

Plastová etiketa

Základní charakteristika

Nosič plastové (fóliové) etikety je vyroben z plastické hmoty různého druhu. Standardní barva plastové etikety je bílá a její povrch je většinou lesklý. Může však být i matný. Lze však mít i jiné barevné odstíny než klasickou bílou barvu. Díky polymerní struktuře plastické hmoty a jejím mechanickým a chemickým vlastnostem jsou plastové etikety vhodné pro exteriérové použití. Odolávají působení vody, rozličným chemickým rozpouštědlům, UV záření a působení střídajících teplot ve větším rozsahu. Díky své pevnosti a elasticitě jsou odolné proti mechanickému poškození. Udržují si svoji tvarovou a barevnou stálost.

Materiál nosiče

Plastická hmota je široký pojem, který zahrnuje celou řadu druhově odlišných umělohmotných materiálů. Ne každá plastická hmota je vhodná pro výrobu fóliových etiket. Materiál plastových etiket spadá pod tyto druhy plastických hmot:

Polyethylen (PE) - je umělohmotný materiál vznikající polymerací ethenu. Je to netoxický materiál, který neprodukuje škodlivé látky, nepropouští plyn, vodu ani mikroorganismy. Je odolný vůči kyselinám i zásadám a své vlastnosti si podrží do teploty kolem 80 °C. Etikety z polyethylenu se díky své elasticitě dokonale hodí na označování pružných a poddajných předmětů, kde se očekává střídavá změna tvaru povrchu. Kvůli své zdravotní nezávadnosti se výborně hodí i pro označování nebaleného ovoce nebo zeleniny.

Polyester (PES/PET) - je umělohmotný materiál, který se vyrábí z polymeru polyamid, který vyniká vysokou molekulovou hmotností. Díky tomu polyesterová fólie vykazuje vyšší tuhost a pevnost, odolnost za nižších i vyšších teplot. Má dobrou tvarovou a barevnou stálost a větší odolnost proti mechanickému opotřebení. Je chemicky odolný proti většině kyselin a zásad, nicméně silným kyselinám, jako je například kyselina sírová nebo dusičná, neodolá. Polyesterové etikety se dobře uplatní ve venkovním prostředí a v prostředích s vyšší mírou UV záření, nečistot a mechanického opotřebování. Z těchto důvodů je polyesterové etikety výborně hodí na trvanlivé označení rozličných předmětů.

Polypropylen (PP) - je umělohmotný materiál, který je termoplastický polymer ze skupiny polyolefinů. Má podobné fyzikální a chemické vlastnosti jako polyethylen. Je zdravotně nezávadný, je extrémně odolný vůči chemickým rozpouštědlům (olejům, organickým rozpouštědlům a alkoholům) a UV záření. Je obecně tvrdý a pružný a podržuje si tvarovou stálost i za vyšších teplot – kolem 120 °C. Na druhou stranu je velmi hořlavý, což se řeší přidáváním substancí zpomalující hoření. Tyto vlastnosti předurčují polypropylenové etikety pro trvanlivé označování předmětů v exteriérech s UV a teplotní zátěží a v prostředích, kde je vyžadována dezinfekce povrchů předmětů. Díky své tuhosti odolává dobře mechanické zátěži.

Polyvinylchlorid (PVC) - je umělohmotný materiál vznikající polymerací vinylchloridu doplněný o celou řadu přísad, které zlepšují jeho vlastnosti. Vyniká svou pevností, odolností proti oxidaci a tepelnému namáhání. Neabsorbuje žádné chemikálie a mastnotu. Etikety z polyvinylchloridu jsou vhodné pro exteriéry s větším mírou působení UV záření a teplot a mechanického namáhání.

Lepidlo

Lepidlo je substance nanesená na rubu etikety. Její základní funkcí je zabezpečit dostatečné přilnutí etikety k povrchu předmětu, kam je etiketa umísťována. Lepidlo je bezpochyby stěžejní částí etikety, které přímo ovlivňuje efektivitu a stálost označování předmětů etiketou.

Míra přilnavosti lepidla závisí na jeho chemickém složení. Podle adhezní síly se dělí lepidla do tří základních skupin:

- **Trvalá lepidla (permanent)**
U těchto druhů lepidel dochází k velmi silné vazbě lepidla s povrchem předmětu, kde je etiketa umístěna. Následkem této vlastnosti nelze etiketu bez porušení její celistvosti odejmout z předmětu. Při odstraňování se etiketa poničí a na povrchu předmětu zůstávají zbytky lepidla, které může za jistých okolností naleptat samotný povrch předmětu.
- **Odnímací lepidla (removable)**
Tento druh lepidel nevytváří silnou vazbu s povrchem předmětu a umožní odejmout etiketu bez jejího poničení do určité doby po jejím nalepení. Po odejmutí etikety lepidlo na povrchu nezůstává a nezpůsobí naleptání povrchu předmětu. Další nalepení této odejmuté etikety však nemusí být dostatečné.
- **Přemístitelná lepidla (repositionable)**
U těchto lepidel je dosažena jejich odnímatelnost stejně jako u odnímacích lepidel a to po jistou dobu od nalepení etikety. Současně však substance lepidla na rubu etikety po odejmutí není degradována ve své adhezi a umožní odejmutou etiketu nalepit znovu někam jinam. Podle síly adheze se může stát takové lepidlo po jisté době trvalým se všemi negativy spojenými s odnímáním etikety.

Z hlediska chemického složení substance lepidla se dnes pro etikety používají lepidla akrylová, která mají nižší míru adheze, a lepidla kaučuková, která se vyznačují silnější přilnavostí. Chemické složení lepidla stanovuje jeho základní vlastnosti:

- **Prvotní přilnutí**
Je to prvotní síla přilnutí, kterou lepidlo vykazuje ihned po nalepení etikety k povrchu předmětu. U některých lepidel s nízkou prvotní adhezí se může stát, že po jistém čase se adheze díky chemickým reakcím zvýší a lepidlo má tendenci se stát trvalým.
- **Konečné přilnutí**
Je to maximální síla přilnutí po uplynutí určité doby nutné pro vyzrání lepidla. Míra přilnavosti v tomto případě nezávisí jen na výsledné tuhosti lepidla a adhezni síle, ale i na celkové styčné ploše lepidla s plochou povrchu. U zvrásněných povrchů je míra přilnutí nižší, než je tomu u hladkých povrchů. Doba zrání lepidel se může pohybovat od 2 do 24 hodin.
- **Odolnost proti smyku**
Lepidla s nižší odolností proti smyku jsou měkká a umožňují vtečení do reliéfu povrchu předmětu. Tato lepidla mají současně vyšší prvotní přilnavost, nicméně etiketa může být snadněji odtržena tlakem. Naproti tomu lepidla s vyšší odolností proti smyku jsou více tuhá a hůře vtékají do reliéfu povrchu předmětu. U těchto lepidel je prvotní přilnavost nižší. Tím pádem etiketa lépe odolává odtržení tlakem.
- **UV odolnost**
Expozice etiket UV zářením může po delší době způsobit jednak změnu původní barvy etikety a dále se může negativně projevit na snížené adhezi lepidla. Pro případy umístění etiket ke zdrojům UV záření – ať při jejich potisku nebo laminaci, nebo při jejich používání – je nutné volit lepidla s UV odolností.
- **Odolnost proti rozpouštědlům**
Obecně se rozpouštědly rozumí látky jako jsou voda, alkohol, petrochemické látky - např. různé druhy olejnatých látek, plastizátory, detergenty nebo i látky přítomné v materiálu

předmětu, které mohou pronikat do substance lepidla a narušovat soudržnost uvnitř lepidla, či narušovat adhezní můstky lepidla s materiálem povrchu předmětu. Různá lepidla mají různou odolnost a je třeba tyto skutečnosti zvážit při výběru etikety, má-li etiketa být v prostředí, kde se určitá rozpouštědla vyskytují.

- **Minimální teplota pro nalepení**
Hodnota minimální teploty pro nalepení určuje teplotu, za které je lepidlo ještě elastické. Pod touto teplotou lepidlo ztuhne (zkrystalizuje) a ztrácí svoji přilnavost. Většina lepidel má minimální teplotu nalepování od 5 °C do 10 °C. Speciální lepidla vytvořená pro nízké teploty si podrží svou přilnavost až do -28 °C.
- **Pracovní rozsah teplot**
Tato vlastnost určuje, za jakých teplot si lepidlo po dosažení konečné přilnavosti udrží svou přilnavost. U lepidel používaných u papírových etiket je pracovní rozsah od -53 °C do 93 °C. U umělohmotných etiket je rozsah teplot od -53 °C do 148 °C.
- **Schopnost udržet etiketu na zakřivených plochách**
Lepidlo se hodnotí vzhledem ke své schopnosti zajistit trvalé přilnutí etikety na zakřivených plochách s ostrými přechody. Lepidlo s dostatečnou celkovou hustotou vytvářející silné adhezní můstky znemožňuje odlepování etikety od povrchu zvláště na jejich okrajích a tím zamezuje vzniku tzv. vlajek.

Podkladový papír (Liner)

Podkladový papír, běžně též označovaný jako liner, je poslední součástí etikety před jejím potiskem a nalepením. Jednotlivé etikety – ať už na kotouči návinu nebo na plochem archu - jsou umístěny na speciálním průsvitném papíru. Jeho barva je většinou žlutá a jeho lící strana je potažena slabou vrstvou silikonu. Tato vrstva umožňuje bezpečné uchycení lepidlem opatřených etiket na podkladovém papíru. Současně je silikovaný povrch natolik nepřilnavý, aby umožnil bezproblémové odejmutí etikety, aniž by si podržel část lepidla etikety.

Druh potiskového materiálu

K potisku plastové etikety se používá termo-transferový tisk. Vzhledem k nenasákavosti povrchu plastu, je nutné použít nosič pigmentu na bázi pryskyřice (resin).

Roztavená pryskyřice se snadno nalepí na povrch plastu a zůstává tam poměrně dobře uchycena. Takto nanesená pryskyřice nevytváří naprosto ostré kontury potisku, nicméně čitelnost potisku je na dobré úrovni.

Oblasti použití etikety

Vlastnosti plastové etikety ji předurčují přednostně pro exteriérové použití, nebo tam, kde je větší teplotní zátěž, větší míra mechanického namáhání a přítomnost různých chemických látek a současně se požaduje dobrá tvarová a barevná stálost etikety.