

Európsky hodnotiaci
dokument

European Assessment
Document

EAD 120001-00-0106



Názov

Mikroprizmatické retroreflexné fólie

Názov anglického
originálu

Microprismatic retro-reflective sheetings

Dátum vydania
anglického originálu

Október 2015

Dátum vydania
slovenského prekladu

November 2016

Preklad

Orgán technického posudzovania (TAB)
Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.
Studená 3, 821 04 Bratislava
e-mail: eta@tsus.sk, <http://www.tsus.sk>



Tento dokument
obsahuje

14 strán vrátane 1 prílohy

Autorské práva

Preklad EAD do slovenského jazyka je duševným vlastníctvom MDVRR SR a je voľne prístupný všetkým záujemcom na použitie

Referenčný názov a jazyk pre tento EAD je angličtina. Príslušné pravidlá o autorských právach dokumentu vypracovala i uverejnila EOTA.

Tento európsky hodnotiaci dokument (EAD) bol vypracovaný s prihliadnutím aktuálnych technických a vedeckých poznatkov v čase vydania a je uverejnený v súlade s príslušnými ustanoveniami nariadenia (EÚ) č 305/2011 ako podklad pre prípravu a vydávanie európskych technických posúdení (ETA).

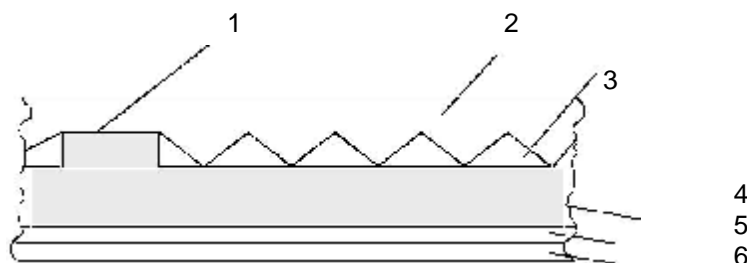
Obsah

1	Predmet EAD	4
1.1	Opis stavebného výrobku	4
1.2	Informácia o zamýšľanom(-ých) použití(-iach) stavebného výrobku	4
1.2.1	Zamýšľané použitie (-ia).....	4
1.2.2	Životnosť/Trvanlivosť.....	5
1.3	Špecifické termíny použité v EAD (v prípade potreby okrem definícií uvedených v CPR, čl. 2)	5
2	Podstatné vlastnosti a príslušné metódy a kritéria posudzovania	5
2.1	Podstatné vlastnosti výrobku	5
2.2	Metódy a kritéria pre posudzovanie parametrov výrobku vo vzťahu k podstatným vlastnostiam	6
2.2.1	Chromatickosť vo dne a koeficient jasu	6
2.2.2	Farebnosť v noci	7
2.2.3	Koeficient retroreflexie	7
	Rotačná symetria	7
2.2.4	Odolnosť proti nárazu	7
2.2.5	Odolnosť proti teplote	8
2.2.6	Viditeľnosť pri poveternostných vplyvoch	8
2.2.7	Skúška prídržnosti	10
3	Posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov	11
3.1	Systém(-y) posudzovania a overovania nemennosti parametrov	11
3.2	Úlohy výrobcu	11
3.3	Úlohy notifikovanej osoby	13
4	Odkazy na dokumenty	13
	Príloha 1 – Špecifické podmienky pri skúške	14

1 PREDMET EAD

1.1 Opis stavebného výrobku

Mikroprizmatické retroreflexívne fólie pozostávajú z mikroprizmatických retroreflexných prvkov, tvarovaných do priehľadnej syntetickej živice, utesnených a podložených lepidlom citlivým na tlak, aby sa vytvoril trvalý spoj k podkladu značky. Tieto fólie majú hladký povrch a môže alebo nemusia mať orientačné značky, viditeľné z povrchu.



- 1 tesniace linky (seal lines)
- 2 ihlanová odrazná vrstva (prismatic lens layer)
- 3 vzduchová vrstva (air layer)
- 4 tesniaca vrstva (sealing layer)
- 5 lepidlo (adhesive)
- 6 podklad (substrate)

Obrázok 1 – Základný princíp

Výrobok sa dodáva ako samostatná fólia alebo spracovaná procesom zafarbenia a/alebo nanášaním povlaku. Kompletná sada mikroprizmatických retroreflexných fólií sa uvádza v nasledovnom zozname:

- mikroprizmatické retroreflexné fólie s alebo bez číreho priehľadného povlaku
- mikroprizmatické retroreflexné fólie spracované procesom zafarbenia s alebo bez číreho priehľadného povlaku
- mikroprizmatické retroreflexné fólie s farebným povlakom a s čírym priehľadným povlakom alebo bez číreho priehľadného povlaku.

Každá farba fólie je určená v ETA pomocou vzorkovníka farieb v systéme CIE s definíciou minimálne 4 súradníc chromatickosti (x , y) a koeficientu jasnosti β na základe špecifikácii daných výrobcom.

Na výrobok sa nevzťahuje harmonizovaná európska 12899-1: 2007.

Výrobca je zodpovedný za balenie, dopravu, skladovania, údržbu, výmenu a opravu výrobku, preto musí prijať primerané opatrenia a oznámiť svojim zákazníkom potrebné informácie.

Predpokladá sa, že tento produkt bude inštalovaný v súlade s pokynmi výrobcu, alebo (v prípade absencie takýchto pokynov), podľa zaužívaných postupov v stavebnej praxi.

Dôležité vecné pripomienky výrobcu, ktoré majú vplyv na parametre výrobku podľa tohto Európskeho hodnotiaceho dokumentu sa musia vziať do úvahy pre stanovenie parametrov a musia sa uviesť v ETA.

1.2 Informácia o zamýšľanom(ých) použití(tiach) stavebného výrobku

1.2.1 Zamýšľané použitie(ia)

Stavebný výrobok sa používa na výrobu čelnej plochy značky pre dopravné značky podľa normy STN EN 12899-1. Zamýšľané použitie zahŕňa napríklad:

- retroreflexné značky,
- cestné smerové stĺpiky s retroreflexnými zariadeniami (odrazkami),
- premenné dopravné značky.

Zo zamýšľaného použitia sa vylučujú vodorovné dopravné značky podľa definície uverejnené v STN EN 1436. Ako podklad sa používa hliník, galvanizovaná oceľ, polykarbonát a iné.

1.2.2 Životnosť / Trvanlivosť

Metódy na posudzovanie zahrnuté alebo uvedené v tomto dokumente EAD boli napísané na žiadosť výrobcu zohľadniť životnosť mikroprizmatickej retroreflexnej fólie na zamýšľané použitie na 10 rokov po inštalácii do stavby (za predpokladu, že mikroprizmatická retroreflexná fólia je predmetom správnej inštalácie (pozri 1.1 a 1.2). Tieto požiadavky sa zakladajú na súčasnom stave dostupných poznatkoch a skúsenosti. Pri posudzovaní výrobku musí výrobca zohľadniť jeho predpokladané zamýšľané použitie výrobcu. Skutočná životnosť výrobku môže byť za bežných podmienok používania podstatne dlhšia bez väčšej degradácie ovplyvňujúcej základné požiadavky na stavbu.¹

Údaje uvádzané ako životnosť stavebného výrobku nie je možné interpretovať ako záruku udávanú výrobcom výrobku alebo jeho zástupcom ani EOTA pri príprave tohto EAD ani Orgánom technického posudzovania pri vydávaní ETA podľa tohto EAD, ale sú považované len za prostriedok na vyjadrenie predpokladanej ekonomicky primeranej životnosti výrobku.

1.3 Špecifické termíny použité v EAD (v prípade potreby okrem definícií uvedených v CPR, čl. 2)

Tabuľka 1.1 – Špecifické termíny

Termín (Odborný výraz)	Symbol	Definícia
Koeficient jasú (svetlosti)	β	2.2.1
Chromatickosť vo dne	x, y	2.2.1
Farebnosť v noci	x, y	2.2.2
Koeficient retroreflexie	R _A	2.2.3
Uhol pozorovania	α	2.2.3
Vstupný uhol	β	2.2.3
Uhol otočenia	ϵ	2.2.3
Smerový uhol	ω_s	2.2.3

2 PODSTATNÉ VLASTNOSTI A PRÍSLUŠNÉ METÓDY A KRITÉRIÁ POSUDZOVANIA

2.1 Podstatné vlastnosti výrobku

Tabuľka 2.1 ukazuje, ako sa hodnotí parameter mikroprizmatickej retroreflexnej fólie vo vzťahu k podstatným vlastnostiam.

¹ Skutočná životnosť výrobku zabudovaná do určenej stavby závisí od podmienok prostredia, rovnako aj od konkrétnych podmienok navrhovania, vyhotovenia, použitia a údržby tejto stavby. Z tohto dôvodu nie je možné vylúčiť, že v niektorých prípadoch môže byť životnosť výrobku i kratšia ako životnosť uvedená vyššie.

Tabuľka 2.1 – Podstatné vlastnosti výrobku a metódy a kritéria posudzovania parametrov výrobku vo vzťahu k týmto podstatným vlastnostiam

Č.	Podstatné vlastnosti	Metóda posudzovania	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku (úroveň, trieda, opis)
Základná požiadavka na stavby 4: Bezpečnosť a prístupnosť pri používaní			
Vizuálne vlastnosti			
1	Chromatickosť vo dne (x, y)	2.2.1	Hodnota / Úroveň
2	Koeficient jasu (β)	2.2.1	Hodnota / Úroveň
3	Farebnosť v noci (x, y)	2.2.2	Hodnota / Úroveň
4	Koeficient retroreflexie (R_A)	2.2.3	Hodnota / Úroveň
Trvanlivosť			
5	Odolnosť proti nárazu	2.2.4	EN 12899-1:2007
6	Odolnosť proti teplote	2.2.5	Hodnota / Úroveň
7	Viditeľnosť po urýchlennom starnutí v umelých poveternostných podmienkach	2.2.6, 2.2.1, 2.2.3	Hodnota / Úroveň s uvedením súvisiaceho spôsobu vystavenia poveternostným vplyvom *
8	Viditeľnosť po starnutí v prírodných poveternostných podmienkach	2.2.6, 2.2.1, 2.2.3	
9	Prídržnosť	2.2.7	Hodnota / Úroveň
<p>* V každom prípade musí byť uvedené, či vlastnosti výrobku sú výsledkom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - urýchléného starnutia v umelých poveternostných podmienkach alebo - starnutia v prírodných poveternostných podmienkach. 			

2.2 Metódy a kritéria na posudzovanie parametrov výrobku vo vzťahu k podstatným vlastnostiam výrobku

Referenčný podklad pre skúšky je hliník, pokiaľ nie je výrobok Y určený na použitie s iným podkladom.

2.2.1 Chromatickosť vo dne a koeficient jasu

Súradnice chromatickosti vo dne (x, y) a koeficientu jasu (β) sa musia merať podľa postupov špecifikovaných v CIE 15 s kolorimetriou 45° a 0° geometrie a musia sa vypočítať z faktorov globálnej spektrálnej ožiarenosti vypočítaných pre CIE normalizovaný druh svetla D65 (EN ISO 11664-2) pre normalizovaný kolorimetrický merač CIE 1931 (2°) (EN ISO 11664-1, kapitola 5).

Poloha vzorky v meracom zariadení sa musí označiť orientačnou značkou. Orientačná značka sa musí upraviť o 90° k rovine dopadu nakloniť pod uhlom 90° k horizontálnej rovine. Rovina dopadu je tvorená z obdĺžnika na povrchu vzorky a prichádzajúce svetelného lúča.

Špecifické podmienky pri skúške sa udávajú v prílohe 1.

Pre každú skúšobnú vzorku, výsledky skúšok sa uvádzajú v ETA, podľa každej farby, ako súradnice chromatickosti (x, y) a úrovne koeficientu jasu β .

Poznámka: Výrobca môže stanoviť pre každú farbu, limitné hodnoty na chromatickosť vo dne, vyjadrené súradnicami chromatickosti na základe výsledkov skúšok. Tieto limitné hodnoty sa majú uviesť vo vyhlásení o parametroch výrobku vo vzťahu k tejto podstatnej vlastnosti.

2.2.2 Farebnosť v noci

Súradnice chromatickosti (x , y) sa musia merať podľa postupov špecifikovaných v správe CIE 2-19/Jún 1996 a musia sa vypočítať z faktorov globálnej spektrálnej žiarivosti vypočítaných pre normalizovaný druh svetla CIE A (EN ISO 11664-2, Chapter 4) pre normalizovaný kolorimetrický merač CIE 1931 (2°) (EN ISO 11664-1, kapitola 5).

Špecifické podmienky pri skúške sa udávajú v prílohe 1.

Pre každú skúšobnú vzorku, výsledky skúšok sa uvádzajú v ETA, z každej farby, ako súradnice chromatickosti (x , y).

Poznámka: Výrobca môže stanoviť pre každú farbu, limitné hodnoty pre farebnosť v noci vyjadrené súradnicami chromatickosti; na základe výsledkov skúšok. Tieto limitné hodnoty sa uvedú vo vyhlásení o parametroch výrobu vo vzťahu k tejto podstatnej vlastnosti.

2.2.3 Koeficient retroreflexie

Koeficient retroreflexie RA sa musí merať podľa postupov špecifikovaných v čl. 4.4 CIE č. 54.2, retroreflexia použitím CIE normalizovaného druhu svetla A (EN ISO 11664-2). Môže sa použiť ľubovoľný otvor, ktorý odporúča publikácia č. 54.2, čl. 6.10. Merania sa musia uskutočniť pri predpísanom uhle pozorovania α , uhle osvetlenia β , uhle otočenia ϵ , a smerovom uhle ω_s . Ak nie je v tomto EAD inak uvedené, uhol osvetlenia β sa musí stanoviť jeho prvým komponentom β_1 s druhým komponentom $\beta_2 = 0^\circ$, uhol otočenia ϵ sa stanoví podľa špecifikácie výrobcu buď $\epsilon = 0^\circ$ alebo $\epsilon = 0^\circ$ a 90° a orientovaný uhol musí byť $\omega_s = 0^\circ$.

Tabuľka 2.2 – Geometria meraní, ak je relevantná

Uhol pozorovania α	Uhol osvetlenia β_1 ($\beta_2 = 0^\circ$)				
0,1°	5°	15°	20°	30°	40°
0,2°	5°	15°	20°	30°	40°
0,33°	5°	15°	20°	30°	40°
0,5°	5°	15°	20°	30°	40°
1°	5°	15°	20°	30°	40°
1,5°	5°	15°	20°	30°	40°
2°	5°	15°	20°	30°	40°

Rotačná symetria

Na stanovenie rotačnej symetrie sa má koeficient retroreflexie merať pri uhle pozorovania $\alpha = 0,33^\circ$ a uhle svetlosti $\beta_1 = 5^\circ$ ($\beta_2 = 0^\circ$). Pomer minimálneho a maximálneho koeficientu retroreflexie sa musí vypočítať pri uhle otáčania od $\epsilon - 75^\circ$ do $+ 50^\circ$ v 25 krokoch.

Pre každú skúšobnú vzorku, výsledky skúšok sa uvádzajú v ETA, z každej farby a z každej príslušnej kombinácii uhla ako aj úrovne koeficientov retroreflexie.

2.2.4 Odolnosť proti nárazu

Skúška sa vykonáva podľa normy EN 12899-1:2007 s použitím záťaže s hmotnosťou 450 g a s kontaktným polomerom 50 mm. Záťaž sa vypustí z výšky 220 mm na vzorku, ktorá musí byť podpretá nad otvorenou plochou o veľkosti 100 mm x 100 mm.

Špecifické podmienky pri skúške sa uvádzajú v prílohe 1.

Pri posudzovaní podľa normy EN 12899-1/ZA.1 a 4.1.2 sa nesmú na vzorke vyskytnúť trhliny alebo odlupovanie od podkladu, za kruhom s polomerom 6 mm od centra nárazu.

Odolnosť proti nárazu sa uvádza v ETA.

2.2.5 Odolnosť proti teplote

Fotometrické vlastnosti skúšobných vzoriek sa musia stanoviť meraním koeficientu retroreflexie RA podľa skúšobnej metódy v 2.2.3. Meranie je potrebné vykonať len pri uhle pozorovania $\alpha = 0,33^\circ$ a uhle osvetlenia $D1 = 5^\circ$ ($P2 = 0^\circ$; $\varepsilon = 0^\circ$).

Následne sa skúšobné vzorky vystavia po dobu 24 hodín cirkulujúcemu vzduchu v rúre, v závislosti na teplote použitej výrobcom. Po expozícii sa skúšobné vzorky stabilizujú, ako sa opisuje v Prílohe 1.

Fotometrické vlastnosti fotometrické skúšobných vzoriek sa musia znovu stanoviť opakovaným meraním koeficientu retroreflexie RA podľa tohto bodu.

Pre každú skúšobnú vzorku, skúšobná teplota a výsledky sa uvádzajú v ETA, z každej farby, vyjadrené úrovňou koeficienta retroreflexie pred a po úprave teploty.

2.2.6 Viditeľnosť po vplyve poveternostných podmienok

Aby sa zabránilo oneskoreniu vydania prvej ETA pre výrobcu, trvanlivosť sa môže predpokladať z výsledku urýchlenej skúšky starnutia v umelých poveternostných podmienkach. Avšak, skúšanie starnutia v prírodných poveternostných podmienkach sa musí začať súčasne s urýchleným starnutím v umelých poveternostných podmienkach. Výsledok skúšky starnutia v prírodných poveternostných podmienkach nahradí výsledok urýchleného starnutia v umelých poveternostných podmienkach uvedenej v ETA.

2.2.6.1 Viditeľnosť po urýchlenom starnutí v umelých poveternostných podmienkach

Zariadenie musí mať chladenie vzduchom alebo vodou a xenónové oblúkové vybavenie schopné exponovať vzorky podľa EN ISO 4892-2. Skúšobné vzorky sa musia pripraviť podľa všeobecných pravidiel uvedených v EN ISO 4892-2. Vzorky sa musia exponovať podľa EN ISO 4892-2 s použitím parametrov daných v tabuľke počas 2000 hodín.

Meranie teploty počas urýchleného starnutia v umelých poveternostných podmienkach musí zodpovedať EN ISO 4892-1 a EN ISO 4892-2. Buď teplomer čiernej farby alebo teplomer zatienený čiernym panelom môže byť predmetom skúšky tepelnej vodivosti podkladu skúšobnej vzorky tak, ako sa opisuje v EN ISO 4892-1. Typ použitého teplomera sa uvedie v protokole o skúške a v ETA.

Tabuľka 2.3 – Parametre skúšky starnutia v umelých poveternostných podmienkach

Parametre expozície	Zdroj svetla chladený vzduchom alebo vodou
Svetlý/tmavý cyklus vodnej sprchy	Trvalé pôsobenie svetla s vodnou sprchou na vzorku počas 18 min každé 2 hodiny
Štandardný teplomer čiernej farby počas iba svetlých periód	$(65 \pm 3)^\circ\text{C}$
Relatívna vlhkosť	$(50 \pm 5)\%$
Intenzita ožiarenia (W/m^2) regulovaná - na 340 nm - v rozsahu 300 nm - 400 nm	0,51 60

Poznámka 1: Voda použitá na sprejovanie vzorky nesmie obsahovať viac ako 1 ppm oxidu kremičitého. Vyššie hodnoty kremičitého môžu spôsobiť tvorbu škvŕn na vzorkách a premenlivosť výsledkov. Voda požadovanej čistoty sa môže získať destiláciou alebo kombináciou deionizácie a prevrátenej osmózy.

Poznámka 2: Zatiaľ čo úrovně žiarivosti by mali byť nastavené na vyššie z uvedených úrovní, odchýlky vo filtri a priepustnosti, a v kalibračných variantoch všeobecne určujú, že odchýlka žiarivosti je v rozsahu $\pm 10\%$.

Skúšobné vzorky sa musia následne kondicionovať tak, ako je opísané v prílohe 1 a vykonajú sa tieto skúšky:

- chromatickosť vo dne (podľa 2.2.1),
- koeficient jasů (podľa 2.2.1),
- koeficient retroreflexie (podľa 2.2.3).

Po expozícii podľa kapitoly 2.2.6.1, sa nesmie vyskytnúť na povrchu skúšobných vzoriek retroreflexnej fólie žiadne odlupovanie, vydúvanie, alebo nedostatočná príľnavosť. (pozri 2.2.6.2 po starnutí v prírodných poveternostných podmienkach, rovnaká doba)

2.2.6.2 Viditeľnosť po starnutí v prírodných poveternostných podmienkach

Povrch skúšobných vzoriek retroreflexnej fólie s minimálnymi rozmermi 20 cm x 20 cm sa vystaví na obdobie troch rokov nechráneným prírodným poveternostným vplyvom, nasmerovaný na rovník (juh), naklonený pod uhlom 45° k horizontálnej rovine, s prihľadnutím na rozdielne klimatické podmienky v Európe z hľadiska teploty, UV žiarenia a relatívnej vlhkosti podľa metódy A EN ISO 877. Po uplynutí doby expozície sa musia skúšobné vzorky umyť mäkkou kefkou alebo hubkou, aby sa predišlo poškrabaniu, a následne na záver prepláchnuť, napr. deionizovanou vodou. Skúšobné vzorky sa musia následne kondicionovať tak, ako je opísané v prílohe 1 a vykonajú sa tieto skúšky:

- chromatickosť vo dne (podľa 2.2.1)
- koeficient jasů (podľa 2.2.1)
- koeficient retroreflexie (podľa 2.2.3)

Po expozícii podľa kapitoly 2.2.6.1, sa nesmie vyskytnúť na povrchu skúšobných vzoriek retroreflexnej fólie žiadne odlupovanie, vydúvanie, alebo nedostatočná príľnavosť.

2.2.6.3 Chromatickosť vo dne a koeficient jasů po starnutí

Po vystavení vzoriek starnutiu podľa postupov uvedených v kapitolách 2.2.6.1 alebo 2.2.6.2, chromatickosť vo dne a koeficient jasů sa musia merať podľa kapitoly 2.2.1.

Pre každú skúšobnú vzorku sa výsledky skúšok uvádzajú v ETA, z každej farby, ako súradnice chromatickosti.

Poznámka: Výrobca môže stanoviť pre každú farbu limitné hodnoty pre chromatickosť vo dne po starnutí vyjadrené súradnicami chromatickosti na základe výsledkov skúšok. Tieto limitné hodnoty sa majú uviesť vo vyhlásení o parametroch výrobku vo vzťahu k tejto podstatnej vlastnosti.

2.2.6.4 Koeficient retroreflexie po starnutí

Po vystavení vzoriek starnutiu podľa postupov uvedených v kapitolách 2.2.6.1 alebo 2.2.6.2, koeficient retroreflexie R_A , sa musí merať podľa kapitoly 2.2.3 pri uhle pozorovania $\alpha = 0,33^\circ$ (alebo $\alpha = 0,2^\circ$) a $\alpha = 1^\circ$ (ak je určený pre nový materiál) a uhle osvetlenia $\beta_1 = 5^\circ$ a 30° ($\beta_2 = 0^\circ$), Výsledok sa odčíta pri $\varepsilon = 0^\circ$.

Pre každú skúšobnú vzorku, výsledky skúšok sa uvádzajú v ETA podľa farby, podľa príslušnej kombinácie uhla, ako úrovne koeficientov retroreflexie po urýchlennom starnutí v umelých poveternostných podmienkach alebo po starnutí prírodných poveternostných podmienkach.

2.2.7 Skúška prídržnosti

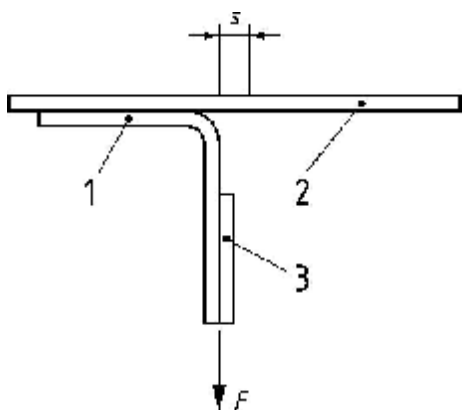
Pás fólie o veľkosti 25 mm x 150 mm (z čoho 100 mm je lepený a 50 mm nie je lepený) sa pripojí k podkladu s minimálnymi rozmermi 200 mm x 70 mm pomocou lepidla aplikovaného na zadnú stranu fólie podľa obrázku 2. Po 72 hodinách tuhnutia závesené závažie s hmotnosťou $F = 0,8$ kg sa zavesí na pás fólie a pozoruje sa počas 5 minút posunutie s [mm] pásu fólie. Skúška sa musí vykonávať pri teplote $(23 \pm 3)^\circ\text{C}$ a $(50 \pm 5)\%$ relatívnej vlhkosti.

Posunutie po 5 minútach (podľa príslušného typu lepidla a skupiny fólie) sa udáva v ETA.

Výsledok skúšky platí pre určitý podkladový materiál a skupinu fólií s identickým lepidlom a tesniacou vrstvou (pozri obrázok 1). Skúška sa vykonáva pre každú kombináciu podkladu a skupinu, ktorá sa používa.

Poznámka: Výrobca môže stanoviť, pre každý typ lepidla a skupinu fólií, maximálnu hodnotu posunutia po 5 minútach na základe výsledkov skúšok. Táto maximálna hodnota sa uvedie vo vyhlásení o parametroch výrobku vo vzťahu k tejto podstatnej vlastnosti. Deklarovaná hodnota posunutia po 5 minútach (pre každý typ lepidla a skupinu fólií) sa uvedie v ETA.

Skúšobná metóda:



Legenda

- 1 pás fólie 25 mm x 150 mm
- 2 podklad
- 3 závesené závažie $F = 0,8$ kg \pm 1 g

Podmienky skúšky

$t = 5$ min

Podmienky tuhnutia pred skúškou:

72 h, $(23 \pm 3)^\circ\text{C}$, RH $(50 \pm 5)\%$.

Obrázok 2 — Skúška prídržnosti

3 POSUDZOVANIE A OVEROVANIE NEMENNOSTI PARAMETROV

3.1 Systém(y) posudzovania a overovania nemennosti parametrov

Pre výrobky uvedené v tomto EAD platí európske rozhodnutie 1996/0579/EK vydané Európskou komisiou.

Aplikuje sa systém 1.

3.2 Úlohy výrobcu

Základný rámec úloh, ktoré má vykonávať výrobca výrobku v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov je stanovený v tabuľke 3.1.

Tabuľka 3.1 – Kontrolný plán pre výrobcu; základný rámec úloh

Č.	Predmet/spôsob kontroly	Skúška alebo kontrolná metóda	Kritéria, ak existujú	Minimálne množstvo vzoriek	Minimálna početnosť kontroly
Systém riadenia výroby (FPC) [vrátane skúšok vzoriek odobratých vo výrobnom závode v súlade s predpísaným plánom skúšok]					
Mikroprizmatická retroreflexná fólia (vrátane všetkých jej zložiek)					
1	Surovina	Vstupná surovina na skúšanie podľa príručky kvality výrobcu, ak sa vyžaduje	Overovanie dokumentácie na nákup surovín uvedenej výrobcu	Overovanie vzorky, ak sa vyžaduje podľa príručky kvality výrobcu	Podľa príručky kvality výrobcu
2	Proces výroby (všetky potrebné kroky)	Podľa príručky kvality výrobcu	Podľa príručky kvality výrobcu	Podľa príručky kvality výrobcu	
3	Obsah, emisia a/alebo uvoľňovanie nebezpečných látok	Chemický rozbor podľa špecifikácie v príručke kvality výrobcu, pokiaľ sa vyžaduje	Overovanie špecifikácie materiálu dané dodávateľom suroviny	Overovanie vzorky, ak sa vyžaduje podľa príručky kvality výrobcu	
4	Chromotickosť vo dne (x, y) a koeficient jasu (β)	Kolorimetria	Overenie dokumentácie k certifikátu kalibrácie prístroja		
5	Farebnosť v noci (x, y)	Prístrojové meracie zariadenia určené v príručke kvality výrobcu, pokiaľ sa vyžaduje	Podľa príručky kvality výrobcu, pokiaľ sa vyžaduje		

Č.	Predmet/spôsob kontroly	Skúška alebo kontrolná metóda	Kritéria, ak existujú	Mimimálne množstvo vzoriek	Minimálna početnosť kontroly
Systém riadenia výroby (FPC) [vrátane skúšok vzoriek odobratých vo výrobnom závode v súlade s predpísaným plánom skúšok]					
Mikroprizmatická retroreflexná fólia (vrátane všetkých jej zložiek)					
6	Koeficient retroreflexie (RA)	Systém fotogoniometer alebo prenosný retroreflektometer	Overovanie a dokumentácia k certifikátu kalibrácie prístroja		
7	Odolnosť proti nárazu	Skúšobné zariadenie na odolnosť proti nárazu	Podľa príručky kvality výrobcu	Jedna	Jedna vzorka z výrobnéj šarže na príklade materiálu čelnej strany značky
8	Odolnosť proti teplote	Meracie prístroje a klimatizačná komora podľa určenia v príručke kvality výrobcu	Podľa príručky kvality výrobcu, ak sa vyžaduje	Skúša sa, ak sa vyžaduje.	Podľa príručky kvality výrobcu, ak sa vyžaduje
9	Odolnosť proti starnutiu retroreflexných fólií	Starnutie v prírodných poveternostných podmienkach	Podľa príručky kvality výrobcu	Jedna pre každú farbu a typ	Raz za 5 rokov
10	Skladovanie	Podmienky skladovania podľa podmienok výrobcu. Meranie okolitej teploty a relatívnej vlhkosti	Podľa príručky kvality výrobcu	Kontrola podmienok skladovania počas roka FPC	Jeden krát za rok v rámci vnútrpodnikovej kontroly (FPC)
11	Prídržnosť	Skúška prídržnosti	Podľa príručky kvality výrobcu	Tri pre každý typ lepidla a skupinu fólií, pokiaľ sa vyžaduje	Podľa príručky kvality výrobcu, ak sa vyžaduje

3.3 Úlohy notifikovanej osoby

Základný rámec úloh, ktorý má vykonávať notifikovaná osoba v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov mikroprizmatických retroreflexných fólií je stanovený v tabuľke 3.2.

Tabuľka 3.2 – Kontrolný plan pre notifikovú osobu; základný rámec úloh

Č.	Predmet/spôsob kontroly	Skúška alebo kontrolná metóda	Kritéria, ak existujú	Minimálne množstvo vzoriek	Minimálna početnosť kontroly
Počiatočná inšpekcia výrobného závodu a systému riadenia výroby					
1	Notifikovaná osoba sa musí uistiť, že podľa kontrolného plánu, výrobný závod výrobcu a systém riadenia výroby spĺňajú podmienky na zabezpečenie nemennosti parametrov mikroprizmatických retroreflexných fólií				–
Priebežný dohľad, posudzovanie a hodnotenie systému riadenia výroby					
2	Musí sa overiť, že sa dodržiava systém riadenia výroby v súlade s požiadavkami kontrolného plánu z pohľadu zabezpečenia nemennosti parametrov výrobku				1x za rok

4 ODKAZY NA DOKUMENTY

Pokiaľ nie je uvedený v zozname noriem žiadny dátum vydania, tak je podstatná norma v jej poslednom znení v čase vydania európskeho technického posúdenia.

EN 1436	Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Požiadavky na vodorovné dopravné značky
EN 12899-1	Trvalé zvislé dopravné značky. Časť 1: Trvalé dopravné značky
EN ISO 139+A1	Textílie. Normálne ovzdušie na klimatizovanie a skúšanie
EN ISO 877-1	Plasty. Metódy vystavovania slnečnému žiareniu. Časť 1: Všeobecný návod
EN ISO 4892-1	Plasty. Metódy vystavovania účinkom laboratórnych svetelných zdrojov. Časť 1: Všeobecné princípy
EN ISO 4892-2	Plasty. Metódy vystavovania účinkom laboratórnych svetelných zdrojov. Časť 2: Xenónové lampy
CIE 1931	Normalizovaný kolorimetrický merač
CIE 2-19	Správa jún 1996
CIE 15	Kolorimetria
EN ISO 11664-1	Kolorimetria. Časť 1: Normalizované kolorimetrické merače CIE (ISO 11664-1:2007)
EN ISO 11664-2	Kolorimetria. Časť 2: Normalizované druhy svetla CIE (ISO 11664- 2:2007)

PRÍLOHA 1 – ŠPECIFICKÉ PODMIENKY PRI SKÚŠANÍ

Mikroprizmatické retroreflexné fólie a pripravené vzorky sa musia klimatizovať podľa ISO 139+A1 "Normálne ovzdušie na klimatizovanie a skúšanie", čl. 3.2.1.

Všetky skúšky sa musia vykonať najmenej na troch vzorkách. Namerané hodnoty na všetkých troch vzorkách sa musia uviesť v ETA.

Na prípravu skúšobných vzoriek, sa musí mikroprizmatická fólia nainštalovať na panely z hladkej hliníkovej zliatiny o hrúbke 2,0 mm ± 0,05 mm. Hliníkové zliatiny musia byť kvality AlMg₂MnO₃ alebo podobnej a inštalácia sa musí vykonať v súlade s predpismi výrobcu.

Pri všetkých plánovaných skúškach, sa musí fólia umiestniť v súlade s požiadavkami výrobcu. Preto na zadnej strane hliníkového podkladu sa fólie musia jasne označiť orientačnou značkou a názvom / kódom výrobcu.

Vzhľadom k rozdielnym vlastnostiam fólií a farieb, počet a minimálne rozmery vzoriek použitých pri skúškach sa uvádzajú v tabuľke A1.1 pre mikroprizmatické retroreflexné fólie s alebo bez zafarbenia alebo s povlakom, s alebo bez číreho priesačného povlaku.

Tabuľka A1.1 – Skúšobné vzorky pre mikroprizmatické retroreflexné fólie s čírym povlakom alebo bez číreho povlaku

Skúška	Mikroprizmatická retroreflexná fólia s alebo bezčíreho povlaku
Chromatickosť vo dne (x, y)	3 vzorky najmenej 10 x 10 cm z každého systému
Koeficient jas (β)	Použiť vzorky uvedené vyššie
Farebnosť v noci (x, y)	Použiť vzorky uvedené vyššie
Koeficient retroreflexie (R _A)	Použiť vzorky uvedené vyššie
Odolnosť proti nárazu	3 vzorky najmenej 10 cm x 10 cm z každého systému
Odolnosť proti teplote	3 vzorky najmenej 10 cm x 10 cm z každého systému
Viditeľnosť po urýchlennom starnutí v umelých poveternostných podmienkach	3 vzorky najmenej 5,5 x 10 cm z každého systému *)
Viditeľnosť po starnutí v prírodných poveternostných podmienkach	3 vzorky najmenej 20 cm x 20 cm z každého systému
Skúška prídržnosti	3 vzorky 25 mm x 150 mm pripojené k podkladu 200 mm x 70 mm z každého systému

Poznámka: *) Preukázateľné rozmery skúšobnej vzorky sa uvedú v ETA.

Použitie historických údajov

TAB, ktorý vydáva ETA, môže prípadne zohľadniť historické údaje. Pri metódach posudzovania a kritériách sa vyžaduje dostatočná podobnosť.