

EKLER İÇİN GEÇERLİ TANIMLAR

1. Eklerin amaçları doğrultusunda, aşağıdaki tanımlar uygulanır.

a) Adım (sökme veya parçalama kapsamında): Bir takım değişiklikle veya bir bileşenin veya parçanın çıkarılmasıyla sona eren işlemi,

b) Ağ: Fiziksel bileşenleri, organizasyonel ilkeleri, iletişim yöntemlerini ve biçimlerini (protokoller) içeren, bağlantıların topolojisine sahip iletişim altyapısını veya mimariyi,

c) Ağ arayüzü: Elektronik ekranın işlevlerinin uzaktan etkinleştirilebilmeye yarayan ve alınan veya gönderilen veriler aracılığıyla ağ bağlantısını sağlayan, ancak bir ağ kaynağı ve bir ağ adresi kullanması halinde video ve ses sinyalleri gibi verilerin girişlerini yapan, kablolu veya kablosuz bir fiziksel arayüzü,

ç) Ağ bağlantılı ekran: Etkin olması durumunda ağ arayüzlerinden birini kullanarak bir ağa bağlanabilen bir elektronik ekranı,

d) Ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu: Elektronik ekranın bir ağ arayüzü üzerinden bir tetikleyici aracılığıyla uzaktan başlatılan bir işlevi sürdürdüğü durumu,

e) Ağ kullanılabilirliği: Bir elektronik ekranın, bir ağ arayüzü üzerinden uzaktan gönderilen uyarının algılanması sonrası işlevlerinin etkinleştirilmesi için kullanılan özelliği,

f) Alev geciktirici: Bir alevin yayılmasını belirgin şekilde geciktiren bir maddeyi,

g) Baskı devre kartı (PCB): İletken olmayan bir alt tabakanın üzerine veya arasına döşenmiş bir veya daha fazla iletken metal tabakasından iletken bağlantılara sahip olan ve diğer özellikleri kullanarak elektronik veya elektrik bileşenlerini mekanik olarak destekleyen ve elektriksel olarak bağlayan bir monte edilmiş yapıyı,

ğ) Beyan edilen değer: İmalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci tarafından belirlenen değerler için, Bakanlık tarafından uygunluğun doğrulanması amacıyla bu Tebliğin 7 nci maddesine uyumlu olarak sağlanan, hesaplanan veya ölçülen teknik parametrelerin değerlerini,

h) Çalışır konum: Elektronik ekranın bir güç kaynağına bağlı olduğu, etkinleştirildiği ve ekran işlevlerinden bir veya daha fazlasını sağladığı bir durumu,

ı) Dokunmatik işlev: Genellikle bir elektronik ekran panelinin üzerine yerleştirilmiş saydam bir film biçiminde olan, giriş cihazı olarak dokunmaya duyarlı bir cihaz kullanarak komut girme imkânı sunma işlevini,

i) En parlak çalışır konum yapılandırması: İmalatçı tarafından önceden ayarlanmış, ölçülen en yüksek parlaklık ile kabul edilebilir bir görüntü sağlayan elektronik ekranın yapılandırılmasını,

j) Eş değer model: Sağlanan teknik bilgilerle aynı teknik özelliklere sahip olan, ancak farklı bir model tanımlayıcı ile başka bir model olarak aynı imalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci tarafından piyasaya arz edilen veya hizmete sunulan modeli,

k) Halojenli alev geciktirici: Halojen içerikli alev geciktiriciyi,

l) Hareket sensörü: Ürünün etrafındaki hareketleri izleyerek ve tepki vererek, ürünü çalışır duruma geçmesini tetikleyebilen, önceden belirlenmiş bir süre içerisinde herhangi bir hareketin algılanmaması durumunda ürünü hazırda bekleme durumuna veya ağ bağlantılı hazırda bekleme durumuna geçirmek için kullanılan sensörü,

m) Harici güç kaynağı (EPS): 1/9/2020 tarihli ve 31231 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Harici Güç Kaynaklarının Çevreye Duyarlı Tasarım Gerekliklerine Dair Tebliğde (2019/1782/AB) (SGM:2020/5) tanımlanan cihazı,

n) Hazırda bekleme konumu: Elektronik ekranın bir güç kaynağına bağlı olduğu, enerjiye bağlı bu kaynaktan giriş yapılması istendiğinde çalışan ve yalnızca aşağıdaki işlevleri sağlayan, ve belirsiz bir süre devam edebilen durumu;

1) Yeniden etkinleştirme işlevi veya yeniden etkinleştirme işlevi ile devreye alınmış yeniden etkinleştirme işlevinin sadece bir göstergesi ve/veya,

2) Bilgi veya durum göstergesi.

o) HD çözünürlük: 1920 x 1080 piksel veya 2073600 pikseli,

ö) Homojen malzeme: Sökme, kesme, ezme, öğütme ve aşındırıcı işlemler gibi mekanik işlemlerle birbirinden veya farklı malzemelere ayıramayan tekdüze yapıda bir malzeme veya malzemelerin bir kombinasyonundan oluşan bir yapıyı,

p) Kapalı konum: Elektronik ekranın şebeke güç kaynağına bağlı olduğu ve herhangi bir işlev sağlamadığı, kapalı konumunun sadece bir göstergesinin sağlandığı koşullar ile 2/10/2016 tarihli ve 29845 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği (2014/30/AB) uyarınca elektromanyetik uyumluluğu sağlamak amacıyla sadece işlevlerin sağlandığı koşulları da içeren durumu,

r) Lüminans: Genellikle bir elektronik ekranın parlaklığını “öznel olarak” nitelemek için kullanılan, belirli bir yönde hareket eden ışığın birim alanı başına ışık yoğunluğunun fotometrik ölçüsü olarak metrekaresine başına candelas birimlerinde (cd/m^2) ifade edilen değeri,

s) Mağaza yapılandırması: Elektronik ekranın, örneğin yüksek aydınlatma (perakende) koşullarında ve kullanıcı eylemi veya varlığı tespit edilmemesi halinde otomatik kapanmayı içermeyen, görüntülenene bir menü aracılığıyla erişilebilir olmayabilen ve özellikle elektronik ekranın gösterilmesi bağlamında kullanılan yapılandırmayı,

ş) Mikro boyutlu ışık yayan diyot ekranı (MicroLED): Mikroskobik boyutta LED teknolojisi kullanılarak tekli bir şekilde piksellerin aydınlatıldığı elektronik bir ekranı,

t) Model tanımlayıcı: Belirli bir ürün modelini, aynı imalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilcinin aynı ticari markasına sahip diğer modellerden ayıran genellikle alfanümerik kodu,

u) Normal yapılandırma: Kapalı durum, hazırda bekleme durumu, ağ bağlantılı hazırda bekleme durumu ve çalışır durum değerlerinin ölçüldüğü, tedarikçi tarafından ilk kurulum menüsünden veya elektronik ekranın amaçlanan ürün kullanımı için sahip olduğu fabrika ayarından son kullanıcıya önerilen, amaçlanan ortamda ve amaçlanan kullanım için son kullanıcı için en uygun kaliteyi sunan bir ekran ayarı durumunu,

ü) Organik ışık yayan diyot (OLED) Organik maddenin bir elektrik akımı ile uyarıldığında optik radyasyon yayan p-n birleşimini içeren bir katı hal cihazından üretilen bir ışık teknolojisi,

v) Otomatik parlaklık kontrolü (ABC): Etkinleştirildiğinde, ekranın ön kısmındaki ortam ışığı aydınlatma seviyesinin bir fonksiyonu olarak bir elektronik ekranın parlaklığını kontrol eden otomatik mekanizmayı;

y) Parçalama: Monte edilmiş bir ürünün bileşen malzemelerine ve / veya bileşenlerine, ürünün yeniden birleştirilmesini, yeniden kullanılmasını veya yenilenmesini engelleyecek işlevsel hasar olmaksızın geri dönüşümlü olarak ayrılmasını,

z) Piksel: Komşu unsurlarından ayırt edilebilen, bir resmin en küçük elemanının alanını,

aa) Sökme: Monte edilmiş bir ürünün muhtemel olarak eski haline getirilemeyecek şekilde bileşen malzemelerine ve/veya bileşenlerine ayrılmasını,

bb) PMMA: Polimetilmetakrilatı molekülünü,

cc) UHD çözünürlük: 3840 x 2160 piksel veya 8294400 pikseli,

çç) USB: Evrensel seri veriyolunu,

dd) Ürün veri tabanı: 1/3/2021 tarihli ve 3584 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile yürürlüğe konulan Enerji Etiketlemesi Çerçeve Yönetmeliğinde yer aldığı üzere erişilebilirlik ve güvenlik gereklilikleri açık bir şekilde belirlenmiş bir uygunluk bölümü ile erişilebilir bir çevrimiçi portal ve özel ürün parametrelerine ilişkin bilginin elektronik yollarla erişilebildiği tüketici odaklı kamu bölümünü içeren, sistematik bir şekilde düzenlenmiş, Avrupa Birliği Komisyonu tarafından oluşturulan ürünlerle ilgili veri topluluğunu,

ee) Varsayılan ayar: Ürün tarafından izin verilmesi halinde "fabrika ayarlarına sıfırla" eylemi gerçekleştirdikten sonra müşterinin ürünü ilk kez kullandığı, fabrikada belirlendiği şekilde belirli bir özelliğin değerine veya ayarına yapılan atfı,

ff) Yakın görüntüleme: Elde tutarken veya masada otururken bir elektronik ekrana bakarken elde edilen karşılaştırılabilir görüntüleme mesafesini,

gg) Yedek parça: Bir üründe aynı veya benzer işleve sahip bir parçayı değiştirebilen ayrı bir parçayı,

ğğ) Yeniden etkinleştirme işlevi: Bir uzaktan kumanda anahtarı, bir uzaktan kumanda birimi, bir dahili sensör, bir zamanlayıcı aracılığıyla veya ağ bağlantılı hazırda bekleme konumunda ağ bağlantılı ekranlar için ağ aracılığıyla kapalı konum dışında, hazırda bekleme

konumundan veya ağ bağlantılı hazırda bekleme konumundan ilave işlevler de sağlayarak başka bir konuma geçişi sağlayan işlevi,

hh) Yetkili servis istasyonu: Elektronik ekranların tamir ve profesyonel bakım hizmetlerini veren operatörü veya ticari işletmeyi,

ıı) Zorunlu menü: Elektronik ekranın ilk çalıştırma veya fabrika ayarlarına sıfırlama durumunda görünen, ekran ayarları için sunulan, imalatçı tarafından önceden tanımlanmış belirli bir menüyü,

ifade eder.

ÇEVREYE DUYARLI TASARIM GEREKLİLİKLERİ

A. ENERJİ VERİMLİLİĞİ GEREKLİLİKLERİ

1. ÇALIŞIR KONUM İÇİN ENERJİ VERİMLİLİĞİ ENDEKS LİMİTLERİ

a) Çalışır konumdaki elektronik ekranların enerji verimliliği endeksi aşağıda yer alan denklem kullanılarak hesaplanır.

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

Bu denklemde yer alan;

- A , dm^2 'deki görüntüleme yüzey alanıdır.
- $P_{measured}$, normal yapılandırma, standart dinamik aralıkta (SDR) ayarlanan watt cinsinden, çalışır konumda ölçülen güçtür.
- $corr$, ABC özelliğinin bu Ek'in B bölümünün 1 inci maddesi hesaba katılarak uygulamayan OLED elektronik ekranlar için 10 düzeltme faktörüdür. Bu faktör 28/02/2023 tarihine kadar geçerlidir. Diğer tüm durumlarda $corr$ sıfır olacaktır.

b) Bir elektronik ekranın enerji verimliliği endeksi (EEI), belirtilen tarihlerden itibaren Tablo 1'deki sınırlara göre azami EEI (EEI_{max}) değerini geçemez.

c) EEI'nin hesaplanması için, Elektronik Ekranların Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (2019/2013/AB) (SGM:2021/6)'ın Ek-VI'sının Tablo 5'inde listelenen çalışır konum gücü ($P_{measured}$) ve ekran alanının (A) beyan edilen değerleri kullanılacaktır.

Tablo 1
Çalışır konumdaki EEI sınırları

	HD'ye kadar çözünürlüğe sahip elektronik ekranlar için EEI_{max}	HD'nin üzerinde ve UHD'ye kadar çözünürlüğe sahip elektronik ekranlar için EEI_{max}	UHD'nin üzerinde çözünürlüğe sahip elektronik ekranlar ve MicroLED ekranlar için EEI_{max}
Bu Tebliğin yayımlı tarihi	0,90	1,10	Uygulanmaz
01/03/2023	0,75	0,90	0,90

B. EEI'NİN HESAPLANMASI VE İŞLEVSEL GEREKLİLİKLERİ İÇİN HESABA KATILAN HUSUSLAR VE AYARLAMALAR

1/3/2021 tarihinde itibaren, elektronik ekranlar aşağıda belirtilen gereklilikleri karşılar.

1. Elektronik ekranların otomatik parlaklık kontrolü (ABC)

Otomatik parlaklık kontrolü (ABC) olan elektronik ekranlar, aşağıdaki gerekliliklerin tümünü karşılaması halinde, $P_{measured}$ değerindeki %10'luk bir azalma geçerli kabul edilir.

a) *ABC*, elektronik ekranın normal yapılandırmasında etkinleştirilir ve son kullanıcının kullanabileceği diğer standart dinamik aralık yapılandırmalarında devam eder.

b) P_{measured} değeri, normal yapılandırmada otomatik parlaklık kontrolü (*ABC*) devre dışı bırakılmasıyla veya bırakılamamasıyla, *ABC* sensöründe ölçülen 100 lüks ortam ışığı koşulunda ölçülür.

c) Uygulanabilir hallerde, *ABC*'nin devre dışı bırakıldığı P_{measured} değeri, *ABC* sensöründe ölçülen 100 lüks ortam ışığı koşulunda *ABC* etkin olduğunda ölçülen çalışır konum gücüne eşit veya daha büyük olmalıdır.

ç) *ABC*'nin etkinleştirilmesiyle, otomatik parlaklık kontrolü sensöründe ölçülen ortam ışığı durumu 100 lüks değerinden 12 lüks değerine düştüğünde, çalışır konumdaki gücün ölçülen değerin % 20 veya daha fazla azalmalıdır.

d) Ekran lüminansının *ABC* kontrolü, *ABC* sensöründe ölçülen ortam ışığı durumu değiştiğinde, aşağıdaki özelliklerin tümünü karşılar.

- 60 lüks değerinde ölçülen ekran parlaklığı, 100 lüks değerinde ölçülen ekran parlaklığının %65 ila %95'i arasındadır.
- 35 lüks değerinde ölçülen ekran parlaklığı, 100 lüks değerinde ölçülen ekran parlaklığının %50 ila %80'i arasındadır
- 12 lüks değerinde ölçülen ekran parlaklığı, 100 lüks değerinde ölçülen ekran parlaklığının %35 ila %70'i arasındadır.

2. Zorunlu menü ve kurulum menüleri

a) Elektronik ekranlar, alternatif ayarlar öneren ilk aktivasyonda zorunlu bir menü ile piyasaya arz edilebilir. Zorunlu bir menü sağlandığında, normal yapılandırma varsayılan seçenek olarak ayarlanır, aksi takdirde normal yapılandırma kutu dışı ayar olarak kabul edilir.

b) Kullanıcı normal yapılandırmadan başka bir yapılandırma seçmesi halinde ve bu yapılandırma, normal yapılandırmadan daha yüksek bir güç talebine neden olması halinde, enerji kullanımındaki muhtemel artış hakkında bir uyarı mesajı görünür ve eylemin onaylanması açıkça talep edilir.

c) Kullanıcı normal yapılandırmanın bir parçası olan başka bir ayar seçmesi halinde ve bu ayar normal yapılandırmadan daha yüksek bir enerji tüketimine neden olursa, enerji tüketimindeki muhtemel artış hakkında bir uyarı mesajı görünür ve eylemin onaylanması açıkça talep edilir.

ç) Kullanıcı tarafından herhangi bir ayar da tek bir parametrede yapılan bir değişiklik, kaçınılmaz olmadıkça, enerjiyle ilgili diğer parametrelerde herhangi bir değişikliği tetikleyemez. Böyle bir durumda, diğer parametrelerin değişimi hakkında bir uyarı mesajı görünür ve değişikliğin onaylanması açıkça talep edilir.

3. Tepe değeriindeki beyaz lüminans oranı

a) Normal yapılandırma, 100 lux ortam ışığında görüntüleme ortamında elektronik ekranın tepe değeriindeki beyaz lüminansı 220 cd/m²'den az olamaz veya elektronik ekran esas olarak tek bir kullanıcı tarafından yakın görüntüleme için tasarlanmışsa, 150 cd/m²'den az olamaz.

b) Elektronik ekranın tepe değeriindeki beyaz lüminansı normal yapılandırma daha düşük değerlere ayarlanması halinde, çalışma konumundaki parlaklık yapılandırmasındaki 100 lux ortam ışığı görüntüleme ortamında, ekranın tepe değeriindeki beyaz lüminans oranı %65'inden az olamaz.

C. KAPALI, HAZIRDA BEKLEME VE AĞ BAĞLANTILI HAZIRDA BEKLEME KONUMLARI GEREKLİLİKLERİ

Bu Tebliğin yayımı tarihinden itibaren elektronik ekranlar aşağıdaki gereklilikleri karşılar.

1. Çalışır konum dışında güç talebi limitleri

Elektronik ekranlar Tablo 2'de listelenen farklı konum ve koşullardaki güç talep limitlerini aşamaz.

Tablo 2
Çalışır konum dışındaki güç talebi limitleri (W)

	Kapalı konum	Hazırda bekleme konumu	Ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu
Azami sınırlar	0,30	0,50	2,00
İlave işlevler mevcut veya etkin olduğunda dikkate alınacak hususlar			
<i>Durum göstergesi</i>	0,0	0,20	0,20
<i>Hareket sensörü kullanarak devre dışı bırakma</i>	0,0	0,50	0,50
<i>Dokunma özelliği, etkinleştirmede kullanılması halinde</i>	0,0	1,0	1,0
<i>HiNA özelliği</i>	0,0	0,0	4,00
Mevcut ve etkin olduğunda tüm ilave işlevlerle toplam azami güç talebi	0,30	2,20	7,70

2. Kapalı, hazırda bekleme ve ağ bağlantılı hazırda bekleme konumlarının bulunması

a) Elektronik ekranlar, kapalı konum veya hazırda bekleme konumu veya ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu veya hazırda bekleme konumu için geçerli güç talebi gerekliliklerini aşmayan diğer konumları sağlar.

b) Yapılandırma menüsü, kullanım kılavuzları ve varsa diğer belgeler, kapalı konum, hazırda bekleme konumu veya ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu terimlerini kullandıklarında bu konumlara atıfta bulunulmuş olur.

c) Kapalı konuma ve/veya hazırda bekleme konumuna ve/veya hazırda bekleme konumu için geçerli güç talebi gerekliliklerini aşmayan diğer bir konuma otomatik geçiş, çalışır konumdayken ağ arayüzü etkinleştirilen ağ bağlantılı ekranlar da dahil olmak üzere varsayılan ayar olarak kabul edilir.

ç) Ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu, ağ bağlantılı bir televizyonun ‘normal yapılandırmasında’ devre dışı bırakılır. Uzaktan etkinleştirilme özellikli seçilen bir işlev için gerekliyse, son kullanıcıdan ağ bağlantılı hazırda bekleme konumunun etkinleştirilmesinin onaylaması istenir ve son kullanıcının bu işlevi devre dışı bırakması gerekir.

d) Ağ bağlantılı elektronik ekranlar, ağa bağlantılı yeniden etkinleştirme tetikleme cihazı ile ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu gerekliliklerine uyum sağlar ve gerektiğinde bir tetikleme talimatını etkinleştirmeye hazır olur. Ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu devre dışı bırakıldığında, ağ bağlantılı elektronik ekranlar, hazırda bekleme konumu gerekliliklerine uyum sağlar.

3. Televizyonlarda otomatik hazırda bekleme konumu

a) Televizyonlar, son kullanıcı etkileşimini takip eden 4 saat içerisinde üretici tarafından teslim edildiği gibi etkinleştirilen bir güç yönetimi işlevi sağlar, televizyonun açık konumundan hazırda bekleme konumuna veya ağ bağlantılı hazırda bekleme konumuna veya sırasıyla hazırda bekleme konumu için veya ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu için geçerli güç talep gerekliliklerini aşmayan başka bir konuma geçer. Bu tür otomatik geçişten önce, televizyonlar, en az 20 saniye boyunca, otomatik konum değiştirme durumuna dair kullanıcıyı uyarar, bu durumu erteleme veya geçici olarak iptal etme imkânını içeren bir uyarı mesajını gösterir.

b) Televizyon, kullanıcının kısaltmasına, uzatmasına veya bu maddenin (a) bendinde detayları verilen otomatik konum geçişleri için 4 saatlik süreyi devre dışı bırakmasına izin veren bir işlev sağlaması halinde, televizyonda enerji kullanımındaki potansiyel bir artış hakkında bir uyarı mesajı görüntülenir ve 4 saatlik sürenin sonrasında bir ilave süre veya devre dışı bırakma seçildiğinde yeni ayarın onaylanması kullanıcıdan istenir.

c) Televizyonda hareket sensörü donanımı yer alması, çalışır konumdan bu maddenin (a) bendinde ayrıntılı olarak belirtildiği şekilde herhangi bir konuma otomatik geçiş, 1 saatten fazla bir süre için herhangi bir hareket algılanmaması halinde geçerlidir.

ç) Çeşitli seçilebilir giriş kaynaklarına sahip televizyonlar, yukarıda (a), (b) ve (c) bentlerinde açıklanan varsayılan güç yönetimi mekanizmaları üzerinde seçilen ve görüntülenen sinyal kaynağının güç yönetimi protokollerini önceliklendirir.

4. Televizyonlar dışındaki ekranlarda otomatik hazırda bekleme konumu

a) Çeşitli seçilebilir giriş kaynaklarına sahip televizyonlar dışındaki elektronik ekranlar normal yapılandırılmada, herhangi bir giriş kaynağı tarafından 10 saniyeden fazla giriş algılanmadığında, (bu süre akıllı tahtalar ve yayın ekranları için 60 dakikadır.) hazırda bekleme konumuna, ağ bağlantılı hazırda bekleme konumuna veya sırasıyla hazırda bekleme veya ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu için geçerli güç talebi gereksinimlerini aşmayan başka bir konuma geçer.

b) Böyle bir konum geçişi tetiklemeden önce, bir uyarı mesajı görüntülenir ve geçiş 10 dakika içinde tamamlanır.

D. MALZEME VERİMLİLİĞİ GEREKLİLİKLERİ

Bu Tebliğin yayımı tarihinden itibaren, elektronik ekranlar aşağıda belirtilen gereklilikleri yerine getirir.

1.Söküm, geri dönüşüm ve geri kazanım için tasarımı

a) İmalatçılar, ithalatçılar veya bunların yetkili temsilcileri, birleştirme, sabitleme veya sızdırmazlık tekniklerinin, mevcut olması halinde 31/8/2004 tarihli ve 25569 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliğinde veya Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliğinin 14 üncü maddesinin üçüncü fıkrasında belirtilen parçaların, yaygın olarak bulunan araçların kullanımını ve kaldırılmasını engellemez.

b) Elektronik ekran ile pil veya akümülatör arasındaki kalıcı bağlantıya ilişkin Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliğinde belirtilen istisnalar geçerlidir.

c) İmalatçılar, ithalatçılar veya bunların yetkili temsilcileri, Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliğine aykırı olmamak koşulu ile serbest erişimli bir internet sitesinde, söz konusu Yönetmeliğe atıfta bulunulan ürün bileşenlerinden herhangi birine erişmek için gerekli olan söküm bilgilerini sunar.

ç) Bu söküm bilgileri, hedeflenen bileşenlere erişmek için gereken söküm adımları, araçları veya teknolojileri aşamalarını içerir.

d) Ürün modelinin son biriminin piyasaya arz edilmesinden itibaren en az 15 yıl boyunca kullanım ömrünün sonu ile ilgili bilgi mevcut olacaktır.

2. Plastik parçaların işaretlenmesi

a) 50 gramdan daha ağır olan plastik parçalar

(1) Mevcut standartlarda belirtildiği şekilde “>” ve “<” noktalama işaretleri arasında belirlenen uygun standart sembollerle veya kısaltılmış terimlerle polimer türünü belirterek işaretlenir. İşaretleme okunaklı olur.

(2) Plastik bileşenler aşağıdaki durumlarda işaretleme gerekliliklerinden muaftır.

- i) Şekil veya boyut nedeniyle işaretlemenin mümkün olmaması,
- ii) İşaretlemenin, plastik bileşenin performansını veya işlevselliğini etkilemesi ve,
- iii) Kalıplama yöntemi nedeniyle işaretlemenin teknik olarak mümkün olmaması.

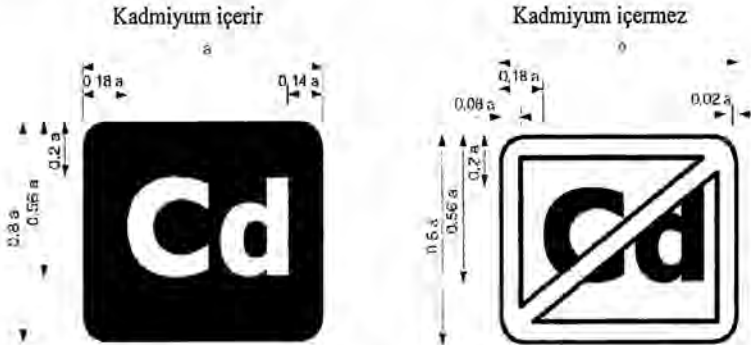
(3) Aşağıdaki plastik bileşenler için işaretleme gerekli değildir.

- i) Ambalaj, bant, etiketler ve streç sarım,
- ii) Kabloleme, kablolar ve bağlantı parçaları, kauçuk parçalar ve işaretlemenin okunaklı bir boyutta olması için yeterli yüzey alanı olmayan parçalar,
- iii) Baskı devreler, PMMA panoları, optik bileşenler, elektrostatik deşarj bileşenleri, elektromanyetik girişim bileşenleri, hoparlörler,
- iv) İşaretlemeyle söz konusu parçanın işlevini engelleyecek şeffaf parçalar.

b) Alev geciktirici madde içeren bileşenler ek olarak polimerin kısaltmasını ve ardından tire "-", ardından "FR" sembolü ve ardından parantez içindeki alev geciktiricinin kod numarası ile işaretlenir. Muhafaza ve ayakta durma bileşenleri üzerindeki işaretleme açıkça görülebilir ve okunabilir olmalıdır.

3. Kadmiyum işareti

a) Homojen malzemelerde ağırlıkça kadmiyum (Cd) konsantrasyon değerlerinin, elektrikli ve elektronik cihazlarda bazı tehlikeli maddelerin kullanımının kısıtlanması hakkında Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliğinde belirtildiği üzere % 0,01' oranını aştığı bir ekran paneline sahip elektronik ekranlar, "Kadmiyum içerir" işareti ile etiketlenir. İşaret açıkça görünür, dayanıklı, okunaklı ve silinmez olmalıdır. İşaret aşağıdaki şekildedir.



b) "a" boyutu 9 mm'den büyük olacak ve kullanılacak yazı tipi ise 'Gill Sans' olacaktır.

c) İlave "Kadmiyum içerir" işareti, öncelikle dışarıdan görünebilen işareti taşıyan dış arka kapak kaldırılarak ekran paneline içeriden sıkı bir şekilde veya işçiler tarafından açıkça görünebilen bir konumda kalıplanır.

ç) Ekranın herhangi bir homojen malzeme bölümünde ağırlıkça kadmiyum (Cd) konsantrasyon değerlerinin Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliğinde yer alan RoHS kapsamında tanımlandığı şekilde %0,01 oranını geçmemesi durumunda “Kadmiyum içermez” işareti kullanılır.

4. Halojenli alev geciktiriciler

a) Halojenli alev geciktiricilerin elektronik ekranların muhafazasında ve ayakta durma parçalarında kullanılmasına izin verilmez.

5. Onarım ve yeniden kullanım için tasarım

a) Yedek parçaların bulunabilirliği:

(1) Elektronik ekranların imalatçıları, ithalatçıları veya bunların yetkili temsilcileri, modelin son birimi piyasaya arz edildikten sonra uygun hallerde en az yedi yıllık bir süre için; asgari olarak belirtilen parçaları yetkili servis istasyonları için hazır bulundurur: Dahili güç kaynağı, harici donanımı bağlamak için kullanılan bağlantı elemanları (kablo, anten, USB, DVD ve Blue-Ray), 400 mikrofaraad'dan büyük kapasitörler, standartlaştırılmamış piller ve akümülatörler, varsa DVD / Blue-Ray modülü ve HD / SSD modülü.

(2) Elektronik ekranların imalatçıları, ithalatçıları veya bunların yetkili temsilcileri, modelin son birimi piyasaya arz edildikten sonra en az yedi yıllık bir süre için asgari olarak şu parçaları yetkili servis istasyonu ve nihai kullanıcılar için hazır bulundurur; harici güç kaynağı ve uzaktan kumanda.

(3) İmalatçılar, bu yedek parçaların, yaygın olarak bulunan aletlerin kullanımıyla ve cihaza kalıcı hasar vermeden değiştirilebilmesini sağlar.

(4) Bu maddenin (a) bendinin (1) numaralı alt bendinde yer alan yedek parça listesi ve bunların sipariş verme yöntemi, imalatçının, ithalatçının veya yetkili temsilcinin ücretsiz erişimi olan internet sitesinde, bir modelin ilk biriminin piyasaya arz edilmesinden sonra en az iki yıl olmak kaydıyla ve bu yedek parçaların kullanılabilirliği süresinin sonuna kadar kamuya açık olacak şekilde sağlanır.

(5) Bu maddenin (a) bendinin (2) numaralı alt bendinde yer alan yedek parça listesi sipariş verme yöntemi ve onarım talimatları, imalatçının, ithalatçının veya yetkili temsilcinin ücretsiz erişimi olan internet sitesinde, bir modelin ilk biriminin piyasaya arz edildiği anda ve bu yedek parçaların kullanılabilirliği süresinin sonuna kadar kamuya açık olacak şekilde sağlanır.

b) Tamir ve bakım bilgilerine erişim

(1) Bir modelin veya eşdeğer bir modelin ilk biriminin piyasaya arz edilmesinden en az iki yıl olmak kaydıyla bu maddenin (a) bendi altında belirtilen sürenin sonuna kadar, imalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci, aşağıdaki koşullar dâhilinde yetkili servis istasyonunun cihaz tamir ve bakım bilgilerine erişimini sağlar.

(2) İmalatçının, ithalatçının veya yetkili temsilcinin internet sitesi, yetkin tamirciye bilgiye erişim için kayıt yaptıurma sürecini gösterir. İmalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci, Böyle bir talebi kabul etmek için, yetkili servis istasyonundan aşağıdaki hususları göstermesini talep eder:

i) Yetkili servis istasyonu, elektronik ekranları tamir etmek için teknik yeterliliğe sahiptir ve faaliyet gösterdiği elektrikli cihazların tamircileri için yürürlükte olan mevzuata uygun faaliyet gösterir. Yetkili servis istasyonu, yer aldığı resmi bir kayıt sistemine yapılan atıf bahsi geçen uygunluğun kanıtı olarak kabul edilir.

ii) Yetkili servis istasyonu, gerekli olup olmadığına bakılmaksızın, faaliyetinden kaynaklanan yükümlülükleri kapsayan mesleki sigorta kapsamında olmalıdır.

(3) İmalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci yetkili servis istasyonunun talep ettiği tarihten itibaren beş iş günü içerisinde kaydı kabul eder veya reddeder.

(4) İmalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci, onarım ve bakım bilgilerine erişim veya düzenli güncellemeler almak için makul ve orantılı ücretler talep edebilirler Yetkili servis istasyonunun bilgileri ne ölçüde kullandığını hesaba katarak erişimini engellememesi durumunda ücret makul olur.

(5) Kayıt olduktan sonra, yetkili servis istasyonu, talep ettikten sonra bir iş günü içinde, talep edilen onarım ve bakım bilgilerine erişebilir. Mevcut onarım ve bakım bilgileri aşağıdakileri içerir:

- Açık ve net cihaz tanımlama,
- Cihaz söküm haritası veya patlatılmış resim,
- Gerekli onarım ve test cihazlarının listesi;
- Bileşen ve teşhis bilgileri (ölçümler için asgari ve azami teorik değerler gibi),
- Kablolama ve bağlantı şemaları,
- Teşhis arıza ve hata kodları (olması halinde imalatçıya özgü kodlar dahil),
- Elektronik ekranlarda saklanan bildirilen arıza olaylarının veri kayıtları (olması halinde).

c) Yedek parçaların azami teslim süresi:

(1) Bu maddenin (a) bendinin (1) ve (2) numaralı alt bentlerinde tanımlanan süre zarfı boyunca, imalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci siparişi aldıktan sonra 15 iş günü içinde elektronik ekranlar için yedek parça teslimini yapar.

(2) Sadece yetkili servis istasyonuna sunulan yedek parçalar söz konusu olduğunda, bu durum bu maddenin (b) bendine göre kayıtlı yetkili servis istasyonu ile sınırlı olabilir.

E. BİLGİ GEREKLİLİKLERİ

Bu Tebliğin yayımı tarihinden itibaren, imalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci, bir modelin veya eşdeğer bir modelin ilk birimini piyasaya arz ederken aşağıda belirtilen bilgileri sunar. Bu bilgiler, elektronik ekranların profesyonel onarımı ve yeniden kullanımı (üçüncü taraf bakımıcılar, araçlar ve yedek parça sağlayıcıları dahil) ile ilgili üçüncü taraflara ücretsiz olarak sağlanır.

1. Yazılım ve ürün yazılımı güncellemelerinin mevcudiyeti

a) Ürün yazılımının mevcut en son sürümü, belirli bir ürün modelinin son biriminin piyasaya arzından sonra, ücretsiz veya adil, şeffaf ve ayrımcı olmayan bir maliyetle en az sekiz yıl süreyle hazır bulundurulur. Ürün yazılımı için mevcut en son güvenlik güncellemesi, belirli bir ürün modelinin son ürününün piyasaya arzından sonra en az sekiz yıl süreyle ücretsiz olarak hazır bulundurulur.

b) Yazılım ve ürün yazılımı güncellemelerinin asgari garantili kullanılabilirliği, yedek parçanın mevcudiyeti ve ürün desteği ile ilgili bilgiler, Elektronik Ekranların Enerji Etiketlemesine Dair Tebliğ (2019/2013/AB) (SGM:2021/6)'in Ek-V'inde yer alan ürün bilgi formunda belirtilir.

ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ VE HESAPLAMALAR

1. Ölçümler ve hesaplamalar, bu Tebliğin gerekliliklerine uyum sağlanması ve bu Tebliğin gerekliliklerine uygunluğun doğrulanması amacıyla, Avrupa Birliği Resmi Gazetesinde bu amaç doğrultusunda referans numaraları yayımlanan uyumlaştırılmış standartlar kullanılarak veya aşağıda yer alan hükümler doğrultusunda, genel olarak tanınan, en son teknolojiyi dikkate alan diğer güvenilir, doğru ve tekrarlanabilir yöntemler kullanılarak yapılır. Bu Tebliğin 7 nci maddesi uyarınca bir parametre beyan edilmesi halinde, söz konusu parametrenin beyan edilen değeri olarak, imalatçı ithalatçı veya yetkili temsilci tarafından, bu Ekteki hesaplamalar için kullanılır. Mevcut ilgili standartların bulunmaması halinde ve ilgili uyumlaştırılmış standartların referans numaralarının Resmî Gazetede yayınlanmasına kadar, Ek IIIa'da belirtilen geçici test yöntemleri veya genel olarak tanınan, en son teknolojiyi dikkate alan diğer güvenilir, doğru ve tekrarlanabilir yöntemler kullanılır.

2. Ölçümler ve hesaplamalar, bu ekte belirtilen teknik tanımları, koşulları, denklemleri ve parametreleri karşılar. Hem 2 boyutlu hem de 3 boyutlu konumlarda çalışabilen elektronik ekranlar, 2 boyutlu konumda çalıştıklarında test edilir.

3. İki veya daha fazla fiziksel olarak ayrı birime ayrılan, ancak tek bir pakette piyasaya arz edilen bir elektronik ekran, bu Ek'in gerekliliklerine uygunluğunu kontrol etmek için tek bir elektronik ekran olarak ele alınır. Piyasaya ayrı olarak arz edilebilen çoklu elektronik ekranların tek bir sistemde birleştirildiği durumlarda, bağımsız elektronik ekran tek bir ekranlar olarak ele alınır.

4. Genel şartlar

Ölçümler, 23 °C +/- 5 °C ortam sıcaklığında yapılır.

5. Çalışır konumdaki güç talebinin ölçümleri

a) Bu Tebliğin Ek-II'sinin A bölümünün birinci maddesinde belirtilen güç talebinin ölçümü, aşağıda tanımlanan genel koşulların tümünü yerine getirir.

(1) Elektronik ekranların güç talebi ($P_{measured}$) normal yapılandırılmada ölçülür.

(2) Ölçümler, standart dinamik aralıktaki (SDR) elektronik ekranlar için, tipik bir yayın içeriğini temsil eden değişken yayın video sinyali test çevrimleri kullanılarak yapılır. Ölçüm değeri, ardışık 10 dakika süresince tüketilen ortalama güçtür.

(3) Ölçümler, elektronik ekran kapalı konumdayken veya kapalı konum mevcut değilse, en az bir saatlik çalışır konumu takiben ivedilikle en az bir saat süresince hazırda bekleme konumunda yapılır ve çalışır konumda en fazla üç saatte tamamlanır. İlgili video sinyali tüm çalışır konum süresi boyunca görüntülenir. Bir saat içerisinde dengelendiği bilinen elektronik ekranlar için, bu süreler elde edilen ölçüm sonuçların % 2'si içerisinde gösterilmesi durumunda

azaltılabilir, aksi takdirde elde edilecek sonuçlar burada tarif edilen süreler kullanılarak elde edilir.

(4) Otomatik parlaklık kontrolü (ABC) özelliğinin mevcut olması halinde, ölçümler bu özellik kapalı olarak yapılır. Otomatik parlaklık kontrolü (ABC) özelliğinin kapatılamaması halinde, ölçümler, ABC sensöründe ölçülen 100 lüks değerindeki ortam ışığı durumu altında gerçekleştirilir.

6. Tepe değerindeki beyaz lüminans ölçümleri

a) Tepe değerindeki beyaz lüminans ölçümleri bu Tebliğin Ek-II'sinin B bölümünün 3 üncü maddesinde belirtildiği şekilde,

(1) Herhangi bir güç sınırlaması veya diğer düzensizliklerin meydana geldiği ortalama görüntü seviyesi (APL) noktasını aşmayan 'tam ekran testi' örüntüsünün bir parçası olup tam (%100) beyaz görüntü veren ekranın bu bölümünü algılayan, bir lüminans metre ile;

(2) Bu Tebliğin Ek-II'sinin B bölümünün 3 üncü maddesinde belirtildiği şekilde, herhangi bir koşul arasında geçiş yaparken lüminans metrenin elektronik ekranda algılama noktasını bozmayacak şekilde,
yapılır.

Standart Dinamik Aralık, Yüksek Dinamik Aralık, Otomatik Parlaklık Kontrolü için ekran parlaklığı, Tepe Değerindeki Beyaz Lüminans oranı ve diğer lüminans ölçümleri Tablo 3a'da detaylandırıldığı şekilde yapılır.

Tablo 3a
Referanslar ve niteleyici notlar

	Notlar
P _{measured} Standart dinamik aralık (SDR) çalışır konum, "normal"	Güç ölçüm notları Birincil güç sağlayan standartlaştırılmış DC girişli veya çıkarılabilir olmayan bataryaya sahip ekranların test edilmesine ilişkin bilgilendirici notlar için Ek IIIa referans alınır. Söz konusu geçici ölçüm yöntemlerinin amaçları doğrultusunda, standartlaştırılmış bir DC girişi, yalnızca çeşitli USB güç dağıtım biçimleriyle uyumlu olacaktır. Video Sinyalleri Notları Mevcut ilgili standartlarda açıklanan 10 dakikalık Dinamik Yayın video dizisi, güncellenmiş bir 10 dakikalık Dinamik Yayın video dizisi ile değiştirilecektir. Belirtilen dosyaya adresten aşağıdaki adresten ulaşılır: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/23ab249b-6ebc4f45-9b0e-df07bc61a596?p=1&n=10&sort=modified_DESC . [Söz konusu internet bağlantı adresi AB Resmî Gazetesinde güncellenebilir. Ayrıca video yayın dizisi Bakanlık tarafından da duyurulabilir.]

	<p>SD ve HD olarak iki dosya mevcuttur. Bunlar sırasıyla “SD Dynamic Video Power.mp4” ve “HD Dynamic Video Power.mp4” olarak adlandırılmıştır. Daha yüksek çözünürlük standartlarını desteklemeyen veya görüntüleyemeyen sınırlı ekran türleri için SD çözünürlük sağlanmıştır. Mevcut ilgili standartlarda açıklanan geçerli IEC HD dinamik yayın testi dizisinin ortalama görüntü seviyesi (APL) ile yakından eşleştikten, HD çözünürlük dosyası diğer tüm ekran çözünürlükleri için kullanılır. Yükseltme işleminin harici bir cihaz tarafından gerçekleştirilmesi gerektiğinde, cihazın tüm detayları ve TAB ile sinyal arayüzü kaydedilecektir.</p> <p>HD'den daha yüksek doğal çözünürlüğe yükseltme, harici bir cihaz değil TAB tarafından gerçekleştirilmelidir. İndirilen dosya depolama sisteminden TAB dijital sinyal arayüzüne veri sinyali, tepe değerindeki beyaz ve tam siyah video seviyelerini sağlamak için onaylanmalıdır. Dosya oynatma sistemi özel resim optimizasyon özelliklerine sahipse (Koyu siyahlar veya gelişmiş renk işleme gibi), bunlar devre dışı bırakılmalıdır. Ölçüm amaçlarının tekrarlanabilirliği için, dosya depolama ve oynatma sisteminin ayrıntıları ve TAB ile dijital arayüzün türü (ör. HDMI, DVI vb.) kaydedilir. Ölçülen güç $P_{measured}$, ABC devre dışıyken test dizisinin 10 dakikalık tam uzunluğundan alınan ortalama bir değerdir.</p>
<p>$P_{measured}$ Yüksek dinamik aralık (HDR) çalışır konum, “normal” (HDR’ye otomatik geçiş konumu)</p>	<p>Mevcutta hiçbir ilgili standart yayımlanmamıştır. $P_{measured}$ (SDR) dinamik test dizisi ölçümünü takiben iki HDR dinamik test dizisi oynatılacaktır. Bu 5 dakikalık diziler, HLG ve HDR10'un ortak HDR standartlarında yalnızca HD çözünürlükte oynatılır. HD'den daha yüksek bir doğal ekran çözünürlüğüne yükseltme, harici bir cihaz tarafından değil TAB tarafından gerçekleştirilecektir. Yükseltme işleminin harici bir cihaz tarafından gerçekleştirilmesi gerektiğinde, cihazın tüm detayları ve TAB ile sinyal arayüzü kaydedilecektir. Belirtilen dosyaya adresten aşağıdaki adresten ulaşılır: https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77cd930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/38df374d-f367-4b72-93d6-3f48143ad661?p=1&n=10&sort=modified_DESC [Söz konusu internet bağlantı adresi AB Resmî Gazetesinde güncellenebilir. Ayrıca video yayın dizisi Bakanlık tarafından da duyurulabilir.] ve eşdeğer program içeriğine sahiptir. Dosyalar sırasıyla “HDR-HLG Power.mp4” ve “HDR_HDR10 Power.mp4” olarak adlandırılmıştır.</p> <p>Güç verileri kaydedilmeden önce, TAB'nin HDR ekran konumuna geçişinin resim ayarları menüsünde onaylanması önemlidir. Her bir dizi (Pav) için entegre güç ölçümü, etiket HDR enerji verimliliği sınıfı ve etiket HDR güç beyanının hesaplanması için toplanmalı ve yarıya indirilmelidir. TAB, bu HDR formatlarından birinde test edilemiyorsa, bu not edilmelidir ve beyan edilen güç, desteklenen HDR formatı için ölçülen Pav olacaktır. HDR görüntüleme konumuna ABC izni geçerli değildir.</p> <p>$P_{measured\ HDR} = 0.5 * (Pav\ HLG + Pav\ HDR10)$</p>

	Bu HDR görüntüleme konumlarından biri desteklenmesi halinde, ölçülen sayısal değer (Pav HLG) veya (Pav HDR10), uygun şekilde Etiket VII ve Etiket VIII beyanları için kullanılır.
Otomatik parlaklık kontrolü (ABC) kontrol özellikleri değerlendirilmesi için Ekran Lüminans Ölçümü ve diğer herhangi bir tepe değerindeki beyaz lüminansı ölçüm gerekliliği.	<p>Mevcut hiçbir ilgili standart kullanılamaz.</p> <p>Renkli dinamik bir format sağlayan "kutu ve anahat" dinamik test örüntüsünün yeni bir varyantı, 3 çubuklu siyah beyaz örüntü için değil, tüm tepe değerindeki beyaz ekran lüminansı ölçümleri için kullanılacaktır. Kutu ve ana hat formatını ve VESA L10 ila L80 beyaz ölçüm kutusu formatını birleştiren bu değişken dinamik test örüntülerinin bir seti Ek IIIa madde 1.2.4'te belirtildiği şekilde kullanılacaktır ve dosyaya adresten aşağıdaki adresten ulaşılır:</p> <p>https://circabc.europa.eu/ui/group/1582d77c-d930-4c0d-b163-4f67e1d42f5b/library/4f4b47a4-c078-49c4-a859-84421fc3cf5e?p=1 [Söz konusu internet bağlantı adresi AB Resmî Gazetesinde güncellenebilir. Ayrıca video yayın dizisi Bakanlık tarafından da duyurulabilir.]</p> <p>SD, HD ve UHD etiketli bir alt klasörde bulunurlar. Her alt klasör, L10'dan L80'e kadar sekiz tepe değerindeki beyaz dinamik test örüntüsüne sahiptir. TAB'nın doğal çözünürlüğüne ve sinyal uyumluluğuna göre bir çözünürlük seçilebilir. Uygun çözünürlükteki örüntü seçimi,</p> <p>a) temaslı lüminans ölçüm cihazının doğru çalışması için gereken minimum beyaz kutu boyutlarına dayanmalıdır ve,</p> <p>b) TAB tarafından hiçbir güç sınırlama etkisi sergilenmeyecek şekilde temel belirlenmelidir (büyük beyaz alanlar tepe değerindeki beyaz seviyelerinde bir düşüşe neden olabilir).</p> <p>Tüm büyütmeye işlemleri, harici bir cihaz tarafından değil, TAB tarafından gerçekleştirilmelidir. İndirilen dosya depolama sisteminde TAB dijital sinyal arayüzüne veri sinyalinin, en yüksek beyaz ve tam siyah video seviyelerini sağladığı ve başka hiçbir video geliştirme işlemine (örneğin, derin siyahlar / renk geliştirme) sahip olmadığı doğrulanmalıdır. Hem depolama sistemi hem de sinyal arayüzü tipi not edilmelidir. Güç sağlama özelliğine sahip bir USB veya USB uyumlu veri arayüzü kullanılarak test edilen ekranlar için, hem TAB hem de USB bağlantılı sinyal kaynağı, yalnızca bağlı veri yolu ile kendi güç kaynaklarından çalışacaktır.</p>
"EEI hesaplaması ve işlevsel gerekliliklerin amaçları için izinler ve ayarlamalar" için ABC ile ilgili ölçümler	Mevcut standartlarda ABC ortam ışık kaynağı kurulumu ve lüminans kontrolü için belirtilen metodoloji, bu Tebliğ için ABC ile ilgili ölçümler amacıyla kullanılamaz. Tercih edilen bir metodoloji Ek IIIa madde 1.3.5'te açıklanmıştır.
Tepe değerindeki beyaz lüminansı oranı	<p>Mevcut hiçbir ilgili standart kullanılamaz.</p> <p>ABC tepe değerindeki beyaz lüminans ölçümleri için seçilen "kutu ve anahat" dinamik test örüntüsü (EK IIIa madde 1.2.4), ABC açıkken "normal yapılandırmanın" tepe değerindeki beyaz lüminansını ölçmek için</p>

	<p>kullanılacaktır. Bu değeri monitörler için 150 cd / m²'den veya diğer ekran ürünleri için 220 cd / m²'den az olması halinde, kullanıcı menüsündeki önceden ayarlanmış en parlak yapılandırmanın (mağaza yapılandırması olmayacak şekilde) tepe değerindeki beyaz lüminansı için başka bir ölçüm yapılmalıdır. Lüminans oranı ölçümleri için ABC'nin açık olmasına gerek yoktur, ancak ABC'nin durumu (açık veya kapalı) her iki ölçüme de aynı olmalıdır. ABC'nin açık olduğu durumlarda, aydınlatma her iki ölçüm için de 100 lüks olmalıdır.</p> <p>"Normal yapılandırmada" tepe değerindeki beyaz lüminans ölçümü için seçilen dinamik test örüntüsünün, en parlak önceden ayarlanmış yapılandırmada lüminans kararsızlığına neden olmadığından emin olmak için özen gösterilmelidir. Kararsızlık meydana gelirse, her iki ölçüm için de daha küçük bir tepe beyaz kutu örüntüsü seçilmelidir.</p>
Genel notlar	<p>Aşağıdaki test standartları, test ekipmanının özellikleri ve bu Ek'te verilen ölçüm ve test kılavuzuyla ilgili gerekli test koşulları için önemli destekleyici bilgiler sağlamaktadır.</p> <p>EN 50564: 2011 EN 50643: 2018 EN 62087-1: 2016 EN 62087-2: 2016 EN 62087-3: 2016 EN IEC 62680 serisi standartlar 2013-2020 IEC TR 63274 ED1: 2020 (HDR test gereksinimleri hakkında tavsiye niteliğinde teknik rapor)</p>

GEÇİCİ YÖNTEMLER

1. ÖLÇÜM VE HESAPLAMALAR İÇİN İLAVE UNSURLAR

Tablo 3b
Test Ekipmanı Gereklikleri ve TAB* yapılandırması

Ekipmanın Tanımı	Kabiliyetleri	Ek Kabiliyet ve Özellikleri
Güç Ölçme	İlgili standartta tanımlanmıştır	Veri kaydı işlevi
Lüminans Ölçme Cihazı (LMD)	İlgili standartta tanımlanmıştır	Veri kaydı işlevli temaslı ölçüm ucu (prob) tipi
Aydınlık Ölçme Cihazı (IMD)	İlgili standartta tanımlanmıştır	Veri kaydı işlevi
Sinyal Üretme Donanımı	İlgili standartta tanımlanmıştır	Ek III'ün Tablo 3a'sındaki İlgili Notlara bakınız. Referanslar ve niteleyici notlar
Işık Kaynağı (Projektör)	ABC sensöründen minimum 1,5 m mesafeden, ABC sensöründe TV'ler ve monitörler için 12 lux'ten az ve 150 lux'e kadar ve dijital bilgilendirme ekranı için 20,000 lux'e kadar aydınlatma sağlar.	Katı hal lamba motoru (LED, Lazer veya LED / Lazer) Projektörün renk gamı REC 709'a eşit veya daha iyi olacaktır. Eğilebilir montaj platformu, projektör ışınının hassas şekilde hizalanmasını sağlar. Bu durum, yerleşik bir optik hizalama özelliği ile birleştirilebilir veya bununla değiştirilebilir.
Işık Kaynağı (kısılabılır LED Lamba)	Madde 1.2.1'de belirtildiği gibi	
Ortak zaman ölçeğinde eşzamanlı veri kaydı için bilgisayar	Güç, lüminans ve aydınlatma ölçüm cihazları ile arayüz sağlayan en az 3 uygun bağlantı noktası.	USB ve Thunderbolt bağlantı noktaları, uygun bağlantı noktaları olarak kabul edilir.
Yansı (slayt) gösterisi uygulamasına ve / veya projektörle arayüzlü resim düzenleme uygulamasına sahip bilgisayar	Renk sıcaklığı ve parlaklık (gri) seviyesi üzerinde aynı anda kontrol ile tam çerçeve beyaz görüntü slaytlarının yansıtılmasını sağlayan uygulama	

*Test altındaki birim

1.1. Test sırasının özeti

1) TAB'ı, mümkünse ABC sensörünün konumunu tanımlayan bir tezgâh (dayanak) üzerine kurun ve ekran lüminans ve ortam ışığı ölçüm cihazlarını yerleştirin.

2) Zorunlu menü uyarılarının ve varsayılan "normal yapılandırma" ayarlarının doğru uygulandığını onaylayarak ilk kurulumu çalıştırın.

3) Mümkünse sesi kapatın.

4) Test ekipmanını kurarken ve sabit ekran parlaklığı ve güç ölçümü sağlayan tepe değerindeki beyaz test örüntülerini belirlerken numunenin ısınmasına devam edin.

5) ABC olması halinde ve ABC izni talep edilmesi halinde, numune için gereken aydınlatma aralığını ve ABC gecikmesini belirleyin. 100 lüks ve 12 lüks ortam ışığı seviyeleri arasındaki ekran lüminansının ABC'sini profilleyin ve bu sınırlar arasında çalışır konumdaki güç düşüşünü ölçün. ABC'nin güç ve ekran lüminansı üzerindeki etkisinin ayrıntılı profilini elde etmek için, ortam aydınlatma aralığı 100 lüks referans aydınlatma noktasının hemen yukarısından (örneğin 120 lüks) 60 lükse, 35 lükse, 12 lükse ve test ortamının izin verdiği en karanlık seviyeye kadar birkaç adıma bölünebilir. Dijital bilgilendirme ekranları (DSD) için, Tebliğin gelecekteki incelemeleri için veri toplamak amacıyla 20.000 lüks gün ışığı aydınlatma seviyelerine kadar ek profiller kaydedilebilir.

6) Normal yapılandırmada en yüksek lüminansı ölçün. Bu değer, bir monitör için 150 cd / m²'den veya diğer ekran türleri için 220 cd / m²'den az olması halinde, kullanıcı menüsündeki en parlak önceden ayarlanmış yapılandırmanın tepe lüminansını da ölçün (mağaza yapılandırması değil).

7) ABC devre dışıyken SDR dinamik yayın video dizisini kullanarak çalışır konum gücünü ölçün. HDR konumunun tetiklendiğini doğrulayarak (HDR oynatmanın başlangıcında ekran bildirimiyle ve / veya normal yapılandırma resim ayarlarında değişiklik ile doğrulanır.) HDR dinamik yayın video dizilerini kullanarak çalışır konum gücünü ölçün.

8) Düşük güç ve kapalı konumların güç gerekliliklerini ve otomatik kapanma işlevlerinin etkili olması için gereken süreyi ölçün.

1.2. Test Ayrıntıları

1.2.1. TAB (ekran) ve ölçüm cihazı kurulumu

sensörünün önünden çıkıntı yapmasına izin vermeyen ayarlanabilir mekanik montaj kullanmak gibi çeşitli yöntemlerin kombinasyonu ile sağlanabilir.

4) Aşağıdaki kanıtlanmış yöntem, minimum mekanik montaj zorluğu ile ABC sensörü aydınlatma seviyelerinin doğru ve tekrarlanabilir bir şekilde kaydedilmesi için önerilir. Bu yöntem, eş zamanlı aydınlatma için aydınlatma ölçeri ABC sensörü ile tam olarak aynı fiziksel konuma monte etmenin olanaksızlığından kaynaklanan herhangi bir aydınlatma hatasının düzeltilmesine imkân verir. Böylece bu yöntem, kurulumdan sonra TAB ve ölçüm cihazına fiziksel zarar gelmeksizin ABC sensörünün ve aydınlatma ölçerin aynı anda aydınlatılmasını mümkün kılar. Uygun kayıt yazılımı ile, ABC'yi otomatik olarak kaydetmek ve profillemek için aydınlatmadaki gerekli adım değişiklikleri, çalışır konum güç ölçümüne ve ekran lüminans ölçümüne senkronize edilebilir.

5) Aydınlatma ölçer, projektör ışınının sayaç muhafazasından doğrudan yansımalarının ABC sensörüne girmemesini sağlamak için ABC sensöründen birkaç santimetre uzağa yerleştirilmelidir. Aydınlatma ölçer detektörünün yatay eksenini ABC sensörü ile aynı yatay eksende olmalıdır ve ölçüm dikey eksenini kesinlikle ekranın dikey düzlemine paralel olmalıdır. ABC sensörünün fiziksel konumunu kaydetmek için kullanılan sabit harici noktaya göre ölçüm cihazı montaj noktasının fiziksel koordinatları ölçülmeli ve not edilmelidir.

6) Projektör, yansıttığı ışının eksenini, görüntü yüzeyine dik, dikey bir düzlemle aynı hizada olacak şekilde ve ABC sensörünün dikey ekseninden geçecek şekilde monte edilmelidir (bkz. Şekil 2). Projektör platformu yüksekliği, eğimi ve TAB'a olan mesafesi, tam kare tepe beyaz olarak yansıtılan görüntünün test için sensörde gereken maksimum ortam aydınlatma seviyesini (lux) sağlarken ABC sensörünü ve aydınlatma ölçeri kapsayan bir alana odaklanmasına izin verecek şekilde ayarlanmalıdır. Bu bağlamda, bazı dijital bilgilendirme ekranlarının (DSD) 20000 lüksten 100 lükse kadar ortam ışığı koşullarında çalışan ABC'ye sahip olduğu unutulmamalıdır.

7) Ekran lüminansı ölçümü için temaslı lüminans ölçer, TAB ekranının ortasına hizalanacak şekilde ayarlanmalıdır.

8) TAB ekranının altındaki yatay yüzeye örtüşen yansıtılan aydınlatma görüntüsü, yansıtıcı bir tezgah (dayanak) bundan daha geniş bir ön alana girmedikçe ekranın dikey düzleminin ötesine uzanmamalıdır, bu durumda görüntünün kenarı tezgahın uçları ile hizalanmalıdır (bkz. Şekil 2). Yansıtılan görüntünün üst yatay kenarı, temaslı lüminans ölçerin kutusunun alt kenarının 1 cm altından daha düşük olmamalıdır. Bu, ABC sensöründe gerekli maksimum lüminans ve gerekli 45° ışın açısı sınırlamaları dahilinde, optik ayarlama veya projektörün fiziksel konumlandırılmasıyla sağlanabilir.

9) TAB ve aydınlatma ölçer konum koordinatları not edildiğinde ve projektör ölçülecek aralık dahilinde sabit bir aydınlık üretirken (normalde kararlılık, katı hal lamba motorları ile açıldıktan birkaç dakika sonra elde edilir), aydınlatma ölçer ön yüzünün ve dedektör merkezinin TAB ABC sensörü için belirtilen fiziksel konum koordinatlarıyla hizalanmasını sağlamak için TAB yeterince hareket ettirilmelidir. Bu noktada ölçülen aydınlık not edilmeli ve ölçüm cihazı TAB ile birlikte ilk kurulum konumuna geri döndürülmelidir. Aydınlık, kurulum konumunda

tekrar ölçülmelidir. İki test konumunda (varsa) ölçülen aydınlık arasındaki yüzdelik fark, tüm diğer aydınlatma ölçümleri için bir düzeltme faktörü olarak nihai raporlamada uygulanabilir (bu düzeltme faktörü aydınlık düzeyiyle değişmez). Lüks ölçüm cihazı o noktada bulunmasa bile ABC sensöründeki aydınlatma için doğru bir veri seti sağlar ve ABC'yi doğru bir şekilde profilemek için ekran lüminansı, gücü ve aydınlığının eşzamanlı olarak çizilmesini mümkün kılar.

10) Test düzeneğinde başka fiziksel değişiklik yapılmamalıdır.

11) Televizyonların aksine, DSD'ler birden fazla ortam ışığı sensörüne sahip olabilir. Test amacıyla, teknisyen, diğer ışık sensörlerini opak bantla perdeleyerek devre dışı bırakıp testte kullanılacak tek bir sensör belirleyecektir. Kontrol sağlanması halinde istenmeyen sensörler de devre dışı bırakılabilir. Çoğu durumda, kullanılacak en uygun sensör, öne bakan sensördür. Çok sayıda ışık sensörüne sahip DSD'ler için ölçüm yöntemleri, uyumlaştırılmış bir standartta nitelendirilmek üzere bir test yöntemi iyileştirmesi olarak daha ayrıntılı araştırılabilir.

12) Tanımlanan test kurulumunda projektör ışık kaynağı yerine kısılabılır lamba kaynağı kullanmayı tercih eden test laboratuvarları için aşağıdaki lamba özellikleri geçerli olacak ve ölçülen lamba özellikleri kaydedilecektir.

13) ABC sensörünü belirli aydınlatma seviyelerine aydınlatmak için kullanılan ışık kaynağı, kısılabılır bir LED reflektör lambası kullanacak ve $90 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ çapında olacaktır. Lambanın beyan edilen ışın açısı $40^\circ \pm 5^\circ$ olacaktır. Anma korelasyonlu renk sıcaklığı (CCT), 12 lüks aydınlatma aralığı boyunca, test için gerekli olan en yüksek aydınlatmaya kadar $2700 \text{ K} \pm 300 \text{ K}$ olacaktır. Derecelendirilmiş renk geriverim indeksi (CRI) 80 ± 3 olacaktır. Lambanın ön yüzeyi şeffaf olmalıdır (yani, renklendirilmemiş veya spektrum değiştirici bir malzeme ile kaplanmamış) ve düz veya taneli bir ön yüzeye sahip olabilir; tek tip beyaz bir yüzeye tutturulduğunda, difüzyon modeli çıplak gözle pürüzsüz görünecektir. Lamba tertibatı, IR ve UV bantları dahil olmak üzere LED kaynağının spektrumunu değiştirmemelidir. Işığın özellikleri, ABC testi için gereken tüm kısma aralığı boyunca değişmeyecektir

1.2.2. "Normal yapılandırma" ve enerji etkisi uyarılarının doğru uygulanıp uygulanmadığının kontrolü.

1) Gözlem amacıyla TAB'a bir güç ölçer bağlanmalı ve en az bir video sinyali kaynağı sağlanmalıdır. Bu test sırasında ABC'nin "mağaza yapılandırması" dışında tüm diğer önceden ayarlanmış yapılandırmalarda sürekliliği teyit edilmelidir.

1.2.3. Ses Ayarı

1) Ses ve video içeren bir giriş sinyali sağlanmalıdır (SDR video güç testi materyalindeki 1 kHz ton idealdir). Ses seviyesi ayarı sıfır ekran göstergesine düşürülmeli veya sessiz kontrol etkinleştirilmelidir. Sessiz kontrolün etkinleştirilmesinin "normal yapılandırma" resim parametreleri üzerinde hiçbir etkisi olmadığı doğrulanmalıdır.

1.2.4. Tepe değerindeki beyaz lüminans ölçümleri için tepe değerindeki beyaz lüminans görüntüsünü belirleme

1) Bir TAB tepe değeriindeki beyaz örüntü gösterdiğinde, ekran ilk birkaç saniye içinde hızla kararabilir ve kararlı olana kadar kademeli olarak kararabilir. Bu, görüntü gösterildikten hemen sonra tutarlı ve tekrarlanabilir bir şekilde göç ve lüminans değerlerinin ölçülmesini imk nsız hale getirir. Tekrarlanabilir ölçümlere sahip olmak için bir miktar kararlılık sağlanmalıdır. Mevcut teknolojinin kullanıldığı ekranlar üzerinde yapılan testler, tepe beyaz görüntünün lüminans kararlılığına ulaşması için 30 saniyenin yeterli süre olması gerektiğini göstermektedir. Pratik bir gözlem olarak, bu zaman aralığı ekrandaki herhangi bir durum görüntüsünün kaybolmasına da izin verir.

2) Mevcut ekran ürünleri genellikle ekran güç kaynağını aşırı yüklenmekten ve ekrana giden toplam g   sınırlayarak ekranı yanmaktan koruyan yerleşik elektroniklere ve ekran sürücü yazılımına sahiptir. Bu,  rneğin geniş bir beyaz test örüntü alanı görüntülenirken sınırlı lüminans ve sınırlı g   tüketimiyle sonuçlanabilir.

3) Test metodolojisiinde, tepe lüminans ölçümü, %100 beyaz bir test örüntüsü görüntülenirken yapılır, ancak beyaz alan, koruma mekanizmalarının tetiklenmesini önlemek için deneysel olarak sınırlandırılmıştır. Uygun test örüntüsü, g   ve ekran parlaklığı kaydedilirken, en k  kten (L10) en büyüğe (L80) VESA "L" test örüntülerine dayalı olarak sekiz "kutu ve anahat" dinamik test örüntüsünün aralığı görüntülenerek belirlenir. G   ve ekran lüminansı - L  r nt s  grafiği, ekran sürücüsü sınırlamasının meydana gelip gelmediğini ve ne zaman meydana geldiğini belirlemeye yardımcı olmalıdır. Örneğin, g   tüketimi L10'dan L60'a artarken, lüminans artıyorsa veya sabitse (azalmıyorsa), o zaman bu örüntüler sınırlamaya neden olduğu kabul edilir. Dinamik test  r nt s  L70, güç tüketiminde veya l minansda artış olmadığını gösteriyorsa ( nceki L örüntülerinde artış olduğu halde), bu durum, sınırlamanın L70'de veya L60 ile L70 arasında meydana geldiğini gösterir. Ayrıca, sınırlama L50 ile L60 arasında meydana gelmiş olabilir ve L60'da grafikte gösterilen noktalar aslında aşığı doğru eğimli olabilir. Bu nedenle, hiçbir sınırlamanın olmadığından emin olunan en büyük  r nt  L50'dir ve bu, tepe lüminans ölçümü için kullanılacak doğru örüntüdür. Bir lüminans oranının beyan edilmesi gerektiğinde, parlaklık örüntüsünün seçimi en parlak önceden ayarlanmış ayarda yapılacaktır. TAB'ın, yukarıdaki seçim prosedürü ile optimum, tepe değeriindeki beyaz lüminans dinamik test örüntüsünün seçilmesine izin vermeyen ekran lüminansı sürücü özelliklerine sahip olduğu biliniyorsa, aşığıdaki basitleştirilmiş seçim işlemi kullanılabilir. Köşegen uzunluğu 15,24 cm (6 in ) 'e eşit veya daha büyük ve 30,48 cm'den (12 in ) k  k ekranlar için L 40 PeakLumMotion sinyali kullanılacaktır. Köşegen uzunluğu 30,48 cm (12 in ) veya daha büyük ekranlar için L 20 PeakLumMotion sinyali kullanılacaktır. Her iki prosedür ile seçilen dinamik tepe değeriindeki beyaz lüminansı dinamik test örüntüsü beyan edilecek ve tüm parlaklık testi için kullanılacaktır.

1.2.5. ABC ortam ışığı kontrol aralığının ve ABC faaliyetinin gecikmesinin belirlenmesi.

1) Bu Tebliğin amaçları doğrultusunda, ABC kontrol karakteristiği 60 lüks ve 35 lüks veri noktalarında 100 lüks ve 12 lüks ortam ışığı seviyeleri arasında ekran lüminans kontrolünün belirli gerekliliklerini karşılyorsa, EEI beyanında bir ABC g   payı sağlanır. Düzenleme g   toleransına uyum için, 100 lüks ve 12 lüks ortam ışığı değişimi arasındaki ekran l minansındaki değişiklik ekran g   gerekliliğinde %20 azalma sağlamalıdır. ABC lüminans

kontrol uyumluluğunu değerlendirmek için kullanılan dinamik lüminans “L” test örüntüsü, aynı anda güç azaltma uyumluluğunu değerlendirmek için de kullanılabilir.

2) DSD için, aydınlatma değişimi ile çok daha geniş bir ABC kontrol aralığı geçerli olabilir ve burada açıklanan test metodolojisi, bu Yönetmeliğin gelecekteki revizyonları için veri toplamak üzere genişletilebilir.

1.2.5.1 ABC Gecikme Profiline Oluşturulması

1) ABC kontrol fonksiyonunun gecikmesi, ABC dedektöründe algılanan ortam ışığı değişikliği ile TAB ekran lüminansında ortaya çıkan değişiklik arasındaki zaman gecikmesidir. Test verileri, bu gecikmenin 60 saniye kadar uzun olabileceğini ve ABC kontrol profili oluşturulurken bunun hesaba katılması gerektiğini göstermiştir. Gecikme tahmini için, sabit ekran lüminans koşulunda 100 lüks yansidan (2.3.5.2'ye bakınız), 60 lüks yansıya geçilir ve sabit daha düşük ekran lüminans seviyesi elde etmek için gereken zaman aralığı kaydedilir. Daha düşük sabit lüminans seviyesinde, 60 lüks yansidan 100 lüks yansıya geçilir ve sabit, daha yüksek bir lüminans seviyesine ulaşmak için gereken zaman aralığı kaydedilir. Zaman aralığının daha yüksek değeri, isteğe bağlı 10 saniye eklenen gecikme için kullanılan değerdir. Bu, her slayt için slayt gösterisi yansıma periyodu olarak kaydedilir.

1.2.5.2 Işık Kaynağı Aydınlatma Kontrolü

1) ABC profilinin oluşturulması için, 2.3.4'te belirtildiği gibi tepe değerindeki bir beyaz test örüntüsü, ortam aydınlatma değişikliklerinin benzetimi için ışık kaynağının parlaklığı beyazdan bir dizi gri slayda değiştirilirken TAB'da görüntülenir. Aydınlatma seviyesi kontrolü için, aydınlatma ölçerde lüks seviyesi ölçülerek profil oluşturmanın başlangıç noktasına (örneğin 120 lüks) ulaşmak amacıyla ilk yansı gri şeffaflığı değiştirilir. Yansı kaydedilir ve kopyalanır. Kopya için yeni bir gri şeffaflık seviyesi gerekli referans noktası olan 100 lüks'e ayarlanır ve yansı kaydedilir ve kopyalanır. İşlem 60 lüks, 35 lüks ve 12 lüks referans noktaları için tekrarlanır. Veri çizim simetrisi için buraya siyah (% 0 şeffaflık) bir aydınlatma yansı eklenebilir ve referans noktası yansılar kopyalanır ve 120 lükse kadar artan aydınlatma sırasına göre sunulur.

1.2.5.3 Işık Kaynağı Renk Sıcaklığı Kontrolü

1) Doğrulama amacıyla farklı bir projektör ışık kaynağı kullanılıyorsa, test verilerinin tekrarlanabilirliğini sağlamak için yansıtılan ışığın beyaz noktası için bir renk sıcaklığı ayarlamak da bir başka gerekliliktir. Bu test metodolojisi için, önceki test standartlarındaki ABC metodolojisi ile tutarlı olması açısından $2800\text{ °K} \pm 300\text{ °K}$ beyaz nokta renk sıcaklığı belirtilmiştir.

2) Bu beyaz nokta, uygun bir düz renk dolgusu (ör. Kırmızı / Turuncu) ve şeffaflık ayarı kullanılarak herhangi bir majör yansı oluşturma bilgisayar uygulamasında kolayca ayarlanır. Bu araçlarla, normalde daha soğuk olan projektör beyaz noktası, seçilen rengin şeffaflığı değiştirilirken aydınlatma ölçerin bir işlevi aracılığıyla renk sıcaklığı ölçülerek önerilen 2800 °K değerine ayarlanabilir. Gerekli sıcaklığa ulaşıldığında sıcaklık tüm yansılara uygulanır.

1.2.5.4 Veri Kaydetme

1) ABC sensöründeki güç tüketimi, ekran lüminansı ve aydınlatma, yansı gösterisi sırasında ölçülür ve kaydedilir. Bu veriler zamanla ilişkili olmalıdır. Güç tüketimini ABC sensörünün ekran parlaklığı ve aydınlatmasıyla ilişkilendirmek için üç parametre için veri noktaları kaydedilmelidir. Mevcut test süresi kısıtlamaları dahilinde verilerin yüksek ayrıntı düzeyi için referans noktaları arasında herhangi bir sayıda yansı oluşturulabilir.

2) Çok çeşitli ortam aydınlatma koşullarında çalışmak üzere tasarlanmış DSD için, ekran lüminansı üzerindeki ABC kontrolünün çalışma aralığı, gerekli renk sıcaklığına önceden ayarlanmış tepe değerindeki beyazın tek bir yansıtılan yansı üzerinde çalışan siyah şeffaflık kontrolüyle manuel olarak oluşturulabilir. Çok çeşitli ortam ışığı çalışma koşulları için DSD'nin önerilen önceden ayarlanmış yapılandırması, kullanıcı menüsünden seçilmelidir. Kararlı bir ekran lüminans noktasında, gecikme süresinin oluşturulması için yansıtılan yansı %0'dan %100 siyah şeffaflığa geçirilmelidir. Bu, daha sonra ABC'nin çalışma aralığını oluşturmak için gri şeffaflık adımlarını siyahtan ekran lüminansında hiçbir değişikliğin olmadığı bir noktaya kaydırmak için uygulanmalıdır. Daha sonra, bu aralığın profilini çıkarmak için gereken ayrıntı düzeyinde bir yansı gösterisi oluşturulabilir.

1.2.6. Ekran lüminansı ölçümleri

1) ABC etkinken ve aydınlık ölçerde 100 lüks ortam ışık seviyesi ölçülmüşken, TAB, seçilen tepe değerindeki beyaz lüminans örüntüsünü (bkz. 1.2.4) sabit bir lüminansta görüntülemelidir. Yönetmeliğe uyum için, lüminans ölçümü, monitörler dışındaki tüm ekran kategorileri için ekran lüminans seviyesinin 220 cd / m² veya daha fazla olduğunu doğrulanmalıdır. Monitörler için 150 cd / m² veya üzeri bir uyum seviyesi gereklidir. ABC'siz ekranlar veya ABC izni talep etmeyen cihazlar için, ölçümler test donanımının ortam ışığı kısmı olmadan yapılabilir.

2) Tasarım amacı gereği normal yapılandırmada 220 cd / m² veya 150 cd / m² uyumluluk gerekliliğinden daha düşük beyan edilmiş bir ekran tepe değerindeki beyaz lüminans seviyesine sahip ekranlar için, uygulanabilir hallerde, ölçülen en yüksek tepe değerindeki beyaz lüminansı sağlayan önceden ayarlanmış görüntüleme yapılandırmasında başka bir tepe beyaz ölçümü yapılacaktır. Yönetmeliğe uyum için, hesaplanan normal görüntüleme yapılandırması tepe değerindeki beyaz lüminans ölçümü ile en yüksek tepe değerindeki beyaz lüminans ölçümü oranı % 65 veya daha büyük olmalıdır. Bu, "lüminans oranı" olarak ilan edilir.

3) Kapatılabilen ABC'li TAB'lar için normal yapılandırmada başka bir uyumluluk testi yapılmalıdır. Kararlı hale getirilmiş tepe değerindeki beyaz lüminans örüntüsü, ölçülen 100 lüks ortam aydınlatma koşulunda gösterilmelidir. ABC açıkken ölçülen TAB güç gerekliliğinin, ABC kapalıyken kararlı bir lüminansta ölçülen güç gerekliliği ile aynı veya ondan daha az olduğu doğrulanmalıdır.

1.2.7. Çalışır konum gücünün ölçümü

1) Aşağıda (a), (b) ve (c) 'de ele alınan TAB güç sistemlerinden her biri için, giriş sinyali uyumluluğu SD ile sınırlı olmadığı sürece, 10 dakikalık "SDR dinamik video güç testi"

dosyasının HD sürümü kullanılarak normal yapılandırma SDR gücü ölçülmelidir. Dosya kaynağı ve TAB giriş ara yüzünün, tam siyah ve tam beyaz video veri seviyeleri sağlayabildiği onaylanmalıdır. HD video çözünürlüğünün TAB ekranının doğal çözünürlüğüne yükseltilmesi, TAB'ın buna izin verdiği harici bir cihaz tarafından değil TAB tarafından gerçekleştirilmelidir. Güç beyanı, 10 dakikalık dosyanın tamamının oynatılması sırasında belirlenen ortalama güçtür.

2) HDR gücü, fonksiyonun geçerli olduğu durumda, iki 5 dakikalık HDR dosyası "HDR-HLG gücü" ve "HDR-HDR10 gücü" kullanılarak ölçülür.

3) İlgili standartlarda ayrıntıları verilen test cihazları ve test koşulları tüm güç testleri için geçerlidir.

4) Mevcut TAB ekran teknolojisiyle ürün ısınmasının uzatılmasına gerek yoktur ve yukarıdaki madde 1.2.4'te tanımlanan dinamik tepе değеrindeki beyaz lüminansı test örneğі ile en uygun şekilde gerçekleştirilir. Güç okumaları, bu örneğіyü görüntüleyen TAB ile kararlı olduğunda, SDR ve HDR dinamik video güç testi dosyalarıyla güç ölçümleri başlayabilir.

5) Bir üründe ABC olması halinde kapatılmalıdır. Kapatılmıyorsa, ürün yukarıda madde 1.3.5'te açıklanan 100 lüks ortam ışığı koşullarında test edilmelidir.

6) Standartlaştırılmış bir DC giriş kullanan, ancak TAB ile birlikte paketlenmiş harici bir güç kaynağı (EPS) sağlanan TAB'ler de dahil olmak üzere, AC şebekede kullanılmak üzere tasarlanmış TAB için çalışır konum gücü, AC besleme noktasında ölçülmelidir.

a) Standartlaştırılmış bir DC girişli TAB için (yalnızca USB güç dağıtım standartları geçerlidir) güç ölçümü DC girişinde yapılmalıdır. Bu, besleme konektörünün ve TAB DC girişinin veri yolunu koruyan ancak güç ölçere akım ve gerilim ölçüm girişlerini açmak için güç dağıtım yolunu kesen bir USB çıkış ünitesi (BOU) ile kolaylaştırılır. USB BOU güç ölçer kombinasyonu, tasarım ve bakım koşullarının bazı USB güç dağıtım standartlarının kablo empedans algılama işlevini engellemediğinden emin olmak için bütünüyle test edilmelidir. SDR ve HDR konumunda çalışır konum güç beyanı için $P_{measured}$ (Etiketleme ve çevreye duyarlı tasarım), USB BOU üzerinden kaydedilen güçtür.

b) Tebliğ tanımlarının kapsamına giren ancak gerekli güç testi için baypas edilemeyen veya çıkarılamayan dahili bir bataryadan çalışmak üzere tasarlanmış olağandışı TAB için aşağıdaki metodoloji önerilmektedir. Harici Güç Kaynağı (EPS) ve standartlaştırılmış DC girişi için yukarıda detaylandırılan uyarılar AC veya DC giriş gücü beyanı seçiminde geçerlidir.

7) Metodolojinin amaçları doğrultusunda aşağıdaki nitelikler geçerlidir:

a) *Tamamen şarj edilmiş batarya:* Şarj sırasında, üreticinin talimatlarına göre, gösterge veya süreye göre ürünün artık şarj edilmesine gerek olmayan noktadır. Bu noktanın görsel profili, tam şarj noktasından önce ve sonra 30 dakikalık bir süre içinde 1 saniye aralıklı güç ölçümleriyle oluşturulan güç ölçer şarj kaydının grafiksel gösterimi ile sonraki referans için yapılmalıdır.

b) *Tamamen boşalmış batarya:* TAB'ın harici bir güç kaynağıyla bağlantısının kesilmesiyle, ekranın otomatik olarak kapandığı (otomatik hazırda bekleme işlevleriyle değil) veya bir resmi görüntülerken çalışmayı bıraktığı çalışır konumdaki bir noktadır. Gösterge veya belirtilen şarj süresi yoksa, batarya tamamen boşaltılmalıdır. Daha sonra, kullanıcı kontrollü tüm ekran işlevleri kapalıyken batarya yeniden şarj edilmelidir. Saniyede bir okumadan daha az olmayan bir veri ayrıntı düzeyine sahip zaman - güç girişi değeri otomatik olarak günlüğe kaydedilmelidir. Günlük, düşük güçlü düz hat batarya bakım konumu başlangıcını veya aralıklı güç patlamaları ile çok düşük bir güç döneminin başlangıcını gösterdiğinde, batartayanın şarj döngüsünün başlangıcından bu noktaya kadar kaydedilen süre, temel şarj süresi olarak kabul edilmelidir.

c) *Bataryanın hazırlanması:* Kullanılmayan tüm Li-ion bataryalar, bir TAB üzerinde ilk testi gerçekleştirmeden önce bir kez tamamen şarj edilecek ve tamamen boşaltılacaktır. Kullanılmayan diğer tüm batarya kimyası / teknolojisi türleri, TAB üzerinde ilk testi gerçekleştirmeden önce üç kez tam olarak şarj edilecek ve tamamen boşaltılacaktır.

8) Yöntem

a) TAB'ı tüm ilgili testler için bu test metodoloji belgesinde açıklandığı şekilde ayarlayın. AC veya DC güç ölçüm beyanı seçimi için, yukarıda belirtilen güç kaynağı ile ilgili uyarıları uygulayın.

b) Düzenleme uygunluğu ve beyanı için güç ölçümünü içeren tüm dinamik test dizileri, ürün bataryası tamamen şarj edilmiş ve harici güç kaynağı bağlantısı kesilmiş olarak gerçekleştirilmelidir. Tam şarj durumu, güç ölçer günlük şarj profili grafiği ile onaylanmalıdır. Ürün, gerekli ölçüm konumuna geçirilmeli ve test dizisi hemen başlatılmalıdır. Dinamik test dizisi tamamlandıktan sonra, ürün kapatılmalı ve kayıtlı bir şarj dizisi başlatılmalıdır. Şarj kaydı profili, tam şarj durumunu gösterdiğinde, kaydedilen şarj başlangıcından kaydedilen tam şarj durumu başlangıcına kadar kaydedilen ortalama güç, bu Tebliğin gerekliliği için kaydedilecek güçtür.

c) Hazırda bekleme, ağ bağlantılı hazırda bekleme ve kapalı konumları (varsa), ortalama yeniden şarj gücünden yüksek veri tekrarlanabilirliği sağlamak için uzun süreli batarya yüklemesi gerektirecektir (ör. Kapalı veya hazırda bekleme konumu için 48 saat ve ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu için 24 saat).

ç) Lüminans ölçümü ve ABC lüminans profili oluşturmak için harici güç kaynağı bağlı kalabilir.

d) ABC enerji uygunluğu için (% 20 güç azaltma testi), uygun dinamik tepe lüminans dizisi 12 lüks ortam ışığı koşulunda 30 dakika boyunca sürekli olarak oynatılmalıdır. Batarya hemen yeniden şarj edilmeli ve ortalama güç not edilmelidir. Aynısı 100 lüks ortam koşulu için tekrarlanmalıdır ve ortalama şarj güçleri arasındaki farkın % 20 veya daha fazla olduğu doğrulanmalıdır.

e) SDR güç beyanı için, uygun 10 dakikalık SDR dinamik güç ölçüm dizisi sırayla 3 kez oynatılmalı ve ortalama batarya şarj gücü gerekliliği günlüğe kaydedilmelidir ($P_{\text{measured}} \text{ (SDR)}$ Watt = Watt saat cinsinden şarj enerjisi / saat cinsinden toplam oynatma süresi).

f) HDR güç beyanı için, beş dakikalık iki HDR dinamik güç ölçüm dosyalarının her biri, arka arkaya üç kez oynatılmalı ve ortalama batarya şarj gücü gerekliliği günlüğe kaydedilmelidir (Ölçülen (HDR) Watt = şarj enerjisi Watt saat / toplam oynatma süresi saat).

1.2.8. Düşük güç ve kapalı konumların güç gerekliliğinin ölçülmesi

1) İlgili standartlarda ayrıntıları verilen test cihazları ve test koşulları, tüm düşük güç ve kapalı konum güç testleri için geçerlidir. Yukarıda 1.2.7’de yer alan AC veya DC güç ölçüm uyarıları geçerlidir ve uygulanabilir hallerde, batarya ile çalışan ekranlar için 1.2.7’de değinilen özel test yöntemi uygulanmalıdır.

PİYASA GÖZETİMİ VE DENETİMİ AMAÇLI DOĞRULAMA YÖNTEMİ

1. Bu ekte tanımlanan doğrulama toleransları sadece Bakanlık tarafından beyan edilen parametrelerin doğrulanması ile ilgilidir ve doğrulama toleransları, imalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci tarafından teknik dosyadaki değerleri belirlemek veya uygunluğu sağlamak amacıyla bu değerleri yorumlamak veya herhangi bir surette daha iyi bir performans bildirmek için izin verilen tolerans olarak kullanılamaz.

2. Bu Tebliğde belirtilen teknik dosyada veya temin edilen herhangi bir dokümanda yer alan parametrelerin herhangi birini daha iyi bir seviyeye çıkarmak amacıyla, test edildiğini (örneğin test koşulları veya test çevrimini öğrenerek) algılama ve test sırasındaki performansını özellikle otomatik olarak değiştirme özelliklerine sahip olacak şekilde tasarlanan modelin ve tüm eşdeğer modellerinin bu Tebliğe uygun olmadığı kabul edilir.

3. Doğrulamanın bir parçası olarak, bir ürün modelinin, Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğin 5 inci maddesinin ikinci fıkrası uyarınca bu Tebliğde yer alan gerekliliklere uygunluğunu belirlemek amacıyla Bakanlık, Ek-I'de belirtilen gereklilikler için aşağıdaki yöntemi uygular.

4. Genel yöntem

a) Bakanlık, modelin tek bir ürününü doğrular.

b) Model, aşağıdaki hususları sağlaması durumunda ilgili şartlara uygun olarak kabul edilir.

(1) Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğin Ek-IV'ünün 2 nci maddesi uyarınca, uygulanabilir hallerde, teknik dosyada beyan edilen değerleri hesaplamak için kullanılan değerler, imalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci lehine, aynı Ek'in 3 üncü maddesinin (f) bendi uyarınca yapılan ilgili ölçümlerin sonuçları açısından,

(2) Beyan edilen değerler bu Tebliğde belirtilen herhangi tüm gereklilikleri karşılaması halinde imalatçı, ithalatçı veya yetkili temsilci tarafından yayımlanan ürünün gerekli herhangi bir bilgisi, kendileri lehine beyan ettikleri değerlerden,

daha olumlu olamaz.

(3) Bakanlık, modelin bir birimini test ettiğinde, ilgili birim belirlenen değerler (testte ölçülen ilgili parametrelerin değerleri ve bu ölçümlerden hesaplanan değerler) Tablo 4'te belirtilen ilgili doğrulama toleranslarına uygun olmalıdır.

(4) Bakanlık, modelin birimini kontrol ettiğinde, ilgili birim işlevsel gereklilikler ile onarım ve çalışma ömrüne ilişkin gerekliliklere uygundur.

4.1. Ek-II Bölüm B Madde 1’de yer alan gereklilikler için doğrulama yöntemi.

Bu Tebliğin Ek-II'sinin B bölümünün 1 inci maddesinde belirtilen koşullar için doğrulama yöntemi aşağıda yer alır ve bu hususları karşılaması halinde modelin uygulanabilir gerekliliklere uygun olduğu kabul edilir.

a) Ürünün *ABC*'si varsayılan olarak etkindir ve mağaza yapılandırması hariç tüm SDR konumlarında devam eder;

b) *ABC* sensöründe ölçülen ortam ışığı durumu 100 lux'ten 12 lux'e düşürüldüğünde, ürünün ölçülen çalışır konum gücü % 20 veya daha fazla azalır;

c) Ekran parlaklığının *ABC* kontrolü, bu Tebliğin Ek-II'nin B bölümünün 1 inci maddesinin (d) bendindeki gereklilikleri karşılar.

4.2. Ek-II Bölüm B Madde 2’de yer alan gereklilikler için doğrulama yöntemi

Bu Tebliğin Ek-II'sinin B bölümünün 2 nci maddesinde belirtilen koşullar için doğrulama yöntemi aşağıda yer alır ve bu hususları karşılaması halinde modelin uygulanabilir gerekliliklerine uygun olduğu kabul edilir.

a) Elektronik ekranın ilk etkinleştirilmesinde normal yapılandırma varsayılan ayar olarak sağlanır; ve

b) Kullanıcı normal yapılandırmanın dışında başka bir konum seçmesi halinde, seçimi onaylamak için ikinci bir seçim süreci harekete geçirilir.

4.3.Ek-II Bölüm B Madde 3’te yer alan gereklilikler için doğrulama yöntemi

Model, aşağıdaki durumlarda, geçerli gerekliliklere uygun kabul edilir:

a) Tepe değerindeki beyaz lüminans veya tepe değerindeki beyaz lüminans oranının belirlenen değeri, bu Tebliğin Ek-II'sinin B bölümünün 3 üncü maddesinde talep edilen değeri karşılar

4.4. Ek-II Bölüm C Madde 1’de yer alan gereklilikler için doğrulama yöntemi

Bu Tebliğin Ek-II'nin C bölümünün 1 inci maddesinde belirtilen koşullar için doğrulama yöntemi aşağıda yer alır ve model güç kaynağına bağlandığında aşağıda verilen hususları karşılaması durumunda modelin uygulanabilir gerekliliklere uygun olduğu kabul edilir.

a) Kapalı konum ve/veya hazırda bekleme konumu ve/veya kapalı konum ve/veya hazırda bekleme konumu için geçerli güç talebi gerekliliklerini aşmayan başka bir konum varsayılan ayar olarak belirlenmiştir.

b) Birimin, HiNA ile ağ bağlantılı hazırda ekleme konumu sağlaması halinde, ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu etkinleştirildiğinde birim HiNA için geçerli güç talebi gerekliliklerini aşamaz; ve

c) Birim, HiNA olmadan ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu sağlaması halinde, ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu özelliği etkin olduğunda birim HiNA olmadan geçerli güç talebi gerekliliklerini aşamaz.

4.5. Ek-II Bölüm C Madde 2’de yer alan gereklilikler için doğrulama yöntemi

Bu Tebliğin Ek-II’sinin C bölümünün 2 nci maddesinde belirtilen koşullar için doğrulama yöntemi aşağıda yer alır ve hususların karşılanması halinde modelin uygulanabilir gerekliliklere uygun olduğu kabul edilir. Elektronik ekran güç kaynağına bağlı olduğunda, ürün kapalı konum ve / veya hazırda bekleme konumu ve / veya kapalı konum ve / veya hazırda bekleme konum için geçerli güç talebi gerekliliklerini aşmayan başka bir konum sağlar ve,

a) Ağ bağlantısının etkileştirilmesi, son kullanıcının müdahalesini gerektirir ve,

b) Ağ kullanılabilirliği son kullanıcı tarafından devre dışı bırakılabilir ve,

c) Ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu etkin olmadığında hazırda bekleme konumu gerekliliklerine uygundur.

4.6. Ek-II Bölüm C Madde 3’te yer alan gereklilikler için doğrulama yöntemi

Bu Tebliğin Ek-II’sinin C bölümünün 3 üncü maddesinde belirtilen koşullar için doğrulama yöntemi aşağıda yer alır ve bu hususları karşılaması halinde modelin uygulanabilir gerekliliklere olduğu kabul edilir.

a) Son kullanıcı müdahalesinin ardından çalışır konumda 4 saat içinde veya bir hareket sensörü etkinse ve bu sensör hiçbir hareket algılamaz ise 1 saat içinde, televizyon otomatik olarak çalışır konumdan hazırda bekleme konumuna veya kapalı konuma veya ağ bağlantılı hazırda bekleme veya etkinleştirilmesi halinde hazırda bekleme konumu için geçerli güç talebi gerekliliklerini aşmayan başka bir konuma geçer. Bakanlık, otomatik kapanma işlevi, televizyonu uygulanabilir güç konumuna geçirdikten sonraki güç talebini ölçmek için uygulanabilir yöntemi kullanır ve,

b) İşlev, varsayılan ayar olarak düzenlenir ve,

c) Çalışır konumda, televizyon otomatik olarak çalışır konumdan uygun bir konuma geçmeden önce bir uyarı mesajı gösterir; ve

ç) Televizyon kullanıcının bu maddenin (a) bendinde detaylandırılan otomatik konum geçişleri için 4 saatlik süreyi değiştirmesine izin veren bir işlev sağlaması halinde, enerji kullanımındaki potansiyel bir artış hakkında bir uyarı mesajı harekete geçirilir ve 4 saatlik sürenin sonrasında bir erteleme veya devre dışı bırakma seçildiğinde yeni ayarın onaylanması talep edilir ve,

d) Televizyonun hareket sensörüne sahip olması halinde, bu maddenin (a) bendinde açıklanan çalışır konumdan herhangi bir konuma otomatik geçiş, 1 saatten daha uzun bir süre için herhangi bir hareket tespit edilememesi durumunda uygulanır ve

e) Seçilebilir çeşitli giriş kaynaklarına sahip televizyonlarda, seçilen sinyal kaynağının güç yönetimi protokollerine, bu maddenin (a) bendinde açıklanan varsayılan güç yönetimi mekanizmaları üzerinden önceliklendirilir.

4.7. Ek-II Bölüm C Madde 4'te yer alan gereklilikler için doğrulama yöntemi

Model, güç yönetimi kontrol sinyallerini veya verilerini taşıyabileceğini belirten her bir son kullanıcı tarafından seçilebilir sinyal giriş arayüzü tipi için test edilir. Belirli bir ana ürün tipi için (örneğin, HDMI-1, HDMI-2, vb.) etiketlenmemiş iki veya daha fazla aynı sinyal arayüzünün olduğu yerlerde, rastgele seçilen bu sinyal arayüzlerinden birini test etmek yeterlidir. Etiketli veya menü ile belirlenmiş sinyal arayüzlerinin olduğu yerlerde (örneğin bilgisayar, set üstü kutusu veya benzeri) uygun ana sinyal kaynağı cihazı, test için belirlenmiş sinyal arayüzüne bağlanmalıdır. Herhangi bir giriş kaynağından gelen bir sinyal algılanmaması halinde ve modelin hazırda bekleme konumuna, kapalı konumuna ya da ağ bağlantılı hazırda bekleme konumuna geçmesi halinde, model mevcut gerekliliklere uygun olarak kabul edilir.

4.8. Ek-II Bölüm D ve Bölüm E'de yer alan gereklilikler için doğrulama yöntemi

Bakanlık, modelin birimini kontrol ettiğinde, Ek-II, D ve E bölümlerindeki kaynak verimliliğine ilişkin gerekliliklere uygun olması halinde, modelin mevcut gerekliliklere uygun olduğu kabul edilir.

Aşağıdaki durumlarda Ek II, D.4'ün gerekliliklerine uyulduğu kabul edilecektir:

- Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliğinde tanımlanan HFR'ler için belirlenen değer, Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliğinin Ek II'sinde tanımlanan ilgili maksimum konsantrasyon değerlerini aşmıyorsa, ve

-Diğer HFR'ler için, herhangi bir homojen malzeme için belirlenen değer, halojen içeriğinin ağırlıkça% 0,1'ini geçmiyorsa. Herhangi bir homojen malzeme için belirlenen değer, halojen içeriğinin ağırlıkça %0,1'ini aştığında, belgesel kontroller veya diğer uygun, tekrarlanabilir yöntemler halojen içeriğinin alev geciktiriciye atfedilemediğini gösterdiği durumda, model uyumlu kabul edilebilir.

5.Gerekliliklerin karşılanmaması halinde yöntem

Gerekliliklerin karşılanamaması halinde uygulanacak yöntemler aşağıda yer alır.

a) Ölçülen değerleri içermeyen gerekliliklerle ilgili olarak bu Ek'in 4 üncü maddesinin (b) bendinin (3) ve (4) numaralı alt bentlerinde belirtilen sonuçlara ulaşılamaması halinde, model ve tüm eşdeğer modellerin bu Tebliğe uygun olmadığı kabul edilir.

b) Ölçülen değerleri içeren gerekliliklerle ilgili olarak bu Ek'in 4 üncü maddesinin (b) bendinin (3) ve (4) numaralı alt bentlerinde belirtilen sonuçlara ulaşılmaması halinde, Bakanlık, aynı modelin veya eşdeğer model üç ek birimi seçilir. Bu üç birim için, belirlenen değerlerin aritmetik ortalaması, Tablo 4'te verilen ilgili doğrulama toleranslarına uyması halinde, modelin mevcut gerekliliklere uygun olduğu edilir.

c) Bakanlık, modelin uyumsuzluğuna ilişkin bir karar alması halinde gecikmeksizin, Avrupa Komisyonuna ve Üye Ülkelere tüm ilgili bilgileri sağlar.

ç) Bakanlık, Ek III'te belirtilen ölçüm ve hesaplama yöntemlerini kullanır ve yalnızca bu Ek'te belirtilen gereklilikler için 4 üncü ve 5 inci maddelerde açıklanan yöntemi kullanır.

6. Doğrulama toleransları

a) Bakanlık, sadece Tablo 4'te belirtilen doğrulama toleranslarını uygular. Uyumlaştırılmış standartlarda veya başka herhangi bir ölçüm yönteminde belirtilenler gibi başka toleranslar uygulanmaz.

b) Bu ekte tanımlanan doğrulama toleransları sadece Bakanlık tarafından beyan edilen parametrelerin doğrulanması ile ilgilidir ve doğrulama toleransları, imalatçı tarafından teknik dosyadaki değerleri belirlemek veya uygunluğu sağlamak amacıyla bu değerleri yorumlamak veya herhangi bir surette daha iyi bir performans bildirmek için izin verilen tolerans olarak kullanılamaz. Beyan edilen değerler imalatçı için teknik dosyada belirtilen değerlerden daha uygun olamaz.

Tablo 4
Doğrulama toleransları

Parametre	Doğrulama Toleransı
Çalışır konumdaki güç talebi (P_{measured} , Watt) Ek-II'nin A bölümünde belirtilen EEI'nin hesaplaması amacıyla Ek-II, B bölümünde hesaba katılan hususlar ve düzeltmeler hariç.	Belirlenen değer* beyan edilen değer \pm %7 daha fazlasını aşamaz.
Uygulanabilir hallerde, kapalı konum, hazırda bekleme ve ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu güç talebi (Watt).	Beyan edilen değer 1,00 W veya daha düşükse, belirlenen değer (*) beyan edilen değeri 0,10 Watt'tan daha fazla aşamaz; beyan edilen değer 1,00 W'tan fazlaysa belirlenen değer(*) beyan edilen değeri %10'dan daha fazla aşamaz.
Tepe değerindeki beyaz lüminans oranı	Uygulanabilir yerlerde, belirlenen değer*, elektronik ekran tarafından sağlanan en parlak çalışır konum yapılandırmasının en yüksek beyaz parlaklığının %60'ından daha düşük olamaz.
Tepe değerindeki beyaz lüminansı (cd/m^2)	Belirlenen değer* beyan edilen değer \pm %8 daha fazlasını aşamaz.

Santimetre cinsinden görünür ekran köşegeni	Belirlenen değer* beyan edilen değerin 1 cm eksiğinden daha düşük olamaz.
dm ² cinsinden görünür ekran alanı	Belirlenen değer*, beyan edilen değerin 0,1 dm ² eksiğinden daha düşük olamaz.
Ek-II'nin C bölümünün 3. ve 4. maddelerinde belirtilen zamanlanmış işlevler	Geçiş, ayarlanan değerlerin 5 saniyesi içerisinde tamamlanır.
Ek II, madde D.2'de belirtilen plastik bileşenlerin ağırlığı	Belirlenen değer (*) beyan edilen değerden 5 gramdan fazla farklı olamaz.

* Ek-IV'ün 5 inci maddesinin (a) bendinde ifade edilen, üç ilave birimin teste gönderilmesi durumunda, belirlenen değer, bu üç ilave birim için belirlenen değerlerin aritmetik ortalamasını ifade eder.

GÖSTERGE NİTELİĞİNDE ÖLÇÜTLER

1. Bu Tebliğ yürürlüğe girdiğinde piyasadaki en iyi teknoloji, çevre için önemli kabul edilen ve ölçülebilir hususlar aşağıda belirtilmiştir.

2. Aşağıdaki gösterge ölçütleri, Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmeliğin Ek-I'nin üçüncü bölümünün 2 nci, 3 üncü ve 4 üncü maddeleri için tanımlanmıştır. Bu ölçütler, piyasadaki elektronik ekranlar için bu Tebliğin hazırlanışı sırasında mevcut olan en iyi teknolojiye atıfta bulunur.

Ekran alanının köşegeni		HD	UHD
(cm)	(inç)	Watt	Watt
55,9	22	15	
81,3	32	25	
108,0	43	33	47
123,2	49	43	57
152,4	60	62	67
165,1	65	56	71
Diğer çalışma konumları			
Kapalı konum (fiziksel anahtar var)		0,0 W	
Kapalı konum (fiziksel anahtar yok):		0,1 W	
Hazırda bekleme konumu		0,2 W	
Ağ bağlantılı hazırda bekleme konumu (HiNA dışı):		0,9 W	