

Termo etiketa

Základní charakteristika

Nosič termo etikety je z papíru a je opatřen speciální teplocitlivou vrstvou obsahující chemickou látku (na bázi bisfenol A) reagující na teplo jejím ztmavnutím. Standardní barva termo etikety je bílá a její povrch je matný. Povrch etikety může být upraven do barvy požadovaného odstínu. Svými vlastnostmi se hodí pro krátkodobé označování předmětů v interiérových prostředích. Termo etiketa degraduje působením přímého světla a tepla, kdy ztrácí schopnost udržet kontrast tmavých míst oproti pozadí.

Materiál nosiče

Materiál nosiče je papír. Mnoho z nás si představí, že základní surovinou pro jeho výrobu je dřevní masa. Toto je pravdou v případě primárního papíru. Etikety se však dnes většinou vyrábí z tzv. bezdřevého papíru. Základem takového papíru je buničina získávaná z jednoletých vláknitých zemědělských plodin (konopí, juta, len, cukrová třtina, bavlna, obilná sláma) a přidává se k ní recyklovaný papír. Ekologičnost výroby bezdřevého papíru je daleko lepší, než při výrobě primárního papíru. I přes tyto okolnosti je kvalita nosiče papírové etikety velmi dobrá.

Zušlechtnění – Úprava povrchu barvou

Termo etiketa ve standardním provedení má matný bílý povrch. Papírový nosič lze upravovat barvením na zákazníkem požadovaný barevný odstín. Teplocitlivá vrstva u termo etiket vyžaduje dodržovat některé zásady při skladování etiket a následně pak i potištěných etiket tak, aby byla zachována vlastnost vytvářet působením tepla potisk a také si jej podržet po určitou dobu. Ideální skladovací podmínky jsou při teplotě 20 °C +/- 5 °C a relativní vlhkosti 60 % +/- 10 % bez působení přímého slunečního záření. Současně je nutné eliminovat kontakt materiálu termo etiket s měkkým PVC, rozličnými rozpouštědly, lepidly a dále s uhlovým a samo propisujícím papírem. Všechny tyto látky mají destruktivní účinek na teplocitlivou vrstvu.

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 nelepení 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. ([Label Adhesives Guide: Types and Properties | Label Printing \(consolidatedlabel.com\)](https://www.consolidatedlabel.com))

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 adhezí 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 adhezí 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.

Potisk termo etikety

K potisku termo etikety se používá proces direct-termo tisku. U tohoto způsobu potisku není tiskárna vybavena pigmentovou páskou, nýbrž se jednotlivé body potisku vytváří přímým působením tepla z topných bodů tiskové hlavy. Účinkem řízeného přenosu tepla z topných bodů do teplocitlivé vrstvy papíru dochází ke ztmavnutí vrstvy papíru v zahřátém místě. Trvanlivost takového potisku ve srovnání s klasickými papírovými nebo plastovými etiketami potiskovanými pigmentovou páskou je o hodně kratší. Podílí se na tom přirozená expozice termo etikety světlem, kde je škodlivá hlavně UV složka takového světla. Po jisté době se snižuje kontrast potisku, který se stává těžší rozpoznatelný.

Oblasti použití etikety

Vlastnosti termo etikety předurčují její použití pro interiérová prostředí, kde se požaduje označování předmětů na omezenou dobu. Z tohoto pohledu se jedná o označování dokumentů, visaček oděvů nebo drobného zboží bez přítomnosti chemických rozpouštědel.