



Milteliniai dažai

Algirdas Minikauskas
Vilnius, 2015 m. balandžio 27 d.



Milteliniai dažai

- Termoreaktyviniai, pvz:
 - Epoksidiniai
 - Poliesteriniai
 - Hibridiniai (epoksipoliesteris)
- Termoplastiniai, pvz:
 - Polietilenas
 - Polipropilenas
 - PVC



Milteliniai dažai

Termoreaktyviniai	Termoplastiniai
Dažymo būdas: Rankinis ar automatinis pistoletas arba jų derinys	Dažymo būdas: Įkaitinta detalė panardinama į fluidizacinę vonią
Gruntas: Normaliai – nereikalingas	Gruntas: Paprastai – reikalingas skystas gruntas, kurį reikia sukepinti prieš užnešant galutinį sluoksnį
Plėvelės storis: Paprastai nuo 30 μm	Plėvelės storis: Nuo 250 iki 1000 μm



Milteliniai dažai

- Epoksidiniai dažai

Gryni epoksidiniai dažai dėl prasto atsparumo šviesai skirti tik viduje naudojamiems daiktams. Veikiant šviesai yra rišamoji medžiaga, po kurio laiko dažai tampa matiniais, prasideda **kreidėjimas**. Kartu blogėja ir apsauginės savybės. Dažniausiai epoksidiniai dažai naudojami kaip gruntas. Jų puikus atsparumas chemikalams. Jie yra geras elektros srovės izoliatorius



Milteliniai dažai

- Poliesteriniai dažai

Reikalavimus dėl atsparumo aplinkos poveikiui tenkina grynai poliesteriniai dažai. Jie atsparūs UV spinduliams ir užtikrina ilgametę apsaugą lauke. Specialūs poliesteriai tenkina GSB ir Qualicoat reikalavimus. Pagal juos sertifikuojami fasadiniai dažai.



Milteliniai dažai

- Poliesteriniai dažai

Klasikinės poliesterinės sistemos yra su TGIC ir dėl savo universalių vartojamųjų savybių buvo labai pamėgti rinkoje. Tačiau nuo 1998 TGIC yra ženklinamas kaip nuodingas ir Europoje beveik nenaudojamas. Pasaulyje ši sistema ir toliau išlieka mėgstamiausia.

Naudojami pakaitalai reaguoja dviem skirtingais tinklėjimo mechanizmais.



Milteliniai dažai

- Poliesteriniai dažai

1. Polikondensacijos su hidroksilalkilaminu. Sistema pasižymi žema sukepinimo temperatūra ir gražiu paviršiumi. Tačiau didesnio storio dangose susidaro „adatų dūriai“ – dėl tinklėjimo reakcijos metu išsiskiriančio vandens.



Milteliniai dažai

- Poliesteriniai dažai

Alternatyva – tinklėjimas vyksta pagal polimerizacijos reakciją su poliesterine derva. Šalutiniai produktai nesusidaro. Trūkumai – šiek tiek aukštesnė kaina ir blogesnis paviršius. Kai dervos koncentracija viršija nustatytą ribą, milteliai ženklinami kaip ξ (Xi).



Milteliniai dažai

■ Hibridiniai milteliai

Hibridiniai milteliai yra tarp anksčiau minėtųjų. Juose tarpusavyje tinklinę struktūrą sudaro epoksidinė ir poliesterinė dervos. Atsparumas atmosferai yra geresnis nei grynos epoksidinės sistemos. Atsparumas chemikalams daugeliu atvejų yra patenkinamas. Blizgumas ir tekstūra lengvai išgaunami. Atspalvių išgavimui apribojimų nėra. Daugeliu atvejų pasirinkimą lemia kaina, tačiau brangstant epoksidinėms dervoms šis privalumas gali pradingti.



Milteliniai dažai

- Poliuretaliniai dažai

Poliuretaliniai dažai pamėgti JAV ir Japonijoje. Jei duoda gražų paviršių, turi puikų atsparumą atmosferos veiksniams ir chemikalams. Dėl šių savybių naudojami kaip **Antigrafiti** dažai.

Trūkumai: aukšta kaina ir aukšta sukepinimo temperatūra.



Milteliniai dažai

■ Akrilatiniai dažai

Technologija akrilinės dervos su glicidilinėmis funkcinėmis grupėmis pagrindu sudaro savotišką panaudojimo nišą. Rinkai jie nepatinka dėl aukštos kainos ir palyginti prastų mechaninių savybių ir stipraus nesuderinamumo su įprastiniais milteliniais dažais. Net mažiausi akrilinių dažų pėdsakai sukelia kraterius įprastinėse sistemose.

Privalumai – geras paviršius ir didelis atsparumas atmosferos veiksniams



Milteliniai dažai

	Miltelių savybės				
Savybė	Epoksidiniai	Akriliniai	Poliesteriniai	Hibridiniai	Poliuretaninginiai
Atsparumas atmosferos veiksniams	Pr	P	P	V – B	G
Atsparumas korozijai	P	G	LG	P – LG	LG
Cheminis atsparumas	P	LG	LG - G	LG	LG
Terminis atsparumas	LG	G	G	LG - G	LG
Atsparumas smūgiams	P - LG	G - V	G	LG	LG
Kietumas	HB – 5H	HB – 4H	HB – 4H	HB – 2H	HB – 3H
Elastingumas	P - LG	G - V	LG	LG	LG
Adhezija	P	G - V	P	P	LG



Milteliniai dažai

Miltelinių dažų transportavimas
ir sandėliavimas



Milteliniai dažai

■ Transportavimas

Transportavimas nuo gamintojo iki galutinio vartotojo turi būti pritaikytas prie atskirų produktų. Geriausia vežti konteineriuose su klimatizacija.

Labiausiai jautrūs bespalviai laikai. Pirmas lako gedimo požymis – dangos drumstumas, spalvotuose dažuose šis trūkumas nematomas.

Šaltis milteliniam dažams visiškai nekenkia.



Milteliniai dažai

- Transportavimas

Vežant metalizuotus dažus milteliai ir metalinis pigmentas (Dry-blend) gali išsisluoksniuoti.

Ypač lengvai išsisluoksniuoja antikoroziniai „cinkiniai“ gruntai.



Milteliniai dažai

Faktoriai, veikiantys miltelinių dažų sandėliavimą:

- Temperatūra
- Drėgmė
- Teršalai
- Tiesioginė saulės šviesa



Milteliniai dažai

Optimalios sąlygos:

- Temperatūra < 25°C
- Santykinis oro drėgnis 50 – 65% (60%)
- Atokiai nuo tiesioginės saulės šviesos

Savybės turėtų išsilaikyti ne mažiau kaip vienerius metus.



Milteliniai dažai

1. Per naktį dažymo bunkeryje palikti milteliai gali prisigerti drėgmės. Prieš dažymą reikia gerai "prapūsti" (fluidizacija)
2. Geriausia, kai konteineris darbo pabaigoje lieka tuščias arba beveik tuščias
3. Dėžėje likęs dažų likutį nereikia palikti dažymo zonoje. Dėžę reikia sandariai uždaryti ir išnešti į sandėliavimo zoną
4. Nusemtas dėžes reikia gerai užsandarinti, kad nepatektų šiukšlių ir pan.
5. Dažų nelaikyti prie dažymo linijos ar krosnies



Milteliniai dažai

DĖKOJU!