

Test inkoustů v plnicích soupravách vypracovaný na Katedře polygrafie a fotofyziky na Univerzitě Pardubice.

Univerzita Pardubice

Katedra polygrafie a fotofyziky



Test inkoustů dodávaných v plnicích soupravách

vypracoval: Ing. Jan Vališ, PhD

Vyhodnocení a závěr:

V rámci testu byly porovnávány vlastnosti vzorků vytištěné na třech tiskárnách. Pro každou tiskárnu byl k dispozici originální inkoust a čtyři druhy náhradních náplní. U vzorků vytištěných inkousty různých výrobců se projevil mírný posun barevných odstínů. Test světlostálosti prokázal "blednutí" barev a tím i posun barevného odstínu. Při testu odolnosti vůči oděru se projevil výrazný rozdíl mezi barvivovými a pigmentovými inkousty.

Tiskárna Canon BJ200

U této tiskárny byly porovnávány černé inkousty. Vzorky vytištěné originálním inkoustem Canon byly neutrálně černé a měly průměrnou denzitu 1,56. Vzorky tištěné doplňovaným inkoustem byly mírně posunuté směrem k teplejšímu odstínu a dosahovaly denzity nad 1,6. Nejvyšší denzity bylo dosaženo při použití inkoustu Crocodile.

Při testu světlostálosti dochází k zesvětlení tisku, tj. snížení denzity i posunu odstínu. Změny však nejsou příliš výrazné, úbytek denzity je do 10 %. Nejvyšší světlostálost byla zjištěna u vzorku tištěného originálním inkoustem, nejnižší u vzorku tištěného inkoustem Fullmark.

Při testu odolnosti vůči oděru se hodnotí stupeň "ušpinění" nepotíštěného papíru vlivem tření s papírem potíštěným. Nejvyšší odolnost opět prokázal originální inkoust, doplňované inkousty vykazovaly srovnatelnou odolnost.

Tiskárna Canon 8400

U této barevné tiskárny byly porovnávány černé (K) i barevné (C, M, Y) inkousty. Vzorky tištěné doplňovanými inkousty byly porovnávány se vzorky tištěnými originálním inkoustem Canon. Denzita černé byla nejvyšší u inkoustu Canon (1,84), u plněných inkoustů byla o 7 % nižší. Vyšší denzity v porovnání s tiskárnou BJ 200 bylo dosaženo díky použití pigmentu namísto barviva. Změny denzit u barevných odstínů nejsou významné, pohybují se v řádu jednotek procent. Barvová chyba AR" při porovnání barevných ploch tištěných originálním a doplňovanými inkousty se vesměs pohybuje v rámci tolerované odchylky $AR^* < 6$. Tato změna odstínu je dána složením inkoustu a není měřítkem kvality. Např. u inkoustu Crocodile jsou parametry L^* , a^* , b^* procesních C, M, Y i soutiskových R, G, B barev posunuty směrem k sytějších hodnotám.

Při testu světlostálosti se projevuje změna odstínu především u pestrých barvivových inkoustů. Černý inkoust, obsahující částičky pigmentu odolával působení UV záření velmi dobře ve všech případech. U pestrých inkoustů docházelo k výraznějším změnám AE^* v rozmezí cca 4 až 16. Opět se zde projevuje rozdílné složení inkoustů. V případě azurového inkoustu byl zjištěn nejvyšší rozdíl u originálního inkoustu Canon. Purpurová barva byla méně stálá v případě inkoustu Crocodile. Nejvyšší světlostálost žluté barvy vykazoval inkoust Crocodile. Změny odstínů soutiskových barev R, G, B odpovídají změnám příslušných barev procesních.

Při testu odolnosti vůči oděru se silně projevuje přítomnost pigmentu v černém inkoustu. Zatímco všechny barvivové pestré inkousty různých výrobců prokazovaly vysokou odolnost ($AE^* < 1$), v případě černých inkoustů byla odolnost proti oděru mnohem nižší ($9 < AE^* < 24$), přičemž nejnižší odolnost byla zjištěna u originálního inkoustu Canon. Všechny doplňované inkousty vykazovaly srovnatelnou odolnost vůči oděru.

Tiskárna HP DJ 920

I u této barevné tiskárny byly porovnávány černé (K) a barevné (C, M, Y) inkousty. Vzorky tištěné doplňovanými inkousty byly porovnávány se vzorky tištěnými originálním inkoustem HP. Densita černé byla nejvyšší u inkoustů HP a Crocodile (1,80), u plněných inkoustů ostatních značek byla mírně nižší. Černé inkousty obsahovaly obdobně jako v případě tiskárny Canon 8400 částice pigmentu. Pro barvosvé odchyly platí vše co bylo napsáno výše.

Obdobně jako v předešlém případě vykazovaly černé inkousty velmi vysokou světlostálost bez ohledu na výrobce. Nejméně světlostálý byl tisk černým inkoustem Parrot, u kterého byla po osvětlení změřena barvosvé odchylna $AE^* = 3,7$. U pestrých inkoustů opět docházelo k výraznějším změnám AE^* v rozmezí cca 8 až 22. Jednoznačně nejstabilnější chování na světle vykazoval originální inkoust HP. Světlostálost doplňovaných inkoustů byla téměř srovnatelná, nejvyšší stálost byla zjištěna u inkoustu Crocodile.

Při testu odolnosti vůči oděru se opět výrazně projevila přítomnost pigmentu v černém inkoustu. Barvosvé pestré inkousty různých výrobců prokazovaly vysokou odolnost ($AE^* < 2$), v případě černých inkoustů byla odolnost proti oděru mnohem nižší ($7,5 < AE^* < 18$).

Test prokázal, že při použití doplňovaného inkoustu nedochází k výraznému poklesu kvality tisku ve sledovaných parametrech. U originálních inkoustů pro tiskárny HP DJ 920 a Canon BJ 200 byla prokázána mírně vyšší světlostálost i odolnost vůči oděru, u tiskárny Canon 8400 nebyl zjištěn rozdíl mezi použitím originálního inkoustu a inkoustů doplňovaných.

Výraznější rozdíly tisku při použití originálem a doplňovanými inkousty od čtyř různých dodavatelů se nepodařilo prokázat. Na základě výše uvedených výsledků nelze žádný z testovaných inkoustů jednoznačně vyzdvihnout ani zavrhnout.

Jan Vališ
31.1.2003