

Európsky hodnotiaci dokument European Assessment Document	EAD 120001-01-0106	
Názov	Mikroprizmatické retroreflexné fólie	
Názov anglického originálu	Microprismatic retro – reflective sheetings	
Dátum vydania anglického originálu	September 2016	
Dátum vydania slovenského prekladu	November 2018	
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	15 strán vrátane 1 prílohy	
Autorské práva	Preklad EAD do slovenského jazyka je duševným vlastníctvom MDV SR a je voľne prístupný všetkým záujemcom na použitie	

Referenčný názov a znenie tohto EAD je angličtina. Príslušné predpisy o autorských právach sa vzťahujú na dokument, ktorý vypracovala a publikovala EOTA.

Tento európsky hodnotiaci dokument (EAD) sa vypracoval s ohľadom na súčasný stav technických a vedeckých znalostí v čase vydania a zverejnil sa v súlade s príslušnými ustanoveniami nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011, ako podklad na prípravu a vydávanie európskych technických posúdení (ETA).

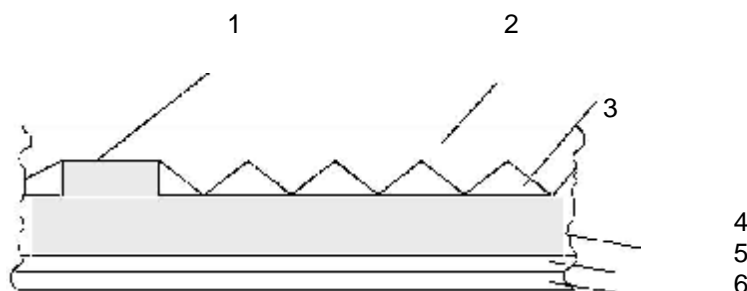
Obsah

1	Predmet EAD	4
1.1	Opis stavebného výrobku	4
1.2	Informácia o zamýšľanom(-ých) použití(-iach) stavebného výrobku	5
1.2.1	Zamýšľané použitie(-ia)	5
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	6
2.1	Podstatné vlastnosti výrobku	6
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	Nočná farba.....	7
2.2.3	Koeficient retroreflexie.....	7
2.2.4	Odolnosť proti nárazu.....	8
2.2.5	Odolnosť proti teplote	8
2.2.6	Viditeľnosť po starnutí v poveternostných podmienkach.....	8
2.2.7	Skúška priľnavosti	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	14
	Príloha 1 – Špecifické podmienky pri skúške	15

1 PREDMET EAD

1.1 Opis stavebného výrobku

Mikroprizmatické retroreflexné fólie pozostávajú z mikroprizmatických retroreflexných prvkov, vytvarovaných v priehľadnej syntetickej živici, utesnených a podložených lepidlom citlivým na tlak, aby sa vytvoril trvalý spoj k podkladu značky. Tieto fólie majú hladký povrch a môžu alebo nemusia mať orientačné značky, viditeľné z prednej strany.



- 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 upravená s farbou a /alebo s krycím filmom. Kompletná sada mikroprizmatických retroreflexných fólií sa uvádza v nasledovnom zozname:

- mikroprizmatické retroreflexné fólie s čírym alebo bez číreho priehľadného krycieho filmu
- mikroprizmatické retroreflexné fólie upravené procesnými farbami, s čírym alebo bez číreho priehľadného krycieho filmu
- mikroprizmatické retroreflexné fólie s farebným priehľadným krycím filmom a s čírym alebo bez číreho priehľadného krycieho filmu.

Každá farba fólie je špecifikovaná v ETA farebnou plochou v systéme CIE s minimálne definovanými 4 chromatickými súradnicami (x, y) a s koeficientom jasnosti β na základe špecifikácií daných výrobcom

Výrobok nie je pokrytý harmonizovanou európskou normou 12899-1: 2007. Táto norma obsahuje iba metódy na hodnotenie a kritériá na retroreflexné fólie vyrobené zo sklenených guľôčok.

Výrobca je zodpovedný za prijatie primeraných opatrení týkajúcich sa balenia, dopravy, skladovania, údržby, výmeny a opráv výrobku a informovanie svojich zákazníkov o tých opatreniach, ktoré považuje za nevyhnutné.

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 uvedenej 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 výrobcov 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 sa musí zohľadniť výrobcom predpokladané zamýšľané použitie výrobku. Skutočná životnosť výrobku môže byť za bežných podmienok používania podstatne dlhšia bez väčšej degradácie ovplyvňujúcej základné požiadavky na stavby¹.

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
Nočná farba	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

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.

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.

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 jasů (β)	2.2.1	Hodnota/Úroveň
3.	Nočná farba (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.	Prilnavosť	2.2.7	Hodnota/Úroveň
* V každom prípade musí byť uvedené, či vlastnosti výrobku sú výsledkom: - urýchlenného 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 určený na použitie s iným podkladom.

2.2.1 Chromatickosť vo dne a koeficient jasů

Súradnice chromatickosti vo dne (x, y) a koeficientu jasů (β) sa musia merať podľa postupov špecifikovaných v CIE publikácii 15 Kolorimetria s použitím geometrie 45° a 0° a musia sa vypočítať z faktorov totálnej spektrálnej radiácie vypočítaných pre CIE normalizovaný druh svetla D65 (EN ISO 11664-2) pre CIE 1931 normalizovaného kolorimetrického pozorovateľa 2° (EN ISO 11664-1, kapitola 5).

Poloha vzorky v meracom systéme musí byť indikovaná orientačnou značkou. Orientačná značka musí byť nastavená na 90° k rovine dopadu. 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 sa výsledky skúšok na každej skúšanej vzorke a / alebo priemerná hodnota uvádzajú v ETA z každej farby, ako súradnice chromatickosti (x, y) a úrovne koeficientu jasů β .

Poznámka:

- (1) Výrobca môže stanoviť pre každú farbu, tolerančnú sféru na chromatickosť vo dne, vyjadrené súradnicami chromatickosti na základe výsledkov skúšok. Táto tolerančná sféra sa má uviesť vo vyhlásení o parametroch výrobku vo vzťahu k tejto podstatnej vlastnosti.
- (2) Je na výrobcovi rozhodnúť, ktorá možnosť bude použitá v ETA vydanéj na výrobok.

2.2.2 Nočná farba

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

Špecifické podmienky pri skúške sa udávajú v prílohe 1.

Pre každú skúšobnú vzorku sa výsledky skúšok na každej skúšanej vzorke a / alebo priemerná hodnota uvádzajú v ETA z každej farby, ako súradnice chromatickosti (x , y).

Poznámka:

(1) Výrobca môže stanoviť pre každú farbu, tolerančnú sféru pre nočnú farbu vyjadrenú súradnicami chromatickosti; na základe výsledkov skúšok. Táto tolerančná sféra sa uvedie vo vyhlásení o parametroch výrobku vo vzťahu k tejto podstatnej vlastnosti.

(2) Je na výrobcovi rozhodnúť, ktorá možnosť bude použitá v ETA vydanej na výrobok.

2.2.3 Koeficient retroreflexie

Koeficient retroreflexie RA sa musí merať podľa postupov špecifikovaných v čl. 4.4 CIE č. 54.2. Retroreflexia, s 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 , vstupnom uhle β , uhle otočenia ε a smerovom uhle ω_s . Ak nie je v tomto EAD inak uvedené, vstupný uhol 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 $\varepsilon = 0^\circ$ alebo $\varepsilon = 0^\circ$ a 90° a orientovaný uhol musí byť $\omega_s = 0^\circ$.

Tabuľka 2.2 – Geometria meraní, ak je relevantná

uhol pozorovania α	vstupný uhol 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 vstupnom uhle $\beta_1 = 5^\circ$ ($\beta_2 = 0^\circ$). Pomer medzi minimálnym a maximálnym koeficientom retroreflexie sa musí vypočítať pri uhle otáčania od $\varepsilon - 75^\circ$ do $+ 50^\circ$ v 25° krokoch.

Pre každú skúšobnú vzorku sa výsledky skúšok na každej skúšanej vzorke a / alebo priemerná hodnota uvádzajú v ETA z každej farby a z každej príslušnej kombinácii uhla, ako úrovne koeficientov retroreflexie.

Poznámka: Je na výrobcovi rozhodnúť, ktorá možnosť bude použitá v ETA vydanej na výrobok.

2.2.4 Odolnosť proti nárazu

Skúška sa vykonáva podľa normy EN 12899-1:2007 s použitím tvrdého telesa s hmotnosťou 450 g a s kontaktným polomerom 50 mm. Tvrdé teleso sa pustí z výšky 220 mm na vzorku, ktorá musí byť podopretá 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 za kruhom s polomerom 6 mm od centra nárazu vyskytnúť žiadne trhlinky alebo odlupovanie od podkladu.

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 vstupnom uhle $\beta_1 = 5^\circ$ ($\beta_2 = 0^\circ$; $\epsilon = 0^\circ$).

Následne sa skúšobné vzorky vystavia po dobu 24 hodín v sušiarňi s cirkuláciou vzduchu podľa teploty použitej výrobcom. Po expozícii sa skúšobné vzorky kondicionujú, 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 sa skúšobná teplota a výsledky skúšok na každej vzorky a / alebo priemerná hodnota uvádzajú v ETA z každej farby, vyjadrené úrovňou koeficienta retroreflexie pred a po vystavení teplote.

Poznámka: Je na výrobcovi rozhodnúť, ktorá možnosť bude použitá v ETA vydanej na výrobok.

2.2.6 Viditeľnosť po starnutí v poveternostných podmienkach

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 nasledujúcej 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 čierny normalizovaný teplomer alebo čierny panelový teplomer sa môže použiť v závislosti od tepelnej vodivosti podkladu skúšobných vzoriek, ako sa opisuje v EN ISO 4892-1. Typ použitého teplomera sa uvedie v protokole o skúške a v ETA. Reflexné fólie sa zvyčajne aplikujú na kovové podklady, napr. hliník. V tomto prípade sa použije neizolovaný čierny panelový teplomer.

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 vzorky počas 18 min každé 2 hodiny
Teplota čierneho povrchu počas iba svetlých periód	(65 ± 3) °C
Relatívna vlhkosť	(50 ± 5) %
Intenzita ožiarenia (W/m ²) regulovaná na 340 nm v rozsahu 300 nm - 400 nm	0,51 60

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

Poznámka 2: Zatiaľ čo úrovne intenzity ožiarenia by mali byť nastavené na uvedené úrovne, odchýlky pri predĺžovaní starnutia a transemisivity a kalibračné odchýlky všeobecne znamenajú, že chyba intenzity ožiarenia bude v rozsahu ±10 %.

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

- chromatickosť vo dne (podľa čl. 2.2.1),
- koeficient jasu (podľa čl. 2.2.1),
- koeficient retroreflexie (podľa čl. 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.

2.2.6.2 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 podmienkam podľa EN ISO 877, metóda A, prednou stranou k rovníku (juh) a naklonené pod uhlom 45° k horizontálnej rovine, s prihliadnutím na rozdielne klimatické podmienky v Európe z hľadiska teploty, UV žiarenia a relatívnej vlhkosti. 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 čl. 2.2.1),
- koeficient jasu (podľa čl.2.2.1),
- koeficient retroreflexie (podľa čl.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 jasu 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 jasu sa musia merať podľa kapitoly 2.2.1.

Pre každú skúšobnú vzorku sa výsledky skúšok na každej skúšanej vzorke a / alebo priemerná hodnota uvádzajú v ETA z každej farby, ako súradnice chromatickosti (x, y) a úrovne koeficientu jasu β.

Poznámka:

(1) Výrobca môže stanoviť pre každú farbu, tolerančnú sféru pre chromatickosť vo dne po starnutí vyjadrené súradnicami chromatickosti na základe výsledkov skúšok. Táto tolerančná sféra sa má uviesť vo vyhlásení o parametroch výrobu vo vzťahu k tejto podstatnej vlastnosti.

(2) Je na výrobcovi rozhodnúť, ktorá možnosť bude použitá v ETA vydanéj na výrobok.

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 vstupnom uhle $\beta_1 = 5^\circ$ a 30° ($\beta_2 = 0^\circ$), výsledok sa odčíta pri $\varepsilon = 0^\circ$.

Pre každú skúšobnú vzorku, sa výsledky skúšok na každej skúšanej vzorke a / alebo priemerná hodnota uvádzajú v ETA z každej farby a z každej príslušnej kombinácii uhla, ako úrovne koeficientov retroreflexie po urýchlenom starnutí v umelých poveternostných podmienkach alebo po starnutí prírodných poveternostných podmienkach.

Poznámka: Je na výrobcovi rozhodnúť, ktorá možnosť bude použitá v ETA vydanej na výrobok.

2.2.7 Skúška priľnavosti

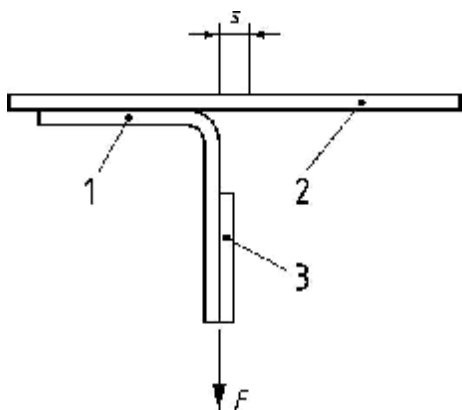
Pás fólie o veľkosti 25 mm x 150 mm (z čoho 100 mm je lepený a 50 mm nie je lepený) sa pripojí k podkladu s minimálnymi rozmermi 200 mm x 70 mm pomocou lepidla na zadnej strane fólie podľa obrázku 2. Po 72 hodinách tuhnutia sa závesné závažie s hmotnosťou $F = 0,8$ kg zavesí na pás fólie a sklz s [mm]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

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

Výsledok skúšky platí len pre konkrétny 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 sklzu po 5 minútach na základe výsledkov skúšok. Táto maximálna hodnota sa uvedie vo vyhlásení o parametroch výrobku vo vzťahu k tejto podstatnej vlastnosti. Uvedená hodnota sklzu 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 závesné závažie $F = 0,8 \text{ kg} \pm 1 \text{ g}$

Podmienky skúšky

$t = 5 \text{ min}$

Podmienky tuhnutia pred skúškou:

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

Obrázok 2 — Skúška priľnavosti

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]					
Mikroprizmická retroreflexná fólia (vrátane všetkých jej zložiek)					
1.	Vstupná surovina	Vstupná surovina sa skúša 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.	Chromatickosť vo dne (x, y) a koeficient jasu (β)	Kolorimetria	Overenie dokumentácie k certifikátu kalibrácie prístroja	Päť vzoriek z každej farby a typu na začiatku a na konci každej šarže	
5.	Nočná farba (x, y)	Prístrojové meracie zariadenia určené v príručke kvality výrobcu, pokiaľ sa vyžaduje	Podľa príručky kvality výrobcu, pokiaľ sa vyžaduje		
6.	Koeficient retroreflexie (R_A)	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 výrobných šarží kontinuálnej výroby 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, len ak sa vyžaduje	Podľa príručky kvality výrobcu, ak sa vyžaduje
9.	Odolnosť proti starnutiu v prírodných poveternostných podmienkach – retroreflexné fólie	Starnutie v prírodných poveternostných podmienkach	Podľa príručky kvality výrobcu	Jedna pre každú farbu a typ	Každých-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	Jedenkrát za rok v rámci vnútropodnikovej kontroly (FPC)
11.	Príľnavosť	Skúška príľnavosti	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 plán pre notifikovanú 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				raz ročne

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 laboratórných svetelných zdrojov. Časť 1: Všeobecné princípy
EN ISO 4892-2	Plasty. Metódy vystavovania účinkom laboratórných svetelných zdrojov. Časť 2: Xenónové lampy
CIE 1931	Normalizovaný kolorimetrický pozorovateľ
CIE 2-19	Správa z júna 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 a / alebo priemerná hodnota sa musia uviesť v ETA.

Poznámka: Je na výrobcovi rozhodnúť, ktorá možnosť bude použitá v ETA vydanej na výrobok.

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 výrobku.

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 procesných farieb alebo krycieho filmu, s alebo bez priehľadného krycieho filmu.

Tabuľka A1.1 – Skúšobné vzorky pre mikroprizmatické retroreflexné fólie s čírym alebo bez číreho priehľadného krycieho filmu

Skúška	Mikroprizmatická retroreflexná fólia s čírym alebo bez číreho priehľadného krycieho filmu
Chromatickosť vo dne (x, y)	3 vzorky najmenej 10 x 10 cm z každého systému
Koeficient jasu (β)	Použiť vzorky uvedené vyššie
Nočná farba-(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 priľnavosti	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.