

## TISKOVÉ BARVY

### 1. Rozdělení tiskových barev

Tiskové barvy je možné dělit podle mnoha úhlů pohledu - podle *technologie tisku a typu tiskového stroje* (knihtisk, ofset, hlubotisk, flexotisk, sítotisk apod.), *způsobů tisku* (tisk rotační, plošný, potisk předmětů apod.), podle *výsledného tisku a jeho určení* (tisk novin a časopisů, tisk obalů apod.) nebo třeba podle *dominantní vlastnosti* tiskové barvy, která se nejlépe označuje anglickým výrazem Paste Inks - pastovité barvy a Liquid Inks - tekuté barvy. Není to asi úplně přesné vyjádření, ale v oboru tiskových barev se toto dělení často používá.

I barvy pro jednotlivé tiskové technologie je možné dále rozdělit, a tak se můžeme například setkat s knihtiskovými barvami pro rotační tisk (tisk novin, knih) nebo archový tisk (merkantil, číslování). První skupinu barev pro ofsetové stroje tvoří **barvy pro ofsetové kotoučové stroje**. Zde existují tři základní skupiny - barvy coldsetové (zasychají za studena, používají se hlavně pro tisk novin), heatsetové (vyžadují stroje umožňující jejich tepelné zasychání) a UV barvy.

Základem coldsetových barev jsou pojiva na bázi minerálních olejů, ve kterých jsou rozpustné látky jako asfalt, pryskyřice, tvrzená kalafuna nebo jiné filmotvorné látky. V černých barvách se jako pigment používají saze s přídavkem krášlidel. Na výrobu pestrých barev se používají světlé typy filmotvorných látek, hlavně modifikovaná kalafuna. Od ostatních ofsetových barev se novínové barvy liší svou konzistencí - jsou velmi tekuté. Zasychají výhradně vpjéním do papíru, a proto je lze použít jen pro potisk savých materiálů. Schnutí barev nelze upravit přídavkem sušidel jako je běžné u většiny ostatních ofsetových barev. Jejich výhodou je poměrně nižší cena - barev i tiskového stroje, kde není zapotřebí žádného speciálního sušícího zařízení.

Barvy heatsetové se používají především pro tisk kvalitnějších materiálů na rotačních strojích, jako jsou např. katalogy, časopisy atd. Podobně jako u všech tiskových barev jsou nejdůležitější součástí barvy pigmenty. Druhou složkou heatsetových barev jsou pryskyřičná pojiva. Pojiva slouží k připojení pigmentu k papíru po zaschnutí. Výsledkem použití roztoků pryskyřic je dobře roztíratelná barva, která dokáže udržet viskozitu. Složitá struktura těchto pryskyřic zajišťuje nižší lepivost, která je důležitá pro nižší prášení barev i pro omezení vytrhávání částic z povrchu papíru. K tomu dochází u méně kvalitních druhů papíru nebo u papírů recyklovaných a novinových. Vysoká molekulová hmotnost pryskyřice zajišťuje to, aby byly vytisknuté filmy dostatečně lesklé, nepronikaly do pórů papíru a odolávaly oděru. Další složkou heatsetové barvy jsou rostlinné nebo minerální oleje. Oleje v barvě slouží jako rozpouštědlo pryskyřic a jejich odpařením v sušícím tunelu dojde k zaschnutí vytisknutého filmu. Při schnutí barvy se neodpaří všechny oleje, část zůstává navždy ve vytisknutém filmu. Hlavním aditivem heatsetových barev je poměrně velký podíl vosků (asi 5 %). Jejich základním úkolem v barvě je snížení lepivosti, působení proti oděru a snižování prášení barev. Poslední složkou heatsetových barev jsou další aditiva, např. dispergační, obsažená v barvě ve velmi malém množství.

Poslední skupinu ofsetových tiskových barev pro kotoučový tisk tvoří barvy, které jsou vytvrzované pomocí ultrafialového záření. Těchto barev se využívá především u velmi kvalitních tisků. Jejich hlavní přísadou odlišující tyto barvy od klasických tiskových barev je fotoiniciátor, který působením ultrafialového záření vyvolá chemickou reakci. Ta způsobí zesíťování struktury barvy a následné vytvrzení ve zlomku sekundy. I přes nesporné výhody UV barev je jejich využití velmi nízké. To je dáno vysokou cenou tiskového stroje. Variantou pro používání UV barev je připojení UV sušícího tunelu mezi tiskový stroj a skládací aparát tiskového stroje.

### 2. Barvy pro archové ofsetové stroje

Stále velkou skupinu barev tvoří **barvy pro archové ofsetové stroje**. Základním je dělení na barvy oxidativní, freshové a semi-freshové - podle vhodnosti a způsobu jejich zasychání. Hlavním kritériem pro toto rozdělení je poměr oxidantů a antioxidantů. U tzv. barev freshových převažují antioxidanty nad oxidanty. Díky tomu tisková barva zasychá až po zapití antioxidantů do papíru. Tímto procesem se dosáhne rychlého spojení a uschnutí barvy. I když se antioxidantů v oxidačních barvách vyskytuje jen málo, jejich přítomnost je nezbytná. Kdyby v oxidační tiskové barvě nebyly obsaženy, docházelo by k okamžitému schnutí barvy ihned po otevření plechovky nebo na tiskových válcích. Ideálním středem se jeví třetí skupina tiskových barev, označovaná jako semi-freshové barvy. Ty se vyznačují malým rozdílem mezi množstvím antioxidantů a oxidantů, což tyto barvy předurčuje k částečnému zasychání zapjéním a částečné oxidaci.

Nejoblíbenějším druhem barvy (především u tiskařů) jsou barvy freshové, jež byly vyvíjeny právě pro archový čtyřbarvý ofset. Jejich největší výhodou je snadná manipulace. Pokud je v tiskovém stroji používána tato barva, není nutné po ukončení práce vymývat barevníky - pokud nejsou příliš špinavé nebo do nich nechceme dát jinou barvu. Freshové barvy se vyznačují vysokou krycí schopností a zasychají pouze zapjéním do pórovité struktury papíru. Tisk freshovými barvami je dobře vybarven, barvy jsou vhodné i pro malé náklady.

Freshové barvy jsou určeny především pro natírané papíry a papíry s hladkým povrchem. Největší nevýhodou freshových barev je nevhodnost jejich použití na papíry s hrubým povrchem (především bezdřevé nenatírané papíry) a na matné křídly. Na tyto papíry je nutné nanést větší množství tiskové barvy, aby se překryly nerovnosti povrchu nenatíraného papíru. Ve větší vrstvě freshové barvy je však obsaženo i větší množství antioxidantů, které papír nedokáže rychle pojmout. Pro matné křídly navíc freshové barvy obsahují příliš měkké vosky. Ty způsobují nízkou oděruodolnost barvy, a tím dochází k otírání tisku během dalšího zpracování potíštěných archů.

Semi-freshové barvy obsahují i tvrdé vosky, které zaručují jejich dobré vlastnosti při potisku papírů s nerovným povrchem a zvyšují odolnost proti oděru. Také tyto barvy je možné nechat na omezenou dobu v tiskovém stroji. Semi-freshové barvy je možné nahradit klasickými freshovými barvami, do kterých se přidá určité množství sušidel (oxidantů).

Oxidační barvy jsou označovány z pohledu možností potisku jako nejuniverzálnější. Jsou vhodné pro potisk většiny papírů. Schnou shora, takže ihned po nanesení barvy na potiskovaný materiál se na jejím povrchu vytvoří tenká vrstvička, která zabraňuje obtahování. Oxidační barvy jsou tak okamžitě k dispozici pro další zpracování. Velkou nevýhodou je nutnost pravidelného vymývání tiskového stroje, aby nedošlo k jejich zaschnutí. S tím je spojena i jejich finanční náročnost.

### 3. Ofsetové barvy z hlediska použití

Kromě standardních typů barev existuje celá řada barev speciálních, efektových a barev, které jsou určeny pro specifické využití. Do této kategorie je možné zařadit nejrůznější metalické barvy, barvy fluorescenční, barvy s ochrannými prvky apod. Jejich aplikace výrazně *zvyšuje užitnou hodnotu* tištěných dokumentů nebo napomáhá jejich *ochraně proti padělání*. S efektovými barvami se pak můžeme velmi často setkat především v oblasti reklamního tisku a u všech ostatních tiskových materiálech, jejichž úkolem je upoutat pozornost zákazníka.

Nejrozšířenější skupinou těchto barev jsou barvy metalické, obsahující velmi jemné bronzové nebo hliníkové prachy, rozptýlené v příslušném pojidle. U metalických barev se zlatým odstínem jsou v pojidle rozptýleny mikrolamely ze slitin mědi a zinku, u odstínů stříbrných se používá hliník. Jejich nevýhodou je, že pokud se jedná o dvousložkové barvy, jsou určeny pro rychlé spotřebování, v pojidle totiž rychle oxidují a zbarvují se do zelena podle použitých vstupních surovin.

Mezi efektové barvy se řadí také barvy perlescentní s různým obsahem perlescentních pigmentů (kombinace titanové běloby a slídy). Použití této barvy je hlavně v oblasti reklamních materiálů, obalů pro kosmetický průmysl apod. Barvy je možné také částečně aplikovat jako ochranný prvek, protože se dají jen velmi těžko kopírovat.

Další často používanou skupinou speciálních tiskových barev jsou barvy fluorescenční, které jsou schopny absorbovat část spektra dopadajícího záření a tuto energii s vysokou účinností vyzařovat ve formě fluorescence. Tyto barvy přitom mohou mít i alternativu, při níž absorbují například pouze UV záření a při běžném denním osvětlení jsou bezbarvé. Nevýhodou fluorescenčních barev je, že v běžném tiskovém provedení mají nízkou světlostálost. Ta se dá do jisté míry ovlivnit přidáním menšího množství konvenční ofsetové barvy podobného odstínu, případně přelakováním. Pro lepší efekt je nutný tisk na kvalitní bílý materiál. Tloušťka filmu barvy a síla nánosu fluorescenční barvy má také výrazný vliv na světlostálost tisku. Problémem je, že při tisku ofsetem za mokra znamená více barvy většinou také více vody, což vede k vyšší emulgaci barvy a k jejímu zeslabení.

Velkou skupinou speciálních barev tvoří barvy s ochrannými prvky, které mají zabránit padělání. Řadíme sem například nejrůznější termochromní barvy, které jsou viditelné pouze v určitém rozsahu teplot (existuje řada odstínů termochromních barev pro určitá teplotní pásma v provedení vratném i nevratném), nebo třeba barvy viditelné pouze v UV části spektra.

Další skupinou jsou barvy s vysokým leskem a vysokou kluzností. Barvy s vysokým leskem jsou určeny pro zakázky s dobrou ostrostí tisku a větší vrstvou barvy. Jsou vhodné pro potisk natíraných lesklých i matných papírů, nejlépe od gramáže 80 g/m<sup>2</sup>. Do barev s vyšší kluzností se přidává větší podíl měkkých vosků. S potiskem těmito barvami se můžeme setkat například u hracích karet.