

EN SVET – ENA DRUPA

UVOD

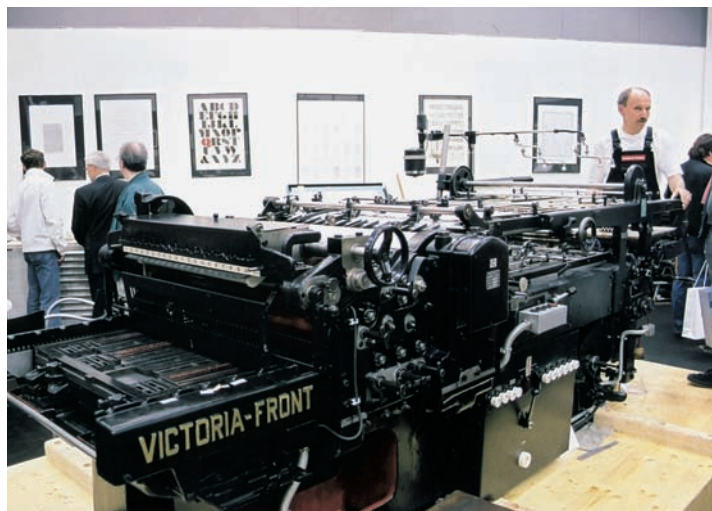
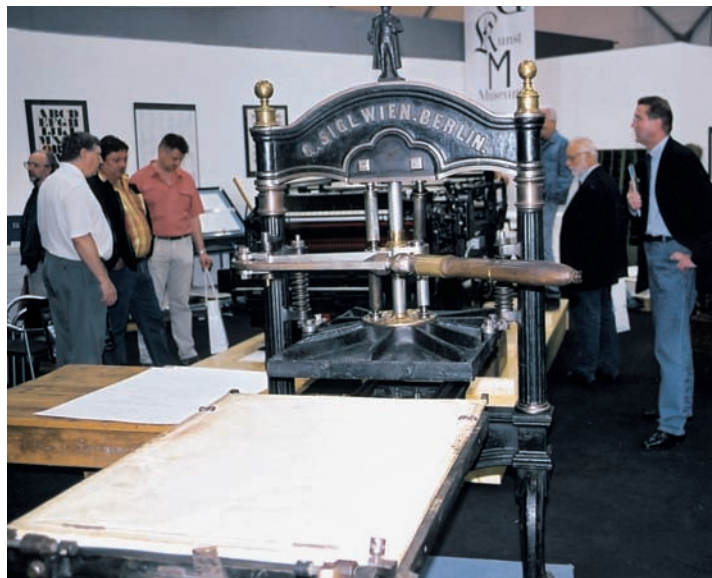
DRUPA 2004 je velik dogodek za proizvajalce tiskarskih, fotokopirnih strojev in tiskalnikov ter materialov, tako papirja, kartona in drugih tiskovnih podlag kot tudi proizvajalcev barv, tonerjev, črnil, vlažilnih in čistilnih tekočin, uporabnike in druge. Intenzivno so jo oglaševali že na letni konferenci IARIGAI v Dubrovniku lanskega septembra (2003) in nato v revijah, turističnih brošurah in seveda vedno dostopnih informacijah na spletu. Za veliko obiskovalcev je bila že kar nekajkratna ponovitev, za nekatere pa prvič.

Letošnja DRUPA se je oglaševala s sloganom »one world – one drupa« in res so bili razstavljalci opreme in materialov kot tudi obiskovalci zbrani z vsega sveta. V sedemnajstih dvoranah so bili v petih tematskih skupinah razporejeni razstavljalci:

- tiskarskih strojev in dodatnih naprav, proizvodov za grafično pripravo in medije – Printing, Prepress and Premedia,
- materialov in storitev – Materials and services,
- predelovalci in embalažerji – Paper converting – Package production ter



CTP na vsakem koraku.



Knjigotiskarska odtisovalnica, zgoraj, knjigotiskarski stroj, spodaj. Na Drupi 2004 ju je razstavljal Gutenbergov muzej iz Mainza.

□ grafične dodelave in oplemenitvenja – Bookbinding – Print finishing.

Vseh razstavljalcev je bilo 1.862 na površini 161.414 m²; nekaj manj razstavljalcev na nekaj večji površini kot leta 2000.

Ves čas razstave so se odvijali različni dogodki, in sicer so posamezni razstavljalci vsak po svoje privabljali obiskovalce tako z zabavnimi prireditvami, petjem, skeči in podobnim kot tudi s predstavitvami novih izdelkov oziroma tehnologij. Obiskovalce so navduševali in jih privabljali

različni plakati z različnimi motivi, tiskanimi v različnih tehnikah tiska, od ofsetnega tiska, sitotiska, fleksotiska in različnih vrst digitalnega tiska, na razstavljenih tiskarskih strojih in v različnih formatih.

Značilnost razstavljenih tiskarskih strojev, klasičnih npr. ofsetnih ali industrijskih digitalnih strojev, katerih tehnologija temelji na elektrofotografiji ali kapljicnem tisku, je digitalna grafična priprava za tisk, torej je bila CTP najpogostejša kratica pri vseh razstavljalcih, predvsem črka C(omputer).

Vsi sistemi, pa naj so bili klasični ofsetni tiskarski stroji ali pa novi digitalni industrijski ali manjši stroji, so bili bolj ali manj »zaprti«, tako da so se obiskovalčeve oči dobesedno spočile na napravah, ki jih je razstavil Gutenbergov muzej na stari odtisovalnici ter enobarvnem knjigotiskarskem stroju Victoria-Front.

Medtem ko je bil poudarek pri velikih strojih na čim večji hitrosti, kajti ti stroji bruhajo potiskane pole papirja ali pa že spete ali zložene v tiskovinah in produkciji, je tisk na starem enobarvnem tiskarskem stroju pravi prikaz nastajanja slike oziroma odtisa. Čeprav mrko gledajoč je tiskar, umazan do komolcev, prijazno odgovarjal na vprašanja

obiskovalcev, v nasprotju s predstavniki velikih firm, ki so se okoli strojev vrteli v oblekah in kravatah ter razdeljevali prospektna gradiva, če se je le dalo v španščini ali ruščini ter ruski cirilici. Včasih so bili tudi skopi z informacijami, predvsem kadar v obiskovalcu niso videli potencialnega kupca (vsaj zadnjih nekaj dni se je zdelo, da so vsi že precej izmučeni in naveličani ter so že težko pričakovali konec sejma).

Na razstavnih prostorih so bile prikazane tradicionalne in nove tiskarske tehnologije z dodelavo, materiali in spremljajočimi dejavnostmi.

Poleg velikih razstavljalcev naprav za klasične tehnike tiska, ki so na velikih razstavnih prostorih



Šestbarvna akcidenčna ofsetna rotacija MAN rotoman.

oziroma dvorah razstavljali industrijske stroje za ofsetni tisk, tako za tiskanje na zvitke kot na pole, npr. Heidelberg, Man Roland, KBA iz Evrope, Mitsubishi iz Japonske ali Thompson Press iz Indije in drugi, ter za sito- in fleksotisk, so razstavljalci opreme za digitalni tisk, kot so kapljični tisk in tisk, ki temelji na elektrofotografskih procesih, zasedali malenkost manjše prostore, vendar pa bolj slikovite in privlačne, kajti te naprave pač omogočajo tisk različnih tiskovin, katerih motivi so se spreminjali iz ure v uro in so obiskovalce privlačili kot magnet. Značilnosti teh tiskarjev so izredna prilagodljivost vsebine in materialov, kratki časi, majhne naklade in kakovost, skoraj enaka klasičnim tehnikam tiska.

Nove tiskarske tehnologije so t. i. digitalne tehnike, elektronske ali nekontaktne tehnike tiska. Torej, če digitalni tisk razdelimo glede na tehniko, dobimo dve veliki skupini, in sicer skupino tiskarskih tehnik, pri katerih se tiskarska barva prenaša neposredno na tiskovni substrat (Direct to substrate), in skupino tiskarskih tehnik, pri katerih se tiskarska barva prenese na tiskovni substrat prek plošče (Direct to plate).

V prvo skupino uvrščamo vse procese kapljičnega tiska. Visoko uporabnost imajo kontinuirni kapljični procesi, medtem ko so procesi Drop on Demand zanimivi pri manjših tiskalnikih (office, home printers). Razstavljalci teh naprav so bili Kodak, HP, Canon, Xerox, Lexmark, Epson, medtem ko sta industrijske naprave razstavljala Creo in Scitex Vision, Aprion pa je predstavil popolnoma novo tehnologijo kontinuirnega procesa.

Skupina tiskarskih tehnik »Direct to plate« temelji na prenosu tiskane informacije na tiskovni substrat prek plošče, ki je lahko fiksna ali spremenljiva. Tipični primer spremenljive tiskarske plošče je polvodniški valj v elektrofotografiji, ki se za vsak nov krog obnovi. Razstavljalci teh tehnologij so bili Xerox, Canon, Minolta, Xeikon, Oce, Hitachi, Fuji Xerox in drugi.

Fiksna tiskovna plošča ostaja nespremenjena in se ponavljajoče prenaša na tiskovni substrat. Velja pa pravilo, da slika nastaja neposredno v stroju – »Direct to Press« ali »Direct imaging methods«, kar pomeni most med konvencionalnimi tehnikami in digitalnim tiskom. Razstavljalci teh naprav pa so bili Heidelberg, KBA, MAN Roland in drugi.



Tiskovni člen digitalizirane ofsetne rotacije MAN DicoWeb.

KAPLJIČNI TISK – novosti v tehnologiji

Kapljični tisk postaja vedno bolj zanimiva nekonvencionalna tehnika tiska. Veliki proizvajalci razvijajo tehnološko izpopolnjene naprave za tisk velikih formatov na različnih tiskovnih substratih, od papirjev in kartonov do valovitih kartonov, ki so zaradi togosti specifični materiali. Togost oziroma neupogljivost teh materialov narekuje spremembo tehnologije prehoda skozi tiskarski stroj. Prikazani so bili tiskalniki, ki omogočajo tisk na folijah, keramičnih ploščicah in tekstilu.

Tako je Scitex Vision predstavil novo patentirano tehnologijo Aprion drop-on-demand piezo

CORjet – kapljični tisk na ploščah valovitega kartona.

inkjet glave, ki uporablja vodna črnila. Šestbarvna Aprion tiskovna glava omogoča ločljivost 600 dpi ter tiska s hitrostjo 2,7 cm/s. Predstavljene so bile naprave za tisk valovitega kartona CORjet in TURBOjet, ki se uporabljajo za tisk velikih formatov in tiskajo s hitrostjo 400m²/h na različnih tiskovnih substratih.

Tiskani izdelki so plakati za notranjo in zunanjo uporabo, panoji, razstavne police in podobno. Naprava TURBOjet tiska z ločljivostjo 448 dpi na trak ter fi-

nalizira izdelke, izsekuje do velikosti 1,63 × 3,66 m. Tiskovni substrati so premazani in nepremazani papirji, plastične folije in tkanine.

Poseben poudarek je na embalažnem sektorju, in sicer valovitem kartonu, kajti CORjet omogoča nizko cenovno ter z visoko dodano vrednostjo primerno rešitev, ki lahko nadomesti sito- ali fleks- ali ofsetni tisk. CORjet je kapljični tiskalnik, ki omogoča tisk na ploskem materialu, kot je valovit karton formata do 1,60 × 3,2 m in z debelino do 10 mm, s hitrostjo 150 m²/h ter ločljivostjo 600 dpi s piezo električno tehnologijo drop-on-demand. Ta tiskalnik je štiri- ali šestbarvni, tiskarska črnila pa so na vodni osnovi, uporabljajo se lahko barve, ki omogočajo odpornost površine proti abraziji, ali vodne pigmentne barve. Slika nastane neposredno na površini brez vpliva na površino, ker je tisk nekontakten.

Firma EPSON je predstavila serijo profesionalnih tiskalnikov Epson Stylus PRO 4000 do 10600. Tiskalnik PRO 4000 z Mikro Piezo tehnologijo (EPSON Ultra Micro Dot) omogoča spreminjanje velikosti kapljice. Ločljivost je 2880 × 1440 dpi. Hitrost je pri 2 × 4-barvnem tisku na papirju 20,9 m²/h, pri 1 × 8-barvnem tisku pa 13,3 m²/h. Tiskanje je v osmih barvah z vključeno črno barvo – Epson Ultrachrome barvna tehnologija, kar daje širok barvni obseg. Proizvajalec zagotavlja tudi trajnost ter časovno obstojnost odtisa, in sicer jamči obstojnost odtisa 75

let!? Programska oprema je kompatibilna z Mac in PC računalniško opremo.

ELEKTROFOTOGRAFIJA

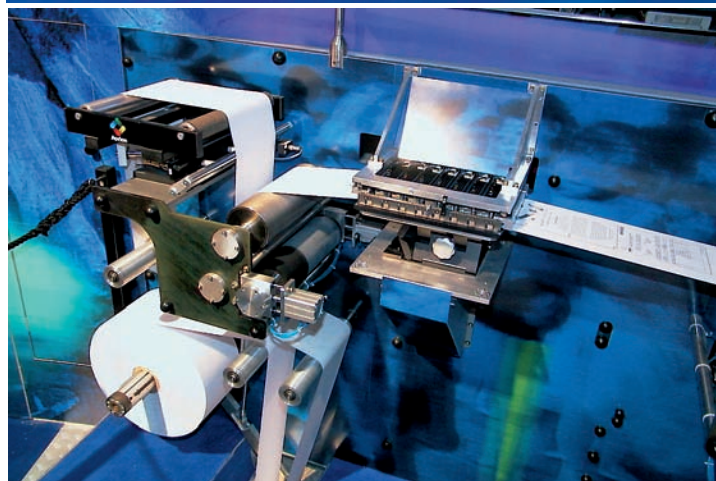
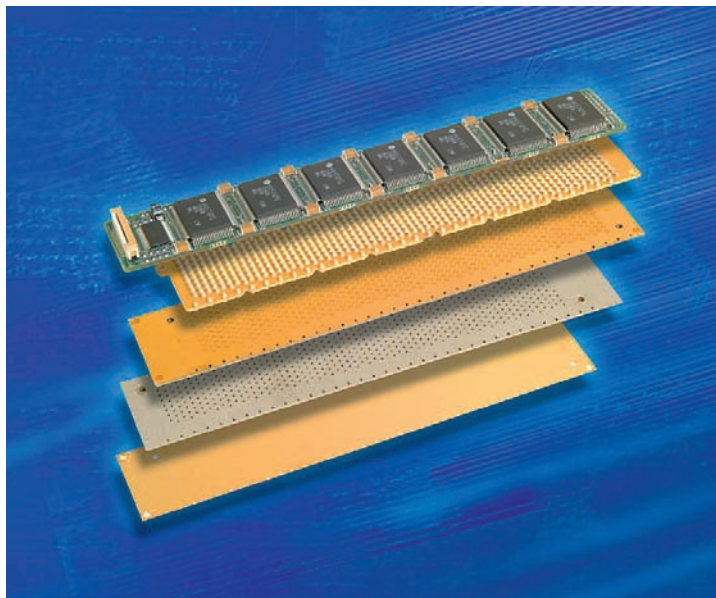
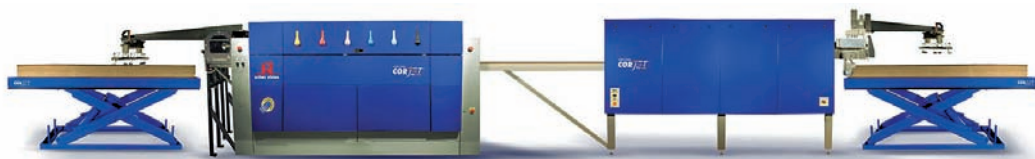
Elektrofotografski tisk je zastopan z laserskimi tiskalniki, katerih prednosti so:

- fleksibilnost pri izbiri črk,
- tiskovna kakovost,
- racionalizacija učinkov in
- razmerje strošek/cena.

Laserski in LED tiskalniki omogočajo dobro tiskovno kakovost, primerljivo s kakovostjo ofsetnega tiska, ter dobro kakovost reprodukcije večjih površin slik in površin z različnimi sivinskimi stopnjami kot tudi s slojevitim nanašanjem tonerja na tiskovno površino. Ocena tiskovne kakovosti je zelo subjektivna in je sestavljena iz vrste kriterijev, od estetskega učinka črke, ostrine robov in linij do optične gostote in enakomernosti odtisa, npr. na listu papirja. Racionalizacija učinkov se izraža v krajšem času priprave za tisk, večjem zadovoljstvu stranke s tiskovno kakovostjo, v izključitvi poskusnega tiska s pripravo elektronskih oblik, manjši obseg dela pri pripravi črk, nižji ceni od začetka pa do konca dodelave ter manjših stroškov pri obojestranskem tisku.

CAD in DAD

Pri elektrofotografskem tisku obstajata dve metodi tvorbe latentne slike na fotokonduktorju, in sicer CAD (charged area deve-



Aprion – segmenti tiskovne glave, zgoraj, aplikacije tiskovne glave, spodaj.

PAPIR ...



- **BELJENA CELULOZA LISTAVCEV
IN IGLAVCEV**
- **ČASOPISNI PAPIR**
- **GRAFIČNI PAPIRJI**
- **EKOLOŠKI/RECIKLIRANI PAPIRJI**

• Tovarniška 18, 8270 Krško, SLOVENIJA
Tel.: +386(0)7 48 11 100
Fax: +386(0)7 49 21 115, 49 22 077
E-mail: vipap@vipap.si, <http://www.vipap.si>

lopment) in DAD (discharged area development).

V zadnjem času sta bili razviti dve napravi za tisk v elektrofotografskem tisku z namenom dobre tiskovne kakovosti, primerljive s kakovostjo odtisa v ofsetnem tisku in z dovolj visokimi hitrostmi, in sicer Indigo, ki uporablja tekoči toner, in Xeikon z osembarvno postajo s suhim tonerjem (štiri za tisk na eni in štiri za tisk na drugi strani tiskovnega substrata), oba pa se zaključita z rezalnikom. Razlika med omenjenima napravama je v razvijalni enoti.

Naprave za tisk v tehniki elektrofotografije so novost v Xeikonu 5000, ki omogoča 3 mio barvnih odtisov A4-format mesečno za samo 0,02 evra na stran, in sicer na zelo široki paleti tiskovnih papirjev in kartonov, gramature od 40 do 350 g/m². Naprava omogoča preprosto uporabo, izboljšano opremo in workflow, kar omogoča dobro integracijo aplikacije in opreme, zahvaljujoč odprtim standardom. DFE pomeni kvantni preskok v procesu; tiskar lahko naenkrat uporablja grafično kompleksne spremenljivke, torej več kot milijon posnetkov v različnih programskih datotekah, PDF, PPML in PPML/VDX ter podpira JDF. Tehnologija tiska temelji na naelektritvi z LED sistemom ter s suhim tonerjem, 5/5 računalniški konfiguraciji, CMYK, 4/4 standardu. Xeikon 5000 je opremljen s petbarvno postajo za točkovni tisk in uporabo specialnega tonerja za zaščitni tisk (MICR toner). Materiali, tiskovni substrati, so lahko premazani in nepremazani papirji in kartoni, folije in etikete. Hitrost tiskanja na zvitek je večja kot 16 cm/s oziroma od 7800 do 4200 večbarvnih obojestranskih odtisov na formatu A4, kar je odvisno od

gramature papirja. Kapaciteta te naprave je po zagotovilih proizvajalca 3 mio strani mesečno. Kakovost odtisa je določena z ločljivostjo 600 dpi s spremenljivo gostoto točk. Izhodna enota je izsekovalnik.

Uporaba specialnega tonerja z nižjo granulacijo in drugačnim razmerjem med pigmentom in smolo oziroma silikonskim oljem še dodatno vpliva na kakovost odtisa, saj se pigmentni delci bolje razporejajo na površini in ta toner omogoča boljše pokrivnost tudi manj idealnih površin tiskovnega substrata.

HP je predstavil nabor tiskarskih naprav, pri katerih se uporabljajo tekoči tonerji, in sicer HP Indigo press 5000, sedembarvni tiskarski stroji za srednje in velike formate za komercialni tisk. Ta tiskarski stroj je voden s HP Press Production Manager tehnologijo – večdimenzijsko pripravo, ki vključuje visokozmogljiv RIP, povezavo z internetom in napredno tehnologijo barvnega upravljanja.

Univerzalen stroj za izključno komercializacijo izdelka je HP Indigo press 2000, naprava, ki prinaša vse prednosti »print on demand«, od splošnih do specialnih zahtev trga. Zmogljivost tega stroja je 1000 štiribarvnih odtisov A3 na uro na PVC, poliestrskih in drugih podlagah za tisk

panelov, podlog za računalniške miške in podobno. V napravo je vključen agregat za dodelavo, in sicer za laminiranje, termično preoblikovanje, izsekovanje in drugo.

Xerox je imel tako kot vedno svojo predstavitevno dvorano, v kateri so se oglaševali s sloganom: »More Ways to Profit«. Tri osnovna sporočila Xeroxa za izpolnitev tega slogana so bila:

- moderna in učinkovita priprava je ključ produktivnosti,
- tradicija Xeroxa na področju digitalnega tiska,
- Xerox s programi, ki jih ima, podpira in vpliva na razvoj svojih strank in njihovih poslov.

Na predstavitvenem prostoru so razstavljali okrog 25 digitalnih industrijskih naprav s pripravo, računalniškimi programi in predlogi končnih rešitev. Mogoče samo krajša predstavitev industrijskega tiskarskega stroja Xerox Nuvera 100 in 120 za formatni črno-bel tisk ter Xerox DocuColor iGen3 za barvni tisk.

Xerox Nuvera je monokromatski (črno-bel) kopirno-tiskarski stroj s tehnologijo tiska, ki temelji na elektrofotografiji ter se s kakovostjo odtisa lahko kosa z ofsetnim tiskom. Patentirana »non-contact« SmartPress tehnologija

omogoča visokokakovostne odtise. Dodelavne možnosti so vezava s sponkami, toplotna vezava in podobno do končnega izdelka, knjige. Naprava je visokozmogljiva, in sicer je hitrost skeniranja 100 do 120 slik na minuto za enostranske in obojestranske odtise, sam skener pa se kalibrira v 100 milisekundah in tako ni časovnega zamika ali izgube časa. Velikost senzorjev je 42 m, taka je tudi velikost rastrske pike. Ta tehnologija omogoča relativno visoko kakovost s »SmartPress Sentry« sistemom, tako da se izvaja ves čas nadzor in uravnava kakovost odtisa. Tiskovna ločljivost je 4800 x 600 dpi, področja (screening range) pa so od 85 do 156 lpi in vključuje nastavitvev 134 lpi, kar je tipična specifikacija pri ofsetnem tisku. Tiskar lahko kot predlogo uporablja naslednje datoteke: Adobe PostScript level 3, PDF, TIFF. Integrirani R/W CD-gonilniki pa omogočajo avtomatsko CD-arhiviranje proizvodnje. Xerox Nuvera 100 izdelava 100 odtisov na minuto, Nuvera 120 pa 120 odtisov.

Xerox DocuColor iGen3 je štiribarvni industrijski stroj, ki deluje na principu elektrofotografije ter omogoča visokokakovostne odtise, majhne naklade in popolno personalizacijo tiskanih izdelkov, kot so print on demand



»Rentgenski« pogled na kopirno-tiskarski stroj Xerox Nuvera.





Če merite na vrh, potrebujete IQ!

IQ TRIOTEC® unique
Pisarniški papir s sredinskim
slojem iz recikliranih vlaken

Če merite na vrh, morate biti korak spredaj. Zato smo v družbi NEUSIEDLER razširili našo visoko kakovostno IQ linijo s številnimi novimi in zanimivimi izdelki. Vsi so narejeni tako, da IQ predstavlja vašega idealnega partnerja za pisarniško komuniciranje. IQ popolna rešitev za vsako uporabo.

www.neusiedler.com
Member of Mondi Europe



NEUSIEDLER
PAPE®INTELLIGENCE



Elektrofotografski tiskarski stroj za industrijsko proizvodnjo Xerox Docucolor iGen3.

knjige (PoD), katalogi, brošure, reklamne tiskovine in drugo. Priprava oziroma podlaga za tisk so različne podatkovne baze, CRM baze, spletne strani, personalizirani dokumenti in drugo. SmartPress tehnologija omogoča boljšo produktivnost in kakovost ter ekonomičnost. Ta tehnologija zagotavlja dobro reprodukcijo barv in kakovost odtisa pri hitrostih, pri katerih v preteklosti to ni bilo mogoče. Hitrost tiska je do 6000 barvnih odtisov A4 v eni uri oziroma 1500 odtisov A3 (tabloidi). Kakovost odtisa je določena z ločljivostjo 600 x 800 dpi in štirimi procesnimi barvami: magenta, rumena, cian in črna. Format papirja se giblje od največjega (363 x 521 mm) do najmanjšega (178 x 178 mm), in sicer z gramaturo od 60 do 350 g/m². Priprava za tisk temelji na programski platformi DocuSP/DocuTech, ki podpira PostScript, PDF, PCL5, TIFF, FRF, barvno upravljanje ...

V barvnem sestavu naprav Xerox DocuColor iGen3 je tudi možnost vključevanja UV-premaznih sistemov, ki omogočajo bolj ali manj sijajno površino, izboljšajo kakovost odtisa, trajnost in obstojnost in na splošno izboljšajo vidni učinek in učinek otipa.

Tudi Océ je razstavljal kar nekaj naprav, ki jih je oglaševal z

nenavadnimi fantazijskimi vložki in »ultra visokimi« glasovi, ki so ježili kožo.

Predstavili so vrsto naprav iz serije **Océ PageStream** za tiskanje na listih z določenim formatom (A4, A3 ali kuverte), eno- ali obojestransko in **VarioStream** za tiskanje na neskončnih papirjih, zvitkih s stranskimi luknjami ali brez njih ter izlagalnimi sistemi ali sistemi za vezavo. V napravah Océ 9200 in Océ 8400 je bila prikazana nova tehnologija razvijalnega sistema Transfer belt, pri kateri se toner prenaša z vmesnega specialnega silikonskega traku in ne neposredno s površine fotokonduktorskega traku, na katerem je ta že segret in delno zmehčan. Zato se toner prenaša in fiksira na prej ogretem papirju pri nižjih temperaturah, od 80 do 100 °C, s čimer naj bi se pre-

prečil temperaturni šok tiskovnega substrata.

Tiskalnik VarioStream 9220 je najnovejši tiskalnik iz serije 9000, ki omogoča najhitrejši tisk v elektrofotografski tehniki tiskanja za 2/2 (črna in dodatna barva) ter obojestranski tisk. Ta sistem združuje več naprav predpriprave in dodelave (Pre- in Post-processing). Avtomatska nastavitve ločljivosti omogoča različno ločljivost posameznim tiskanim segmentom na eni tiskovni poli. Tisk je lahko kombiniran (1/1, 2/2 ali mešano), eno- in obojestranski. Tiskovna tehnologija je LED tehnologija z ločljivostjo 600 x 600 dpi, tiskovna kakovost je določena z ločljivostjo 240/300/600 dpi, ki se avtomatsko regulira. Fiksiranje tonerja je nekontaktno z IR grelci. Tisk se izvaja na papirnem traku



Vreščeči performance firme Océ.

širine od 165 do 482,6 mm, dolžina formata pa je od 76,2 do 711,2 mm. Uporabljajo se lahko papirji z gramaturo od 50 do 160 g/m². Računalniška podpora je z Océ sistemi serije PRISMA in Océ Document designer ter IBM sistemi. Hitrost tiskanja je 59,52 m/s.

Océ je predstavil tudi vrsto spremljajočih dejavnosti, od urejanja dokumentacije (workflow management) – Doc Works 3.3 do različnih uporabnih računalniških programov za e-trgovanje – PRISMAweb.

ZANIMIVOSTI

Creo je prikazal najnovejšo zaščitno tehnologijo, in sicer posebno sredstvo za označevanje in zaščito izdelkov. Sredstvo je »nevidno« in ga ni mogoče zaslediti s kemijsko analitiko, ampak s posebnim čitalnikom, ki ga je razvil skupaj s sredstvom. To sredstvo se lahko vključuje v izdelek na več načinov, od dodatka npr. v papirovino v postopku izdelave papirja ali v tiskarskih barvah ali črnilih, ki se uporabljajo za tisk etiket, kuvert in podobnih izdelkov.

POVZETEK

DRUPA 2004 za strokovnjake in poznavalce prejšnjih prireditelj naj ne bi prikazala novih tehnologij, zato smo pogosto slišali: »NIČ NOVEGA«, z rahlo ironično pripombo »razen več pijancev«, vendar menim, da je bil poudarek celotne prireditve na proizvodni in gospodarski rasti, profitabilnosti in uspešnosti poslovanja.

Vera RUTAR

Inštitut za celulozo in papir Ljubljana