Calculating the Energy Efficiency of Internal AC-DC and DC-DC Power Supplies Revision 6.7	
Toimintaolosuhdeluokka	The Green Grid	'Operating condition class of data storage products'	Valmistajan, maahantuojaan tai valtuutetun edustajan on ilmoitettava tuotteen toimintaolosuhdeluokka: A1, A2, A3 tai A4. Testattava yksikkö asetetaan lämpötilaan, joka vastaa sen toimintaolosuhdeluokan (A1, A2, A3 tai A4) korkeinta sallittua lämpötilaa, jonka mukainen tuotteen on ilmoitettu olevan.
Laiteohjelmiston saatavuus		Ei saatavilla	
Turvallinen datanpoisto	NIST	Guidelines for Media Sanitization, NIST Special Publication 800-88 – Revision 1	
Tiedontallennustuotteen purettavuus		Ei saatavilla	
Kriittisten raaka-aineiden määrä		EN 45558:2019	

4) Muutetaan liite IV seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäinen kohta seuraavasti:

”Tässä liitteessä määritellyt tarkastuksissa sallitut poikkeamat koskevat ainoastaan jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamia ilmoitettujen arvojen tarkastuksia, eikä valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja saa käyttää niitä sallittuna poikkeamana teknisessä dokumentaatiossa annettuja arvoja määrittäessään tai tulkitessaan näitä arvoja, jotta vaatimukset saataisiin täytettyä, tai ilmoittaakseen paremman suorituskäytännön jollain muulla tavoin.”

- b) Korvataan kolmannessa kohdassa ilmaus ”Tarkastaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti sitä” ilmauksella ”Osana direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehtävää tarkastusta siitä”.
- c) Lisätään 2 kohdan d alakohta seuraavasti:
- ”d) kun jäsenvaltioiden viranomaiset tarkastavat mallia edustavan laitteen, se täyttää liitteessä II olevassa 3.3 kohdassa esitetyt resurssitehokkuusvaatimukset ja liitteessä II olevassa 3.2 kohdassa esitetyt tietovaatimukset.”
- d) Korvataan 3 kohta seuraavasti:
- ”Jos 2 kohdan a, b tai d alakohdassa tarkoitettuja tuloksia ei saavuteta, on katsottava, ettei kyseinen malli eikä samojen tuotetietojen kattama mallikokoonpano (ks. liitteessä II olevan 3.1 kohdan p alakohta), ole tämän asetuksen mukainen.”
- e) Korvataan 4 kohdan b alakohta seuraavasti:
- ”sellaisten mallien osalta, joita valmistetaan vähintään viisi kappaletta vuodessa, jäsenvaltion viranomaisten on valittava testattavaksi vielä kolme satunnaisesti valittua saman mallin laitetta tai vaihtoehtoisesti, jos valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on ilmoittanut, että palvelinta edustaa tuoteperhe, yksi heikoimman suorituskyvyn kokoonpanoa ja yksi parhaan suorituskyvyn kokoonpanoa edustava laite.”
- f) Korvataan 5 kohta seuraavasti:
- ”5) Mallin tai mallikokoonpanon katsotaan olevan sovellettavien vaatimusten mukainen, jos 4 kohdan b alakohdassa tarkoitetuille laitteille määritettyjen arvojen aritmeettinen keskiarvo ovat taulukossa 7 vahvistettujen vastaavien tarkastuksissa sallittujen poikkeamien rajoissa.”
- g) Korvataan 6 kohta seuraavasti:
- ”6) Jos 5 kohdassa tarkoitettuja tuloksia ei saavuteta, on katsottava, ettei kyseinen malli eikä mikään samojen tuotetietojen kattama mallikokoonpano (ks. liitteessä II olevan 3.1 kohdan p alakohta), ole tämän asetuksen mukainen.”
- h) Korvataan 7 kohta seuraavasti:
- ”7) Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava kaikki asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle viipymättä sen jälkeen, kun mallin vaatimustenvastaisuutta koskeva päätös on tehty tämän liitteen 3 kohdan, 4 kohdan a alakohdan tai 6 kohdan tai tämän liitteen toisen kohdan mukaisesti.”
-

LIITE II

Muutetaan asetuksen (EU) 2019/1781 liitteet I ja III seuraavasti:

1) Muutetaan liite I seuraavasti:

a) Muutetaan 1 jakso seuraavasti:

1) Korvataan a alakohdan i ja ii alakohta seuraavasti:

”i) kolmivaihemoottoreiden, joiden nimellisteho on 0,75–1 000 kW, joilla on kaksi, neljä, kuusi tai kahdeksan napaa ja jotka eivät ole Ex eb -tyypin korotetun räjähdysuojan moottoreita, energiatehokkuuden on vastattava vähintään taulukossa 2 tai tarvittaessa taulukossa 3b ilmoitettua hyötysuhdetasoa IE3;

ii) kolmivaihemoottoreiden, joiden nimellisteho on vähintään 0,12 kW ja alle 0,75 kW, joilla on kaksi, neljä, kuusi tai kahdeksan napaa ja jotka eivät ole Ex eb -tyypin korotetun räjähdysuojan moottoreita, energiatehokkuuden on vastattava vähintään taulukossa 1 tai tarvittaessa taulukossa 3a ilmoitettua hyötysuhdetasoa IE2;”

2) Korvataan b alakohdan i ja ii alakohta seuraavasti:

”i) Ex eb -tyypin korotetun räjähdysuojan moottoreiden, joiden nimellisteho on 0,12–1 000 kW ja joilla on kaksi, neljä, kuusi tai kahdeksan napaa, sekä yksivaihemoottoreiden, joiden nimellisteho on vähintään 0,12 kW, on vastattava vähintään taulukossa 1 tai tarvittaessa taulukossa 3a ilmoitettua hyötysuhdetasoa IE2;

ii) kolmivaihemoottoreiden, jotka eivät ole jarrumoottoreita, Ex eb -tyypin korotetun räjähdysuojan moottoreita tai muita räjähdysuojattuja moottoreita ja joiden nimellisteho on 75–200 kW ja joilla on kaksi, neljä tai kuusi napaa, energiatehokkuuden on vastattava vähintään taulukossa 3 tai tarvittaessa taulukossa 3c ilmoitettua hyötysuhdetasoa IE4.”

3) Korvataan toinen kohta seuraavasti:

”Moottoreiden energiatehokkuus kansainvälisinä energiatehokkuusluokkina (IE) ilmaistuna esitetään taulukoissa 1–3c erilaisille moottorin nimellistehon P_N arvoille taajuuksilla 50 Hz ja 60 Hz. IE-luokat määritellään nimellistehon (P_N) ja nimellisjännitteen (U_N) mukaan siten, että viitelämpötila on 25 °C.

50/60Hz:n moottoreissa edellä esitettyjen vaatimusten on täyttyvä sekä 50 Hz:n että 60 Hz:n taajuudella 50 Hz:lle määritetyllä nimellisteholla.

50 Hz:n moottoreissa edellä esitettyjen vaatimusten on täyttyvä 50 Hz:n taajuudella 50 Hz:lle määritetyllä nimellisteholla ja 60 Hz:n moottoreissa 60 Hz:n taajuudella 60 Hz:lle määritetyllä nimellisteholla.”

4) Lisätään taulukot 3a, 3b ja 3c seuraavasti:

”Taulukko 3a

Vähimmäishyötysuhteet η_n hyötysuhdetasolle IE2 60 Hz:n taajuudella (%)

Nimellisteho P_N [kW]	Napaluku			
	2	4	6	8
0,12	59,5	64,0	50,5	40,0
0,18	64,0	68,0	55,0	46,0
0,25	68,0	70,0	59,5	52,0
0,37	72,0	72,0	64,0	58,0
0,55	74,0	75,5	68,0	62,0
0,75	75,5	78,0	73,0	66,0
1,1	82,5	84,0	85,5	75,5
1,5	84,0	84,0	86,5	82,5
2,2	85,5	87,5	87,5	84,0

Nimellisteho P_N [kW]	Napaluku			
	2	4	6	8
3,7	87,5	87,5	87,5	85,5
5,5	88,5	89,5	89,5	85,5
7,5	89,5	89,5	89,5	88,5
11	90,2	91,0	90,2	88,5
15	90,2	91,0	90,2	89,5
18,5	91,0	92,4	91,7	89,5
22	91,0	92,4	91,7	91,0
30	91,7	93,0	93,0	91,0
37	92,4	93,0	93,0	91,7
45	93,0	93,6	93,6	91,7
55	93,0	94,1	93,6	93,0
75	93,6	94,5	94,1	93,0
90	94,5	94,5	94,1	93,6
110	94,5	95,0	95,0	93,6
150	95,0	95,0	95,0	93,6
185	95,4	95,0	95,0	93,6
220	95,4	95,4	95,0	93,6
250	95,4	95,4	95,0	93,6
300	95,4	95,4	95,0	93,6
335	95,4	95,4	95,0	93,6
375–1000	95,4	95,8	95,0	94,1

Taulukko 3b

Vähimmäishyötysuhteet η_n hyötysuhdetasolle IE3 60 Hz:n taajuudella (%)

Nimellisteho P_N [kW]	Napaluku			
	2	4	6	8
0,12	62,0	66,0	64,0	59,5
0,18	65,6	69,5	67,5	64,0
0,25	69,5	73,4	71,4	68,0
0,37	73,4	78,2	75,3	72,0
0,55	76,8	81,1	81,7	74,0
0,75	77,0	83,5	82,5	75,5
1,1	84,0	86,5	87,5	78,5
1,5	85,5	86,5	88,5	84,0
2,2	86,5	89,5	89,5	85,5
3,7	88,5	89,5	89,5	86,5

Nimellisteho P_N [kW]	Napaluku			
	2	4	6	8
5,5	89,5	91,7	91,0	86,5
7,5	90,2	91,7	91,0	89,5
11	91,0	92,4	91,7	89,5
15	91,0	93,0	91,7	90,2
18,5	91,7	93,6	93,0	90,2
22	91,7	93,6	93,0	91,7
30	92,4	94,1	94,1	91,7
37	93,0	94,5	94,1	92,4
45	93,6	95,0	94,5	92,4
55	93,6	95,4	94,5	93,6
75	94,1	95,4	95,0	93,6
90	95,0	95,4	95,0	94,1
110	95,0	95,8	95,8	94,1
150	95,4	96,2	95,8	94,5
185	95,8	96,2	95,8	95,0
220	95,8	96,2	95,8	95,0
250	95,8	96,2	95,8	95,0
300	95,8	96,2	95,8	95,0
335	95,8	96,2	95,8	95,0
375–1 000	95,8	96,2	95,8	95,0

Taulukko 3c

Vähimmäishyötysuhteet η_n hyötysuhdetasolle IE4 60 Hz:n taajuudella (%)

Nimellisteho P_N [kW]	Napaluku			
	2	4	6	8
0,12	66,0	70,0	68,0	64,0
0,18	70,0	74,0	72,0	68,0
0,25	74,0	77,0	75,5	72,0
0,37	77,0	81,5	78,5	75,5
0,55	80,0	84,0	82,5	77,0
0,75	82,5	85,5	84,0	78,5
1,1	85,5	87,5	88,5	81,5
1,5	86,5	88,5	89,5	85,5
2,2	88,5	91,0	90,2	87,5
3,7	89,5	91,0	90,2	88,5
5,5	90,2	92,4	91,7	88,5

Nimellisteho P_N [kW]	Napaluku			
	2	4	6	8
7,5	91,7	92,4	92,4	91,0
11	92,4	93,6	93,0	91,0
15	92,4	94,1	93,0	91,7
18,5	93,0	94,5	94,1	91,7
22	93,0	94,5	94,1	93,0
30	93,6	95,0	95,0	93,0
37	94,1	95,4	95,0	93,6
45	94,5	95,4	95,4	93,6
55	94,5	95,8	95,4	94,5
75	95,0	96,2	95,8	94,5
90	95,4	96,2	95,8	95,0
110	95,4	96,2	96,2	95,0
150	95,8	96,5	96,2	95,4
185	96,2	96,5	96,2	95,4
220	96,2	96,8	96,5	95,4
250	96,2	96,8	96,5	95,8
300	96,2	96,8	96,5	95,8
335	96,2	96,8	96,5	95,8
375–1 000	96,2	96,8	96,5	95,8”

5) Lisätään ennen viimeistä virkettä uusi teksti seuraavasti:

”60 Hz:n moottoreiden vähimmäishyötysuhteen määrittämiseksi sellaisella nimellisteholla, jota ei anneta taulukoissa 3a, 3b ja 3c, käytetään seuraavaa sääntöä:

Hyötysuhde nimellisteholla, joka on kahden taulukoissa annetun peräkkäisen arvon puolivälissä tai sen yläpuolella, on suurempi näistä kahdesta hyötysuhteesta.

Hyötysuhde nimellisteholla, joka on kahden taulukoissa annetun peräkkäisen arvon puolivälin alapuolella, on pienempi näistä kahdesta hyötysuhteesta.”

b) Muutetaan 2 osa seuraavasti:

1) Korvataan ensimmäisen kohdan a alakohta seuraavasti:

”a) moottorin mukana toimitettavassa teknisessä tietolomakkeessa tai käyttöoppaassa, jollei tuotteen mukana ole linkkiä nämä tiedot sisältävälle verkkosivulle. Lisäksi voidaan antaa QR-koodi, jossa on linkki tietoihin;”

2) Korvataan kolmannen kohdan johdantovirke ja 1 alakohta seuraavasti:

”1 päivästä heinäkuuta 2021 liitteessä I olevan 1 kohdan a alakohdassa tarkoitettujen moottoreiden osalta ja 1 päivästä heinäkuuta 2023 liitteessä I olevan 1 kohdan b alakohdan ii alakohdassa tarkoitettujen moottoreiden osalta:

1) nimellishyötysuhde (η_N) täydellä, 75 prosentin ja 50 prosentin nimelliskuormituksella ja -jännitteellä (U_N), kun viitelämpötila on 25 °C, pyöristettynä yhteen desimaaliin;”

3) Korvataan kahdeksas ja yhdeksäs kohta seuraavasti:

"Moottoreissa, jotka on tämän asetuksen 2 artiklan 2 kohdan m alakohdan mukaisesti vapautettu hyötysuhdevaatimuksista, tai niiden pakkauksessa ja dokumentaatiossa on ilmoitettava selvästi "Moottori on tarkoitettu käytettäväksi yksinomaan [...] varaosana" sekä sen tuotteen tai tuotteiden mallitunniste, joihin se on tarkoitettu.

50 Hz:n ja 60 Hz:n moottoreista edellä tarkoitetut tiedot esitetään sovellettavalta taajuudelta, kun taas 50/60 Hz:n moottoreista riittää, että tiedot esitetään 50 Hz:n taajuudelta, lukuun ottamatta nimellishyötysuhdetta täydellä kuormalla, joka on esitettävä sekä 50 Hz:n että 60 Hz:n taajuudelta."

c) Muutetaan 4 jakso seuraavasti:

1) Korvataan ensimmäisen kohdan a alakohta seuraavasti:

"a) taajuusmuuttajan mukana toimitettavassa teknisessä tietolomakkeessa tai käyttöoppaassa, jollei tuotteen mukana ole linkkiä nämä tiedot sisältävälle verkkosivulle. Lisäksi voidaan antaa QR-koodi, jossa on linkki tietoihin;"

2) Korvataan neljäs kohta seuraavasti:

"Edellä 1 ja 2 kohdassa tarkoitetut tiedot sekä valmistusvuosi on merkittävä kestäväällä tavalla taajuusmuuttajan arvokilpeen tai sen lähelle. Jos arvokilven koko ei mahdollista kaikkien 1 kohdassa tarkoitettujen tietojen merkitsemistä, arvokilpeen on merkittävä ainoastaan tehohäviöt prosentteina nimellisestä näennäistehosta (90;100) pyöristettynä yhteen desimaaliin."

2) Korvataan liitteessä II olevan 1 osan toinen kohta seuraavasti:

"Liitteessä I olevan 2 kohdan 13 alakohdan mukaisten seitsemän toimintapisteen häviöt on kuitenkin määritettävä joko suoralla tulotehon ja lähtötehon mittaauksella tai laskemalla."

3) Muutetaan liite III seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäinen kohta seuraavasti:

"Tässä liitteessä määritellyt tarkastuksissa sallitut poikkeamat koskevat ainoastaan jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamia ilmoitettujen arvojen tarkastuksia, eikä valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja saa käyttää niitä sallittuna poikkeamana teknisessä dokumentaatiossa annettuja arvoja määrittäessään tai tulkitessaan näitä arvoja, jotta vaatimukset saataisiin täytettyä, tai ilmoittaakseen paremman suorituskyvyn jollain muulla tavoin."

b) Korvataan kolmas kohta seuraavasti:

"Osana direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehtävää tarkastusta siitä, onko tuotemalli tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten mukainen, jäsenvaltioiden viranomaisten on noudatettava jäljempänä kuvattua menettelyä liitteessä I tarkoitettujen vaatimusten osalta."

c) Korvataan 7 alakohta seuraavasti:

"7) Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava kaikki asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle viipymättä sen jälkeen, kun mallin vaatimustenvastaisuutta koskeva päätös on tehty tämän liitteen 3 tai 6 kohdan tai toisen kohdan mukaisesti."

LIITE III

Muutetaan asetuksen (EU) 2019/2019 liitteet I–IV seuraavasti:

1) Lisätään liitteeseen I alakohta 38 seuraavasti:

”38) ’ilmoitetuilla arvoilla’ arvoja, jotka valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on antanut ilmoitetuista, lasketuista tai mitatuista teknisistä parametreista 4 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamaa vaatimustenmukaisuuden varmentamista varten.”

2) Korvataan liitteessä II olevan 2 kohdan f alakohta seuraavasti:

”f) Neljän tähden osastoilla pakastusajan, joka tarvitaan, jotta kevyen kuormituksen lämpötila laskisi +25:stä –18 °C:een ympäristön lämpötilan ollessa 25 °C, on oltava sellainen, että saavutettu pakastuskyky täyttää 2 artiklan 22 alakohdan vaatimukset.”

3) Muutetaan liite III seuraavasti:

a) Lisätään ensimmäisen kohdan jälkeen kohta seuraavasti:

”Jos parametri on ilmoitettu 4 artiklan mukaisesti, valmistajan, maahantuojan tai valtuutetun edustajan on käytettävä sen ilmoitettua arvoa tämän liitteen mukaisissa laskelmissa.”

b) Korvataan 1 kohdan h alakohta seuraavasti:

”h) osaston pakastuskyky lasketaan kilogrammoina 24:tä tuntia kohden yhteen desimaaliin pyöristettynä siten, että se on 24 kertaa kevyen kuormituksen paino jaettuna pakastusajalla, joka tarvitaan, jotta kevyen kuormituksen lämpötila laskisi +25:stä –18 °C:een ympäristön lämpötilan ollessa 25 °C;”

c) Lisätään 1 kohtaan j alakohta seuraavasti:

”j) kunkin neljän tähden osaston kevyen kuormituksen painon on oltava:

— 3,5 kilogrammaa arvioidun neljän tähden osaston tilavuuden 100 litraa kohden pyöristettynä ylöspäin lähimpään 0,5 kilogrammaan; ja

— 2 kilogrammaa neljän tähden osastolla, jonka tilavuus on sellainen, että suhde 3,5 kg/100 l johtaa arvoon, joka on alle 2 kilogrammaa;

jos kylmäsäilytyslaitteessa on kolmen ja neljän tähden osastojen yhdistelmä, kevyen kuormituksen painojen summaa on korotettava siten, että kaikkien neljän tähden osastojen kevyen kuormituksen painojen summa on

— 3,5 kilogrammaa kaikkien neljän ja kolmen tähden osastojen kokonaistilavuuden 100 litraa kohden pyöristettynä ylöspäin lähimpään 0,5 kilogrammaan; ja

— 2 kilogrammaa kaikkien neljän ja kolmen tähden osastojen kokonaistilavuudelle, jos se on sellainen, että suhde 3,5 kg/100 l johtaa arvoon, joka on alle 2 kilogrammaa.”

4) Muutetaan liite IV seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäinen kohta seuraavasti:

”Tässä liitteessä määritellyt tarkastuksissa sallitut poikkeamat koskevat ainoastaan jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamia ilmoitettujen arvojen tarkastuksia, eikä valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja saa käyttää niitä sallittuna poikkeamana teknisessä dokumentaatiossa annettuja arvoja määrittäessään tai tulkitessaan näitä arvoja, jotta vaatimukset saataisiin täytettyä, tai ilmoittaakseen paremman suorituskyvyn jollain muulla tavoin.”

b) Korvataan kolmannessa kohdassa ilmaus ”Tarkastaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti sitä” ilmauksella ”Osana direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehtävää tarkastusta siitä”.

c) Korvataan 2 kohdan d alakohta seuraavasti:

”d) kun jäsenvaltion viranomaiset tarkastavat mallia edustavan laitteen, se täyttää 6 artiklan kolmannessa kohdassa esitetyn vaatimuksen, liitteessä II olevassa 2 kohdassa esitetyt toiminnalliset vaatimukset, liitteessä II olevassa 3 kohdassa esitetyt resurssitehokkuusvaatimukset ja liitteessä II olevassa 4 kohdassa esitetyt tietovaatimukset; ja;”

d) Korvataan 7 kohta seuraavasti:

”7) Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava kaikki asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle viipymättä sen jälkeen, kun mallin vaatimustenvastaisuutta koskeva päätös on tehty tämän liitteen 3 tai 6 kohdan tai toisen kohdan mukaisesti.”

e) Korvataan taulukko 6 seuraavasti:

"Taulukko 6

Tarkastuksissa sallitut poikkeamat

Parametrit	Tarkastuksissa sallitut poikkeamat
Kokonaistilavuus ja osaston tilavuus	Määritetty ⁽⁴⁾ arvo saa olla enintään 3 prosenttia tai 1 litran – sen mukaan, kumpi on suurempi – pienempi kuin ilmoitettu arvo.
Pakastuskyky	Määritetty arvo ⁽⁴⁾ saa olla enintään 10 prosenttia pienempi kuin ilmoitettu arvo.
E_{32}	Määritetty arvo ⁽⁴⁾ saa olla enintään 10 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Vuotuinen energiankulutus	Määritetty arvo ⁽⁴⁾ saa olla enintään 10 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Viinikaappien sisäinen kosteus (%)	Määritetty arvo ⁽⁴⁾ saa poiketa ilmoitetun vaihteluvälin raja-arvoista enintään 10 prosenttia.
Äänitaso	Määritetty arvo ⁽⁴⁾ saa olla enintään 2 dB(A) re 1 pW suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Lämpötilan nousuaika	Määritetty arvo ⁽⁴⁾ saa olla enintään 15 prosenttia pienempi kuin ilmoitettu arvo.

⁽⁴⁾ Jos 4 kohdassa kuvatulla tavalla testataan kolme satunnaisesti valittua laitetta, määritetyllä arvolla tarkoitetaan näille kolmelle muulle yksikölle määritettyjen arvojen aritmeettista keskiarvoa."

LIITE IV

Muutetaan asetuksen (EU) 2019/2020 liitteet I–IV seuraavasti:

1) Korvataan liitteessä I oleva 52 alakohta seuraavasti:

”52) ’ilmoitetuilla arvoilla’ arvoja, jotka valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on antanut ilmoitetuista, lasketuista tai mitatuista teknisistä parametreista 5 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamaa vaatimustenmukaisuuden varmentamista varten;”

2) Muutetaan liite II seuraavasti:

a) Korvataan 2 kohdan taulukossa 4 olevat solut:

”Stroboskooppi-ilmiö LED- tai OLED-verkkovalonlähteillä	SVM ≤ 0,4 täydellä kuormalla (lukuun ottamatta HID-valonlähteitä, joiden $\Phi_{use} > 4$ klm, ja valonlähteitä, jotka on tarkoitettu ulko- tai teollisuussovelluksiin tai muihin sovelluksiin, joissa valaistusstandardit sallivat arvon CRI < 80)”
---	--

seuraavasti:

”Stroboskooppi-ilmiö LED- tai OLED-verkkovalonlähteillä	SVM ≤ 0,9 täydellä kuormalla (lukuun ottamatta valonlähteitä, jotka on tarkoitettu ulko- tai teollisuussovelluksiin tai muihin sovelluksiin, joissa valaistusstandardit sallivat arvon CRI < 80) 1 päivästä syyskuuta 2024: SVM ≤ 0,4 täydellä kuormalla (lukuun ottamatta valonlähteitä, jotka on tarkoitettu ulko- tai teollisuussovelluksiin tai muihin sovelluksiin, joissa valaistusstandardit sallivat arvon CRI < 80)”
---	--

b) Korvataan 3 kohdan d alakohdan 1 alakohta seuraavasti:

”1) Edellä 3 kohdan c alakohdan 1 alakohdassa määriteltyjen tietojen on sisällyttävä myös tekniseen dokumentaatioon, joka laaditaan direktiivin 2009/125/EY 8 artiklan mukaista vaatimustenmukaisuuden arviointia varten.”

3) Muutetaan liite III seuraavasti:

a) Korvataan 1 kohdan c alakohta seuraavasti:

”c) radiologisissa ja isotooppilääketieteellisissä laitteistoissa, joihin sovelletaan neuvoston direktiivissä 2013/59/Euratom (*) vahvistettuja säteilyturvallisuusnormeja;

(*) Neuvoston direktiivi 2013/59/Euratom, annettu 5 päivänä joulukuuta 2013, turvallisuutta koskevien perusnormien vahvistamisesta ionisoivasta säteilystä aiheutuvilta vaaroilta suojelemiseksi (EUVL L 13, 17.1.2014, s. 1).”

b) Muutetaan 3 kohta seuraavasti:

1) Korvataan s alakohta seuraavasti:

”s) hehkuvalonlähteet, joissa on veitsikosketin-, kaapelikenkä-, kaapeli-, litz-lanka-, metrinen kierre-, nastakanta- tai epätyypillinen räätälöity sähköliitäntä ja kvartsilasista putkista valmistettu kotelointi ja jotka on erityisesti suunniteltu ja joita markkinoidaan yksinomaan käytettäväksi teollisuus- tai ammattikäyttöön tarkoitetuissa sähkölämmittimissä laitteissa (esim. PET-muoviteollisuuden venytyspuhallusmuovausprosessi, 3D-tulostus, fotosähköiset ja elektroniset valmistusprosessit, liimojen, musteiden, maalien ja pinnoitteiden kuivaus tai kovettaminen);”

2) Korvataan w alakohta seuraavasti:

”w) valonlähteet, jotka

1) on erityisesti suunniteltu ja joita markkinoidaan yksinomaan käytettäväksi kohdevalaistuksessa elokuva-, televisio- ja valokuvastudioissa ja kuvauspaikoilla tai näyttämövalaistukseen teattereissa ja konserttien ja muiden viihdetapahtumien aikana;

ja jotka

2) täyttävät vähintään yhden seuraavista eritelmistä:

- a) LED-valonlähde, jonka teho ≥ 100 W ja CRI > 90 ;
- b) GES/E40, K39d-kanta, värilämpötila säädettävissä 1 800 kelviniin (himentämätön), käytetään pienjännitteisen sähkönsyötön kanssa;
- c) LED-valonlähde, jonka teho ≥ 180 W ja joka on järjestetty suuntaamaan tuotettu valo pinta-alalle, joka on pienempi kuin valoa säteilevä pinta-ala;
- d) DWE-tyyppinen hehkuvalonlähde, jonka teho on 650 W, jännite 120 V ja jossa on puristusruuviliitin;
- e) LED-valonlähde, jonka teho on ≥ 100 W ja jossa käyttäjä voi asettaa erisuuruisia ekvivalentteja värilämpötiloja säteilevälle valolle;
- f) T5-loistevalonlähde, jossa on G5-kanta ja jonka CRI ≥ 85 ja CCT 2 900, 3 000, 3 200, 5 600 tai 6 500 K."

3) Lisätään x alakohta seuraavasti:

"x) suuntaava hehkuvalonlähde, joka täyttää kaikki seuraavat vaatimukset: E27-kanta, kirkas kupu, teho ≥ 100 W ja ≤ 400 W, CCT $\leq 2\,500$ K, erityisesti suunniteltu ja yksinomaan markkinoitu infrapunalämmitykseen."

c) Lisätään 5 kohta seuraavasti:

"5. Valonlähteet, jotka on erityisesti suunniteltu ja joita markkinoidaan yksinomaan käytettäväksi komission asetusten (EU) 2019/2023, (EU) 2019/2022, (EU) N:o 932/2012 ja (EU) 2019/2019 soveltamisalaan kuuluvissa tuotteissa, vapautetaan liitteessä II olevan 2 kohdan taulukossa 4 vahvistetuista valovirran alenemakeroista ja eloonjäämiskeroista koskevista vaatimuksista ja liitteessä II olevan 3 kohdan b alakohdan 1 alakohdan e alakohdassa vahvistetusta elinikäitietoja koskevasta vaatimuksesta."

4) Muutetaan liite IV seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäinen kohta seuraavasti:

"Tässä liitteessä määritellyt tarkastuksissa sallitut poikkeamat koskevat ainoastaan jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamia ilmoitettujen arvojen tarkastuksia, eikä valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja saa käyttää niitä sallittuna poikkeamana teknisessä dokumentaatiossa annettuja arvoja määrittäessään tai tulkitessaan niitä arvoja, jotta vaatimukset saataisiin täytettyä, tai ilmoittaakseen paremman suorituskyvyn jollain muulla tavoin."

b) Korvataan kolmannessa kohdassa ilmaus "Tarkastaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti sitä" ilmauksella "Osana direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehtävää tarkastusta siitä".

c) Korvataan 1 kohta seuraavasti:

"1. Tämän liitteen 2 kohdan a, b, d ja e alakohdan osalta jäsenvaltion viranomaisten on tarkastettava yksi mallia edustava laite.

Tämän liitteen 2 kohdan c alakohdan osalta jäsenvaltion viranomaisten on tarkastettava kymmenen valonlähdemallia edustavaa laitetta tai kolme erillisen liitäntälaitteen mallia edustavaa laitetta. Tarkastuksissa sallitut poikkeamat on määritelty tämän liitteen taulukossa 6."

d) Korvataan 2 kohdan c alakohta seuraavasti:

"c) kun jäsenvaltion viranomaiset testaavat mallia edustavia laitteita, määritetyt arvot ovat tämän liitteen taulukossa 6 annettujen vastaavien tarkastuksissa sallittujen poikkeamien rajoissa, kun 'määritetyllä arvolla' tarkoitetaan testatuilla laitteilla tietyistä parametreista mitattujen arvojen aritmeettista keskiarvoa tai mitatuista arvoista laskettujen parametrien arvojen aritmeettista keskiarvoa; ja,"

e) Lisätään 2 kohdan d ja e alakohta seuraavasti:

"d) kun jäsenvaltion viranomaiset tarkastavat mallia edustavan laitteen, ne toteavat, että valmistajan, maahantuojan tai valtuutetun edustajan käyttöön ottama järjestelmä täyttää 7 artiklan toisen kohdan vaatimukset; ja

e) kun jäsenvaltion viranomaiset tarkastavat mallia edustavan laitteen, se täyttää 7 artiklan kolmannen kohdan vaatimuksen ja liitteessä II olevassa 3 kohdassa esitetyt tietovaatimukset."

f) Korvataan 3 kohta seuraavasti:

"3. Jos 2 kohdan a, b, c, d tai e alakohdassa tarkoitettuja tuloksia ei saavuteta, on katsottava, ettei kyseinen malli eikä mikään vastaava malli ole tämän asetuksen mukainen."

g) Korvataan 4 kohta seuraavasti:

"4. Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava kaikki asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle viipymättä sen jälkeen, kun mallin vaatimustenvastaisuutta koskeva päätös on tehty tämän liitteen 3 kohdan tai toisen kohdan mukaisesti."

h) Korvataan taulukossa 6 kohdan "Välkyntä [Pst LM] ja stroboskooppi-ilmiö [SVM]" tarkastuksissa sallittu poikkeama seuraavasti:

"Määritetty arvo saa olla enintään 0,1 suurempi kuin ilmoitettu arvo."

LIITE V

Muutetaan asetuksen (EU) 2019/2021 liitteet I–IV ja lisätään liite III a seuraavasti:

1) Muutetaan liite I seuraavasti:

a) Korvataan 5 alakohta seuraavasti:

”5) ’mikro-led-näytöllä’ elektronista näyttöä, jossa yksittäiset pikselit valaisevat käyttämällä mikroskooppista LED-teknologiaa;”

b) Lisätään 38, 39 ja 40 alakohta seuraavasti:

”38) ’ilmoitetuilla arvoilla’ arvoja, jotka valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on antanut ilmoitetuista, lasketuista tai mitatuista teknisistä parametreista 4 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamaa vaatimustenmukaisuuden varmentamista varten;

39) ’HD-resoluutiolla’ 1 920 × 1 080 pikseliä eli 2 073 600 pikseliä;

40) ’UHD-resoluutiolla’ 3 840 × 2 160 pikseliä eli 8 294 400 pikseliä.”

2) Muutetaan liitteessä II oleva A.1 kohta seuraavasti:

a) Lisätään taulukkoa 1 edeltävän viimeisen virkkeen jälkeen kohta seuraavasti:

”EEI:n laskemiseen on käytettävä päällä-tilan tehontarpeen ($P_{measured}$) ja näyttöruudun pinta-alan (A) ilmoitettuja arvoja, jotka luetellaan delegoidun asetuksen (EU) 2019/2013 liitteessä VI olevassa taulukossa 5.”

b) Korvataan taulukko 1 seuraavasti:

”Taulukko 1

EEI-raja-arvot päälle kytkettynä -tilassa

	EEI _{max} elektronisille näytöille, joiden resoluutio on enintään HD	EEI _{max} elektronisille näytöille, joiden resoluutio on suurempi kuin HD mutta enintään UHD	EEI _{max} elektronisille näytöille, joiden resoluutio on suurempi kuin UHD, sekä mikro-led-näytöille
1. maaliskuuta 2021	0,90	1,10	ei sovelleta
1. maaliskuuta 2023	0,75	0,90	0,90”

c) Muutetaan C jakso seuraavasti:

Korvataan 2 kohdan viimeinen alakohta seuraavasti:

”Verkkoon liitettyjen elektronisten näyttöjen on täytettävä verkkovalmiustilaa koskevat vaatimukset siten, että uudelleenaktivoinnin liipaisulaite on liitetty verkkoon ja se on valmis antamaan liipaisuohjeen tarvittaessa.

Kun verkkovalmiustila on pois päältä, verkkoon liitettyjen elektronisten näyttöjen on täytettävä valmiustilaa koskevat vaatimukset.”

d) Muutetaan D jakso seuraavasti:

1) Korvataan 1 kohta seuraavasti:

”1. Purkamisen, kierrätyksen ja hyödyntämisen mahdollistava suunnittelu

a) Valmistajien, maahantuojaan tai niiden valtuutettujen edustajien on varmistettava, että yhdistämis-, kiinnitys- tai sulkemistekniikat eivät estä sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 2012/19/EU liitteessä VII olevassa 1 kohdassa tai paristoista ja akuista sekä käytetyistä paristoista ja akuista annetun direktiivin 2006/66/EY 11 artiklassa mainittujen komponenttien, jos sellaisia on, poistamista yleisesti saatavilla olevilla työkaluilla.

b) Direktiivin 2006/66/EY 11 artiklassa säädettyjä poikkeuksia, jotka koskevat elektronisen näytön ja pariston tai akun välistä pysyvää liitännää, sovelletaan.

- c) Valmistajien, maahantuojaan tai näiden valtuutettujen edustajien on asetettava saataville vapaasti käytettävissä olevalla internetsivustolla purkamista koskevat tiedot, jotka ovat tarpeen, jotta mihin tahansa tuotteessa olevaan direktiivin 2012/19/EU liitteessä VII olevassa 1 kohdassa tarkoitettuun komponenttiin päästään käsiksi, sanotun kuitenkaan rajoittamatta direktiivin 2012/19/EU 15 artiklan 1 kohdan soveltamista.
- d) Näiden purkamista koskevien tietojen on sisällettävä sellaisten purkuvaiheiden järjestys, jotka ovat tarpeen, jotta kohteena oleviin komponentteihin päästään käsiksi.
- e) Näiden loppukäsittelyä koskevien tietojen on oltava saatavilla vähintään 15 vuoden ajan tuotemallin viimeisen yksikön markkinoille saattamisen jälkeen.”

2) Korvataan 5 kohdan a alakohdan 1 alakohta seuraavasti:

”1) elektronisten näyttöjen valmistajien, maahantuojaan tai valtuutettujen edustajien on asetettava ammattikorjaajien saataville vähintään seuraavat varaosat: sisäinen teholähde, liittimet ulkoisen laitteen (kaapeli, antenni, USB, DVD ja Blu-Ray) kytkemiseksi, yli 400 mikrofaraadin kondensaattorit, paristot ja akut, DVD/Blu-Ray-moduuli tarvittaessa ja HD/SSD-moduuli tarvittaessa vähintään seitsemän vuoden ajan mallin viimeisen yksikön markkinoille saattamisen jälkeen;”

3) Muutetaan liite III seuraavasti:

a) Lisätään ensimmäisen kohdan jälkeen kohdat seuraavasti:

”Jos parametri on ilmoitettu 4 artiklan mukaisesti, valmistajan, maahantuojan tai valtuutetun edustajan on käytettävä sen ilmoitettua arvoa tämän liitteen mukaisissa laskelmissa.

Sovellettavien standardien puuttuessa ja siihen asti, kun asiaa koskevien yhdenmukaistettujen standardien viitetiedot julkaistaan *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, on käytettävä liitteessä III a vahvistettuja väliaikaisesti sovellettavia testausmenetelmiä tai muita luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt menetelmät.”

b) Lisätään liitteen loppuun teksti seuraavasti:

”Vakiotason dynamiikka-alue, korkea dynamiikka-alue, näyttöruudun automaattisen kirkkaussäädön luminanssia, valkoisen luminanssin huippuarvojen suhdetta ja muita luminanssiarvoja koskevat mittaukset on tehtävä taulukossa 3a esitetyllä tavalla.

Taulukko 3a

Viitteet ja tarkentavat huomautukset

	Huomautuksia
P_{measured} Vakiotason dynamiikka-alue (SDR) päällä-tilassa, normaaliasetukset	Tehonmittausta koskevat huomautukset (Ks. liitteestä III a tietoja sellaisten näyttöjen testauksesta, joissa on standardoitu tasavirran syöttö tai primääritehon tuottava akku, jota ei voida irrottaa. Näissä väliaikaisesti sovellettavissa mittausmenetelmissä standardoidulla tasavirran syötöllä tarkoitetaan ainoastaan virransyöttöä, joka on yhteensopiva erimuotoisten USB-tehonsyöttöjen kanssa.) Videosignaaleja koskevat huomautukset Olemassa olevissa asiaa koskevissa standardeissa kuvattu 10 minuutin dynaamisen televisiolähetysten videosekvenssi korvataan päivitettyllä 10 minuutin dynaamisella televisiolähetysten videosekvenssillä. Sen voi ladata seuraavasta osoitteesta: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/23ab249b-6ebc-4f45-9b0e-df07bc61a596?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Saatavilla on kaksi tiedostoa (SD ja HD), joiden nimet ovat ”SD Dynamic Video Power.mp4” ja ”HD Dynamic Video Power.mp4”. SD-resoluutio on saatavilla rajoitetuille näyttötyypeille, jotka eivät voi vastaanottaa tai toistaa korkeampia resoluutiostandardeja. HD-resoluutiota koskevaa tiedostoa käytetään kaikissa muissa näyttöresoluutioissa, koska se vastaa läheisesti nykyisissä IEC-standardeissa kuvatun dynaamisen HD-lähetysten dynaamisen testisekvenssin keskimääräistä kirkkautta (APL). Skaalaaminen ylöspäin HD:stä korkeampaan natiiviresoluutioon tehdään itse testattavassa yksikössä eikä ulkoisella laitteella. Jos skaalaaminen ylöspäin on tehtävä ulkoisella laitteella, yksityiskohtaiset tiedot laitteesta ja signaaliliitännästä testattavaan yksikköön on kirjattava.

	Huomautuksia
	Datasignaali ladatun tiedoston tallennusjärjestelmästä testattavan yksikön digitaaliseen signaaliliitännään varmistetaan niin, että se tuottaa huippuvalkoisia ja kokomustia videotasoja. Jos tiedoston toistojärjestelmässä on erityisiä kuvan optimointiominaisuuksia (esim. syvät mustat tai tehostettu värinkäsittely), ne poistetaan käytöstä. Mittausten toistettavuuden mahdollistamiseksi kirjataan yksityiskohtaiset tiedot tiedoston tallennus- ja toistojärjestelmästä, samoin kuin testattavan yksikön digitaalisen liitännän tyyppi (esim. HDMI, DVI jne.). Mitattu teho $P_{measured}$ on keskimääräinen arvo dynaamisen testisekvenssin täydestä 10 minuutin kestosta, kun automaattinen kirkkaudensäätö on kytketty pois päältä.
$P_{measured}$ Korkea dynamiikka-alue (HDR) päällä-tilassa, normaaliasetukset (automaattinen siirtyminen HDR-tilaan)	Tähän mennessä ei ole julkaistu mitään asiaa koskevaa standardia. $P_{measured}$ (SDR) dynaamisen testisekvenssin mittauksen jälkeen suoritetaan kaksi dynaamista HDR-testisekvenssiä. Nämä 5 minuutin jaksot toistetaan ainoastaan HD-resoluutiolla yleisillä HDR-standardeilla HLG ja HDR10. Skaalaaminen ylöspäin HD:stä korkeampaan natiiviresoluutioon tehdään itse testattavassa yksikössä eikä ulkoisella laitteella. Jos skaalaaminen ylöspäin on tehtävä ulkoisella laitteella, yksityiskohtaiset tiedot laitteesta ja signaaliliitännästä testattavaan yksikköön on kirjattava. Nämä tiedostot voi ladata seuraavasta osoitteesta: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/38df374d-f367-4b72-93d6-3f48143ad661?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Niiden ohjelmasisältö on identtinen. Tiedostojen nimet ovat "HDR-HLG Power.mp4" ja "HDR HDR10 Power.mp4". On olennaisen tärkeää, että testattavan yksikön siirtyminen HDR-näyttötilaan vahvistetaan kuva-asetusten valikossa ennen kuin tehonkulutustietoja aletaan seurata. Molempien sekvenssien integroidut tehonmittaukset (P_{av}) lasketaan yhteen ja puolitetaan merkissä ilmoitettavan HDR-energiatehokkuusluokan ja HDR-tehonkulutuksen laskemiseksi. Jos testattavaa yksikköä ei voida testata jossakin näistä HDR-formaateista, tämä on kirjattava ja ilmoitettu teho on tuetulla HDR-formaatilla mitattu P_{av}. Automaattista kirkkaudensäätöä koskevaa myönnytystä ei sovelleta HDR-näyttötilassa. $P_{measured\ HDR} = 0,5 * (P_{av\ HLG} + P_{av\ HDR10})$ Jos jompaa kumpaa näistä HDR-näyttötiloista ei tueta, merkin kohdissa VII ja VIII ilmoitettavissa tiedoissa käytetään mitattua numeerista arvoa ($P_{av\ HLG}$) tai tarvittaessa ($P_{av\ HDR10}$).
Näyttörüudun luminanssin mittaus automaattisen kirkkaudensäädön säätöominaisuuksien arviointia ja muita valkoisen luminanssin huippuarvon mittaamista koskevia vaatimuksia varten	Olemassa ei ole standardeja, joita voitaisiin käyttää. Kaikissa näytön valkoisen luminanssin huippuarvon mittauksissa on käytettävä dynaamisen "ruudut ja ääriiviivat" -testikuvion uutta muunnelmää, jossa on dynaaminen värillinen muoto, eikä kolmepalkkista mustavalkoista kuviota. Näiden dynaamisten testikuvioiden muunnelmien sarjaa, jossa yhdistetään ruutu- ja ääriviivamuoto ja VESA L 10–L 80 valkoisen mittausruudun muoto, käytetään liitteessä III a olevassa 1.2.4 kohdassa kuvatulla tavalla. Testikuviot ovat ladattavissa seuraavasta osoitteesta: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/4f4b47a4-c078-49c4-a859-84421fc3f5e?p=1&n=10&sort=modified_DESC. Ne löytyvät alakansioista, jotka on nimetty SD, HD ja UHD. Kussakin alakansiossa on kahdeksan huippuvalkoisen dynaamista testikuviota: L 10–L 80. Resoluutio voidaan valita testattavan yksikön natiiviresoluution ja signaaliyhteensopivuuden perusteella. Resoluutioltaan sopiva kuvio valitaan a) luminanssin kosketusmittauslaitteen oikean toiminnan edellyttämien valkoisen ruudun vähimmäismittojen perusteella ja b) siten, ettei testattavalla yksiköllä ole tehoa rajoittavaa vaikutusta (suuret valkoiset alueet voivat johtaa huippuvalkoisen tasojen laskuun). Mahdollinen skaalaaminen ylöspäin tehdään itse testattavassa yksikössä eikä ulkoisella laitteella. Datasignaali ladatun tiedoston tallennusjärjestelmästä testattavan yksikön digitaaliseen signaaliliitännään varmistetaan niin, että se tuottaa huippuvalkoisia ja kokomustia videotasoja, eikä siinä saa olla muita videon parannustoimintoja (esim. syvät mustat / värien vahvennus). Sekä tallennusjärjestelmän että signaaliliitännän tyyppi kirjataan. Näytöissä, jotka testataan käyttäen USB- tai USB-yhteensopivaa dataliitännää, jossa on tehonsyöttöominaisuus, sekä testattavan yksikön että USB-liitännällä liitetyn signaalilähteen on toimittava omalla virtalähteellään siten, että ainoastaan datareitti on kytketty.

	Huomautuksia
Automaattiseen kirkkaudensäätöön liittyvät mittaukset energiatehokkuusindeksin laskemisessa sovellettavia myönnytyksiä ja mukautuksia sekä toiminnallisia vaatimuksia varten	Olemassa olevissa standardeissa määriteltyjä menetelmiä, jotka koskevat automaattisen kirkkaudensäädön ympäristövalonlähteen kokoonpanoa ja luminanssin säätöä, ei saa käyttää tämän asetuksen soveltamiseksi tehtävissä automaattiseen kirkkaudensäätöön liittyvissä mittauksissa. Käytettävä menetelmä esitetään yksityiskohtaisesti liitteessä III a olevassa 1.2.5 kohdassa.
Valkoisen luminanssin huippuarvojen suhde	Olemassa ei ole standardeja, joita voitaisiin käyttää. Valkoisen luminanssin huippuarvon mittaamiseen normaaliasetuksissa automaattisen kirkkaudensäädön ollessa päällä käytetään automaattisen kirkkaudensäädön valkoisen luminanssin huippuarvon mittaamiseen valittua dynaamista ”ruudut ja ääriiviivat” -testikuviota (liitteessä III a oleva 1.2.4 kohta). Jos luminanssin huippuarvo on pienempi kuin 150 cd/m ² monitorien osalta tai pienempi kuin 220 cd/m ² muiden näyttötuotteiden osalta, tehdään lisämittaus käyttäjävalikon kirkkaimman esiasetuksen (ei myymälätilan) valkoisen luminanssin huippuarvosta. Automaattisen kirkkaudensäädön ei tarvitse olla päällä luminanssin suhdetta mitattaessa, mutta molemmissa mittauksissa käytetään samaa automaattisen kirkkaudensäädön tilaa (päällä tai pois päältä). Jos automaattinen kirkkaudensäätö on päällä, valaistusvoimakkuus on 100 luksia molemmissa mittauksissa. On huolehdittava siitä, että dynaaminen testikuvio, joka on valittu valkoisen luminanssin huippuarvon mittaamiseen normaaliasetuksissa, ei aiheuta luminanssin epävakautta kirkkaimmalla esiasetuksella. Molempiin mittauksiin valitaan pienempi huippuvalkoisen ruutukuvio, jos epävakautta esiintyy.
Yleisiä huomautuksia	Seuraavissa testistandardeissa annetaan tässä liitteessä esitettyjen mittaus- ja testausohjeiden kannalta merkityksellisiä tietoja testauslaitteiden spesifikaatioista ja vaadituista testausolosuhteista. EN 50564:2011 EN 50643:2018 EN 62087-1:2016 EN 62087-2:2016 EN 62087-3:2016 EN IEC 62680 -sarjan standardit 2013–2020 IEC TR 63274 ED1:2020 (Advisory technical report on HDR testing requirements)”

4) Lisätään liite III a seuraavasti:

”LIITE III a

Väliaikaisesti sovellettavat menetelmät

1. MITTAUKSIIN JA LASKELMIIN LIITTYVÄT LISÄTEKIJÄT

Taulukko 3b

Testilaitteita koskevat vaatimukset ja testattavan yksikön kokoonpano (*)

Laitteen kuvaus	Ominaisuudet	Muut ominaisuudet ja ominaispiirteet
Tehonmittaus	Määritelty asiaa koskevassa standardissa	Tietojen kirjaustoiminto
Luminanssin mittauslaite (LMD)	Määritelty asiaa koskevassa standardissa	Kosketusanturyyppinen ja tietojen kirjaustoiminto
Valaistusvoimakkuuden mittauslaite (IMD)	Määritelty asiaa koskevassa standardissa	Tietojen kirjaustoiminto

Laitteen kuvaus	Ominaisuudet	Muut ominaisuudet ja ominaispiirteet
Signaaligeneraattori	Määritelty asiaa koskevassa standardissa	Ks. asiaa koskevat huomautukset liitteen III taulukossa 3a. Viitteet ja tarkentavat huomautukset
Valonlähde (Projektori)	Luo automaattiseen kirkkaudensäädön anturiin vähintään 12 luksin ja televisioissa ja monitoreissa enintään 150 luksin ja digitaalisissa ilmoitusnäyttöissä enintään 20 000 luksin valaistusvoimakkuuden vähintään noin 1,5 metrin etäisyydeltä anturista	Puolijohdelamppu (ledi, laser- tai ledi-laser-yhdistelmä). Projektorin värintoistoalueen on oltava vähintään REC 709. Kallistettava kiinnitysalusta, joka mahdollistaa projektorin säteen täsmällisen suuntaamisen. Tämä voidaan yhdistää optiseen suuntausominaisuuteen tai korvata sillä.
Valonlähde (himmennettävä ledilamppu)	Kuten määritelty kohdassa 1.2.1	
Tietokone tietojen kirjaamiseksi samanaikaisesti yhteisellä aika-asteikolla	Vähintään 3 sopivaa porttia, jotka mahdollistavat liitännän tehon, luminanssin ja valaistusvoimakkuuden mittausrakenteisiin.	USB- ja Thunderbolt-portit katsotaan sopiviksi porteiksi.
Tietokone, jossa on kuvaesitys- tai kuvanmuokkaussovellus ja joka on liitetty projektoriin	Sovellus, joka mahdollistaa koko kuva-alan täyttävien valkoisten kuvakalvojen projisoinnin siten, että värilämpötilaa ja luminanssin (harmaa) tasoa säädellään samanaikaisesti	

(*) Unit Under Test

1.1 Tiivistelmä testausjärjestyksestä

1. Sijoitetaan testattava yksikkö telineeseen, johon merkitään tarvittaessa automaattiseen kirkkaudensäätöön käytettävän anturin (ABC-anturin) sijainti sekä näytön luminanssin ja ympäristön valaistustason mittausrakenteiden sijainnit.

2. Käydään läpi alkuasetelma ja vahvistetaan pakotetun valikon varoitusten ja ”normaaliasetuksia” vastaavien oletusasetusten oikea noudattaminen.

3. Tarvittaessa mykistetään ääni.

4. Jatketaan testattavan yksikön lämmittämistä samalla kun asennetaan testauslaitteisto ja määritetään huippuvalkoisen dynaaminen testikuvio, joka mahdollistaa tasaisen näytön luminanssin ja tehon mittaamisen.

5. Jos automaattista kirkkaudensäätöä koskevaa myönnytystä sovelletaan, määritetään testattavaa yksikköä varten tarvittava valaistusvoimakkuusalue ja automaattisen kirkkaudensäädön vasteaika. Profiloidaan näytön luminanssin automaattinen kirkkaudensäätö 100 luksin ja 12 luksin välisille ympäristön valaistustasoille ja mitataan päällä-tilan tehonvähennys näiden rajojen välillä. Jotta automaattisen kirkkaudensäädön vaikutus tehoon ja näytön luminanssiin voidaan profiloida yksityiskohtaisesti, valaistusvoimakkuusalue voidaan jakaa useisiin osiin juuri 100 luksin vertailupisteen yläpuolelta (esim. 120 luksia) 60 luksin, 35 luksin ja 12 luksin kautta testiympäristössä sallittuun pimeimpään tasoon. Digitaalisilla ilmoitusnäyttöillä profilointia voidaan jatkaa päivänvalon valaistusvoimakkuuksilla 2-0 000 luksiin saakka tietojen keräämiseksi asetuksen tulevia tarkistuksia varten.

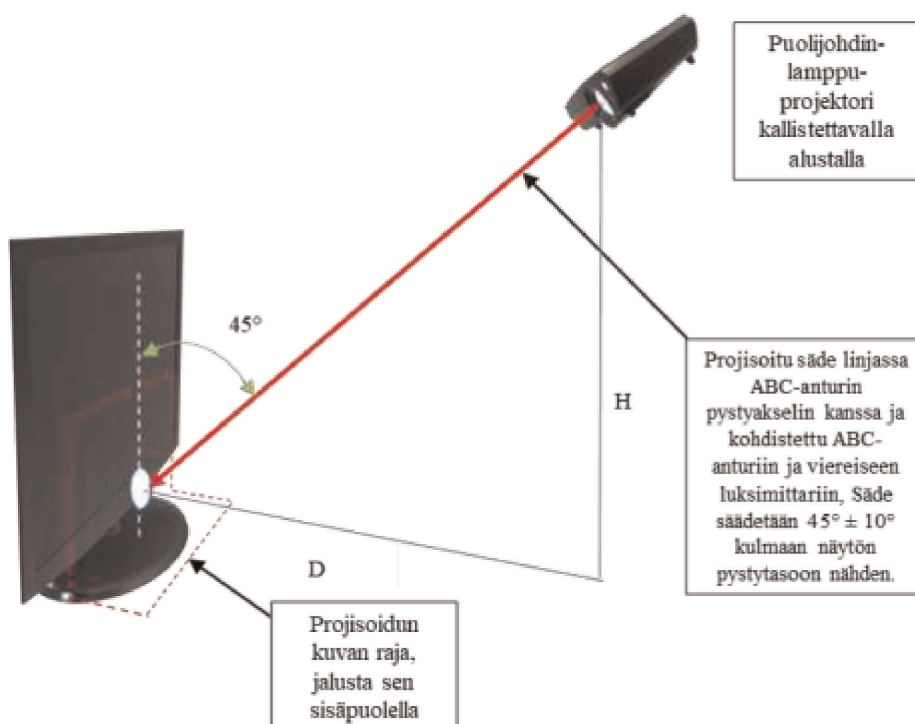
6. Mitataan valkoisen luminanssin huippuarvo näytön normaaliasetuksilla. Jos tämä on pienempi kuin 150 cd/m² monitorien osalta tai pienempi kuin 220 cd/m² muiden näyttötuotteiden osalta, mitataan myös käyttäjävalikon kirkkaimman esiasetuksen (ei myymälätilan) valkoisen luminanssin huippuarvo.

7. Mitataan päällä-tilan tehontarve käyttämällä dynaamista televisiolähetysten SDR-testisekvenssiä, kun automaattinen kirkkaudensäätö on kytketty pois päältä. Mitataan päällä-tilan tehontarve käyttämällä dynaamisia televisiolähetysten HDR-testisekvenssejä ja varmistetaan, että HDR-tila on aktivoitu (vahvistetaan HDR-toiston alussa näyttöön tulevalla ilmoituksella ja/tai normaalien kuva-asetusten muutoksella).

8. Mitataan virransäästötilan ja pois päältä -tilan tehontarve sekä automaattisen valmiustilatoiminnon aktivoitumiseen tarvittava aika.

1.2 Testin yksityiskohtainen kuvaus

1.2.1 Testattavan yksikön (näytön) ja mittauslaitteiden asentaminen



Kuva 1: Näytön ja ympäristövalonlähteen fyysinen sijoittelu

Jos käytettävissä on automaattinen kirkkaudensäätötoiminto ja testattava yksikkö on varustettu jalustalla, jalusta kiinnitetään näyttöosaan ja testattava yksikkö sijoitetaan vaakasuoralle pöydälle tai tasolle, jonka korkeus on vähintään 0,75 metriä ja joka on peitetty mustalla heikosti heijastavalla materiaalilla (tyypillisiä materiaaleja ovat huopa, fleece tai teatteritaustakangas). Jalustan kaikkien osien on oltava näkyvillä. Ensimmäiseksi seinään asennettaviksi tarkoitettua näyttöä kiinnitetään käytön helpottamiseksi tukikehykseen siten, että näytön alareuna on vähintään 0,75 metrin korkeudella lattiasta. Näytön alla ja vähintään 0,5 metriä sen edessä oleva lattiapinta ei saa olla heijastava, ja se on parasta peittää mustalla, heikosti heijastavalla materiaalilla.

Testattavan yksikön ABC-anturin fyysinen sijainti määritetään ja sen mitatut koordinaatit suhteessa testattavan yksikön ulkopuolella olevaan kiinteään pisteeseen merkitään muistiin. Etäisyydet H ja D sekä projektorin säteilykulma (ks. kuva 1) merkitään muistiin mittausten toistettavuuden helpottamiseksi. Valonlähteen valaistusvoimakkuutta koskevista vaatimuksista riippuen etäisyydet H ja D ovat tavallisesti yhtä suuret ± 5 mm ja välillä 1,5–3 m. Projektorin säteilykulman säätöön voidaan käyttää mustaa kuvakalvoa, jonka keskellä on pieni valkoinen ruutu, jotta säde voidaan kohdistaa ABC-anturiin ja voidaan tuottaa kapea valonsäde kulmamittausta varten. Jos ABC-anturi on suunniteltu toimimaan optimaalisesti siten, että valaistussäteiden kulma on suositellun 45 asteen ulkopuolella, voidaan käyttää tätä ensisijaisista kulmaa ja tallentaa yksityiskohtaiset tiedot. Jos käytetään kosketuksetonta (etä-)luminanssimittaria, jossa valonlähteen säteilykulma on matala, on huolehdittava siitä, ettei valonlähde heijastu luminanssin mittaukseen käytetystä näytön alasta.

Valaistusvoimakkuusmittari asennetaan mahdollisimman lähelle ABC-anturia varoen kuitenkin, ettei ympäristön valo heijastu mittarin kotelosta anturiin. Tämä voidaan saavuttaa soveltamalla yhdessä erilaisia menetelmiä, kuten peittämällä valaistusvoimakkuusmittari mustalla huovalla ja käyttämällä sellaista säädettävää mekaanista kiinnitystä, joka ei mahdollista mittarin kotelon ulottumista ABC-anturin etuosan ulkopuolelle.

Seuraavaa koeteltua menettelyä suositellaan, jotta ABC-anturin valaistusvoimakkuusarvot voidaan kirjata tarkasti ja toistettavasti siten, että mekaaninen asennus on mahdollisimman ongelmaton. Tällä menettelyllä voidaan korjata mahdolliset valaistusvirheet, jotka aiheutuvat siitä, että valaistusvoimakkuusmittaria on käytännössä mahdollonta asentaa täsmälleen samaan fyysiseen asentoon ABC-anturin kanssa samanaikaista valaistusta varten. Menettely mahdollistaa siten ABC-anturin ja valaistusvoimakkuusmittarin samanaikaisen valaisemisen ilman, että testattavaa yksikköön ja mittariin tarvitsee puuttua fyysisesti asennuksen jälkeen. Asianmukaisen tietojenkirjautusohjelman avulla vaaditut valaistusvoimakkuuden askelmuutokset voidaan synkronoida päällä-tilan tehonmittauksen ja näytön luminanssimittauksen kanssa, jotta automaattista kirkkaudenssääntöä koskevat tiedot voidaan kirjata ja profiloida automaattisesti.

Valaistusvoimakkuusmittari sijoitetaan muutaman senttimetrin päähän ABC-anturista, jotta varmistetaan, että ABC-anturiin ei pääse projektorisäteen suoria heijastuksia mittarin kotelosta. Valaistusvoimakkuusmittarin ilmaisimen vaaka-akselin on oltava samalla vaaka-akselilla ABC-anturin kanssa, ja mittarin pystyakselin on oltava täysin yhdensuuntainen näytön pystytason kanssa. Mittarin kiinnityspisteen fyysiset koordinaatit suhteessa kiinteään ulkoiseen pisteeseen, jota käytetään ABC-anturin fyysisen sijainnin tallentamiseen, mitataan ja kirjataan.

Projektori kiinnitetään asentoon, jossa sen projisoiman säteen akseli on linjassa näytön pintaan nähden kohtisuorassa olevan pystytason kanssa ja kulkee ABC-anturin pystyakselin läpi (ks. kuva 1). Projektorin alustan korkeus, kallistuskulma ja etäisyys testattavasta yksiköstä säädetään siten, että koko kuva-alan täyttävä projisoitu huippuvalkoinen kuva voidaan kohdistaa alueelle, joka kattaa ABC-anturin ja valaistusvoimakkuusmittarin, ja tuottaa suurimman ympäristön valaistustason (luksia), joka anturissa vaaditaan testausta varten. Tässä yhteydessä on huomattava, että joissakin digitaalisissa ilmoitusnäytöissä on automaattinen kirkkaudenssääntö, joka toimii ympäristön valaistusolosuhteissa, jotka vaihtelevat enintään 20 000 luksista alle 100 luksiin.

Näytön luminanssin mittauksessa käytettävä kosketusluminanssimittari asennetaan siten, että se on linjassa testattavan laitteen näyttöruudun keskipisteen kanssa.

Projisoidun valaistuskuvan, joka menee päällekkäin testattavan yksikön näytön alapuolella olevan vaakatason kanssa, ei pidä ulottua näytön pystytason etupuolelle, paitsi jos heijastava jalusta ulottuu tätä suuremmalle näytön etupuoliselle alueelle, jolloin kuvan reuna asetetaan linjaan jalustan ääripäiden kanssa (ks. kuva 1). Projisoidun kuvan vaakasuoran yläreunan on oltava vähintään 1 cm kosketusluminanssimittarin kotelon alareunan alapuolella. Tämä voidaan saavuttaa optisella säädöllä tai projektorin fyysisellä asemoinnilla vaaditun 45° säteilykulman ja ABC-anturin suurimman vaaditun valaistusvoimakkuuden asettamissa rajoissa.

Kun testattavan yksikön ja valaistusvoimakkuusmittarin sijaintikoordinaatit on merkitty muistiin ja projektori tuottaa stabiilin valaistusvoimakkuuden mitattavalla alueella (puolijohdelampuilla stabiilisuus saavutetaan tavallisesti muutaman minuutin kuluttua päälle kytkemisestä), testattavaa yksikköä siirretään riittävästi, jotta valaistusvoimakkuusmittarin etupinta ja ilmaisimen keskipiste voidaan linjata testattavan laitteen ABC-anturin fyysisten sijaintikoordinaattien kanssa. Tässä pisteessä mitattu valaistusvoimakkuus merkitään muistiin, ja mittari palautetaan alkuperäiseen asetusasemaan yhdessä testattavan yksikön kanssa. Valaistusvoimakkuus mitataan uudelleen asetusasemassa. Kahdessa testiasemassa mitatun valaistusvoimakkuuden prosentuaalista eroa (jos sellainen on) voidaan soveltaa lopullisessa raportoinnissa korjauskertoimena kaikkiin muihin valaistusvoimakkuuden mittauksiin (tämä korjauskerroin ei muutu valaistusvoimakkuuden mukaan). Näin saadaan tarkka tietosarja valaistusvoimakkuudesta ABC-anturissa, vaikka luksimittari ei sijaitse kyseisessä pisteessä, ja se mahdollistaa näytön luminanssia, tehoa ja valaistusvoimakkuutta kuvaavien käyrien samanaikaisen piirtämisen automaattisen kirkkaudenssääntöä tarkkaa profilointia varten.

Testijärjestelyyn ei tehdä muita fyysisiä muutoksia.

Toisin kuin televisioissa, digitaalisissa ilmoitusnäytöissä voi olla useampi kuin yksi ympäristövaloanturi. Testausta varten teknikon on määritettävä yksi testissä käytettävä anturi ja eliminoidava muut valoanturit peittämällä ne läpinäkymättömällä teipillä. Käyttämättömät anturit voidaan myös kytkeä pois päältä, jos niitä voidaan ohjata. Useimmissa tapauksissa sopivin anturi on eteenpäin suunnattu anturi. Sellaisiin digitaalisiin ilmoitusnäyttöihin sovellettavia mittausmenetelmiä, joissa on useita valoantureita, voidaan tutkia tarkemmin testimenetelmän parannuksessa, joka määrittää yhdenmukaistetussa standardissa.

Testauslaboratorioissa, jotka haluavat käyttää kuvatussa testijärjestelyssä himmennettävää valonlähdettä projektorivalonlähteen sijaan, sovelletaan seuraavia lamppeja koskevia spesifikaatioita, ja mitatut lampun ominaisuudet kirjataan.

Valonlähteessä, jota käytetään ABC-anturin valaisemiseen tietyllä valaistusvoimakkuudella, on käytettävä himmennettävää lediheijastinlamppua, ja sen halkaisijan on oltava $90 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$. Lampun mitoitusasteilykulman on oltava $40^\circ \pm 5^\circ$. Ekvivalentin väriämpötilan (CCT) mitoitusarvon on oltava $2\,700 \pm 300 \text{ K}$ koko valaistusvoimakkuusalueella 12 luksista suurimpaan testauksessa vaadittavaan valaistusvoimakkuuteen saakka Värintoistoindeksi (CRI) mitoitusarvon on oltava 80 ± 3 . Lampun etupinnan on oltava kirkas (eli ei värjätty eikä päällystetty spektriä muuttavalla materiaalilla), ja etupinta voi olla sileä tai rakeinen; kun valoa näytetään tasaista valkoista pintaa vasten, diffuusiokuvion on oltava paljain silmin tasainen. Lamppukokoonpano ei saa muuttaa ledivalonlähteen spektriä, mukaan lukien IR- ja UV-alueet. Valon ominaisuudet eivät saa vaihdella kaikilla ABC-anturin testauksessa tarvittavilla himmennysalueilla.

1.2.2 "Normaaliasetusten" ja energiavaikutusta koskevien varoitusten oikean noudattamisen tarkastaminen

Testattavaan yksikköön liitetään tehomittari havainnointia varten ja vähintään yksi videosignaalin lähde. Testin aikana varmistetaan, että automaattinen kirkkaudensäätö pysyy päällä kaikilla esiasetuksilla "myymälätilaa" lukuun ottamatta.

1.2.3 Ääniasetukset

Syötetään tulosignaali, joka sisältää ääni- ja kuvasignaalin (1 kHz:n ääni SDR-videotestimateriaalissa on sopivin). Äänen voimakkuusasetus pienennetään nolnaan tai äänen mykistys aktivoidaan. On varmistettava, ettei äänen mykistäminen vaikuta "normaaliasetusten" kuvaparametreihin.

1.2.4 Huippuvalkoisen testikuvion määrittäminen valkoisen luminanssin huippuarvon mittauksia varten

Kun testattava yksikkö näyttää huippuvalkoisen kuviota, näyttö voi himmetä nopeasti muutaman ensimmäisen sekunnin aikana ja tämän jälkeen himmetä vähitellen, kunnes stabiloituu. Tämän vuoksi teho- ja luminanssiarvoja on mahdotonta mitata johdonmukaisesti ja toistettavasti välittömästi sen jälkeen, kun kuvaa aletaan näyttää. Jotta mittaukset voitaisiin toistaa, on saavutettava jonkinasteinen stabilisuus. NykYTEknologiaa käyttävien näyttöjen testaus osoittaa, että 30 sekunnin ajan pitäisi olla riittävä, jotta huippuvalkoisen kuvan luminanssi stabilisoituu. Käytännön havaintona voidaan todeta, että tämä aikaikkuna mahdollistaa myös kaikkien näytöllä olevien tilaa osoittavien ilmoitusten häviämisen.

Nykyisissä näyttötuotteissa on usein sisäänrakennettu elektroniikka ja näytönohjausohjelmisto, joka suojaaa näytön tehonsyöttöä ylikuormitukselta ja kuvaruutua jälkihohdolta (kuvan palaminen näyttöön) rajoittamalla kuvaruutuun syötettyä kokonaistehoa. Tämä voi johtaa alhaisempaan luminanssiin ja pienempään tehonkulutukseen esimerkiksi silloin, kun näytetään dynaamista testikuviota, jossa on suuri valkoinen alue.

Tässä testimenetelmässä luminanssin huippuarvo mitataan 100-prosenttisesti valkoisella dynaamisella testikuviolla, mutta valkoinen alue on empiirisesti rajoitettu, jotta vältetään suojamekanismien aktivoituminen. Soveltuva dynaaminen testikuvio määritetään näyttämällä kahdeksaa dynaamista "ruudut ja ääriviivat" -testikuviota, jotka perustuvat VESAn dynaamisiin "L" -testikuvioihin pienimmästä (L 10) suurimpaan (L 80) ja tallentamalla samalla teho ja näyttöruudun luminanssi. Käyrä, joka kuvaa tehoa ja näyttöruudun luminanssia suhteessa L-kuvioon, auttaa määrittämään, rajoittaako näytönohjain arvoja ja milloin näin tapahtuu. Jos esimerkiksi tehonkulutus kasvaa L 10:stä L 60:een ja luminanssi joko kasvaa tai pysyy vakiona (ei pienene), nämä kuviot eivät näytä aiheuttavan rajoittamista. Jos dynaaminen testikuvio L 70 ei osoita tehonkulutuksen tai luminanssin kasvua (kun kasvua esiintyi aikaisemmissa L-kuvioissa), tämä viittaa siihen, että rajoittamista esiintyy L 70:ssä tai välillä L 60–L 70. On myös mahdollista, että rajoittamista on esiintynyt L 50:n ja L 60:n välillä ja että L 60:n kohdalla piirretyt pisteet ovat itse asiassa laskusuunnassa. Näin ollen suurin kuvio, jossa rajoituksia ei varmasti esiinny, on L 50, ja tämä on oikea kuvio luminanssin huippuarvon mittaamiseen. Jos on ilmoitettava luminanssien suhde, luminanssikuvio valitaan kirkkaimmalla esiasetuksella. Jos testattavalla yksiköllä tiedetään olevan luminanssin ohjausominaisuudet, jotka eivät mahdollista valkoisen luminanssin huippuarvon optimaalisen dynaamisen testikuvion valitsemista edellä kuvatulla valintamenettelyllä, voidaan käyttää seuraavaa yksinkertaistettua valintamenettelyä. Näytöillä, joiden läpimitta on vähintään 15,24 cm (6 tuumaa) ja alle 30,48 cm (12 tuumaa), käytetään L 40 PeakLumMotion-signaalia. Näytöillä, joiden läpimitta on vähintään 30,48 cm (12 tuumaa), käytetään L 20 PeakLumMotion-signaalia. Kummalla tahansa menettelyllä valittu valkoisen luminanssin huippuarvon dynaaminen testikuvio ilmoitetaan ja sitä käytetään kaikissa luminanssitesteissä.

1.2.5 Automaattisen kirkkaudenssään säätöalueen määrittäminen suhteessa ympäristövaloon ja vasteajan määrittäminen

Asetuksen (EU) 2019/2021 soveltamiseksi ilmoitettuun energiatehokkuusindeksiin sisältyy automaattista kirkkaudenssääntä koskeva tehomyönnitys, jos automaattinen kirkkaudenssääntö täyttää tietyt vaatimukset, jotka koskevat näytön luminanssin säätöä 100 luksin ja 12 luksin ympäristön valaistustasojen välillä, kun vertailupisteinä ovat 60 luksia ja 35 luksia. Jos ympäristön valaistustasoa pienennetään 100 luksista 12 luksiin, näytön luminanssin muutoksen on aiheutettava vähintään 20 prosentin pienennys näytön tehontarpeessa, jotta asetuksen mukaisen automaattista kirkkaudenssääntä koskevan tehomyönnityksen vaatimukset täyttyvät. Luminanssin dynaamista "L"-testikuvioita, jota käytetään arvioitaessa automaattisen kirkkaudenssään luminanssinsään vaatimustenmukaisuutta, voidaan käyttää samanaikaisesti myös tehon vähenemisen vaatimustenmukaisuuden arviointiin.

Digitaalisiin ilmoitusnäyttöihin voidaan soveltaa paljon laajempaa automaattisen kirkkaudenssään säätöaluetta valaistusvoimakkuuden muuttuessa, ja tässä kuvattua testimenetelmää voidaan laajentaa tietojen keräämiseksi asetuksen tulevia tarkistuksia varten.

1.2.5.1 Automaattisen kirkkaudenssään vasteajan profilointi

Automaattisen kirkkaudenssään ohjaustoiminnon vasteaika on aika, joka kuluu ABC-anturin havaitsemasta ympäristövalaistuksen muutoksesta siitä seuraavaan näytön luminanssin muutokseen testattavassa yksikössä. Testaustiedot ovat osoittaneet, että tämä viive voi olla jopa 60 sekuntia, ja tämä on otettava huomioon automaattisen kirkkaudenssään ohjauksen profiloinnissa. Vasteajan arviointia varten 100 luksin kuvakalvo (ks. 1.2.5.2 kohta) vaihdetaan näytön stabiilissa luminanssitilassa 60 luksin kuvakalvoon ja mitataan näytön matalamman luminanssitason stabiloitumiseen kuluva aika. Matalammalla stabiililla luminanssitasolla 60 luksin kuvakalvo vaihdetaan 100 luksin kuvakalvoon ja mitataan korkeamman luminanssitason stabiloitumiseen kuluva aika. Pidempää näistä kahdesta aikavälistä käytetään vasteaikana, johon lisätään 10 sekunnin harkinnanvarainen aika. Tätä aikaa käytetään kuvaesityksessä kunkin kuvakalvon projisointiaikana.

1.2.5.2 Valonlähteen antaman valaistuksen säätö

Automaattisen kirkkaudenssään profilointia varten testattavassa yksikössä näytetään 1.2.4 kohdassa määritelty huippuvalkoisen dynaaminen testikuvio ja valonlähteen kirkkautta muutetaan valkoisesta harmaiden kuvakalvojen avulla ympäristön valaistuksen muutosten simuloimiseksi. Valaistustason säätämiseksi muutetaan ensimmäisen harmaan kuvakalvon läpinäkyvyyttä, jotta saavutetaan profiloinnin lähtöpiste (esim. 120 luksia), mittaamalla luksitaso valaistusvoimakkuusmittarissa. Kuvakalvo tallennetaan ja kopioidaan. Kopiolle asetetaan uusi harmaa läpinäkyvyystaso vaadittuun 100 luksin vertailupisteeseen ja kuvakalvo tallennetaan ja kopioidaan. Prosessi toistetaan 60 luksin, 35 luksin ja 12 luksin vertailupisteille. Tähän voidaan lisätä musta (0 prosentin läpinäkyvyys) valaistuskalvo, jotta käyrän tiedot ovat symmetrisiä, ja vertailupisteiden kuvakalvot kopioidaan ja lisätään kuvaesitykseen nousevassa valaistusjärjestyksessä takaisin 120 luksiin.

1.2.5.3 Valonlähteen värilämpötilan säätö

Lisävaatimuksena on, että projisoidun valon valkoiselle pisteelle määritetään värilämpötila, jotta varmistetaan testitulosten toistettavuus, jos verifiointissa käytetään eri projektorivalonlähdettä. Tätä testimenetelmää varten määritelty valkoisen pisteen värilämpötila on $2\,700 \pm 300$ K, jotta se olisi yhdenmukainen aikaisemmissa testistandardissa esitetyn automaattista kirkkaudenssääntä koskevan menetelmän kanssa.

Tämä valkoinen piste on helppo asettaa kaikilla kuvakalvojen luomiseen käytettävillä tunnetuilla tietokonesovelluksilla käyttämällä sopivaa värikappaletta (esim. punainen/oranssi) ja läpinäkyvyyden säätöä. Näillä välineillä voidaan projektorin tavallisesti kylmempi valkoinen piste säätää haluttuun 2 700 Kelviniin muuttamalla valitun värin läpinäkyvyyttä ja mittaamalla samalla värilämpötilaa valaistusvoimakkuusmittarin toiminnolla. Kun vaadittu lämpötila on saavutettu, sitä sovelletaan kaikkiin kuvakalvoihin.

1.2.5.4 Tietojen tallentaminen

Tehonkulutus, näyttöruudun luminanssi ja valaistusvoimakkuus ABC-anturissa mitataan ja kirjataan kuvaesityksen aikana. Näiden tietojen on korreloitava ajallisesti. Kolmen parametrin datapisteet on kirjattava, jotta tehonkulutus voidaan suhteuttaa näyttöruudun luminanssiin ja valaistusvoimakkuuteen ABC-anturissa. Tietojen suuren rakeisuuden varmistamiseksi vertailupisteiden väliin voidaan luoda kuinka monta kuvakalvoa tahansa käytettävissä olevan testiajan asettamissa rajoissa.

Digitaalisissa ilmoitusnäyttöissä, jotka on suunniteltu toimimaan vaihtelevissa ympäristön valaistusolosuhteissa, automaattisen kirkkaudensäädön vaikutusalue näytön luminanssiin voidaan määrittää manuaalisesti käyttämällä mustan läpinäkyvyyden säätöä yhteen projisoituun huippuvalkoisen kuvakalvoon, joka on ennalta säädetty vaadittuun värilämpötilaan. Käyttäjävalikosta valitaan digitaalisen ilmoitusnäytön suositeltu esiasetus vaihteleville ympäristön valaistusolosuhteille. Näytön stabiilissa luminanssipisteessä vaihdetaan projisoitu kuvakalvo 0 prosentista 100 prosentin mustaan läpinäkyvyyteen vasteajan määrittämiseksi. Tätä sovelletaan kuvakalvojen harmaan läpinäkyvyyden askelmiin mustasta alkaen aina pisteeseen, jossa näytön luminanssi ei muutu, jotta voidaan määrittää automaattisen kirkkaudensäädön toiminta-alue. Tämän jälkeen voidaan luoda kuvaesitys kyseisen alueen profiloinnin edellyttämällä rakeisuudella.

1.2.6 Näytön luminanssin mittaukset

Kun automaattinen kirkkaudensäätö on päällä ja valaistusvoimakkuusmittarilla mitattu ympäristön valaistustaso on 100 luksia, testattavassa yksikössä näytetään valittu huippuvalkoisen testikuvio (ks. 2.3.4 kohta) stabiililla luminanssilla. Asetuksen vaatimusten noudattamiseksi luminanssimittauksessa vahvistetaan, että näytön luminanssitaso on vähintään 220 cd/m² kaikkien muiden näyttöluokkien kuin monitorien osalta. Monitorien osalta vaatimustenmukaisuuden edellyttämä taso on vähintään 150 cd/m². Näytöille, joissa ei ole automaattista kirkkaudensäätöä, tai laitteille, joissa ei sovelleta automaattista kirkkaudensäätöä koskevaa myönnytystä, voidaan tehdä mittauksia ilman testilaitteen ympäristövalaistusta koskevaa osaa.

Näytöille, joiden suunniteltu valkoisen luminanssin huippuarvo normaaliasetuksissa on pienempi kuin vaatimuksenmukaisuuden edellyttämä 220 cd/m² tai tarvittaessa 150 cd/m², tehdään uusi huippuvalkoisen mittaus esiasetuksilla, joilla saavutetaan korkein mitattu valkoisen luminanssin huippuarvo. Asetuksen vaatimusten noudattamiseksi normaaliasetuksilla tehdyn valkoisen luminanssin huippuarvon mittauksen ja korkeimman valkoisen luminanssin huippuarvon mittauksen lasketun suhteen on oltava vähintään 65 prosenttia. Tämä ilmoitetaan "luminanssien suhteena".

Niille testattaville yksiköille, joissa on automaattinen kirkkaudensäätö, joka voidaan kytkeä pois päältä, tehdään uusi vaatimustenmukaisuustesti normaaliasetuksilla. Stabilisoitu huippuvalkoisen testikuvio näytetään mitatuissa 100 luksin valaistusolosuhteissa. Tämän jälkeen vahvistetaan, että testattavan yksikön tehontarve, joka on mitattu automaattinen kirkkaudensäätö päällä, on sama tai pienempi kuin tehontarve, joka on mitattu stabilisoidulla luminanssilla automaattinen kirkkaudensäätö pois päältä. Jos mitattu teho ei ole sama, päällä-tilan tehontarpeen määrittämisessä käytetään toimintatilaa, joka tuottaa suurimman mitatun tehon.

1.2.7 Päällä-tilan tehontarpeen mittaukset

Kunkin jäljempänä tarkoitetun testattavan yksikön SDR-formaatin teho mitataan normaaliasetuksilla käyttämällä 10 minuutin "SDR dynamic video power test" -tiedoston HD-versiota, ellei tulospöytäkirjaan yhteensopivuus rajoitu SD:hen. Tiedoston lähde ja testattavan yksikön tuloliitäntä vahvistetaan sellaisiksi, että ne pystyvät syöttämään täyden mustan ja täyden valkoisen kuvadataa. HD-kuvaresoluution skaalaaminen ylöspäin testattavan yksikön näytön natiiviresoluutioon on tehtävä testattavassa yksikössä eikä ulkoisella laitteella, jos testattava yksikkö sen sallii. Jos skaalaaminen ylöspäin testattavan yksikön natiiviresoluutioon on tehtävä ulkoisella laitteella, yksityiskohtaiset tiedot laitteesta ja sen liitännästä testattavaan yksikköön on kirjattava. Ilmoitettava teho on koko 10 minuutin pituisen tiedoston toiston aikana määritetty keskimääräinen teho.

HDR-formaatin teho, jos tämä toiminto on käytössä, mitataan käyttämällä kahta 5 minuutin HDR-tiedostoa "HDR-HLG power" ja "HDR-HDR10 power". Jos jompaa kumpaa näistä HDR-näyttötiloista ei tueta, HDR-formaatin teho ilmoitetaan tuetussa toimintatilassa.

Kaikkeen tehontestaukseen sovelletaan asiaa koskevilla standardeilla määriteltyjä testauslaitteistojen spesifikaatioita ja testausolosuhteita.

Nykyisellä näyttötekniikalla testattavan yksikön esilämmitykseen ei tarvita pitkää aikaa, ja se voidaan helpoimmin toteuttaa edellä 1.2.4 kohdassa määritellyllä valkoisen luminanssin huippuarvon dynaamisella testikuviolla. Kun tehokumat ovat vakaita testattavan yksikön näyttäessä tätä testikuvioa, voidaan aloittaa tehonmittaukset dynaamisilla SDR- ja HDR-testitiedostoilla.

Jos tuotteessa on automaattinen kirkkaudensäätö, se on kytkettävä pois päältä. Jos sitä ei voida kytkeä pois päältä, tuote on testattava edellä 1.2.5 kohdassa kuvatuissa mitatuissa 100 luksin valaistusolosuhteissa.

Sellaisten testattavien yksiköiden osalta, jotka on tarkoitettu käytettäväksi verkosta saatavalla vaihtovirralla, mukaan lukien laitteet, joissa käytetään standardoitua tasavirran syöttöä, mutta joissa on testattavan yksikön kanssa pakattu ulkoinen teholähde, päällä-tilan teho mitataan vaihtovirran syöttöpisteessä.

- a) Sellaisten testattavien yksiköiden osalta, joissa on standardoitu tasavirran syöttö (sovelletaan ainoastaan USB-yhteensopivia tehonsyöttöstandardeja), tehomittaus tehdään tasavirran syötössä. Tätä helpottaa USB:n erotusyksikkö (BOU), joka pitää yllä syöttöliittimen ja testattavan yksikön tasavirran syötön datareittiä mutta katkaisee tehonsyöttöreitit, jotta virtamittaus ja jännitteen mittaaminen voidaan syöttää tehomittariin. USB:n erotusyksikön ja tehomittarin yhdistelmä on testattava perusteellisesti sen varmistamiseksi, että niiden suunnittelu ja kunto eivät häiritse joidenkin USB-tehonsyöttöstandardien mukaista kaapelin impedanssin tunnistustoimintoa. USB:n erotusyksikön kautta kirjattu teho on teho $P_{measured}$, joka ilmoitetaan päällä-tilan tehonmittausta koskevassa ilmoituksessa (ekosuunnittelua ja merkintää varten SDR-tilassa ja HDR-tilassa).
- b) Niille epätavallisille testattaville yksiköille, jotka kuuluvat asetuksen määritelmien piiriin mutta jotka on suunniteltu toimimaan sisäisellä akulla, jota ei voida ohittaa tai poistaa vaadittua tehotestausta varten, ehdotetaan seuraavaa menetelmää. Edellä esitettyjä ulkoista teholähdettä ja standardoitua tasavirran syöttöä koskevia varauksia sovelletaan siihen, valitaanko vaihto- vai tasavirran syöttöä koskeva tehoilmoitus.

Menetelmässä sovelletaan seuraavia tarkentavia huomautuksia:

Täyteen ladattu akku: Latauksen aikana saavutettava piste, jossa valmistajan ohjeiden mukaan tuotetta ei enää tarvitse ladata osoittimen tai kuluneen ajan perusteella. Tästä pisteestä tehdään myöhempää vertailua varten visuaalinen profiilointi laatimalla tehomittarin latauslokista graafinen esitys, jossa esitetään tehonmittaukset 1 sekunnin välein 30 minuutin ajalta ennen täyden latauksen pistettä ja sen jälkeen.

Täysin tyhjä akku: Kun testattava yksikkö on kytketty irti ulkoisesta teholähteestä, päällä-tilassa saavutettava piste, jossa näyttö kytkeytyy pois päältä automaattisesti (ei automaattisten valmiustilatoimintojen kautta) tai lakkaa näyttämästä kuvaa.

Jos osoitinta tai ilmoitettua latausaikaa ei ole, akku tyhjennetään täysin. Tämän jälkeen akku ladataan uudelleen siten, että kaikki näytön käyttäjän ohjaamat toiminnot ovat pois päältä. Tehonsyöttö kirjataan automaattisesti ajan funktiona siten, että datan rakeisuus on vähintään yksi lukema sekunnissa. Kun loki näyttää alhaisen tehon tasaisen viivan (akun ylläpitotilan) alkua tai sellaisen hyvin alhaisen tehon jakson alkua, jossa tehoa annetaan jaksotettuina purskeina, kyseiseen hetkeen akun lataussyklin alusta mitattua aikaa pidetään peruslatausaikana.

Akun valmistelu: Käyttämättömät litiumioniakut on ladattava täyteen ja tyhjennettävä kokonaan kerran ennen ensimmäisen testin tekemistä testattavalle yksikölle. Kemiallisesti tai teknologisesti muun tyyppiset käyttämättömät akut on ladattava täyteen ja tyhjennettävä kokonaan kolme kertaa ennen ensimmäisen testin tekemistä testattavalle yksikölle.

Menetelmä

Testattava yksikkö asennetaan kaikkia asiaankuuluvia testejä varten tässä testimenetelmässä kuvatulla tavalla. Vaihto- tai tasavirran syöttöä koskevan tehoilmoituksen valintaan sovelletaan edellä esitettyjä tehonsyöttöä koskevia varauksia.

Kaikki dynaamiset testisekvenssit, joihin liittyy tehonmittaus vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi ja asetuksen mukaista ilmoitusta varten, on tehtävä siten, että tuotteen akku on ladattu täyteen ja ulkoinen teholähde on kytketty irti. Täyden latauksen tila vahvistetaan tehomittarin lokin latausprofiilikäyrällä. Tuote kytketään vaadittuun mittaustilaan ja dynaaminen testisekvenssi aloitetaan välittömästi. Kun dynaaminen testisekvenssi on päättynyt, tuote kytketään pois päältä ja aloitetaan latausjakso, jonka tiedot kirjataan. Kun latauslokin profiili osoittaa, että täyden latauksen tila on saavutettu, asetuksen vaatimusten noudattamiseksi kirjattavan tehon laskentaan käytetään keskimääräistä tehoa, joka on mitattu latauksen kirjattua alkamishetkestä täyden latauksen tilan kirjattuun alkamishetkeen.

Valmiustila, verkkovalmiustila ja pois päältä -tila (tapauksen mukaan) edellyttävät pitkiä akun kuormitusjaksoja, jotta voidaan varmistaa latauksen keskimääräistä tehoa koskevien tietojen hyvä toistettavuus (esim. 48 tuntia pois päältä- tai valmiustilassa ja 24 tuntia verkkovalmiustilassa).

Luminanssin mittaauksessa ja automaattisen kirkkaudenssäädön luminanssin profiloinnissa ulkoinen teholähde voidaan pitää kytkettynä.

Automaattisen kirkkaudensäädön tehonvähennystä koskevassa testissä soveltuva dynaamista huippuluminanssin testisekvenssiä näytetään jatkuvasti 30 minuutin ajan 12 luksin valaistusolosuhteissa. Akku ladataan välittömästi ja keskimääräinen teho kirjataan. Sama toistetaan 100 luksin valaistusolosuhteissa ja vahvistetaan, että keskimääräisten lataustehojen ero on vähintään 20 prosenttia.

SDR-formaatin tehoilmoitusta varten soveltuva 10 minuutin dynaaminen SDR-tehonmittaussekvenssi toistetaan kolme kertaa peräkkäin ja akun keskimääräinen lataustehon tarve kirjataan ($P_{measured}$ (SDR) = latausenergia / kokonaistoisto-aika). HDR-formaatin tehoilmoitusta varten kumpikin 5 minuutin dynaaminen HDR-tehonmittaus-tiedosto toistetaan kolme kertaa nopeasti peräkkäin ja akun keskimääräinen lataustehon tarve kirjataan ($P_{measured}$ (HDR) = latausenergia / kokonaistoisto-aika).

1.2.8 Virransäätötilan ja pois päältä -tilan tehontarpeen mittaus

Kaikkeen virransäätötilan ja pois päältä -tilan tehon testaukseen sovelletaan asiaa koskevissa standardeissa määriteltyjä testauslaitteistojen spesifikaatioita ja testausolosuhteita. Testaukseen sovelletaan edellä 1.2.7 kohdassa esitettyjä varaumia, jotka koskevat vaihto- tai tasavirran käyttöä tehonmittauksissa, ja 1.2.7 kohdassa kuvattua akkukäyttöisten näyttöjen erityistä testausmenettelyä käytetään soveltuvin osin.”

5) Muutetaan liite IV seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäinen kohta seuraavasti:

”Tässä liitteessä määritellyt tarkastuksissa sallitut poikkeamat koskevat ainoastaan jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamia ilmoitettujen arvojen tarkastuksia, eikä valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja saa käyttää niitä sallittuna poikkeamana teknisessä dokumentaatiossa annettuja arvoja määrittäessään tai tulkitessaan näitä arvoja, jotta vaatimukset saataisiin täytettyä, tai ilmoittaakseen paremman suorituskyvyn jollain muulla tavoin.”

b) Korvataan kolmas kohta seuraavasti:

”Osana direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehtävää tarkastusta siitä, onko tuotemalli tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten mukainen, jäsenvaltioiden viranomaisten on noudatettava jäljempänä kuvattua menettelyä liitteessä I tarkoitettujen vaatimusten osalta.”

c) Lisätään 1.8 kohtaan kohta seuraavasti:

”Liitteessä II olevan D.4 kohdan vaatimukset katsotaan täytetyiksi, jos

- direktiivissä 2011/65/EU yksilöityjen halogenoitujen palonestoaineiden määritetty arvo ei ylitä direktiivin 2011/65/EU liitteessä II määriteltyjä enimmäispitoisuuksia; ja
- muiden halogenoitujen palonestoaineiden osalta homogeenisen materiaalin määritetty arvo on ylitä 0,1 painoprosentin halogeenipitoisuutta. Jos homogeenisen materiaalin määritetty arvo ylittää 0,1 painoprosentin halogeenipitoisuuden, mallia voidaan silti pitää vaatimustenmukaisena, jos asiakirjatarkastukset tai muut asianmukaiset toistettavissa olevat menetelmät osoittavat, että halogeenipitoisuus ei johdu palonestoaineesta.”

d) Korvataan 2 kohdan kolmas alakohta seuraavasti:

”Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava kaikki asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle viipymättä sen jälkeen, kun mallin vaatimustenvastaisuutta koskeva päätös on tehty.”

e) Korvataan taulukon 3 viides rivi seuraavasti:

”Näkyvissä olevan näyttöruudun läpimitta senttimetreinä	Määritetty arvo* saa olla enintään 1 cm pienempi kuin ilmoitettu arvo.”
---	---

LIITE VI

Muutetaan asetuksen (EU) 2019/2022 liitteet I, III ja IV seuraavasti:

1) Lisätään liitteeseen I alakohta 19 seuraavasti:

”19) ’ilmoitetuilla arvoilla’ arvoja, jotka valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on antanut ilmoitetuista, lasketuista tai mitatuista teknisistä parametreista 4 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamaa vaatimustenmukaisuuden varmentamista varten.”

2) Muutetaan liite III seuraavasti:

a) Lisätään ensimmäisen kohdan jälkeen kohta seuraavasti:

”Jos parametri on ilmoitettu 4 artiklan mukaisesti, valmistajan, maahantuojan tai valtuutetun edustajan on käytettävä sen ilmoitettua arvoa tämän liitteen mukaisissa laskelmissa.”

b) Korvataan 2, 3 ja 4 kohta seuraavasti:

”2. PESUTULOSINDEKSI

Kotitalouksien astianpesukonemallin pesutulosindeksin (I_C) laskemiseksi eco-ohjelman pesutulosta verrataan viiteastianpesukoneen pesutulokseen.

I_C lasketaan seuraavasti ja pyöristetään kolmeen desimaaliin:

$$I_C = \exp (\ln I_C)$$

ja

$$\ln I_C = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln (C_{T,i}/C_{R,i})$$

jossa:

$C_{T,i}$ on testattavan kotitalouksien astianpesukoneen eco-ohjelman pesutulosindeksi yhdessä pesutestissä (i) pyöristettynä kolmeen desimaaliin;

$C_{R,i}$ on viiteastianpesukoneen pesutulosindeksi yhdessä pesutestissä (i) pyöristettynä kolmeen desimaaliin;

n on tehtyjen pesutestien lukumäärä.

3. KUIVAUSTULOSINDEKSI

Kotitalouksien astianpesukonemallin kuivaustulosindeksin (I_D) laskemiseksi eco-ohjelman kuivaustulosta verrataan viiteastianpesukoneen kuivaustulokseen.

I_D lasketaan seuraavasti ja pyöristetään kolmeen desimaaliin:

$$I_D = \exp (\ln I_D)$$

ja

$$\ln I_D = (1/n) \times \sum_{i=1}^n \ln(I_{D,i})$$

jossa:

$I_{D,i}$ on testattavan kotitalouksien astianpesukoneen eco-ohjelman kuivaustulosindeksi yhdessä kuivaustestissä (i);

n on yhdistettyjen pesu- ja kuivaustestien määrä.

$I_{D,i}$ lasketaan seuraavasti ja pyöristetään kolmeen desimaaliin:

$$\ln I_{D,i} = \ln (D_{T,i} / D_{R,i})$$

jossa:

$D_{T,i}$ on testattavan kotitalouksien astianpesukoneen eco-ohjelman keskimääräinen kuivaustulos yhdessä kuivaustestissä (i) pyöristettynä kolmeen desimaaliin;

$D_{R,i}$ on tavoiteltu viiteastianpesukoneen kuivaustulos pyöristettynä kolmeen desimaaliin.

4. VIRRANSÄÄSTÖTILAT

Tehonkulutus mitataan tarvittaessa pois päältä -tilassa (P_o), valmiustilassa (P_{sm}) ja ajastustilassa (P_{ds}) ja ilmoitetaan watteina pyöristettynä kahteen desimaaliin.

Virransäästötilojen tehonkulutuksen mittauksissa tarkastetaan ja kirjataan seuraavat:

mahdollinen informaation näyttö;

mahdollinen verkkoyhteyden aktivoiminen.”

3) Muutetaan liite IV seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäinen kohta seuraavasti:

”Tässä liitteessä määritellyt tarkastuksissa sallitut poikkeamat koskevat ainoastaan jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamia ilmoitettujen arvojen tarkastuksia, eikä valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja saa käyttää niitä sallittuna poikkeamana teknisessä dokumentaatiossa annettuja arvoja määrittäessään tai tulkitessaan näitä arvoja, jotta vaatimukset saataisiin täytettyä, tai ilmoittaakseen paremman suorituskvyn jollain muulla tavoin.”

b) Korvataan kolmannessa kohdassa ilmaus ”Tarkastaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti sitä” ilmauksella ”Osana direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehtävää tarkastusta siitä”.

c) Korvataan 2 kohdan d alakohta seuraavasti:

”d) kun jäsenvaltioiden viranomaiset tarkastavat mallia edustavan laitteen, se täyttää 6 artiklan kolmannessa kohdassa esitetyt vaatimukset, liitteessä II olevassa 1 kohdassa esitetyt ohjelmia koskevat vaatimukset, liitteessä II olevassa 5 kohdassa esitetyt resurssitehokkuusvaatimukset ja liitteessä II olevassa 6 kohdassa esitetyt tietovaatimukset; ja;”

d) Korvataan 7 kohta seuraavasti:

”7) Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava kaikki asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle viipymättä sen jälkeen, kun mallin vaatimustenvastaisuutta koskeva päätös on tehty tämän liitteen 3 tai 6 kohdan tai toisen kohdan mukaisesti.”

LIITE VII

Muutetaan asetuksen (EU) 2019/2023 liitteet I, III, IV ja VI seuraavasti:

1) Lisätään liitteeseen I alakohta 29 seuraavasti:

”29) ’ilmoitetuilla arvoilla’ arvoja, jotka valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on antanut ilmoitetuista, lasketuista tai mitatuista teknisistä parametreista 4 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamaa vaatimustenmukaisuuden varmentamista varten.”

2) Muutetaan liite III seuraavasti:

a) Lisätään ensimmäisen kohdan jälkeen kohta seuraavasti:

”Jos parametri on ilmoitettu 4 artiklan mukaisesti, valmistajan, maahantuojan tai valtuutetun edustajan on käytettävä sen ilmoitettua arvoa tämän liitteen mukaisissa laskelmissa.”

b) Korvataan 2 kohta seuraavasti:

”2. PESUTEHOKKUUSINDEKSI

Kotitalouksien pyykinpesukoneiden ja kotitalouksien kuivaavien pyykinpesukoneiden pesuohjelman pesutehokkuusindeksi (I_w) ja kotitalouksien kuivaavien pyykinpesukoneiden täydellisen ohjelman pesutehokkuusindeksi (J_w) lasketaan kolmeen desimaaliin pyöristettynä käyttäen yhdenmukaistettuja standardeja, joiden viitenumerot on julkaistu tätä tarkoitusta varten *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, tai muita luotettavia, tarkkoja ja toistettavissa olevia menetelmiä, joissa otetaan huomioon yleisesti parhaana pidetyt menetelmät.”

c) Korvataan 5 kohdan 2 alakohdan ensimmäinen alakohta seuraavasti:

”Kotitalouksien kuivaaville pyykinpesukoneille, joiden nimelliskapasiteetti pesua varten on enintään 3 kg, pesu-kuivausohjelman painotettu vedenkulutus on vedenkulutus nimelliskapasiteetilla pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun.”

d) Korvataan 6 kohta seuraavasti:

”6. JÄÄNNÖSKOSTEUS

Kotitalouksien pyykinpesukoneen painotettu jäännöskosteus pesun jälkeen ja kotitalouksien kuivaavan pyykinpesukoneen pesuohjelman painotettu jäännöskosteus pesun jälkeen (D) lasketaan prosentteina seuraavasti ja pyöristetään yhteen desimaaliin:

$$D = \left[A \times D_{full} + B \times D_{\frac{1}{2}} + C \times D_{\frac{1}{4}} \right]$$

jossa:

D_{full} on eco 40–60 -ohjelman jäännöskosteus nimelliskapasiteetilla pesua varten, ilmaistuna prosentteina ja pyöristettynä kahteen desimaaliin;

$D_{1/2}$ on eco 40–60 -ohjelman jäännöskosteus puolella nimelliskapasiteetilla pesua varten, ilmaistuna prosentteina ja pyöristettynä kahteen desimaaliin;

$D_{1/4}$ on eco 40–60 -ohjelman jäännöskosteus neljänneksellä nimelliskapasiteetista pesua varten, ilmaistuna prosentteina ja pyöristettynä kahteen desimaaliin;

A, B ja C ovat 1.1 kohdan c alakohdassa kuvatut painotuskertoimet.”

e) Korvataan 8 kohta seuraavasti:

”8. VIRRANSÄÄSTÖTILAT

Tehonkulutus mitataan tarvittaessa pois päältä -tilassa (P_o), valmiustilassa (P_{sm}) ja ajastustilassa (P_{ds}) ja ilmoitetaan watteina pyöristettynä kahteen desimaaliin.

Virransäästötilojen tehonkulutuksen mittauksissa tarkastetaan ja kirjataan seuraavat:

- mahdollinen informaation näyttö;
- mahdollinen verkkoyhteyden aktivoiminen.

Jos kotitalouksien pyykinpesukoneessa tai kotitalouksien kuivaavassa pyykinpesukoneessa on rypistymisestä, tämä toiminto on keskeytettävä avaamalla laitteen ovi tai muulla asianmukaisella tavalla 15 minuuttia ennen tehonkulutuksen mittaamista.”

3) Muutetaan liite IV seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäinen kohta seuraavasti:

”Tässä liitteessä määritellyt tarkastuksissa sallitut poikkeamat koskevat ainoastaan jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamia ilmoitettujen arvojen tarkastuksia, eikä valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja saa käyttää niitä sallittuna poikkeamana teknisessä dokumentaatiossa annettuja arvoja määrittäessään tai tulkitessaan näitä arvoja, jotta vaatimukset saataisiin täytettyä, tai ilmoittaakseen paremman suorituskyvyn jollain muulla tavoin.”

b) Korvataan kolmannessa kohdassa ilmaus ”Tarkastaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti sitä” ilmauksella ”Osana direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehtävää tarkastusta siitä”.

c) Korvataan 2 kohdan d alakohhta seuraavasti:

”d) kun jäsenvaltioiden viranomaiset tarkastavat mallia edustavan laitteen, se täyttää 6 artiklan kolmannessa kohdassa esitetyt vaatimukset, liitteessä II olevassa 1 ja 2 kohdassa esitetyt ohjelmia koskevat vaatimukset, liitteessä II olevassa 8 kohdassa esitetyt resurssitehokkuusvaatimukset ja liitteessä II olevassa 9 kohdassa esitetyt tietovaatimukset; ja;”

d) Korvataan 7 kohta seuraavasti:

”7) Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava kaikki asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle viipymättä sen jälkeen, kun mallin vaatimustenvastaisuutta koskeva päätös on tehty tämän liitteen 3 tai 6 kohdan tai toisen kohdan mukaisesti.”

e) Korvataan taulukko 1 seuraavasti:

”Taulukko 1

Tarkastuksissa sallitut poikkeamat

Parametri	Tarkastuksissa sallitut poikkeamat
$E_{W,full}$, $E_{W,1/2}$, $E_{W,1/4}$, $E_{WD,full}$, $E_{WD,1/2}$	Määritetty arvo (*) saa olla enintään 10 prosenttia suurempi kuin $E_{W,full:n}$, $E_{W,1/2:n}$, $E_{W,1/4:n}$, $E_{WD,full:n}$ ja $E_{WD,1/2:n}$ ilmoitettu arvo.
Painotettu energiankulutus (E_W ja E_{WD})	Määritetty arvo (*) saa olla enintään 10 prosenttia suurempi kuin $E_{W:n}$ ja $E_{WD:n}$ ilmoitettu arvo.
$W_{W,full}$, $W_{W,1/2}$, $W_{W,1/4}$, $W_{WD,full}$, $W_{WD,1/2}$	Määritetty arvo (*) saa olla enintään 10 prosenttia suurempi kuin $W_{W,full:n}$, $W_{W,1/2:n}$, $W_{W,1/4:n}$, $W_{WD,full:n}$ ja $W_{WD,1/2:n}$ ilmoitettu arvo.
Painotettu vedenkulutus (W_W ja W_{WD})	Määritetty arvo (*) saa olla enintään 10 prosenttia suurempi kuin $W_{W:n}$ ja $W_{WD:n}$ ilmoitettu arvo.
Pesutehokkuusindeksi (I_W ja J_W) kaikilla asiaankuuluvilla kuormilla	Määritetty arvo (*) saa olla enintään 8 prosenttia pienempi kuin $I_{W:n}$ ja $J_{W:n}$ ilmoitettu arvo.
Huuhtelutehokkuus (I_R ja J_R) kaikilla asiaankuuluvilla kuormilla	Määritetty arvo (*) saa olla enintään 1,0 g/kg suurempi kuin $I_{R:n}$ ja $J_{R:n}$ ilmoitettu arvo.
Eco 40–60 -ohjelman kesto (t_W) kaikilla asiaankuuluvilla kuormilla	Ohjelman kestolle määritetty arvo (*) ei saa ylittää $t_{W:n}$ ilmoitettua arvoa enempää kuin 5 prosenttia tai enempää kuin 10 minuuttia, sen mukaan, kumpi on pienempi.

Pesu-kuivausohjelman kesto (t_{WD}) kaikilla asiaankuuluvilla kuormilla	Täydellisen ohjelman kestolle määritetty arvo (*) ei saa ylittää t_{WD} :n ilmoitettua arvoa enempää kuin 5 prosenttia tai enempää kuin 10 minuuttia, sen mukaan, kumpi on pienempi.
Enimmäislämpötila pyykin sisällä (T) pesuohjelman aikana kaikilla asiaankuuluvilla kuormilla	Määritetty arvo (*) saa olla enintään 5 K pienempi kuin T:n ilmoitettu arvo, eikä se saa ylittää T:n ilmoitettua arvoa enempää kuin 5 K.
Painotettu jäännöskosteus pesun jälkeen (D)	Määritetty arvo (*) saa olla enintään 10 prosenttia suurempi kuin D:n ilmoitettu arvo.
Loppukosteus kuivauksen jälkeen kaikilla asiaankuuluvilla kuormilla	Määritetty arvo (*) ei saa olla suurempi kuin 3,0 prosenttia.
Linkousnopeus (S) kaikilla asiaankuuluvilla kuormilla	Määritetty arvo (*) saa olla enintään 10 prosenttia pienempi kuin S:n ilmoitettu arvo.
Tehonkulutus pois päältä -tilassa (P_o)	Tehonkulutukselle P_o määritetty arvo (*) saa olla enintään 0,10 W suurempi kuin ilmoitettu arvo.
Tehonkulutus valmiustilassa (P_{sm})	Tehonkulutukselle P_{sm} määritetty arvo (*) saa olla enintään 10 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo, jos ilmoitettu arvo on suurempi kuin 1,00 W, ja enintään 0,10 W suurempi kuin ilmoitettu arvo, jos ilmoitettu arvo on enintään 1,00 W.
Tehonkulutus ajastuksella (P_{ds})	Tehonkulutukselle P_{ds} määritetty arvo (*) saa olla enintään 10 prosenttia suurempi kuin ilmoitettu arvo, jos ilmoitettu arvo on suurempi kuin 1,00 W, ja enintään 0,10 W suurempi kuin ilmoitettu arvo, jos ilmoitettu arvo on enintään 1,00 W.
(*) Jos 4 kohdassa kuvatulla tavalla testataan kolme satunnaisesti valittua laitetta, määritetyllä arvolla tarkoitetaan näille kolmelle muulle yksikölle määritettyjen arvojen aritmeettista keskiarvoa.”	

4) Korvataan liitteessä VI oleva h alakohta seuraavasti:

”h) pesun jälkeinen jäännöskosteus lasketaan painotettuna keskiarvona kunkin rummun nimelliskapasiteetin mukaisesti;”

LIITE VIII

Muutetaan asetuksen (EU) 2019/2024 liitteet I, III ja IV seuraavasti:

1) Korvataan liitteessä I oleva 22 alakohta seuraavasti:

”22) ’ilmoitetuilla arvoilla’ arvoja, jotka valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja on antanut ilmoitetuista, lasketuista tai mitatuista teknisistä parametreista 4 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamaa vaatimustenmukaisuuden varmentamista varten.”

2) Muutetaan liite III seuraavasti:

a) Lisätään ensimmäisen kohdan jälkeen kohta seuraavasti:

”Jos parametri on ilmoitettu 4 artiklan mukaisesti, valmistajan, maahantuojan tai valtuutetun edustajan on käytettävä sen ilmoitettua arvoa tämän liitteen mukaisissa laskelmissa.”

b) Lisätään taulukossa 5 olevaan a osaan rivit seuraavasti:

”Supermarkettien jääkaappikalusteina käytettävät pystykaapit ja yhdistelmäkalusteet	M0	$\leq + 4$	≥ -1	ei sov.	1,30
Supermarkettien jääkaappikalusteina käytettävät vaakasuuntaiset kaapit	M0	$\leq + 4$	≥ -1	ei sov.	1,13”

c) Korvataan taulukon 5 jälkeen tuleva ensimmäinen alaviite seuraavasti:

”(*) Monilämpötilaisten myyntiautomaattien T_V lasketaan T_{V1} :n (tuotteen suurin mitattu lämpötila lämpimimmässä osastossa) ja T_{V2} :n (tuotteen suurin mitattu lämpötila kylmimmässä osastossa) keskiarvona pyöristettynä yhteen desimaaliin.”

3) Muutetaan liite IV seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäinen kohta seuraavasti:

”Tässä liitteessä määritellyt tarkastuksissa sallitut poikkeamat koskevat ainoastaan jäsenvaltioiden viranomaisten suorittamia ilmoitettujen arvojen tarkastuksia, eikä valmistaja, maahantuoja tai valtuutettu edustaja saa käyttää niitä sallittuna poikkeamana teknisessä dokumentaatioissa annettuja arvoja määrittäessään tai tulkitessaan näitä arvoja, jotta vaatimukset saataisiin täytettyä, tai ilmoittaakseen paremman suorituskyvyn jollain muulla tavoin.”

b) Korvataan kolmannessa kohdassa ilmaus ”Tarkastaessaan direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti sitä” ilmauksella ”Osana direktiivin 2009/125/EY 3 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehtävää tarkastusta siitä”.

c) Korvataan 2 kohdan d alakohta seuraavasti:

”d) kun jäsenvaltioiden viranomaiset tarkastavat mallia edustavan laitteen, se täyttää 6 artiklan kolmannessa kohdassa esitetyt vaatimukset, liitteessä II olevassa 2 kohdassa esitetyt resurssitehokkuusvaatimukset ja liitteessä II olevassa 3 kohdassa esitetyt tietovaatimukset; ja;”

d) Korvataan 7 kohta seuraavasti:

”7) Jäsenvaltion viranomaisten on toimitettava kaikki asiaa koskevat tiedot muiden jäsenvaltioiden viranomaisille ja komissiolle viipymättä sen jälkeen, kun mallin vaatimustenvastaisuutta koskeva päätös on tehty tämän liitteen 3 tai 6 kohdan tai toisen kohdan mukaisesti.”