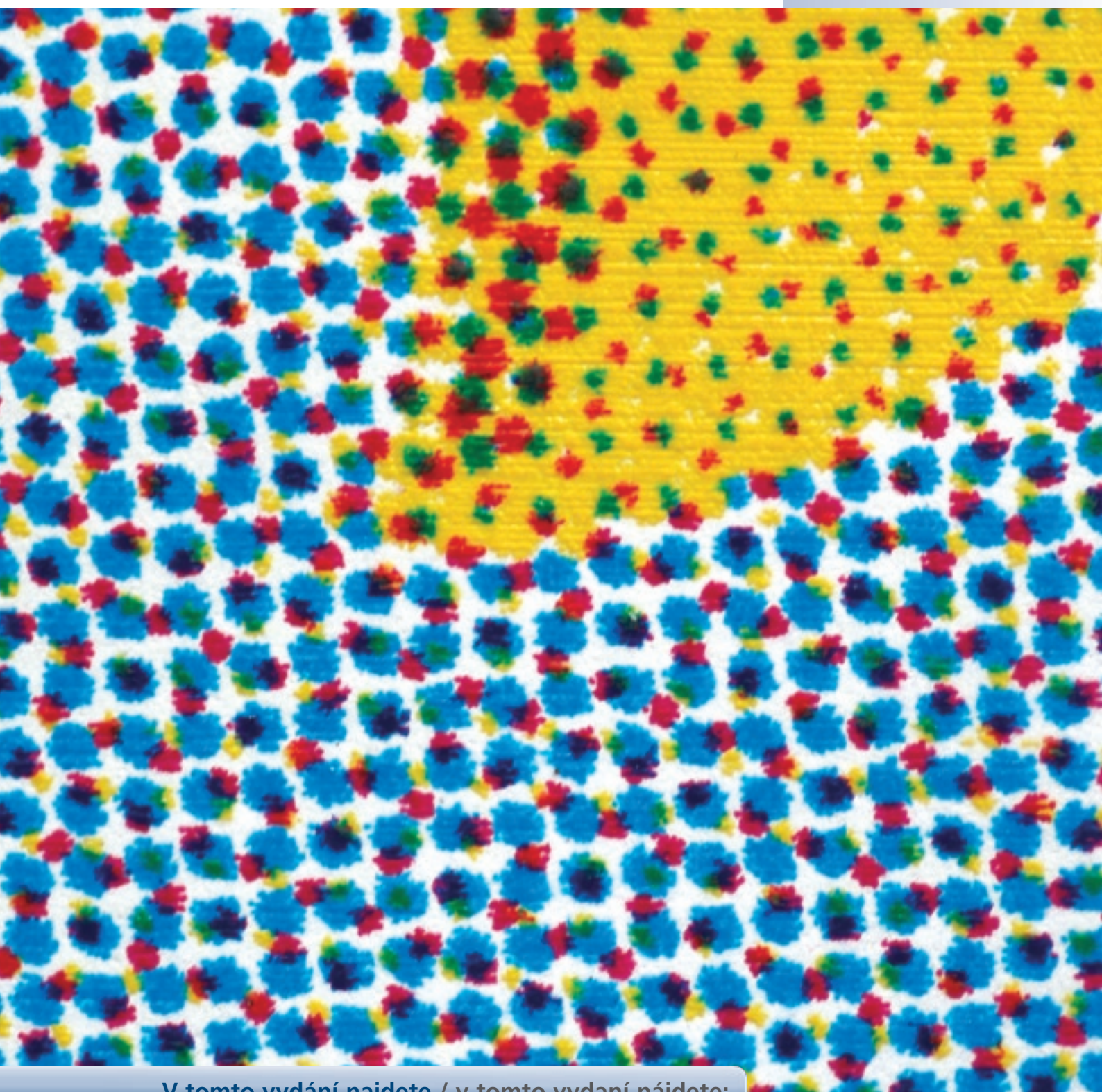




V tomto vydání najdete / v tomto vydání nájdete:

Mám na to?
Digitál versus tradice: kdo je vítězem?
Workflow
Dokončovací zpracování

str. 9
str. 11
str. 18
str. 20



Praha 4 •

Modřanská 25, 143 00
tel.: 241 029 411
fax: 241 029 499
e-mail: prodej@hsw.cz

Brno •

Čechyňská 9, 602 00
tel.: 543 217 213-4
fax: 543 217 216
e-mail: brno@hsw.cz

Bratislava • HSW publicity

Hradská 5/A, 821 07
tel./fax: +421 245 523 748,
+421 245 520 227
e-mail: hsw@hsw.sk

Košice • HSW publicity

Južná trieda 66, 040 01
tel.: +421 557 291 511
fax: +421 557 291 513
e-mail: kosice@hsw.sk

www.hsw.cz

Časopis HSW info pravidelně vychází již od roku 1998. Toto vydání se však od ostatních čísel v mnohém liší. Je věnováno celkovému přehledu základních informací o velkoformátovém solventním tisku. O vydání tohoto speciálního čísla jsme uvažovali již delší dobu. Důvodem byl pocit jistého chaosu, který panuje na českém trhu. Zažívám často případy, kdy o téže věci zákazník dostává rozporuplné informace. Neexistuje totiž jednotné měřítko, podle kterého se posuzuje daná technologie. Naprosto identická tiskárna dosahuje u dvou prodejců docela jiných parametrů, stejné inkousty mají jiné vlastnosti atp. A to jsou věci ještě poměrně jednoduše měřitelné. Když potom dojde i na servis, technickou podporu či know-how, je smršť „zaručených“ informací někdy až k smíchu. Obvykle dostupné články, které jsou zveřejňovány v odborných časopisech či firemních bulletiních většinou informují jen jednostranně a nezabývají se alternativními možnostmi. Proto jsme se tímto vydáním pokusili dostupné informace sjednotit tak, aby se daly jednoduše porovnat mezi sebou. Najdete zde minimum firemních či PR článků, technických dat či podrobných popisů převratných novinek. Většina prostoru je věnována přehledům tiskových technologií, vhodných inkoustů a dalším věcem souvisejícím s velkoformátovým tiskem. Myslím, že používání „zdravého selského rozumu“ je to, co může napravit mnohé nešvary (nejen v reklamě). Přál bych si, aby informace, které zde najdete, byly základem pro uplatňování tohoto přístupu především pro ty, kteří s velkoformátovým tiskem začínají nebo uvažují o pořízení některé z nových velkoformátových technologií. Zároveň věřím, že i zkušení matadoři velkoformátového tisku zde najdou inspiraci pro svou práci. Těším se na vaše dotazy, připomínky či příspěvky. Každý váš ohlas nám pomáhá v přípravě dalších čísel časopisu, a proto nezůstane bez odměny ☺.

Jan Bejček

oddělení marketingu HSW Signall
j.bejcek@hsw.cz



Tiskové technologie a aplikace



Digitální tisk je nejmladším přírůstkem do rodiny tiskových technik. Vzhledem k celkovému trendu digitalizace se jedná o nejprogresivněji rostoucí oblast. Velkoformátový digitální tisk si již silnou pozici vybudoval u poskytovatelů tiskových služeb, stále výrazněji se prosazuje také u uživatelů konvenčních tiskových metod jako je např. sítotisk a ofset. Skrz ně hraje stále důležitější roli také v aplikacích pro POP, obalový a textilní průmysl.

Hlavní výhody digitálního tisku oproti konvenčnímu:

- ♦ žádná příprava sít a filmů, výrazné snížení nákladů na rozjezd
- ♦ rychlá příprava a realizace menších zakázek při zachování nízkých nákladů
- ♦ možnost úprav během výroby bez dodatečných nákladů
- ♦ náhled a tisk na stejném zařízení
- ♦ komplikovaná archivace sít nahrazena plně digitálním postupem
- ♦ rozdělení dlouhých opakujících se zakázek s úsporou nákladů spojených se skladem

Přijetí velkoformátového digitálního tisku a jeho případná kombinace s konvenčními metodami dovoluje uživateli stát se úplným poskytovatelem tiskových služeb. Menší a střední série je často technologicky a ekonomicky vhodnější realizovat digitální technologií. Digitální tisk je také marketingovým nástrojem, tiskárny jsou vhodné pro vzorkování, nátisk, apod. Viz strana 11.

Velkoformátové digitální technologie je možné rozlišovat z několika hledisek, které by měly korespondovat s parametry zakázek:

- ♦ tisk na rolový nebo deskový materiál
- ♦ kvalita tisku
- ♦ odolnost tisku
- ♦ výkon tiskové technologie
- ♦ návratnost investice tiskové technologie

INKOUSTY S BUDOUCNOSTÍ

Převážná část těchto parametrů je definována použitým inkoustem a z něj vyplývající konstrukcí tiskárny. Svoji pozici ve velkoformátové tištěné reklamě ztrácejí tzv.

vodou ředitelné inkousty. Stále plní nezaměnitelnou roli v interiérových zakázkách, případně v tisku prosvětlené reklamy na tzv. backlit fólii. Jejich nevýhodou je především nízká odolnost výstupu a vyšší tiskové náklady. Z tohoto důvodu se jim nebudeme dále věnovat. Dominantní úlohu v aplikacích tištěných na rolová média dnes hrají především tzv. ředidlové neboli solventní inkousty. V případě zakázek realizovaných na flexibilní, rolová média je obvykle vhodnou volbou tiskárna se solventními inkousty. Velká budoucnost je připisována UV vytvrditelným inkoustům, a to především pro potisk deskových materiálů, případně pro speciální aplikace. Pokud ve skladbě zakázek převažuje tisk na desky, případně jiná neohebná média, je technologie využívající UV vytvrditelné inkousty správnou volbou. Dalším důvodem pro tuto technologii může být požadavek na tisk přímou barvou, např. bílou. Okrajovou, nicméně velice zajímavou pozici mají stroje s tzv. sublimačními inkousty pro potisk textilu, které si zaslouží samostatný článek. Viz strana 24.

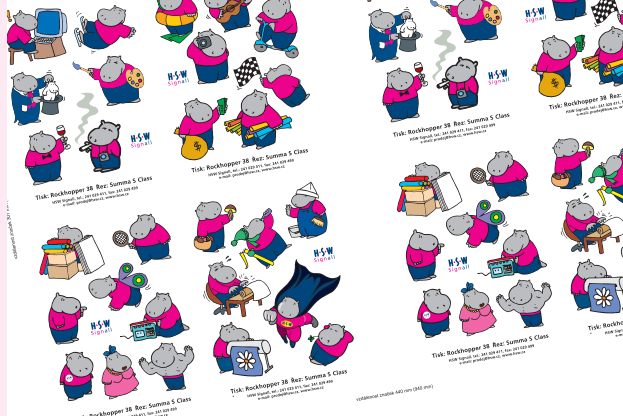


JAK ZVOLIT OPTIMÁLNÍ ŘEŠENÍ

Pozorovací vzdálenost hotové zakázky je určujícím faktorem pro kvalitu tisku. Ta se bude lišit např. u tisku billboardů a menších etiket. Způsob volby tiskárny s co nejvyšší kvalitou výstupu, protože „přece vytiskne taky billboard“, není vhodný. Vysoká kvalita, např. rozlišení, je v případě zakázek s velkou pozorovací vzdáleností překážkou. Zbytečně vysoké rozlišení bude znamenat zbytečně velká data, zbytečně dlouhou dobu zpracování a především zbytečně vysoké tiskové náklady. Menší tiskárna navíc často konstrukčně není vhodná pro např. produkční tisk billboardů, při tisku velkých ploch s nižším rozlišením navíc nemusí dosahovat dostatečné density barev. Řešením může být kombinace produkčního stroje pro velké zakázky s menšími požadavky na kvalitu a menší operativní tiskárny pro vysoce kvalitní aplikace. Na dosažené kvalitě se podstatným způsobem vedle vlastní tiskové technologie a použitého inkoustu podílí potiskovaný materiál. Viz strana 16.

► Durst Rho 600 je tzv. flatbed tiskárna využívající UV vytvrditelné inkousty vhodné pro potisk deskových materiálů

◄ HP Designjet 9000 je tiskárna střední kategorie vhodná pro potisk rolových materiálů využívající low-solvent inkousty



TYPICKÉ APLIKACE PRO VELKOFORMÁTOVÝ TISK:

Požadavky na kvalitu	Aplikace	Příklad tiskárny
Vysoké	Fotografické reprodukcce	Mutoh Rockhopper 3
Vysoké	Samolepky a štítky	Mutoh Rockhopper 3, HP9000, Mutoh Spitfire
Vysoké	POP, lepenka, karton	Durst Rho 600
Střední	Výstavnictví, plakáty	Mutoh Rockhopper, HP9000, Mutoh Spitfire
Střední	Dopravní prostředky	HP9000, Mutoh Spitfire, Mutoh Osprey
Nízké	Bannery	HP Scitex Grand, XL1200, XL1500, Mutoh Osprey
Nízké	Billboardy, síťovina, vlajky	HP Scitex Grand, XL1200, XL1500

Odolnost tisku je určena použitým inkoustem, jedná se o souhrn následujících vlastností:

- ♦ mechanická odolnost tisku (otěruvzdornost, v případě technologií s UV vytvrditelnými inkousty také lámavost inkoustu na pružném podkladě)
- ♦ chemická odolnost tisku (proti lihu, benzínu, mycím přípravkům)
- ♦ životnost, někdy také UV stabilita (barevná změna vůči UV záření a vlhkosti, vodě, tepelným změnám, oxidaci na vzduchu atd.)
- ♦ vhodnou volbou média, která je pro odolnost tisku rovněž podstatná, se zabývá článek na straně 16

TRUE, MILD, LOW, ECO NEBO UV CURABLE?

Tiskárny se solventními inkousty mají velice dobrou odolnost tisku. Produkční stroje s tzv. skutečnými solventními inkousty dosahují nejvyšší odolnosti a životnosti, která v některých případech dosahuje 3–5 let ve venkovním prostředí. Jejich variace ve střední kategorii, stroje s tzv. mild, low nebo eco-solvent inkousty mají odolnost o něco nižší, venkovní životnost dosahuje 2–3 roky. Technologie s UV vytvrditelnými inkousty jsou na tom podobně, životnost v exteriéru se pohybuje mezi 2–3 roky. V tomto případě je mechanická a chemická odolnost tisku úzce spjata s potiskovaným materiálem. Inkoust ulpívá na povrchu, a proto je citlivější na tento typ namáhání než inkoust solventní. Z toho také vyplývá jeho nižší vhodnost pro flexibilní rollová média.

STROJE OD VSTUPNÍ PO PRODUKČNÍ KATEGORII

Pro očekávané zatížení je důležitá konstrukce stroje a jeho

produkční výkon. Pro provoz s výstupem v řádech desítek m² za měsíc je často vyhovující tzv. vstupní kategorie strojů, např. Mutoh Rockhopper I. Pokud se očekávaný objem vyšplhá na stovky m² za měsíc, měli bychom uvažovat o stroji ve střední kategorii, např. Hewlett Packard DesignJet 9000 nebo Mutoh Spitfire. Vysoce zatížené provoz s tiskem přes tisíc m² vyžadují nejvyšší kategorii produkčních tiskáren s robustní konstrukcí, např. stroje HP Scitex. Konstrukce stroje také určuje schopnost pokrýt nárazové zakázky. Tiskárna z nejnižší kategorie, byť má „papírově“ dostatečný výkon, nemusí vydržet zatížení ve třech po sobě jdoucích směnách.

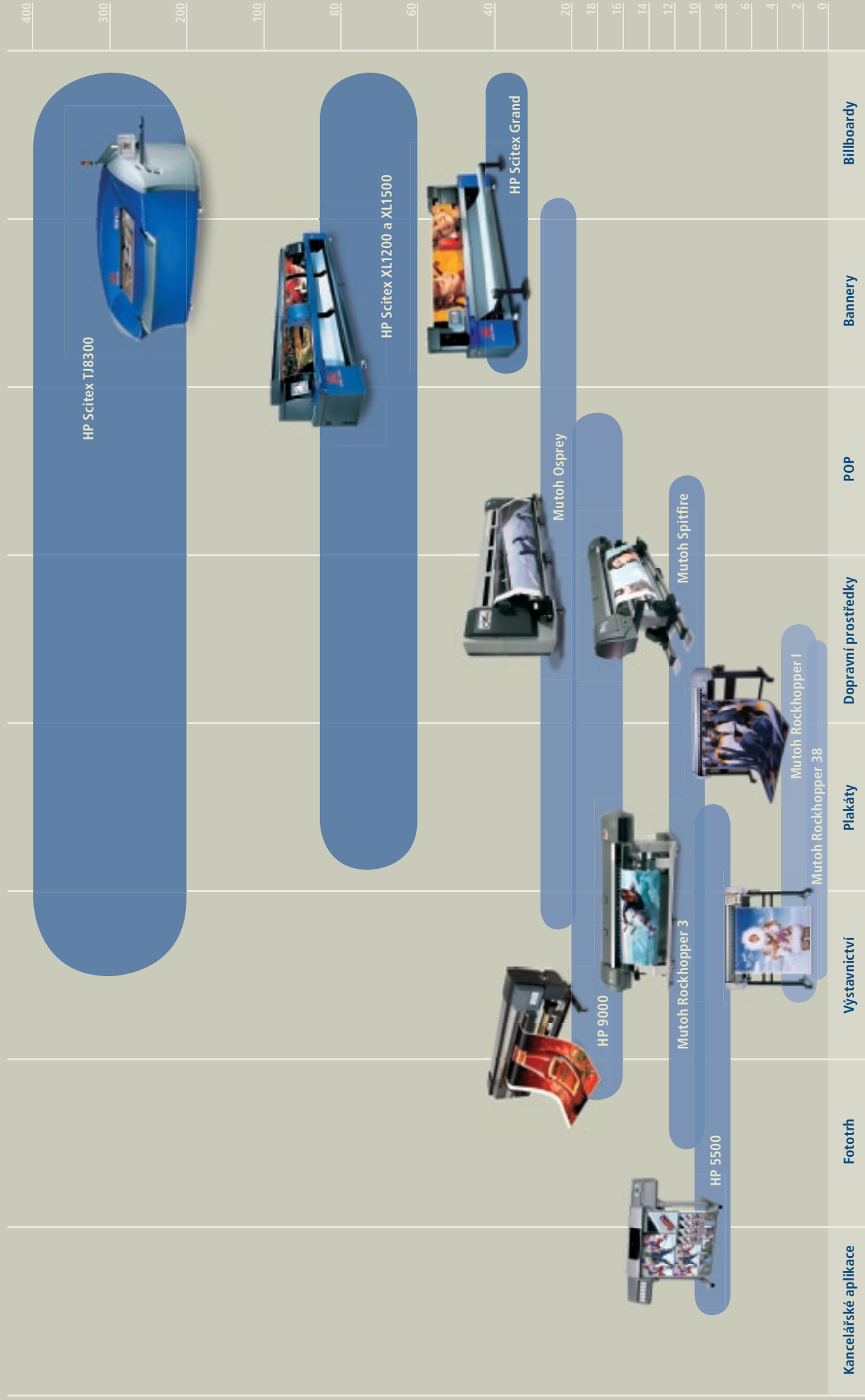
NENÍ VÝKON JAKO VÝKON

Výkon tiskového zařízení je úzce spjat s kvalitou potřebnou pro danou zakázku. Výrobci uvádějí maximální tiskový výkon za ideálních podmínek, na maximální šíři tiskového média a samozřejmě v nejnižší tiskové kvalitě. Rychlost ve vyhovující kvalitě je obvykle výrazně nižší. Dále je snížena manipulací s materiálem, testovacími tisky, nastavením a čištěním tiskárny. Výkon celého systému dále ovlivňují „méně viditelné“ okolnosti nazvané hezkým českým výrazem workflow. Viz strana 18. Např. použitý RIP software, jeho rychlost, nastavení, barevná kalibrace. Zde se projeví kvalita dodavatele celého systému. Pro posouzení výkonu a kvality tiskárny není nad praktickou zkoušku s vlastní zakázkou. Celkovou pro-

► U detailních tisků je žádoucí co nejmenší velikost tiskové kapky, tištěno na Mutoh Rockhopper 3

▲ Velká pohledová vzdálenost zakázky vyžaduje především dostatečnou densitu a jednotnost barev, nikoli detail

Přehled solventních tiskáren podle aplikací – potisk rolových materiálů



HSW Mobility Pack

prioritní řešení vašeho servisu
záruka zprovoznění stroje
servisní odezva nejpozději do 4 hodin



Praha 4 • Modřanská 25, 143 00
tel.: 241 029 411, fax: 241 029 499
e-mail: prodej@hsw.cz

Brno • Čechyňská 9, 602 00
tel.: 543 217 213-4, fax: 543 217 216
e-mail: brno@hsw.cz

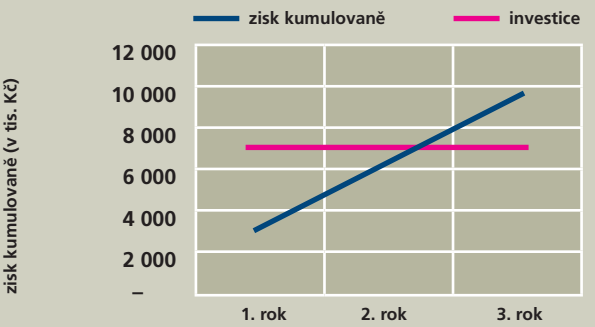
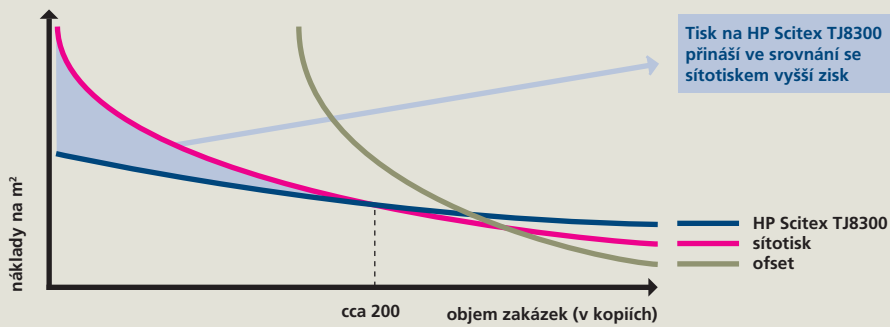
Bratislava • HSW Publicity, Hradská 5/A, 821 07
tel./fax: +421 245 523 748, +421 245 520 227
e-mail: hsw@hsw.sk

Košice • HSW Publicity, Južná trieda 66, 040 01
tel.: +421 557 291 511, fax: +421 557 291 513
e-mail: kosice@hsw.sk

- ▶ preventivní servisní prohlídka zdarma
- ▶ sleva na náhradní díly
- ▶ volitelná délka trvání – již od tří měsíců

www.hsw.cz

H·S·W
Signall

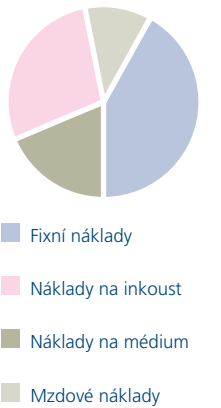


Parametrem, který přímo nesouvisí s předpokládanými zakázkami, je způsob provozu tiskové technologie. Ten je vázaný na typ použitého inkoustu. Uživatel, který chce tiskovou technologii provozovat v kanceláři, bude volit stroj s Eco-solventními inkousty. Uživatel provozující sítotisk v patřičných prostorách zde může využívat

i tiskárnu se skutečnými solventními inkousty. Zařízení s UV vytvrditelnými inkousty jsou k dispozici ve více kategoriích, které se liší také podle požadavků na prostory a údržbu. Vzhledem ke konstrukci určené pro potisk desek se jedná o stroje náročné na prostor, dále je obvykle nutná ochrana proti UV záření (které spouští proces vytvrzení inkoustů).

Marek Angelis, jednatel společnosti HSW Signall

▼ Rozložení nákladů pro provoz 5m produkční tiskárny HP Scitex XL1200 při objemu zakázek 5 000 m²/měsíc, leasing (odpis) na 3 roky



PROVOZ TISKOVÉ TECHNOLOGIE VZHEDEM K POUŽITÉMU INKOSTU:			
Nároky na provozní prostory	Nároky na údržbu	Technologie využívající inkousty	Příklad tiskárny
Nízké (kancelář)	Nízké (týdenní údržba)	Eco-solventní	Mutoh Rockhopper 3
Střední (nutný odtah výparů)	Střední (denní údržba)	Mild, low- solventní	HP 9000, Mutoh Spitfire
Vysoké (speciálně upravené prostory)	Vysoké (denní, minimální vypínání stroje)	Skutečné solventní	HP Scitex XL 1200 nebo Grand, Mutoh Osprey
Vysoké (speciálně upravené prostory)	Střední (denní údržba)	UV vytvrditelný	Durst Rho, Zünd UVjet

Mám na to?

Tato otázka provází každého poskytovatele tiskových služeb při pořizování nové technologie. Stejnou otázku si musí výrobci velkoplošné reklamy zodpovědět také při realizaci většiny zakázek – za jakých podmínek je rentabilní zakázku přijmout?



Náklady spojené s pořízením a provozem tiskové technologie je nejjednodušší vyjádřit přes kalkulaci návratnosti investice (ROI – Return Of Investment). Solidní a znalý prodejce tiskových zařízení by měl být schopen ROI zákazníkovi předložit a vysvětlit. Prodejce do ní vnáší vstupy v podobě fixních nákladů, tiskových a dalších provozních nákladů, zákazník předpokládaný objem a výnosy z prodeje výstupů ze zařízení.

FIXNÍ NÁKLADY

Fixní náklady z největší části obsahují pořizovací cenu zařízení, samozřejmě se do ní promítá způsob financování, tzn. zda-li se jedná o náklad formou odpisu nebo leasingu včetně navýšení. Do této kapitoly je nutné zahrnout také

další náklady spojené s pořízením. Například pokud se jedná o produkční tiskárnu HP Scitex XL1200, je ve většině případů nutná investice do úpravy provozních prostor včetně zajištění dostatečného příkonu, vzduchotechniky apod. Součástí fixních nákladů jsou také náklady na údržbu. U větších technologií je nejistější uzavřít servisní smlouvu, která již formou paušální platby tuto položku pokrývá. I v době záruky je třeba s tímto nákladem počítat, zjednodušeně to znamená si každý měsíc „dávat stranou“ částku, kterou je možné přirovnat k fondu oprav při správě nemovitosti. Servisní smlouva navíc obvykle garantuje dobu provedení servisního zásahu, tzn. eliminuje riziko dlouhodobé odstávky stroje. Dodavatel zařízení by měl znát náklady na údržbu zařízení.

NÁKLADY NA PROVOZ

Větší část nákladů obvykle tvoří náklady spojené s provozem, tzn. závislé na objemu produkce. Jedná se především o cenu inkoustu a jeho spotřebu (údaj od dodavatele), o mzdu operátora v návaznosti na čase (může figurovat také ve fixních nákladech), náklady na přípravu dat, u velkých technologií navíc náklady na pronájem plochy (pokud je

pokračování na str.10



Mám na to? – pokračování



v pronájmu) a potřebný příkon. U menších zařízení, např. Mutoh Rockhopper, se tato část výrazně redukuje – tiskárna nepotřebuje vlastního operátora, obsluhu často zajišťuje stejná osoba, která provádí např. přípravu dat, náklady na plochu a elektřinu jsou zanedbatelné.

VÝTĚŽNOST VÝROBY

Pro určení objemu produkce je nutná spolupráce prodejce a zákazníka. Zákazník určuje aplikace, které bude realizovat včetně prodejní ceny a objemu. Prodejce určí nutná média včetně ceny a spotřeby inkoustu. Zanedbávaným parametrem je výtěžnost nebo, z opačné strany, zmetkovitost výroby. Nikdy není objem fakturované produkce určen uváděným výkonem např. tiskárny ve vyhovujícím tiskovém módu. Určitý čas je vždy obětován činností jako je zakládání média, rozjezd tiskárny; část objemu je „ztracena“ nepovedenými tisky. V návaznosti na náklady spojené s provozem určí objem celkové provozní náklady, kombinace předpokládaného objemu fakturovaných zakázek a prodejní ceny definuje obrát, který technologie vytvoří.

Rozdíl obrátu a součtu fixních a provozních nákladů určuje hrubý zisk realizovaný na zařízení. Ve větších provozech se od hrubého zisku někdy odečítá ještě tzv. podíl technologie na dalších nákladech, např. administrativě a obchodě.

HRANA NÁVRATNOSTI

Důležitým výstupem z ROI je tzv. hrana návratnosti investice. To je objem tisku, obvykle v m² za časovou jednotku (měsíc, rok), při které je provoz technologie rentabilní. Tento údaj

pomáhá, pokud není znám objem předpokládaných zakázek. V případě vysoce produkčních technologií, např. HP Scitex TJ8300 nebo FB6700, se určuje objem produkce, při které je tiskárna rentabilnější ve srovnání s obvykle využívanými tradičními metodami, např. ofsetem, sítím nebo flexotiskem.

NÁVRATNOST INVESTICE

Výpočet návratnosti investice je nedílnou součástí rozhodování o pořízení technologie. Předcházet by jí mělo posouzení kvality a odolnosti výstupu podle očekávaných zakázek. I neoptimističtější výpočet neřeší situaci kdy klient odmítá tisky z důvodu nevyhovující kvality.

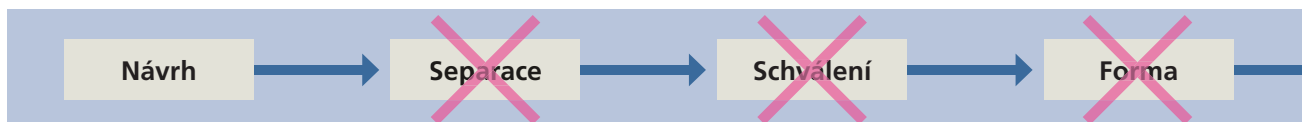
Návratnost investice neřeší situace, kdy je přínos technologie složitě kvantifikovatelný. Příkladem může být využití flatbed tiskáren v POP/POS průmyslu. Pokud tiskárna slouží především pro marketing, tzn. rychlý tisk a modifikace vzorků, nemá to vliv na ROI. Přitom tiskárna přinese obrát realizovaný např. na ofsetu, ve výpočtu návratnosti investice se to však neprojeví.

PODPORA DODAVATELE

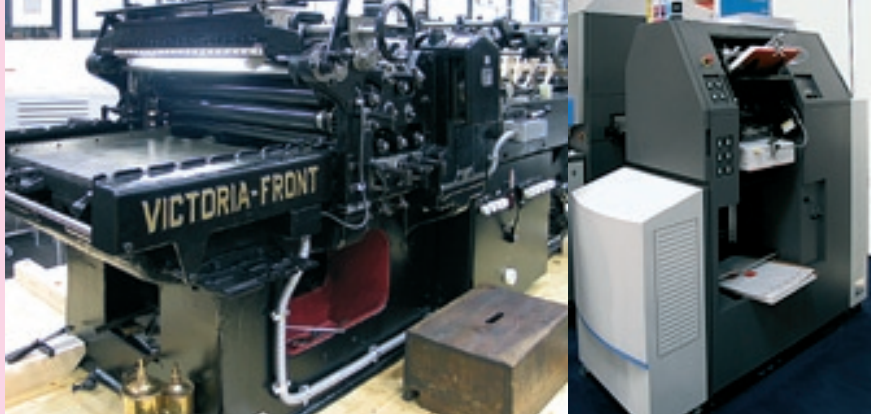
Podmínkou pro smysluplnost tohoto výpočtu je kvalitní podpora dodavatele. K čemu je „papírově“ rychlá návratnost investice pokud zákazník netiskne z důvodu nedostatku inkoustů a médií na skladě dodavatele? Stejná situace nastává při nevyhovujícím servisu. Výpočet se posouvá do oblasti teorie pokud tiskárna stojí protože dodavatel není schopen provést servis případně nemá náhradní díly.

Marek Angelis, jednatel společnosti HSW Signall

EKONOMIKA PROVOZU:				
Provoz	Vstupní investice	Tiskové náklady	Hrana návratnosti investice	Příklad tiskárny
Menší	do 400 000 Kč	Vysoké	cca 30–50 m ² /měsíc	Mutoh Rockhopper I, 38
Střední	do 1 000 000 Kč	Střední	cca 50–100 m ² /měsíc	Mutoh Spitfire, HP 9000
Vysoké zatížení	nad 1 000 000 Kč	Nízké	nad 300 m ² /měsíc	HP Scitex Grand, XL1200, Mutoh Osprey



Digitál versus tradice: kdo je vítězem?



V tiskových službách se stále častěji nabízí otázka: vytlačí digitální tisk tradiční tiskové metody jako je např. sítotisk? Digitální tiskové technologie se stále více setkávají, prolínají a překrývají s klasickými konvenčními tiskovými technikami a získávají stále větší podíl na celkovém objemu zakázkové náplně tisku. Konvenční a digitální technologie tisku ale nemusí být soupeři, ale mohou se navzájem v řadě věcí velice výhodně doplňovat ku prospěchu poskytovatelů tiskových služeb i jejich zákazníků.

♦ V době, kdy se digitální tiskové technologie začaly rozšiřovat, zdokonalovat a dobývat trh produkčního tisku, existovaly různé prognózy jejich dalšího vývoje. Jedna část lidí zainteresovaných v oboru předpovídala, že tyto technologie postupně vytlačí a nahradí některé klasické konvenční tiskové techniky, jiní zastávali názor, že pro užití v produkčním tiskovém segmentu se digitální technologie příliš nehodí. Skutečnost je, že i v tisku jsme svědky digitalizace, tak jako v jiných oborech. Digitální technologie mají navíc v oblasti velkoformátového tisku z čeho brát. Průzkum agentury IT Strategies ukázal, že v roce 2004 objem velkoformátových tisků realizovaných tradičními metodami, např. sítotiskem, dosahoval celosvětově 77%. Je jisté, že část z tohoto sousta si digitální tisk nenechá ujít.

SKLADBA ZAKÁZEK JE URČUJÍCÍ

Proto se dnes setkáváme s poskytovateli tiskových služeb, kteří jsou vybaveni pouze digitálními tiskovými stroji. Tradiční tiskaři tak musejí počítat s úbytkem zakázek v malém a středním objemu, ty budou jejich zákazníci stále častěji nosit „na digitál“. Firmy provozující výhradně digitální tisk totiž tuto technologii důvěrně znají a umějí plnohodnotně využívat všech jejích výhod. Využívají k tomu i kontakt se zákazníky, pro které dosud vyráběly různé tiskoviny specifické pro digitální tisk, ale pokud zjistí, že tito klienti mají i další tiskové potřeby, jsou schopny jim nabídnout i výrobu některých produktů tištěných dosud ofsetem nebo sítotiskem. Budoucnost tedy spočívá v plnohodnotné kombinaci digitální a analogové technologie. Skladba technologického vybavení každé tiskárny totiž nutně musí vycházet ze skladby jejich

zakázek, kterou musí bezpodmínečně respektovat, jinak by tiskárna nebyla rentabilní a ztratila by konkurenceschopnost.

PRUDKÝ VÝVOJ DIGITÁLNÍCH TISKÁREN

Výrobci digitálních tiskáren totiž své produkty nyní už vyvíjejí a konstruují takovým způsobem, aby svými vlastnostmi a parametry byly zajímavé i pro tiskárny dosud využívající konvenční tiskové techniky. Digitální tisk proniká do mnoha oborů a výrobci těchto zařízení uvádějí na trh nové a nové technologie, přičemž rozsah jejich užitných vlastností je stále větší. Samozřejmě, že ve hře jsou faktory jako výše nákladu, barevnost a hlavně cena, ale v současné době jsou na trhu produkční digitální tiskové stroje, které splňují i velice náročné požadavky a mohou výhodným způsobem nahrazovat například sítotisk. Jejich výkon dosahuje až stovek m² potisku za hodinu, mohou tisknout na různé flexibilní kotoučové i pevné deskové substráty, splňují vysoké nároky na kvalitu tisku jak z hlediska vzhledu, tak i trvanlivosti, atd.

HEWLETT-PACKARD A SCITEX

Důkazem potenciálu tohoto oboru je vstup největších hráčů do segmentu velkoformátového digitálního tisku. Společnost Hewlett-Packard získala akvizicí firmy Scitex Vision velký tržní podíl na trhu produkčních, grand-format tiskáren. Navíc není tajemstvím, že HP Scitex míří právě na tradiční tiskaře. Mimo to uzavřela společnost Hewlett-Packard také exkluzivní dohodu o spolupráci s firmou Seiko Infotec, která se zabývá výrobou střední kategorie velkoformátových digitálních tiskových strojů a zaujímá na tomto trhu významné místo. Na základě uvedené dohody vyvíjí společnost Seiko Infotec tuto technologii výhradně pro Hewlett-Packard.

Vstup společnosti Hewlett-Packard na tento trh může být průlomovým momentem, protože od firmy takové velikosti s tak zvučným jménem je možné očekávat velice silnou marketingovou i prodejní podporu těchto tiskových zařízení, ale také urychlení dalšího vývoje strojů pro velkoformátový digitální tisk a rozšiřování jejich možností, a tím i způsobů využití. Zákazníci společnosti Hewlett-Packard zkrátka budou moci těžit z mimořádné technické podpory HP, z její již existující osvědčené infrastruktury a z potenciálu HP investovat mimořádné prostředky do vývoje.

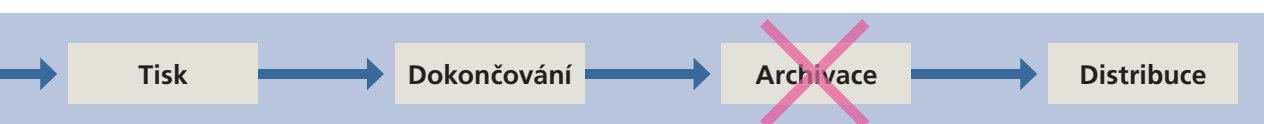
Marek Angelis, jednatel společnosti HSW Signall



► Tento staříčkový tiskový stroj byl chloubou strojírenského průmyslu

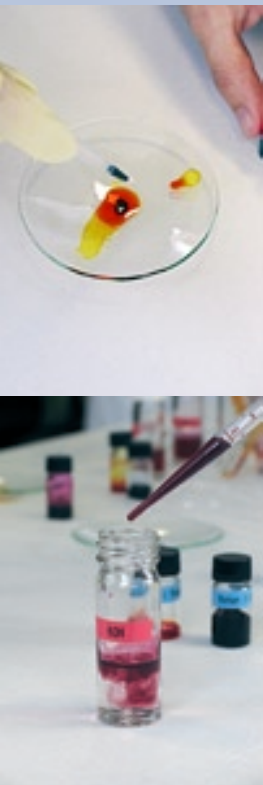
▲ Systém HP Indigo je ukázkou, jak dokáže digitální tiskárna přiblížit své výkony ofsetu při zachování všech výhod digitálního tisku

▲ Stále širší implementace IT technologií do předtiskové přípravy i samotného ofsetového tisku velmi sbližují analogový a digitální tisk. Ofset se „digitalizuje“.



♦ Digitální tisk nabízí oproti tradičním metodám výrazně efektivnější výrobní postup

Inkousty



Inkoust je „krví“ digitálních tiskáren. Jeho role, byť je často podceňována, je pro úspěšné využití tiskové technologie zásadní. Inkoust je v kontaktu se všemi částmi tiskového systému stroje. Inkoust musí zajistit vyhovující kvalitu a odolnost při tisku na různá média. Zjednodušeně řečeno inkoust ovlivňuje na digitálním velkoformátovém tisku vše.

Se vzrůstajícími nároky na odolnost tisku se na trůnu usadily tiskárny využívající solventní, ředidlový inkoust.



Základní a objemově nejpodstatnější složkou všech solventních inkoustů je ředidlo, které tvoří podle typu až 90% objemu inkoustu. Až pak následuje barvivo. Inkousty pro digitální tisk obsahují dva typy barviva, rozpuštěné tzv. dye barvivo a rozptýlené pigmentové barvivo. Dye barvivo se používá jen ve vodních inkoustech, u solventů se vždy jedná o pigmentové barvivo. To je tvořeno velmi jemně namletým práškem barevného pigmentu, který je v solventu rozptýlen. Tvoří pak s ředidlem jemnou disperzi. Kromě toho obsahuje solventní inkoust ještě separační složku, která zabraňuje shlukování a usazování pigmentových částic a také přídavek polymeru, který vytváří na povrchu potištěného média tenký film zlepšující přilnavost pigmentu k povrchu. Z hlediska počtu složek jsou solventní inkousty jednodušší než inkousty na bázi vody, které obsahují ještě řadu dalších přídavných látek. UV vytvrditelný inkoust není ve světě tisku převratnou novinkou. Novinkou je aplikace těchto inkoustů pomocí piezoelektrických tiskových hlav velkoformátových tiskáren. Výrobci UV inkoustů se dlouho potýkali s výrobou inkoustu s dostatečně nízkou viskozitou a dostatečně malými částicemi barviva pro aplikaci pomocí jemných trysek piezotiskových hlav. Výhodou UV vytvrditelného inkoustu je vysoká kompatibilita s nejširší škálou materiálů včetně deskových, jako jsou dřevo, ocelový plech, různé plasty, PVC, sklo atd.

Objemově největší složku tvoří v UV vytvrditelných inkoustech monomer, který je nosičem ostatních složek inkoustu. Ozáření UV světlem způsobí polymerizaci neboli vytvrzení inkoustu. Inkoust dále obsahuje, podobně jako ředidlový, barvivo a disperzní činidlo zabráňující shlukování barviva. Další složka zajišťuje odolnost a flexibilitu nanesené vrstvy inkoustu.

Výroba dobrých inkoustů je stále dosti náročnou disciplínou, kterou zvládá uspokojivě jen malé množství výrobců.

CO DĚLÁ DOBRÝ INKOUST DOBRÝM?

Pro posuzování kvality inkoustu není důležitý jen samotný

okamžik tisku. Dobře vyrobený inkoust totiž musí kromě schopnosti průchodu skrze trysky tiskové hlavy zajistit i mnoho dalších věcí. Inkoust musí mít určitou životnost od data výroby, neboť pigmenty mají silnou tendenci ke shlukování a usazování, kterou se snaží omezit separační přídavek v inkoustu. Inkoust nesmí během tisku poškozovat drahé tiskové hlavy a další části tiskového stroje, musí na potiskovaném materiálu dobře držet a tisk musí být odolný vůči UV záření a vodě. Je nutné, aby byla dodržena barevná stálost dodávek inkoustu v čase atd. Zkrátka na použitý inkoust musí být spolehnutí.

POŽADOVANÉ VLASTNOSTI

Při detailnějším porovnávání jednotlivých skupin inkoustů lze vyjít z obecných požadavků na tisky, zhotovené solventními inkousty. Jsou to především požadavky na odolnost, životnost a kvalitu tisků.

Pod prvním pojmem lze najít vlastní mechanickou odolnost, jako je ořezuvodolnost, poškrabatelnost, lámavost inkoustu na pružném podkladě, ale také odolnost proti běžným chemikáliím (líh, benzín, oleje) a mycím přípravkům. Ta je dána hlavně přilnavostí inkoustu k podkladu a liší se podle typu potištěného podkladu.

Životnost zase označuje barevnou stabilitu vůči UV záření a vlhkosti, vodě, tepelným změnám, oxidaci na vzduchu atd.

ODOLNOST A ŽIVOTNOST

Jaké jsou tedy rozdíly mezi jednotlivými druhy inkoustů a jak se s tím vyrovnávají jednotlivé hlavní skupiny solventních inkoustů?

SKUTEČNÉ, TRUE, HARD SOLVENTY

Jsou první a nejstarší skupinou solventních inkoustů.

Obsahují agresivní ředidla, blízká těm v klasických barvách. Při použití na PVC materiály, které tvoří hlavní skupinu potiskovaných materiálů, je ředidlem silně nalepován povrch. Částice pigmentu pak pronikají do povrchové vrstvy materiálu a po odpaření ředidla velmi dobře drží. Tisky true solventy proto vynikají nejlepší ořezuvodolností i odolností proti běžným chemikáliím. Také UV stálost použitých pigmentů je na velmi dobré úrovni, tisky mají venkovní životnost do 5 let bez laminace. Tisky jsou odolné běžným čisticidlům s obsahem lihu, částečně i benzínu a olejům. To je také pro praxi významné, velká část tisků se používá bez další ochrany laminací.

Ve výsledku systémy s těmito inkousty poskytují tisky s nižším až středním rozlišením, nízkými provozními

náklady a vysokým tiskovým výkonem. Většina těchto strojů potiskne i materiály s velkou šířkou (typicky tři až pět metrů).

MILD, LOW SOLVENTY

Patří k novější skupině inkoustů. Tyto inkousty vznikly na základě požadavku uživatelů na tiskový stroj, který by nebyl investičně náročný. Cenu tiskového stroje bylo možné snížit díky použití tiskových mechanik již dříve vyvinutých pro vodní inkousty, jen s úpravou některých kritických částí. Z toho důvodu bylo nutné vyvinout inkousty, které obsahují ředidlo s menší agresivitou, ale s vlastnostmi blízcími se pravým solventům. Proto low solventní inkoust také mírně naleptává povrch potiskovaného materiálu.

Zhotovené tisky mají dobrou mechanickou odolnost. Venkovní životnost je trochu nižší, pohybuje se mezi 2–3 lety, dobrá je také odolnost vůči lihu, benzínu a olejům. Tyto inkousty se dodávají jak v lahvích ve větších baleních, tak ve speciálních kazetách, které zjednodušují uživateli obsluhu. Na trhu se nyní objevuje značné množství inkoustů v této kategorii, ale opět platí to, co bylo uvedeno u pravých solventů. Zdaleka nestačí jen prosté zjištění, že lze daným inkoustem tisknout. (více v článku Nechci slevu zadarmo, HSW info 3/2005).

ECO SOLVENTY

Tvoří třetí kategorii solventních inkoustů. Eco vzniklo za účelem splnění trochu jiných požadavků. Cílem bylo vyvinout inkoust, který by nejen umožňoval provoz v lev-

nějších tiskárnách, ale aby tento provoz byl také blízký provozu běžných tiskáren s vodou ředitelnými inkousty. Tedy aby inkousty nezapáchaly, aby výpary z ředidla neškodily zdraví a nebylo nutné speciální odvětrávání. Proto lze stroj s eco solventními inkousty provozovat bez starostí v běžné kanceláři. Také je třeba, aby obsluha stroje byla co nejjednodušší bez nutnosti obléci montérky, vzít lahve s ředidlem a začít zprovozňovat solventní tiskárnu. Požadavkem byla rovněž možnost nárazového provozu, například dva dny tisknout a pak nechat stroj týden vypnutý bez hrozby zaschnutí inkoustu ve stroji. Všechny tyto požadavky eco solventní inkousty splňují. Eco inkousty totiž obsahují ředidlo, které má vlastnosti blízké spíše ředidlu v laku na vlasy nebo jiné kosmetice než ředidlu v plechovce barvy na plot. Inkoust je sice při tisku mírně cítit, ale zápach je slabý a hlavně neškodí lidskému zdraví. Naopak další vlastnosti, hlavně možnost tisku na neupravovaná média, venkovní odolnost a životnost se blíží skutečným solventům. Chování inkoustu na povrchu média je jiné než u pravých solventů. Ředidlo povrch prakticky nenaleptává, vrstva inkoustu na něm vytváří pevný odolný film. První verze eco inkoustů ještě používaly pro kvalitnější tisky speciálně povrchově upravená média. Dnes je na trhu již třetí generace eco inkoustů, která dokáže velice kvalitně s vysokým rozlišením potiskovat i neupravovaná média. Vzhledem k požadavku jednoduché obsluhy jsou tyto inkousty plněny do kazet, v lahvích se eco inkousty běžně nedodávají.

UV VYTVRDITELNÉ INKoustY

UV inkousty jsou nejmladšími zástupci rodiny inkoustů pro VLF tisk. V polygrafii nejsou neznámým pojmem, využívají se především jako UV laky. Neobsahují rozpouštědla, jsou velmi ekologické. UV inkoust se vytvrzuje okamžitě a je možné tisknout na materiály obtížně potisknutelné ostatními technologiemi, např. PVC či hliníkové desky. UV inkoust ulpívá na povrchu a jeho mechanická odolnost se liší podle použitého materiálu. Při tisku na flexibilní ohebná média je třeba řešit lámavost inkoustu. Např. pro obalový průmysl, tisk na karton, který se následně láme a ohýbá, je určen inkoust s lepší flexibilitou než např. na sklo. UV stálost je na podobné úrovni jako u inkoustů ředidlových, tzn. více než dva roky bez laminace.

KVALITA

Jak je to s kvalitou zhotovených tisků u jednotlivých skupin inkoustů? Podívejme se na ně tedy podrobně.

pokračování na str.14

► Po několikanásobném zvětšení všech výtisků uvidíte použitý tiskový rastr (na protější straně nahoře)

◄ Originální inkousty jsou vždy důkladně otestované. Používání neověřených alternativních inkoustů je vždy velmi riskantní a může způsobit rozsáhlé škody. (na protější straně vlevo)

▲ Tiskárny pro průmyslové zatížení, jako jsou stroje HP Scitex, nepoužívají inkoustové kazety ale velkoobjemové kanistry

◄ V HSW Signall vždy podrobně testujeme kombinace tiskáren, inkoustů a tiskových médií. Naše potiskované vzorníky jsou ukázkou, jaké kvality tisku lze u daného média dosáhnout při optimalizaci nákladů.



Inkousty – kvalita



TRUE SOLVENTY

Stroje s true solventy patří do třídy XXL zařízení s velkým tiskovým výkonem, určené k tisku billboardů, velkých bannerů atd. Obsahují speciální průmyslové piezo tiskové hlavy s poměrně nízkým rozlišením, např. 90–180 dpi, které je ale dostatečné pro zhotovované zakázky. Kvalita tisku je tedy nižší, v tisku je často znát mírné pruhování způsobené průjezdy tiskové hlavy nad médiem při tisku. To však dobře dostačuje pro velké motivy s velkou pohledovou vzdáleností.

MILD SOLVENTY

Jsou používány ve strojích s tiskovými hlavami určenými původně pro tisk vodními inkousty. Mají proto menší tiskový výkon, ale dovolují tisk s vysokým rozlišením 360–720 dpi. Špičkové modely pak podporují tisk s proměnnou velikostí kapky, kdy například při rozlišení 720 dpi stroj umí vystřikovat tři velikosti kapky inkoustu. Nejmenší používané kapky mají velikost kolem 5 pl. Výsledný tisk je pak velmi kvalitní, až fotorealistický. Těmito stroji lze pak pokrýt požadavky na středně až velmi kvalitní tisky do exteriéru i interiéru.

ECO SOLVENTY

Je používán ve stejných strojích jako mild solventy, tedy kvalita tisku může být opět vysoká. Při požadavku na co nejlepší tisk ještě existují pro eco speciálně potažené fotopapíry a samolepicí vinyly. Vrstva podobná laku na povrchu těchto materiálů zajistí minimální rozpijení

inkoustu a perfektní ostrost tisků. S eco-inkoustem lze tisknout výstupy s ještě vyšší kvalitou než nám nabízí mild solvent, toto řešení je již dostatečně kvalitní i pro tisk fotografií s blízkou pohledovou vzdáleností.

UV VYTVRDITELNÉ INKOSTY

Porovnání oproti ředidlovým inkoustům je značně subjektivní. UV vytvrditelné inkousty přinášejí „jiný“ výstup, kde údaje jako je rozlišení mohou být zavádějící. Výhodou pro tisky na čiré materiály je vysoká densita, která se navíc projeví při prosvětlení. Tiskárny s UV vytvrditelnými inkousty mohou tisknout vysokým rozlišením až 600 dpi. Nevýhodou je vyšší zrnitost ploch, v některých případech nedostatečná ostrost kontur. Významným kvalitativním parametrem je možnost využít tisk přímou barvou, nejčastěji bílou.

OBSLUŽNÝ KOMFORT

Kvalita, odolnost a životnost tisků jsou velmi důležitými charakteristikami, ale podívejme se na provoz solventních strojů z hlediska jejich obsluhy. Zde začneme eco solventem.

ECO SOLVENTY

Jak již bylo uvedeno výše, provoz je podobný provozu kancelářské inkoustové tiskárny s vodním inkoustem. Během týdne lze stroj používat bez speciální údržby, pokud stroj netiskne, má zaparkované utěsněné tiskové hlavy, nespotřebovává žádný inkoust. Jednou týdně

AKTÍVNE FILTRE POMÓŽU

Prítomnosť tlačiarne, pracujúcej so solventnými atramentmi sa vo firme nedá utajiť. Prchavé látky, ktoré sa uvoľňujú pri tlači solventnými atramentmi v pracovnom priestore tlačiarne a pri schnutí výtlačkov, jej prítomnosť každému prezradia charakteristickou arómou. O tom, že tieto látky k pohodliu obsluhy tlačiarne neprispievajú, nik nepochybuje. Existuje teda spôsob, akým sa dá tento nedostatok prekonať?

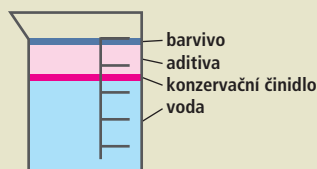
„Určite áno,“ hovorí Jiří Paleta, LFP Category Manager spoločnosti HP. „Naše veľkoplošné tlačiarne HP DesignJet 5500 si veľmi dlhý čas udržiavajú svoju pevnú pozíciu na trhu nielen vďaka kvalite tlače, ale aj pre pohodlnú prevádzku v kancelárskych podmienkach. Trh ale jednoznačne ukázal, že potrebuje aj kvalitné exteriérové

tlačiarne. HP preto dôkladne analyzovalo situáciu na trhu a vyvinulo low solventné atramenty, ktoré poskytujú veľmi dobrú kvalitu tlače, exteriérovú aj mechanickú odolnosť. Pri vstupe do sveta solventných tlačiarň sme však nemohli obísť otázku prchavých látok, ktoré sa uvoľňujú do prostredia pri stroji. Našou odpoveďou sú čističky vzduchu s dvomi filtermi z aktívneho uhlia, ktoré absorbujú nebezpečné zložky výparov. Tieto zariadenia sú konštruované pre spoluprácu s našimi tlačiarňami radu HP DesignJet 9000s.“

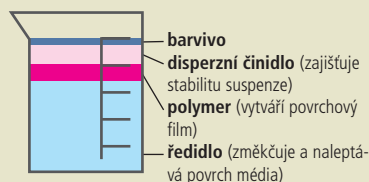
ČISTIČKY VZDUCHU

Na pripojenom grafe môžeme sledovať, ako sa už po niekoľkých desiatkach minút prevádzky prejavuje prítomnosť čističky vzduchu v miestnosti, kde sú solventné tlačiarne prevádzkované. Dva filtre s celkovou náplňou

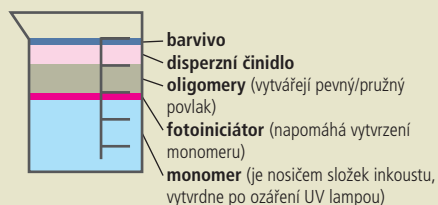
Vodoředitelné inkousty



True, mild i eco-solventní inkousty



UV vytvrditelné inkousty



obsluha očistí stěrky tiskové hlavy, případně očistí tiskové hlavy, vše je hotovo během několika minut. Stroj je při provozu trochu cítit, ale pach neškodí. Odstavení stroje na několik dní není problémem.

MILD SOLVENTY

Low-solvent již je na tom jinak. Provoz stroje je trochu jiný, údržbu je třeba provádět denně, ale opět není složité, stačí pár minut času. Strojům svědčí pravidelný tisk, při odstavení na více dní je již třeba zajistit alespoň krátké nastartování stroje jednou za jeden až dva dny. Některé stroje v této kategorii se doporučuje vůbec nevypínat vypínačem, stroj se pak částečně udržuje sám a dožaduje se asistence obsluhy jen pokud je třeba.

TRUE SOLVENTY

True solventní tiskárny jsou stroje, které vyžadují kvalifikovanou školenou obsluhu. Zde se již tiskový mechanismus pravidelně omývá ředidlem, montérky jsou doporučeným příslušenstvím stroje. Při kratším přerušení tisku pak z tiskových hlav neustále uniká inkoustová mlha, stroj udržuje trysky v průchozím stavu pravidelným vypuzováním inkoustu. Při odstavení stroje z provozu se očištěné tiskové hlavy parkují do utěsněné misky naplněné částečně ředidlem.

UV VYTVRDITELNÉ INKOSTY

Neobsahují ředidlo, proto nedochází k vysokému namáhání součástí tiskového systému, které přicházejí

s inkoustem do kontaktu. Je třeba čistit místa, kde může dojít k nežádoucímu vytvrzení inkoustu, např. odražených kapek na spodní straně tiskových hlav. Tzn. každodenní poměrně jednoduchou údržbu. Namáhání okolního prostředí je při provozu tiskáren s UV vytvrditelnými inkousty nízké. UV lampy generují v malém množství ozón, obsluha by měla používat ochranné brýle. Zvláště při větší vzdálenosti tiskové hlavy od materiálu a u nezakrytovaných strojů může vznikat lehký inkoustový opar, který je vhodné odvětrávat. Právě nízké ekologické zatížení tlačí využití těchto inkoustů i pro potisk klasických PVC fólií a bannerů, kde zatím dominoval solventní inkoust.

KAM S VÝPARY?

Nezanedbatelným jevem je u mild i true solventu odpaření ředidla. Jeho výpary škodí zdraví, čím výkonnější tiskárna, tím více ředidla se během sušení tisku odpaří. Tyto stroje nutně vyžadují aktivní intenzivní odtaž, jinak toho bude mít obsluha za několik hodin pobytu u stroje dost. V zimě se pak zvyšují náklady na vytápění odtažovaných ploch, velké provozy pak již řeší třeba rekuperaci tepla z odtahu. K některým menším solventním tiskárnám lze pořídit speciální vnitřní filtrační jednotku. V náplni filtru, jehož hlavní součástí je aktivní uhlí, se pak zachytí většina zdraví škodlivých výparů.

U true solventů jsou značně cítit i zaschlé hotové tisky, výpary se pak řeší i při následném zpracování, formátování a balení hotových tisků.

Václav Poselt a Marek Angelis

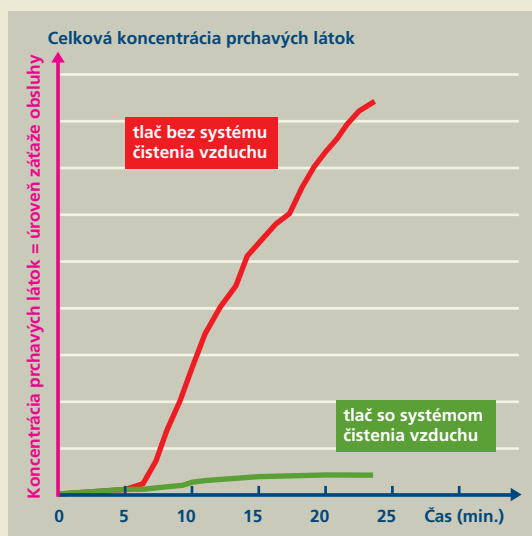
► Společnost Mutoh nabízí své mimořádně úspěšné eco-solventní inkousty třetí generace s názvem Eco-solvent Ultra v kazetách o objemu 220 a 440 ml (na protější straně nahore)

◀ Litrové tiskové kazety s mild-solventními inkousty pro HP Designjet 9000. Tyto inkousty poskytují v současnosti nejlepší kvalitu na trhu ve své třídě. (na protější straně vlevo)

▲ V celkovém objemu inkoustu tvoří barvivo pouze několik procent

aktivního uhlíka o hmotnosti 32 kg dokážu absorbovat podstatnou část prchavých látek uvolňovaných při tisku. Prínos tohto zariadenia môžeme demonštrovať na základe našich vlastných skúseností. Pre spoločnosť HP sme vyrobili 2 500 vzorkovníkov potlačených médií pre tlačiarne HP Designjet 9000s.

„Výrobu vzorkovníkov sme realizovali v showroome našej spoločnosti, ktorý susedí s administratívnymi priestormi,“ hovorí Milan Babiš, ktorý zodpovedal za plnenie harmonogramu výroby. „Keďže dodací termín bol veľmi krátky, pracovali sme na dve až tri smeny nepretržite niekoľko týždňov. Čistička vzduchu sa prejavila ako veľmi účinný nástroj pre vytvorenie komfortného pracovného prostredia a dokázala svoju opodstatnenosť. Ďalším pomocným zariadením, ktoré sa ukázalo ako dôležité pre dosiahnutie maximálnej kvality, bol zvlhčovač vzduchu.“



Klíč k úspěšné realizaci zakázky

Pro úspěšnou realizaci zakázky je velmi důležitá správná volba média. U mnoha výrobců reklamy je termín solventní tiskárna synonymem pro zařízení, které potiskne skoro všechno s minimálními náklady a s poměrně dlouhou exteriérovou odolností. Jak už to bývá, nic není tak jednoduché, jak to na první pohled vypadá.



Společně s vývojem solventních tiskáren a jejich rostoucí kvalitou tisku se objevuje stále větší nabídka materiálů. Pojďme se tedy zorientovat na trhu a řekněme si, jaké materiály lze s úspěchem potisknout a podle jakých parametrů je vybírat. Co tedy lze potisknout?

PVC SAMOLEPICÍ FÓLIE

Jde o nejběžnější tiskový materiál často využívaný pro tisk samolepicí grafiky. Vinyly, jak se často PVC fólie rovněž nazývají, rozdělujeme obdobně jako klasické plotrové fólie do kategorií podle životnosti, charakteru povrchu, typu lepidla a vhodnosti finálního použití. Základním parametrem, o který by se uživatel solventní tiskárny měl zajímat, je technologie výroby fólie. Monomerní fólie je vhodná pro tisk krátkodobých aplikací, které se lepí na rovné povrchy. Tyto fólie jsou po tisku náchylné ke smršťení vlivem ředidla, které je obsaženo v inkoustu.

Pokud chcete eliminovat smršťení výtisku na minimum a aplikovat dlouhodobou grafiku na náročnější povrchy, je vhodné použít polymerické fólie, které jsou měkčí a lépe kopírují nerovný podklad. Pro nejnáročnější dlouhodobé aplikace na nerovné povrchy, jako jsou prolisy aut, nýty atd. je nutné použít lité fólie. Jsou velmi měkké a poddajné, jejich nevýhodou je náročná aplikace a vyšší cena. Tu vám však jistě vynahradí klidný spánek po dobu až 5 let po aplikaci.

PVC BANNERY

Tento druh materiálů pro solventní tiskárny je velmi oblíbený díky své univerzálnosti. Z nepřeberných možností aplikací bannerů jmenujme ty zásadní, jako jsou megaboards na budovách, reklamní bannery na sportovních a kulturních akcích, realizace výstavních expozic, prosvětlované backlitové billboardy a také například autoplachty. Rozlišujeme dva základní typy bannerů, které se od sebe liší technologií výroby a životností.

Nejrozšířenějším typem jsou bannery vyráběné tzv. coated technologií, např. Verseidag Seemee. Základem těchto bannerů je tkaná textilní mřížka z polyesteru, která se ve výrobní



lince oboustranně zalévá PVC a vytvrzuje. Takto vyrobené bannery si zachovávají své vlastnosti jako homogennost, pevnost, stálobarevnost po dobu až 10 let a jsou vhodné pro tisk dlouhodobé, namáhané grafiky.

Druhou skupinou jsou tzv. laminované bannery, u kterých je vrstva PVC za tepla přilepena na polyesterovou mřížku. Díky tomu nejsou laminované bannery tak homogenní a pevné jako coatované bannery, a proto jsou vhodné pro krátkodobé aplikace s maximální životností 3-6 měsíců. U bannerů je důležitou součástí finálního zpracování kompletace jednotlivých dílů do velkoplošných obrazů a příprava pro jejich uchycení. K tomuto se využívá tepelné nebo vysokofrekvenční svařování. Do zpevněných okrajů se vysekávají otvory a do nich se instalují závěsná oka.

PVC SÍŤOVINY

PVC síťoviny jsou známy také pod názvem Mesh. Jsou prakticky jedinou volbou pro tisk velkých a větrem namáhaných ploch, jako jsou megaboards, vizualizace fasád a reklamní „zabalení“ objektů. Díky své perforované struktuře s otvory o velikosti 0,5 – 5 mm je velmi lehký a propouští světlo a především vzduch. Jednotlivé typy síťovin se od sebe liší zejména gramáží, velikostí a strukturou ok. Mesh je vyráběný obdobnou technologií jako banner a i následné zpracování je podobné. Tepelné nebo vysokofrekvenční svařování, závěsná oka a vaše fantazie vám pomohou vytvořit dokonalé velkoplošné exteriérové aplikace.



► Reklamy na fasády budov se tisknou na textilií mesh, která je dostatečně odolná proti větru a dovoluje výhled z budovy

► Bannery patří spolu s tkaninou mesh k nejuniverzálnějším médiím. V napínacích rámech jsou vhodné pro reklamy na velkých plochách.

◀ Jak různorodá může být struktura meshe dokazují tyto vybrané druhy z produkce společnosti Verseidag



PAPÍRY

Solventní technologie velmi zjednodušila potisk tohoto materiálu, který člověka provází na každém kroku. Plakáty, fotografie, postery, bannery a tisky pro výstavy či prezentace už není potřeba úzkostlivě chránit před vodou a sluncem. Každá z typických aplikací klade různé nároky na kvalitu papíru, což samozřejmě ovlivňuje i jeho kvalitu, a tím i cenu. Billboardy mají velkou pohledovou vzdálenost a tisknou se rastrem, takže médium nemusí pojmout velké množství inkoustu a ani se neočekává, že grafika bude vystavena povětrnostním vlivům delší dobu. Solventní fotopapíry naopak musí absorbovat velké krytí inkoustem pro dosažení vysoké kvality tisku. Jsou vhodné pro všechny interiérové aplikace s vysokými nároky na kvalitu. Proto jsou nejkvalitnější solventní papíry dokonce opatřeny vrstvou coatingu, který je přizpůsoben použitému inkoustu. Zvláště pro eco solventní tiskárny jsou k dispozici fotopapíry s eco solventním coatingem pro špičkovou kvalitu grafiky a fotografií.

TEXTILNÍ MÉDIA

Přímý potisk textilu se stává v poslední době velkým hitem. Textilní materiály pro solventní tiskárny začínají nahrazovat bannery a papíry zejména v oblasti interiérových aplikací. Proč? Hlavně proto, že textil má vlastnosti, které ostatním

materiálům chybějí. Elegantní vzhled, variabilita vzorů, schopnost průtisku na rubovou stranu a technologicky nenáročná sestavování velkoplošných aplikací jsou důvody, proč se stále více výrobců reklamy orientuje na textilní materiály při realizaci výstavních expozic, dotváření interiérů divadel, muzeí a galerií, při výrobě prostředků podpory prodeje v obchodech. Textilní materiály lze snadno transportovat, protože jsou velmi skladné.

POLYESTEROVÉ FILMY

Díky zvyšující se kvalitě výstupů ze solventních tiskáren se na ně zvolna přesouvá i tisk aplikací, které byly ještě nedávno doménou dye based tiskáren. Doby, kdy výrobci reklamy žehrali na to, že nejsou schopni na solventních tiskárnách tisknout vysoce kvalitní výstupy s krátkou pohledovou vzdáleností, jsou dávno pryč. S velkým handicapem se uživatelé solventů potýkali hlavně u backlitových aplikací a u panelů pro POS/POP systémy. Vývoj coatingu vhodného pro solventní inkousty umožňuje nyní i uživatelům solventních tiskáren tisknout bez problémů brilantní backlity a panely na kterých je černá skutečně černou. Navíc poskytují záruku životnosti a stálobarevnosti výtisků až dva roky.

PODLE JAKÝCH PARAMETRŮ VYBÍRAT TISKOVÝ MATERIÁL?

Mnoha nedorozuměním a reklamacím lze předejít, pokud výrobce ve spolupráci se zadavatelem důkladně zváží všechny aspekty zakázky. Často se jejich komunikace omezí pouze na orientační zadání materiálu a ceny výtisku typu: „Chci vytisknout samolepku do exteriéru, která bude za co nejlepší cenu.“ To je ta nejkratší cesta do pekel. Zásadní parametry pro správnou volbu tiskového materiálu, které musí důkladně zvážit každý zodpovědný výrobce i zadavatel najdete v rámečku.

Jiří Makovec, produktový manažer pro tisková média

Parametry pro správnou volbu tiskového média:

- **typ materiálu (PVC samolepka, banner, papír, textil)**
- **pozorovací vzdálenost pro volbu vhodného tiskového módu**
- **místo a povrch instalace (interiér, exteriér, způsob uchycení banneru, typ povrchu, na který se bude aplikovat samolepicí grafika)**
- **celková doba funkčnosti grafiky**
- **bezpečnostní požadavky (nehořlavost, zdravotní nezávadnost, atd.)**

► Velkoplošný digitální tisk nabízí nejen velmi zajímavé ceny při tisku billboardů, ale poskytuje i obrovský prostor pro kreativitu. Vhodné nasvícení zajistí čitelnost i v nočních hodinách.

► Mnohem atraktivnější formou denní a noční komunikace jsou CityLighty. Pro mimořádnou kvalitu doporučujeme kombinaci backlitového filmu ze solventní kolekce materiálů HP a inkoustů Eco-Solvent Ultra.

◀ O textilní média je stabilně rostoucí zájem. Kromě tradičního použití na vlajky jsou potištěné textilie velmi oblíbené na výstavách a veletrzích.



Workflow



INTERNET

Tiskový stroj, správný inkoust a materiál, to je základ pro výrobu zakázek. Stačí to však? Bohužel ne. Pro kvalitní výrobu konkurenceschopných zakázek potřebujeme ještě další důležitou kostičku do naší skládačky, a tou jsou informace. Ze záplavy, která se na nás denně valí, však musíme vybírat ty přínosné, kterých není zase tak mnoho. Co tedy ještě potřebujeme vědět pro úspěšný tisk zakázky?

Pro výběr a správné použití materiálu musíme znát jeho vlastnosti, a to jak obchodní, jako jsou dodávané šířky, délky a ceny materiálů, tak i technické, popisující tloušťku, lepidlo, životnost, svařovatelnost a další vlastnosti důležité pro správnou aplikaci hotových tisků. Lze se obrátit na webové stránky výrobců, ale vzhledem k množství značek na trhu je vyhledávání pracné a hlavně časově náročné.

Je velkou výhodou, pokud tyto informace roztřídí, přeloží a na svém webu zveřejní přímo dodavatel materiálů pro

tisk. Data strukturovaná podle typu aplikace (billboardy a megaboards, grafika na dopravní prostředky, okenní grafika, světelná reklama, samolepky, vlajky, vývěsní štíty atd.) nebo podle skupin médií (bannery, fotopapíry, vinyly, backlity, textil) i doporučené kombinace materiálu a inkoustu pro danou tiskárnu značně usnadní a zrychlí orientaci v nabídce médií.

ŠKOLENÍ

Další důležité informace o používaných strojích a jejich údržbě, inkoustech, potiskovaných materiálech, ale i o využívaných programech a přípravě dat k tisku patří do skupiny znalostí „jak na to“ neboli know-how. Navíc se přidává teorie barev a jejich správa, datové formáty, barevné kalibrace atd. – to vše by měla kvalitní obsluha digitálních tiskáren znát. Jinak se výroba stává sázkou do loterie, kde není zaručeno, že se zakázku podaří vytisknout správně.

BEZ PROFILŮ ANI RÁNU

Dosažení správné interpretace barev vyžaduje mnoho znalostí. Pro správu barev nestačí znát prostý pracovní algoritmus. Je důležité dobře zvolit všechny kroky přípravy tiskové zakázky, protože na konečný výsledek má vliv mnoho faktorů, které nejenom působí na kvalitu výtisku, ale dokonce výrazně zvyšují či snižují náklady na tisk.

Nejde přitom o nepodstatné částky, protože nesprávné nastavení parametrů tisků a špatně zvolený profil mohou způsobit výrazně vyšší spotřebu inkoustu, která může ve finančním vyjádření představovat i desítky korun navíc na metr čtvereční.

Naše oddělení know-how připravuje pro všechny námi dodávané materiály vlastní ICC profily, které ve spolupráci s tiskovým softwarem Onyx optimalizují nejen kvalitu tisku, ale i spotřebu inkoustu.

Pro dosažení správného výsledku musí mít ripovací program k dispozici ta správná data a příslušné profily. Chybné nastavení kterékoli veličiny může znehodnotit výtisk nesprávnou barevností nebo ho zbytečně prodražit příliš vysokou spotřebou inkoustu. Majitelé velkoplošných digitálních tiskáren by proto měli věnovat dostatečnou pozornost svému vzdělávání i vzdělávání obsluhujícího personálu.

ŠKOLICÍ PROGRAM OD HSW

Ovládání Color Managementu dokáže citelně ovlivnit i celkovou ekonomiku firmy.

Pro zajištění hladkého provozu velkoplošných tiskáren a pro správný Color Management jsme připravili školicí program. Můžete se ho zúčastnit u nás nebo náš školitel přijede do vaší firmy. Naučíte se obsluhovat tiskový software Onyx a připravovat data pro tento nejrozšířenější program v oblasti velkoplošného tisku.



ONYX®

celosvětově nejpoužívanější RIP pro produkční tisk

HSW Signall – výhradní distributor RIPu ONYX v České republice a na Slovensku

HSW
Signall

www.hsw.cz



A tak se může stát, že místo aby výroba tisků přinášela zisk, je třeba ji dotovat, což jistě není účelem podnikání. Kde však všechny potřebné informace získat?

Nejefektivnější je poslat obsluhu tiskových strojů na školení. Podle zkušeností je vhodné provádět je ve třech fázích. Základem je uživatelské školení, které obsluhu seznámí s tím, jak technologii zprovoznit, udržovat a vytisknout jednoduché zakázky.

Po získání a zažití prvních zkušeností s tiskárnou je čas na školení vyššího stupně, které účastníky seznámí s pokročilými postupy, například jak doladit krokování posuvu média, jak správně rozpanelovat zakázku na banneru pro snadné následné sváření a další věci, které jsou pro běžnou výrobu nutností.

Školení nejvyššího stupně doplní znalosti v oblasti správy barev, kalibrací, datových formátů atp., které nám pomohou tisknout složitější zakázky tak, aby výsledek co nejvíce odpovídal požadavkům zadavatele. I v případech – které nejsou nijak ojedinělé – kdy je chyba ve špatně zadaných datech a nikoli v tisku samotném, nám tyto znalosti pomohou. Ze špatných dat se sice dobře tisknout nedá, ale s potřebnými vědomostmi lze chybu odhalit a minimalizovat. Rovněž je možné kvalifikovaně zákazníkovi poradit, jak data pro tisk připravit korektně.

SOFTWARE PRO TISK

Velkoformátové tiskárny jsou vždy řízeny specializovanými počítačovými programy. Jejich účelem je převést data z univerzálního formátu, jako je TIFF či PDF, do speciálního formátu tiskového stroje. V této oblasti se již nevyskytují univerzální ovladače, obvykle používané u stolních tiskáren. Specializované programy, označované také jako RIP, jsou dodávány často jako součást tiskového stroje. Dovolují řízení jedné nebo i více kusů, případně typů tiskáren.

Na trhu existuje několik hlavních dodavatelů těchto programů s podobnými obecnými vlastnostmi. Co však jednotlivé programy odlišuje je další podpora a přidání vlastností, které mohou praktickou využitelnost softwaru značně vylepšit. Co jsou však platné speciální funkce nebo vlastnosti programu, který na nás mluví cizím jazykem, k naší tiskárně neobsahuje žádné barevné kalibrace nebo je obsahuje pro média, která nejsou na našem trhu dostupná. A co teprve když dodavatel program evidentně sám příliš nezná?

Pokud nechcete riskovat prostoje a chybné tisky, které jsou u kategorie velkoformátových solventních tiskáren skutečně přepychem, je dobré zvolit osvědčený RIP na vysoké

technické úrovni a se zaručenou podporou dodavatele. Neboť je třeba na rovinu říci, že i když ve fázi dojednávání obchodu se vše zdá jasné a jednoduché, pokud se v praxi vyskytne problém, jeho řešení již tak jednoduché nebývá. U tak složitých hardwarových a softwarových kompletů, jakými tiskové velkoformátové stroje bezesporu jsou, se tomu ani nelze divit. Pak rozhoduje zkušenost dodavatele, jeho vlastní znalosti a případně jeho dobrá komunikace s výrobcem. Nejpoužívanějším RIPem pro velkoformátový tisk je jednoznačně RIP ONYX, který najdete jako standardní vybavení u většiny VLF tiskáren.

BAREVNÉ KALIBRACE

Oč se jedná a proč jsou důležité? Barevná kalibrace je datový soubor, speciálně vytvořený pro danou tiskárnu, inkoust, médium a RIP, který nám zajistí správné dávkování jednotlivých tiskových inkoustů tak, aby tisk co nejvíce odpovídal požadavkům zadavatele. A to při maximálním možném využití tiskového výkonu pro daný materiál. Barevné kalibrace lze také ladit pro konkrétní účel, například kvalitní černobílý tisk cmykovými tiskovými barvami. Pokud na to ovšem má dodavatel RIP prostředky a znalosti. Kalibrace jsou zcela specifické pro daný sortiment médií. Nejlepší je, jsou-li vytvářeny stejným dodavatelem tiskárny i médií. U skutečně velkých tiskáren pak dokonce na míru pro každý tiskový stroj zvlášť. Jen tak je šance na kvalitní a funkční kalibrace. Pak je možné jejich doladění řešit s konkrétními lidmi, což samozřejmě u kalibrací stažených anonymně z internetu nelze. Jejich použitelnost, pokud vůbec existují, je často více než problematická.

Václav Poselt, oddělení technické podpory HSW Signall

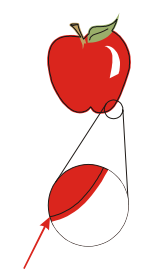
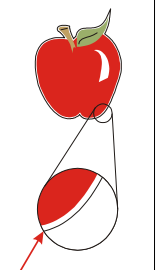
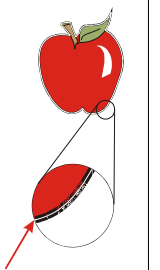


◀ Naše oddělení know-how připravuje pro všechny námi dodávané materiály vlastní ICC profily, které ve spolupráci s tiskovým softwarem Onyx optimalizují nejen kvalitu tisku, ale i spotřebu inkoustu (na protějšku straně nahoře)

► Color Management musí zajistit, aby tentýž motiv vypadal stejně na různých médiích

◀ Dalším úkolem Color managementu je opakovatelnost zakázky. Uživatel musí být schopen s jistým časovým odstupem při dotisku zakázky dosáhnout stejné barevnosti

Dokončovací zpracování u velkoformátového tisku

(1) obrysová křivka uvnitř tvaru (doporučeno)	(2) obrysová křivka vně tvaru	(3) obrysová křivka uvnitř tlustého okraje	obrysová křivka kopírující okraj tvaru
			

Dokončovací zpracování výtisků z velkoformátových tiskáren je oblastí výroby, která je často neprávem opomíjena. Velký nárůst tiskových rychlostí velkoformátových tiskáren výrazně zvyšuje objemy zakázek, a tím i nároky na dokončovací zpracování. Proto lze kvalitně řešeným systémem dokončovacích úprav zvýšit produktivitu výroby až o 30%. Hlavními body dokončovacího procesu jsou formátování (ořez) výtisků, laminace, kašírování a zpracování bannerů.

FORMÁTOVÁNÍ VELKOFORMÁTOVÉHO TISKU

Formátování vytištěných zakázek je zdánlivě tím nejjednodušším úkolem, který vás při velkoformátovém tisku může potkat. To platí přesně do té chvíle, než dostanete první zakázku na tisk velkého množství menších formátů (u velkoformátové tiskárny se za menší považuje i formát A0). Obvykle se k formátování používá to nejjednodušší řešení, stůl, kovové pravítko a řezák, maximem je kotoučová ruční řezačka. Vezmeme-li v úvahu fakt, že tiskárna střední třídy potiskne cca 20m²/hod. (XXL třída pak 40-60m²/hod.) je zřejmé, že nároky na ořez jsou velké. Jedním z řešení tohoto problému je zvyšování počtu pracovníků na zpracování a zvětšení pracovních prostor. Druhou možností je využití řezaček, které formátují automaticky podle zadaných ořezových značek. Tento způsob zajišťuje podstatně větší produktivitu a klade minimální nároky na prostor. Výrobou těchto zařízení se v Evropě zabývá firma Fotoba, která má ve svém portfoliu řezačky určené i pro velmi silné materiály (např. bannery) až do šířky 3,2 m.

OŘEZ A VÝSEK VELKOFORMÁTOVÉHO TISKU

Další možností zpracování je ořez či výsek samolepek na řezacím plotru. Tato technologie je v určité podobě dostupná již řadu let, ale až nyní přicházejí plotry navržené právě k těmto účelům. Nemusí jít jen o drahé deskové plotry, ale i o specializovaná rollová zařízení, která se velmi dobře hodí právě k (také rollovým) tiskárnám. Pro výsek je třeba spolehlivé optické zařízení a vyspělý software, který dokáže eliminovat chyby vzniklé při tisku, protažení či smrštění grafiky v obou osách atd. Jako příklad můžeme uvést nejnovější plotr jedné z prestižních značek na trhu, firmy SUMMA. Novinka s názvem Summa S-Class je robustní rollový plotr s automatickým výsekem samolepek libovolných tvarů. Kvalitní konstrukci doplňuje 3. generace systému OPOS X (optical positioning system) s bílým světlem a automatickou korekcí měřítka. Špičku řezacích plotrů tvoří segment deskových strojů. Příkladem může být například švýcarský ZÜND s průmyslovým podavačem jednotlivých archů a univerzální výměnnou hlavou pro výsek fólií, papíru, ale i kartonu, může a řady dalších materiálů. Stejně rychle jako digitální tisk začíná nahrazovat sítotisk i řezací plotry začínají v případě menších zakázek nahrazovat výsek.

LAMINACE VE VELKOFORMÁTOVÉM TISKU

Od samých počátků velkoformátového (VF) tisku je laminátor neodmyslitelným doplňkem tiskárny. U prvních velkoformátových tiskáren byla stabilita barev a oteruvzdornost tisku tak nízká, že bez laminace vůbec nešlo tisk do exteriéru použít. Ani dnes ještě stále neexistuje tiskárna, která by splňovala všechny nároky především na oteruvzdornost, a tak má laminace stále své nezastupitelné místo. Zatímco u velkoformátových tiskáren dochází každoročně k velkým změnám, u laminace to tak není. Snad právě proto, že laminace jako taková je mnohem starší než velkoformátový inkjetový tisk.

- Grafiku je třeba připravit s ohledem na ořezovou cestu
- Do jednoho souboru na ořez je vhodné umístit více kopií grafiky. Šedou barvou jsou označeny zaváděcí plochy bez grafiky.
- Z velkoformátových tiskáren se ořezávají především rollové materiály, ale stejně dobře jdou řezat i archy. Tisk musí být umístěn minimálně 1 cm od okrajů archu, na konci archu pak 8 cm (viz šedé plochy).
- ◄ Výsek na řezacím plotru je velmi přesný. Díky průběžné korekci, která eliminuje i chyby tisku, se chyba pohybuje v řádech desetin mm. Okraje postaviček samolepicích hrochů jsou menší než 1 mm (3x zvětšeno), i přesto není patrná žádná odchylka.





Zúročuje tak zkušenosti získané za léta využívání v jiných oborech, jako jsou knihařský a obalový průmysl.

Aplikace VF tisku jsou velmi různorodé, ať už z hlediska jejich umístění (interiér/exteriér), širokého výběru ze sortimentu laminovaných materiálů (papír, PVC, polykarbonát, polypropylen atd.) či z hlediska doby použití (od pár dnů až po několik let). Vzhledem k těmto faktorům se konstrukce laminátorů pro VF tisk velmi liší od těch, které slouží k laminaci tisků např. z ofsetových strojů.

Musí být mnohem univerzálnější co se týče práce s různorodými laminovacími fóliemi a zároveň rychle a efektivně ochránit povrch u minimální série – často pouze kusové zakázky. Laminátory pro VF se také používají na kaširování tisků na desky. Proto jsou upraveny pro kaširování i několik centimetrů silných materiálů. Laminátory rozdělujeme podle způsobu laminace do třech základních skupin. Jde o laminaci teplou, studenou a tekutou. Každá tato skupina má svoje výhody a nevýhody s ohledem na různé typy zakázek. Ve VF tisku se prosadila především studená laminace.

STUDENÉ LAMINÁTORY

Principem studené laminace je nanesení samolepicí fólie na tisk. Samolepicí fólie používá disperzní nebo ředidlové lepidlo, které tlakem pracovního válce přilepí lamino při běžné teplotě. Od toho název studená laminace. Tyto laminátory mají dvě zásadní výhody. První výhodou je nižší cena zařízení, která je přibližně poloviční ve srovnání s teplými laminátory. Tou druhou je pak obrovský sortiment studených laminací, který umožní najít optimální materiál pro každou zakázku.

Potřeba zpracování kusových zakázek vedla ke vzniku ještě jedné podskupiny studených laminátorů, tzv. archových. U archových laminátorů se provádí laminace pouze jednotlivých archů, zatímco u ostatních je možná též laminace z rolí.

TEPLÁ LAMINACE

Technologie teplé laminace je obdobou laminace studené. Oproti ní lepidlo při běžné teplotě nelepí. Průchodem přes vyhřívaný válec nebo plochu se lepidlo roztaví a tlakem se spojí s laminovaným tiskem. Výhodou tohoto způsobu je dokonalé přilnutí laminace na médium a nižší cena laminace jako takové. Velká teplota je však také nevýhodou. Vlivem tepla může dojít ke změně barevnosti tiskových pigmentů. Také sortiment laminací i laminovaných materiálů je omezen. Teplá laminace je vhodná především na papír a polykarbonát. Vysoké teploty neumožňují laminovat např. PVC, které je základem většiny samolepicích fólií. Proto je většina teplých

laminací z polykarbonátu, který má vyšší teplotu tání. Pro maximální snížení tepelného namáhání tisků je možné použít nízkoteplotní laminace (Neschen Low Melt), u kterých je snížena teplota aktivace lepidla ze 120 na 85–90°C. Je třeba zdůraznit, že při vypnutí vyhřívání lze bez problémů v teplých laminátorech používat celý sortiment laminací studených. Vzhledem k tomu, že teplota válců je většinou plynule regulovatelná, i pro studené laminace je možné využít mírně zvýšené teploty válců (na cca 40°C). Tím je možné dosáhnout dokonalejšího přilnutí lepidla na tisk než u laminace čistě studené. A tak jsou teplé laminátory sice dražší, ale univerzálnější řešení.

TEKUTÁ LAMINACE

V tomto případě jde o nanesení ochranného laku na výtisk. Používají se laky různého složení, jednosložkové, dvousložkové i UV vytvrditelné. Na tisk se nanášejí buď kontaktní cestou (válce) nebo stříkáním. Tato varianta laminace je často jediným vhodným řešením především pro stále častěji používané pružné materiály, jako jsou bannery, síťovina (mesh) nebo okenní grafika (one vision). I cena laku na m² je poměrně příznivá, a tak většímu rozšíření tekutých laminátorů již brání jen pořizovací cena zařízení a vysoké nároky na provoz a údržbu.

JAKÝ LAMINÁTOR SI VYBRAT

Pro výběr vhodného laminátoru je nejdůležitější udělat si analýzu aplikací a materiálů, které chceme laminovat. Druhým důležitým bodem pro rozhodování je správně stanovit laminovaná množství a velikosti tisků. Volba správného typu a výkonové třídy laminátoru výrazně ovlivňuje celkovou produktivitu zpracování velkoplošné grafiky. Často může být, bez ohledu na cenu, archový laminátor užitečnější než rollový, nebo se naopak k menší tiskárně může vyplatit pořídit velký profesionální teplý laminátor, který se bude využívat i pro jiné nebo speciální typy zakázek.

ZPRACOVÁNÍ BANNERŮ

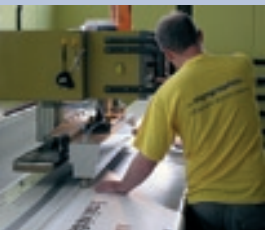
Posledním velkým bodem základních dokončovacích úprav je zpracování bannerů. Popisu této důležité části finishingu věnujeme celou následující stranu.

Jan Bejček, oddělení marketingu



▲ Nejnovější automatické řezačky Fotoba umí řezat i velmi těžké materiály jako jsou bannery na rolích až do šířky 320 cm. Řez je možný v jedné nebo v obou osách XY.

Finální úpravy bannerů



▲ Svařování banneru



▲ Lakování

V současné době jsou nejrozšířenější šířky tiskových technologií pro potisk velkoplošných bannerů 3 a 5 metrů. Co ale dělat když zákazník požaduje vyrobit banner širší než je šíře materiálu a šíře tiskové technologie?

◆ Banner a jeho části lze spojovat, menší bannery ve velikosti vlaječek je možno celkem bez problémů sešít, což je ale nepraktické pro několikametrové formáty. Je třeba si uvědomit, že například pro banner o formátu 30x15 metrů při gramáži materiálu cca 400–450 g/m² je celková hmotnost svařeného a zkompletovaného banneru přes 200 kg. Pak na jeden metr spoje vychází tah desítek kilogramů. Proto je třeba spoj zvolit tak, aby vydržel sílu namáhání jak svou hmotností, tak i namáhání větrem a okolními vlivy.

SVAŘOVÁNÍ

Bannery pro velkoplošnou grafiku jsou vyrobeny z textilie, která je potažena vrstvou PVC. PVC jakožto materiál lze nejlépe spojovat teplem anebo technologií svařování vysokou frekvencí HF (High Frequency Welding).

TEPELNÉ SVAŘOVÁNÍ

Při tepelném svařování se nahřívají spojované plochy nejčastěji horkým vzduchem. Povrchy se po zahřátí přitlačí válečkem k sobě a teplem změkčené PVC se na povrchu po ochlazení spojí. Výhodou tohoto spoje je rychlost a jednoduchost, v podstatě stačí jen horkovzdušná pistole s dostatečným výkonem a váleček. Nevýhodou je, že spoj je pouze povrchový a při přehřátí bannerů může docházet k „vlnám“ ve spoji.

VYSOKOFREKVENČNÍ SVAŘOVÁNÍ

Další možností spojování je vysokofrekvenční svařování.



Vysokofrekvenční generátor rozkmitá molekuly PVC, které se kmitáním spojí, výkonem lze regulovat hloubku spoje, a tím i jeho pevnost. Oproti horkovzdušnému spoji je vysokofrekvenční spoj hlubší, a tak zaručuje vyšší pevnost a odolnost proti protržení. Bannery se nejčastěji svařují tak, že se dva sousední díly překrývají v šířce sváru. Tímto způsobem lze úspěšně svařit i síťovinu – mesh, takto svařený spoj je ale více viditelný v ploše s grafikou, a tak se pro svařování meshe používá spíše způsob podvaření spoje dvou sousedních dílů transparentní páskou. Rozdíl mezi oběma typy svaru vidíte na fotografii vlevo dole. Stejnou pásku je také možné použít pro zpevnění obvodu.

Výměnou svařovací hlavy na vysokofrekvenčním svařovacím zařízení je možno volit šířku a tvar svarů.

OČKA PRO ZAVĚŠENÍ

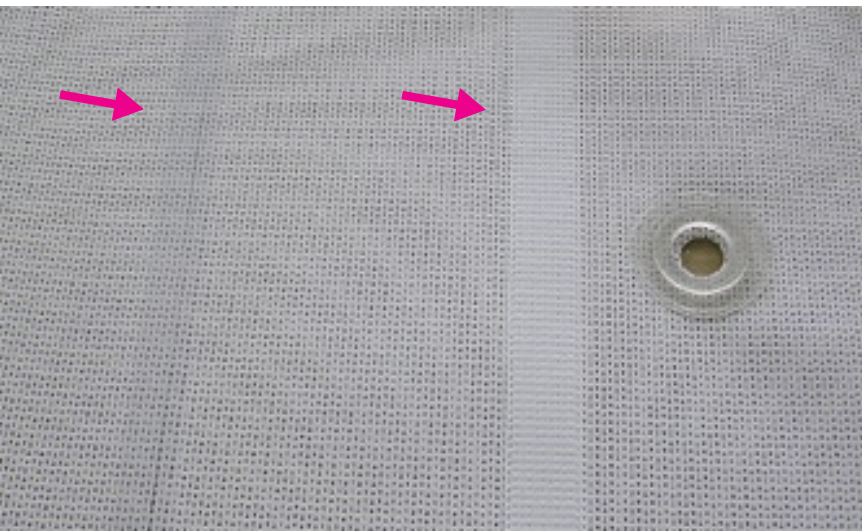
Součástí finálního zpracování jsou i oka pro přichycení bannerů. Očka je možno použít kovová nebo plastová. Jaké jsou výhody a nevýhody oček?

Kovové oko pouze obtáčí banner po svém obvodu, a tím je i náchylné na „vyvláknutí v tahu“ z banneru. Plastové oko spojené s banerem vysokofrekvenční elektrodou je trvale spojeno s materiálem banneru, a je tak odolnější. Naše společnost SIGN graphics používá pro finální zpracování bannerů technologii vysokofrekvenčního svařování od švédské společnosti Forsstrom. S použitím této technologie jsme schopni zaručit kvalitu a čistotu spoje.

LAKOVÁNÍ

Banner potištěný solventními nebo UV inkousty není nijak chráněn proti povrchovému poškození, což je nevhodné pro použití reklamního banneru například na nákladních automobilech, ale i na reklamních bannerech, se kterými se častěji manipuluje. U povrchově nijak nechráněného potištěného banneru pak snadno dochází při manipulaci k poškození tisku – poškrábání. Nejúčinnější ochranou je zalakování povrchu banneru. Podle typu banneru a jeho použití se volí typ laku a také jeho tloušťka. Typy laků jsou nejčastěji vodou ředitelné jednosložkové pro běžné použití, pro odolnější použití (např. autoplachty) se volí dvousložkový polyuretanový lak. Laky od originálních výrobců na potištěných bannerech mají dostatečnou adhezivitu a zaručují několikaletou ochranu povrchu před poškozením potisku. Společnost SIGN graphics používá pro finální úpravu bannerů lakovací technologii JetCoat N3000 od německé společnosti Neschen (foto vpravo nahoře).

text a foto Vladimír Marek, SIGN graphics, s.r.o.



Stojí za pozornost



Také svět velkoformátových digitálních tiskáren má svá NEJ. Jedno z nejprestižnějších, v kategorii maximální rychlosti, si dlouhodobě drží HP Scitex se svou tiskárnou TURBOjet, nyní označenou TJ8300. Ta nabízí špičkový výkon až 400 m²/hod a vysokou kvalitu až 448 dpi při šestibarevném tisku.



Tato tiskárna představuje reálnou náhradu ofsetu nebo sítotisku při výrobě menších zakázek do cca 2 000 m², a zůstává přitom univerzálním řešením pro standardní aplikace jako je tisk billboardů nebo grafiky na samolepicí fólie.

PŘÍMO BÍLOU BARVOU I ČÍRÝM LAKEM

S možností potisku široké škály deskových materiálů pomocí tiskáren s UV vytvrditelnými inkousty nabylo na aktuálnosti téma tisku přímými barvami, především bílou. Mnoho výrobců o něm mluví, ale jedním z mála, kterému se podařilo úspěšně ho převést do praxe, je společnost Durst. Tiskárna Durst Rho 600 dovoluje tisk bílou barvou, a to nejenom jako přímou, ale také podkladovou. Rho 600 je výjimečný také možnostmi tisku čířým lakem.

SPECIALISTÉ NA LEPENKU A KARTON

Digitální tiskárny nalézají stále větší využití ve světě tradičních tiskových metod. Výrobci těchto tiskáren se snaží „ušít“ své

produkty přesně na míru zakázkám, které se realizují především tradičními postupy jako je sítotisk, ofset, flexotisk, apod. Jedním z příkladů je tiskárna Durst Rhopack, modifikace tiskárny Rho 600 pro potisk lepenky a kartonu. Podávání a posun média je speciálně přizpůsoben tomuto typu materiálu. Dostatečnou kvalitu zajišťuje rozlišení až 600 dpi, maximální výkon je 150 m²/hod.

Tiskárnou konstruovanou speciálně pro potřeby obalového průmyslu je HP Scitex CORjet, nyní FB6700. Jedná se o průmyslovou linku tisknoucí přímo na archy lepenky nebo kartonu do formátu 1,6 x 3,2 m.

Marek Angelis, jednatel společnosti HSW Signall

► Durst Rhopack, šitý na míru pro obalový průmysl



◄ HP Scitex TJ8300 (dříve TURBOjet) s maximální rychlostí 400 m²/hod. je nejrychlejší velkoformátovou digitální tiskárnou na trhu

HLEDÁME

produktové a marketingové manažery

Zajímá vás signmaking či velkoformátový tisk? Samostatným a rozhodným osobnostem se zkušenostmi v reklamě, velkoformátovém tisku nebo signmakingu nabízíme zajímavou a odpovědnou práci v přátelském prostředí týmu
HSW Signall v Praze-Modřanech.

Nabízíme vám stabilitu a zázemí velké firmy, možnost osobního růstu, zaměstnanecké výhody, dobré platové ohodnocení a další.

Nezávaznou konzultaci si můžete domluvit na e-mailu: j.bejcek@hsw.cz

Potisk textilu sublimací



Sublimace je další částí inkjet VLF tisku. Používá se na textilie jako jsou šátky, šňůrky na krk či sportovní potřeby.



Co vlastně sublimace je? Z fyziky si pamatujeme, že jde o přeměnu látky z pevného skupenství na plynné. Vyschlý inkoust se za působení tepla a tlaku odpaří a tyto páry se chemicky navážou přímo na textilní vlákna.

JAK SE SUBLIMUJE

Pro oblast signmakingu se k sublimaci využívají velkoplošné tiskárny pracující s piezoelektrickými tiskovými hlavami. Grafický motiv se nejdříve vytiskne a nechá vyschnout. K samotné sublimaci pak dochází v termolisech, kde společně působí tlak a vysoká teplota. Barvy již suchých inkoustů se vypaří a proniknou do hloubky tkaniva. Tuto technologii můžeme využít pouze pro tkaniny z polyesteru (PES), polyamidu (PA 6, PA 6.6), polyakrylátu (PAN) či triacetátu (CTA), nebo směsi, které obsahují alespoň 65 procent jedné z uvedených látek. Jak již bylo řečeno, barvivo nezůstává

pouze na povrchu látky, jako je tomu u jiných druhů potisku, ale navazuje se přímo do molekulární struktury vláken, takže barvy jsou velmi stabilní, zářivé a vydrží velké namáhání například u sportovních dresů.

DVĚ MOŽNOSTI

Tisk grafiky je možné realizovat dvěma způsoby. Prvním je využití termotransferového papíru, na který se motiv vytiskne zrcadlově. Po vyschnutí tisku pak přistoupíme k samotné sublimaci. Do termolisu vložíme textil a na něj položíme termotransferový papír potištěnou stranou na látku. Pak uzavřeme lis a za předepsaného tlaku necháme stanovený čas probíhat proces sublimace.

Druhou možností je přímé nanesení inkoustu (tisk) na textil, který se po vysušení rovněž vloží do termolisu, kde proběhne sublimace. Ani zde se nezbavíme papíru, kterým textil překryjeme, abychom zabránili znečištění termolisu.

ZÁJEM TRHU O SUBLIMACI

Zatímco u některých typů tiskáren ubývá prostor pro jejich uplatnění, zájem o tiskárny pro sublimaci je již delší dobu sta-

PROCES SUBLIMACE



1/ Grafika je zrcadlově vytištěná na termotransferový papír



2/ Grafika se položí potištěnou stranou na textil



3/ Po uzavření termolisu proběhne za působení tlaku a vysoké teploty proces sublimace



4/ Textil je dokonale probarven, protože barvivo se stalo součástí molekulární struktury textilních vláken



bilní. Dříve se pro sublimaci upravovaly běžné piezoelektrické VLF tiskárny. V roce 2004 představila společnost Mutoh svůj specializovaný model Mutoh Viper, určený výhradně pro tisk grafiky na termosublimační papír. Konstrukční úpravy vedení a napínání média, spolu se systémem distribuce inkoustu, výrazně usnadnily práci obsluhujícímu personálu a omezily nevýhody modelů, které byly k tisku sublimačními inkousty jen přizpůsobené.

Přímý tisk na textil (tedy bez použití přenosového papíru) přinesla loňská novinka, model Mutoh Viper TX. Tento model má upravený navíjecí a odvíjecí systém pro přesné vedení a vypínání textilu, u kterého dochází ke směrovým deformacím v závislosti na způsobu tkaní. Konstrukčně je vyřešen také odvod prosakujícího inkoustu tak, aby nešpinil rubovou stranu látky a současně mohlo být použito dostatečné množství inkoustu.

František Kavecký



ZDM – SPECIALISTA NA SUBLIMACI

Společnost ZDM s. r. o. z Aše je největší sítotiskovou tiskárnou kusového textilu v České republice. V oblasti sublimace má rovněž velmi bohaté zkušenosti. Jde o firmu, která svou produkci úspěšně dodává na evropský trh a od roku 2005 je i certifikovanou tiskárnou značky Adidas.



Firma ZDM začala působit již roku 1989 jako tiskárna textilních etiket. V roce 1992 zahájila spolupráci s firmou Willy Maisel GmbH a dalším rozšiřováním výroby se rozrostla do dnešní velikosti, kdy zaměstnává 150 lidí.

Kromě sublimace se firma zabývá přímým potiskem textilu a má k dispozici sedm automatických karuselů. Úspěšná je i divize výroby sportovních oděvů, textilních etiket či kusová ruční výroba vlajek. Pro některé produkty vyrábí i jednoúčelové stroje vlastní konstrukce, disponuje ovšem také nejnovějšími technologiemi, počínaje vysokofrekvenčním svařováním textilu, laserovým dělením materiálu, digitálním tiskem až po zcela jedinečnou technologii výroby tiskových šablon bez fotografických filmů. Současný strojový park pro sublimaci tvoří čtveřice velkoplošných digitálních tiskáren. Dvě tiskárny Mutoh Falcon začátkem léta doplnily tiskárny Mutoh Viper a Mutoh Viper TX.

JAK DOSÁHNOUT SPRÁVNÉ BAREVNOSTI

„V oblasti velkoplošného tisku pro sublimaci je velmi složité dosáhnout korektní správy barev. Na rozdíl od běžného digitálního tisku tu totiž barevnost ovlivňují další proměnné veličiny jako je teplota, tlak a čas procesu sublimace v termolisu,“ vysvětluje Stanislav Malý, asistent ředitele společnosti ZDM. „Vzhledem k tomu, že pracujeme s omezeným množstvím materiálů, vytvořili jsme si vlastní „receptář“ barev. Byla to mravenčí práce, ale vyplatila se, protože dnes dokážeme zákazníkům velmi rychle najít optimalizované barevné podání. Velký podíl na úspěchu má i stabilizovaný a zkušený tým pracovníků.“

frk

◀ U vstupu do areálu ZDM vlaje vlajka, která vstupující upozorní, že tu nenajde jen běžné realizace (na protější straně)

► Stěhování dvou nových tiskáren a kontinuálního termolisu s pomocí jeřábu způsobilo, že několik okamžiků doslova visely vlny ve vzduchu.

Výraz Stanislava Malého dokazuje, že si to uvědomoval.



► Kolegové Václav Poselt a Ivan Žikeš při instalaci tiskárny Mutoh Viper TX.

Slovníček pojmů souvisejících s velkoformátovým digitálním tiskem



banding označení pro typický projev inkoustových tiskáren, vznik proužků – chyb v tisku. Tento jev je neoddelitelnou součástí inkoustového tisku. Rozlišujeme banding v ose Y – osa pohybu tiskových hlav a banding v ose X – osa posuvu potiskovaného materiálu (obr. 1).

bronzing tento jev je způsoben nestejným leskem pigmentových částic inkoustu a nepotíštěného materiálu. Nemá nic společného se změnou barevného odstínu pod různými zdroji osvětlení viz *metamerie*.

bulk systém systém umožňující přímé doplňování inkoustů z lahví

capping station parkovací stanice pro tiskové hlavy (obr.2)

coating speciální úprava povrchu média, která umožní kvalitní potisk médií vodoředitelnými inkousty

covering udává stupeň pokrytí média inkoustem

densita poměrné číslo, které vyjadřuje poměr mezi dopadajícím světlem a světlem odraženým od daného média

distance adjustment při nastavování *step adjustmentu* do vyšších hodnot (více než 0,5%) je finální výtisk delší či kratší – podle toho, zda je *step adjustment* nastaven do kladných či záporných hodnot. Funkce distance adjustment je v podstatě rozměrová korekce, která je poměrem požadované a skutečné délky výtisku.

dye, dye ink vodoředitelný inkoust, použitý pouze s coatovanými médii. Pouze pro interiérové tisky, většinou minimální odolnost proti UV záření.

eco solvent, eco solvent ink inkousty obsahují minimální množství organických rozpouštědel. Téměř nereaguje s povrchem tiskového média. Horší otěruvzdornost než solventní inkousty, výborná UV stabilita. Inkousty jsou minimálně cítit, neobsahují zdraví škodlivé látky.

fotbalový trávník vizuální efekt na výtisku, kdy se v barevné ploše tvoří rovnoměrné pruhy mírně odlišné barvy. Vzniklý efekt připomíná čerstvě posekaný trávník fotbalového hřiště. Objevuje se při obousměrném tisku v důsledku jiného pořadí nanášení inkoustu při pohybu tiskové hlavy zprava doleva a zleva doprava (obr. 3).

hard solvent, hard solvent ink agresivní inkoust na bázi ředidel. Používá se u velkých produkčních tiskových strojů šířky 1,5 m a více. Výborná otěruvzdornost a stabilita proti UV záření.

ICC – zkratka International Color Consortium mezinárodní konsorcium, které vyvinulo otevřenou standardizovanou architekturu správy barev, nezávislou na výrobci zařízení nebo programu. Nástrojem, který zajišťuje správu barev dle tohoto standardu, je tzv. ICC barevný profil.

infraheater infrazářič, používaný pro dosušování tisků na tiskárnách, používajících ředidlové barvy. Některé tiskárny mají infrazářič přímo zabudovaný, u většiny tvoří volitelný doplněk. Zvláštností většiny těchto speciálních infrazářičů je to, že dokážou sušit inkoust, ale přitom téměř nezahřívají médium (obr.4).



ink limit maximální množství inkoustu, které dokáže médium přijmout. Udává se v procentech, přičemž maximální hodnota je 400 %, čímž je míněno 100% od každé barvy CMYK.

inside anglicky uvnitř – u rolí materiálu se tímto údajem uvádí, že potisknutelná strana materiálu je na vnitřní straně návinu

jetwash čisticí kapalina pro solventní inkousty. Slouží pro pravidelnou údržbu tiskáren a speciální čisticí a konzervační procedury.

linearizace funkce, která při tvorbě profilu média upravuje dávkování inkoustu pro dosažení rovnoměrného nárůstu *density*. V ofsetové praxi je možné přirovnání ke korekci nárůstu tiskového bodu.



3



2

low solvent, low solvent ink viz *mild solvent*

metamerie jev, kdy dvě odstínově stejná vybarvení substrátu s ne zcela identickými barvivy se při změně osvětlení výrazně liší. Tedy dvě barvy, které se pod určitým typem osvětlením zdají stejné jsou pod jiným osvětlením odlišné.

microdot též mikrokapka. Funkce kterou disponují tiskové hlavy novějších generací, která umožňuje měnit velikost kapky inkoustu, což má příznivý vliv na kvalitu tisku, zejména polotónů a přechodů.

mikroposuv viz *step adjustment*

mild solvent, mild solvent ink méně agresivní solventní inkoust s menším množstvím zdraví škodlivých látek. Používá se u tiskáren středního formátu (šířky 1 až 2 m).

multistrike funkce pro vyšší sytost tisku. Technicky spočívá pouze v nanesení inkoustu vícekrát za sebou na stejné místo. Tuto funkci lze většinou aktivovat pomocí sw ripu zároveň s nastavením časové prodlevy tiskové hlavy.

nozzle check test průchodnosti všech tiskových hlav (obr. 5)

outside podobně jako *inside*, ale potisknutelná strana je na vnější straně návinu

overlap¹ překrytí, přesah. Při tisku motivů, které se skládají z více pruhů (panelů) se počítá s přesahem tisku pro lepší navázání grafiky a snazší manipulaci při finálním lepení či svařování jednotlivých dílů.

overlap² tiskový mód při kterém nejsou jednotlivé pásy (průchody hlavy) při tisku ostře ohraničeny, mají rozostřené okraje, takže se při dalším průjezdu lépe spojí s dalším nanášeným pás inkoustu. Tato funkce může vylepšit kvalitu tisku v sytých velkých plochách – potlačuje vznik *bandingu*.

pigment ink, pigmentový inkoust vodoředitelný inkoust, použití pouze s coatovanými médii. Zvýšená UV stabilita, možnost použití v exteriéru.

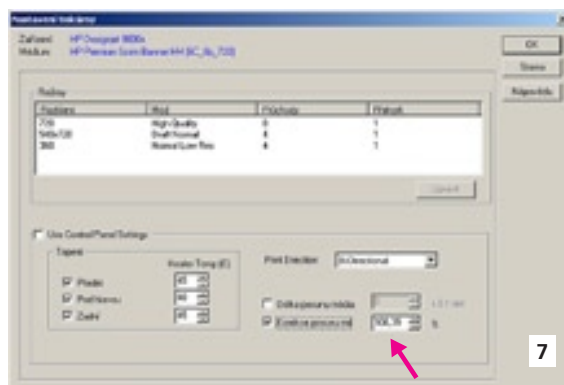
pomerančová kůra, pomeranč vizuální efekt na výtisku, projevující se sléváním barvy, jako by byl povrch mastný.

V důsledku toho vzniknou pravidelná drobná místa s větším a menším pokrytím. Tisk je krupičkovatý a připomíná kůru pomeranče (obr. 6).

RIP – zkratka Rastr Image Process hardware či software sloužící k přepočtu PostScriptových grafických dat do rastrového formátu dat (za předem stanovených pravidel)

solvent, solvent ink viz *hard solvent*

step adjustment funkce sloužící k odstranění chyb (*bandingu*) vznikající vlivem tepelné roztažnosti tiskového média, rozpíjení inkoustu, prokluzem média ve stroji atd. Upravuje odstup jednotlivých kroků posunu média ve stroji mezi jednotlivými průjezdy hlav. Hodnoty step adjustmentu se liší vzhledem k použitému materiálu, způsobu odvíjení a navíjení média, teplotě, hmotnosti role, tiskovému módu atd. (obr. 7)



7

subtanky inkoustu pomocné vyrovnávací nádrčky na malé množství inkoustu, které jsou zpravidla umístěny blízko tiskových hlav. Zabezpečují plynulou dodávku inkoustů do tiskových hlav.

true solvent, true solvent ink viz *hard solvent, solvent*

uv vytvrditelný inkoust, uv inkoust, uv curable ink inkoust vytvrzovaný uv zářením, vhodný především pro potisk deskových materiálů

wiper, gumová stěrka gumová stěrka, která čistí tiskovou hlavu a zajišťuje její správnou funkci (obr. 8)

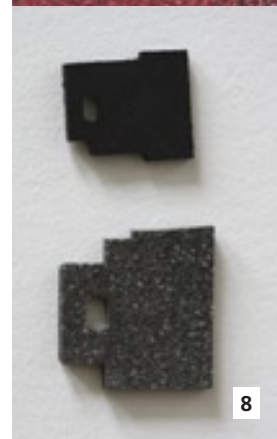
x-pass parametr tiskového módu určující počet průchodů tiskové hlavy nutných k plnému pokrytí dané plochy inkoustem (kde x znamená počet průchodů)



5



6



8

HP solvent-based tiskárny

pro tisk grafiky a fotografií do exteriéru i interiéru
nové solventní inkousty vyvinuté společností HP
komfortní ovládání, na které jste u HP zvyklí



ONYX



Praha 4 • Modřanská 25, 143 00
tel.: 241 029 411, fax: 241 029 499
e-mail: prodej@hsw.cz

Brno • Čechyňská 9, 602 00
tel.: 543 217 213-4, fax: 543 217 216
e-mail: brno@hsw.cz

Bratislava • HSW Publicity, Hradská 5/A, 821 07
tel./fax: +421 245 523 748, +421 245 520 227
e-mail: hsw@hsw.sk

Košice • HSW Publicity, Južná trieda 66, 040 01
tel.: +421 557 291 511, fax: +421 557 291 513
e-mail: kosice@hsw.sk



- ♦ Nová originální HP média pro solventní a eco-solventní inkousty
- ▶ První backlit pro opravdu zářivé barvy
- ▶ Banner umožňující fotokvalitu při vysoké rychlosti tisku
- ▶ Kvalitní fotopapír s nízkou cenou a další materiály

www.hsw.cz

2006
Preferred Partner

invent

H·S·W
Signall