

CALITATEA TOTALĂ  
E CONTROL ABSOLUT

PRATI



THE LABEL INSPECTION  
COMPANY



**JUPITER**

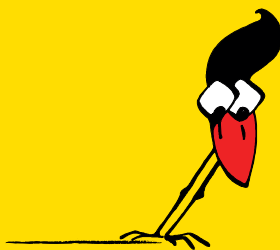
[www.praticompany.com](http://www.praticompany.com)

FLEXO-SOLUȚII DIN ITALIA

**BULETIN INFORMATIV**

AFACERI  
POLIGRAFICE

Nr. 16/12.04.07



curious



creative



workaholic

since 1994



branding, corporate identity, ad creation, web design, printing, production

31 Thomas Masaryk Street, 020984 Bucharest, S2  
Phone: +(40 21) 211.32.50, 211.33.30 Fax: +(40 21) 212.31.74  
www.adhoc.ro • office@adhoc.ro

***Flexo****Controlul etichetelor tipărite în rolă - pag. 3****Tehnologia tiparului****Prelucrarea imaginii - pag. 4**Formarea imaginii fotografice - pag. 7**Obținerea imaginii fotografice - pag. 9**Soluții folosite pentru dezvoltarea imaginii fotografice - pag.11**Factori care influențează viteza de dezvoltare - pag.13****Serigrafia****Mașini serigrafice - pag.14****HP rescrie decisiv standardul de imprimare pentru formate mari, prin lansarea noii platforme HP Designjet Z Photo Printer series - pag.16******Flexo******Controlul etichetelor tipărite în rolă***

O dată tipărite, etichetele trebuie controlate... Nu tot ce iese de la mașina de tipar flexo e acceptat de client, chiar dacă a ieșit de la mașina cea mai bună.

Putem să spunem că sunt mai multe feluri de control.

La un nivel de bază (lipsa etichetelor, prezența matriței) se recomandă un sistem capabil de:

1) a detecta toate greșelile oprindu-le pe o masă de înădare în automat (așa încât să nu se piardă timp pentru a duce hârtia la loc și să nu se piardă tensiunea pe banda de hârtie); 2) a regla senzorii în sistem automat (așa încât să fie preciși); 3) a memoriza toate greșelile (astfel să se oprească cu adevărat toate pe masa de înădare); 4) a respecta materialul, folosind senzori (a evita sisteme mecanice!).

Dacă vrem să detectăm doar în mare defectele de tipărire (adică suntem interesați numai să nu fie metri de greșeli pe rolele finale) putem să alegem între un senzor pentru detectarea stegulețului și un

stroboscop. Cea mai bună soluție este prima, fiindcă a doua este prea dependentă de capacitatea unui muncitor de a opri mașina la timp (înainte ca greșeala să fie reînăsurată). În cazul unui senzor pentru detectarea stegulețului se recomandă: 1) un sistem capabil de a opri greșelile pe masa de inspecție; 2) un sistem motorizat pentru a scoate rebutul (să nu se piardă tensiunea și alinierea benzii).

În final, dacă clientul nostru dorește să fie folosit un sistem de inspecție 100%, adică să controleze și cea mai mică greșeală chiar pe o singură etichetă, e nevoie de un Sistem de Inspecție Video. În acest caz e strict necesar: A) un computer pe mașina de inspecție capabil cu adevărat să gestioneze camera (foarte rar de găsit pe piața); B) o camera bine integrată cu mașina (încetinirea vitezei, controlul tensiunii, eliminarea greșelii).

Experiența furnizorului în acest domeniu este importantă: o listă a referenților trebuie neapărat cerută

pentru a fi siguri că vom obține cu adevărat calitatea de care avem nevoie; sistemele de inspecție 100% sunt foarte mult prezente în Italia (care are cea mai îndelungată experiență) - țara leadership în domeniu și partener, ca furnizor, al României pentru aceste sisteme. Din 2004 firma PRATI este prezentă și în România, care este considerată o piață unde calitatea va avea din ce în ce mai multă importanță.

Foarte importantă, în final, este calitatea generală a mașinii, dată de dotarea cu: motoare brushless (a se evita o mașină echipată cu numai un motor, sau cu simple motoare asincrone), sistem de frânare cu praf magnetic (a se evita sisteme pneumatice), computer autodiagnostic cu un control de numărare exactă (etichete sau cm cu oprire automată).

*David Benerecetti*  
PRATI Company

## ***Tehnologia tiparului***

*(continuare din numărul precedent)*

### ***Prelucrarea imaginii.***

*Echilibrul de gri* (Gray Balance) este o opțiune a programului care permite compensarea denaturării culorilor la imprimare prin reglarea curbilor de gamma pentru fiecare culoare în parte. Această denaturare a culorii este tipică mării neuniforme a punctului de raster în funcție de cerneală, datorate ordinii de tipărire a cernelurilor sau proprietăților specifice ale cernelurilor înseși.

De exemplu, cerneala cyan, care adesea este imprimată prima, are tendința de a avea procentuaje mai ridicate de mărire a punctului de raster decât celelalte cerneluri.

Se reglează pentru fiecare culoare în parte curba sa caracteristică urmărindu-se obținerea unei identități de culoare cu originalul.

Teoretic, cu cantitățile egale din cele trei culori primare la imprimare, CMY, ar trebui să se obțină nuanțe de gri iar când procentajul este 100% pentru fiecare în parte, să se obțină negru.

Practic, însă, datorită impurității pigmentilor cernelurilor folosite la imprimare, acest negru obținut prin sinteză are o anumită nuanță maronie, observabilă mai ales la imaginile cu zone mai întunecate.

Pentru a elimina acest efect, se folosește procedeul denumit *Under Color Removal* (UCR) prin care negrul obținut prin sinteza cantităților egale ale celor trei culori, este extras din selecțiile corespunzătoare celor trei păci CMY adăugându-se o placă nouă la imprimare denumită K ce va fi tipărită cu cerneală neagră.

Efectul aplicării opțiunii UCR corespunde alegerii gradului de înlocuire a negrului obținut prin sinteza celor trei culori primare.

Prin folosirea acestei metode rezultă mai multe avantaje, unul fiind evitarea supraimprimării, deci a

depunerii a prea multă cerneala tipografică față de cantitatea maximă de cerneală pe care o poate suportă hârtia — *total coverage*. Prin aceasta se limitează suma dintre procente C, M, Y, K la 280—300%, depășirea acestui procentaj ducând la umezirea hârtiei, la ondulara ei și la o neuniformă uscare a cernelii.

Folosind acest procedeu se va evita tranziția prea bruscă de la zonele luminoase la cele întunecate.

Un procedeu asemănător - denumit *Gray Color Replacement* (GCR) realizează substituirea părții acromatice a unei culori compuse, din amestecul acromatic de CMY, în nuanțe de gri (negru). În acest caz va rezulta o cantitate mai mică de culoare de aplicat și deci cantitatea totală de acoperire a culorii va scădea.

Pentru a compensa efectul aplicării pe trepte mari a celor două facilități UCR sau GCR - care ar putea produce treceri abrupte între zonele luminoase și cele întunecoase - se folosește opțiunea Under Color Addition (UCA), disponibilă în același meniu cu UCR sau GCR, prin care se adaugă mai mult CMY în zonele de negru, pentru a crește profunzimea umbrelor sau pentru a crește intensitatea părților puternic colorate din prim plan.

Conținutul imaginii ce urmează a fi reprodușă determină care din cele două opțiuni se va utiliza: UCR sau GCR.

De exemplu, în cazul unei imagini la care cea mai mare parte este întunecată se va evita folosirea GCR, spre deosebire de o imagine cu zone mari lipsite de culoare și mai deschise decât 50% negru, când se va folosi GCR.

Scannerul este un dispozitiv de intrare ce lucrează în spațiul de culoare RGB, cu ajutorul căruia originalele color sau alb-negru sunt transformate prin digitizare în fișiere ce pot fi prelucrate de programe specializate de editare a imaginii sau integrate împreună cu text în programe de paginare.

Oferta de scannere este destul de diversificată, începând cu scannerele manuale (hand-held), care sunt cele mai ieftine dar au și calitatea cea mai slabă pentru imaginea scanată, deci neutilizabile în programe de nivel profesional, ajungându-se la scannere „high-end” cu tambur.

Clasa cea mai folosită, pentru un nivel mediu de reproducere a imaginilor color, este cea a scannerelor plane („flat bed”), format A<sub>4</sub>, cu o rezoluție maximă realizabilă prin hardware de 300-400 dpi (dots per inch) și extinsă prin software la cel puțin dublul acestor valori.

Pentru originale color este recomandată folosirea scannerelor ce realizează scanarea printr-o singură trecere. Pentru scanarea originalelor

transparente se utilizează un subansamblu special, la care sursa de lumină este plasată deasupra, opțiunea fiind oferită, de obicei, separat față de versiunea pentru originale opace.

*Rezoluția optimă la scanare* se stabilește în funcție de mai mulți factori.

Când imaginea este folosită doar pentru afișarea pe monitor, rezoluția necesară trebuie să fie mai mare decât cea a monitorului, care tipic este 72 ppi (pixel per inch), maxim până la 120 ppi.

În cazul în care rezoluția imaginii scanate este aleasă prea mică, interpretatorul PostScript utilizat la imprimantele laser sau mașinile de expunere pe film vor folosi un singur pixel pentru a crea câteva „celule de halftoning”, rezultatul fiind o așa-zisă pixelizare a imaginii cu un aspect de imagine de calitate foarte scăzută.

Dacă rezoluția aleasă la scanare este prea ridicată, fișierul ce rezultă conține prea multe informații față de ceea ce poate folosi imprimanta sau mașina de expunere.

Dimensiunea fișierului este proporțională cu rezoluția de scanare și cu dimensiunea originalului.

O creștere nejustificată a rezoluției la scanare va determina un timp de prelucrare de către programul de editare corespunzător mai mare.

De asemenea, spațiul stocat al imaginii, precum și cerințele impuse calculatorului referitoare la memoria RAM și capacitatea hard disk-ului vor fi mai mari.

În aprecierea resurselor necesare sistemului de prelucrare a imaginii se va ține cont că este necesară o memorie RAM sau un fișier „swap” (memorie RAM simulată pe hard disk) de 2-3 ori dimensiunea (măsurată în MB) a fișierului de imagine.

Ca regulă generală, pentru a produce o imagine de calitate la imprimare trebuie să se respecte relația:

$$\text{rez. scan. [dpi]} = 2 \times \text{rez. impr. [lpi]}$$

unde:

- rez. scan. este rezoluția folosită la scanare;
- rez. impr. este rezoluția la imprimare

De exemplu, pentru a imprima o imagine cu un raster 133 lpi, este necesară o rezoluție la scanare de:

$$2 \times 133[\text{lpi}] = 266 \text{ dpi}$$

Rezoluția la scanare, pentru imagini ce vor fi mărite sau micșorate, se va alege ținând cont de coeficientul de mărire sau micșorare.

Astfel, dacă în final o imagine va trebui să fie de trei ori mai mare decât originalul, iar rezoluția la imprimare să fie 133 lpi, de exemplu, atunci rezoluția la scanare va trebui să fie:

$$2 \times 3 \times 133 = 800 \text{ dpi}$$

Folosind această regulă și cunoscând rezoluția maximă ce se obține cu scannerul, rezultă coeficientul maxim de mărire al unui original de dimensiuni mici, pentru a păstra un anumit nivel calitativ al imaginii. Astfel, pentru a mări de 20 de ori un original de dimensiuni mici, și a păstra o rezoluție după mărire de 200 dpi, este necesară scanarea cu:

$$200 \times 20 = 4000 \text{ dpi},$$

- realizabilă numai cu un scanner cu tambur care are performanțe de vârf.

*Rezoluția maximă ce se poate obține la imprimare* depinde de calitatea imprimantei laser folosite sau a mașinii de expunere pe film. De aceea depinde în final calitatea tiparului.

Rezoluții mari se pot obține numai cu mașini de expunere pe film, care sunt comandate de un interpretor PostScript. Limbajul PostScript este un limbaj de descriere a paginii, independent de dispozitivul de ieșire, care tratează atât elementele grafice cât și caracterele ca fiind simple construcții geometrice. Un font, indiferent dacă este sau nu instalat în imprimantă sau este încărcat numai înaintea imprimării, exprimă de fapt din ce fel de curbe și linii este construită litera.

Mașinile de expunere pe film pot realiza rezoluții și unghiuri de înclinare a rasterului diferite pentru fiecare selecție de culoare, necesare eliminării fenomenului de *moire* ce poate apărea suprapus pe imagine.

În mod uzual se folosesc rezoluții de 2540 dpi sau 1270 dpi pentru mașinile de expunere pe film.

Această rezoluție determină numărul maxim de nuanțe de gri ce pot fi redade pentru fiecare selecție de culoare în parte.

Între rezoluția necesară mașinii de imprimat, rezoluția filmului și numărul tonalităților de gri ce se pot obține, există relația:

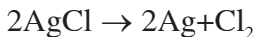
$$\text{nr. ton. gri} = [(\text{rez. film})/(\text{rez. imp})]^2 + 1$$

Astfel, pentru o mașină ce expune cu o rezoluție de 2540 lpi (adică 1000 lpi/cm) și o rezoluție de 150 lpi la imprimare se asigură un număr de 256 de tonalități de gri la secția de culoare, necesare unei reproduceri de bună calitate.

### ***Formarea imaginii fotografice***

Pentru a obține o reproducere fotografică, este necesar ca filmul cu emulsia fotosensibilă să se supună acțiunii luminii, rezultată din proiectarea unei imagini asupra acesteia.

Astfel se declanșează o reacție fotochimică. În această reacție, particule minuscule de halogenură de argint vor fi reduse la argint metalic.

$$h\nu$$


Cantitatea mică de argint face ca, aparent, aspectul emulsiei fotosensibile să rămână neschimbat.

Considerente de calitate și eficiență economică impun alegerea tipurilor de filme. În practică se utilizează filme nesensibilizate pentru copierea negativelor filmelor ortocromatice, pentru fotografierea originalelor alb-negru în aparatul de fotoreproducere și filme izopancromatice (denumite, în mod curent, filme pancromatice) pentru operații de selecție de culoare.

În cazul folosirii selecției făcute pe cale electronică, ele vor fi alese în primul rând în funcție de sursa de lumină ce expune (He-Ne, IR etc).

Tipul de film supus prelucrării în laboratorul de fotoreproducere impune și culoarea luminii la care se poate prelucra, numită și *lumină inactivă* de laborator. Spre exemplu, filmele nesensibilizate se prelucrează la lumină galben-portocalie, filmele ortocromatice se vor prelucra la lumină roșie, cele pancromatice la lumină verde, iar cele izopancromatice, cele care sunt sensibile pe toate lungimile de undă ale spectrului

vizibil se pot prelucra la întuneric. Filmele cu sensibilitate mărită în UV pot fi prelucrate la lumina zilei, ferite de raze ultraviolete.

*Substanțe antivoal.* În timpul conservării, în emulsie au loc transformări chimice care pot duce la reducerea ionilor de argint în argint metalic, în absența luminii. Deci, există posibilitatea formării grupurilor multiatomice de atomi de argint, adică emulsia poate să formeze centri de imagine latentă.

La dezvoltarea filmului, această imagine latentă se transformă într-o imagine vizibilă parazită, uniformă pe toată suprafața filmului, numită *voal*.

Apariția voalului se previne prin introducerea de bromuri alcaline care împiedică procesul de reducere la întuneric, respectiv a substanțelor antivoal. Pentru obținerea calităților necesare depunerii, în emulsie se mai adaugă: apă și alcool în vederea reglării densității și vâscozității; un agent de înmuiere de tip tensioactiv (de ex. esterii sulfonați sau sulfati) care au rolul de a asigura o bună întindere și aderență la suport sau la stratul de legătură; agenții antispumanti de tipul alcoolilor superiori care elimină sau previn formarea spumei.



La prelucrarea emulsiei se mai introduce un agent de tanare, care întărește gelatina, îi reduce gradul de umflare, îi asigură o stabilitate dimensională și rezistență mecanică, necesare la depozitare și manipulare. Cel mai frecvent agent folosit este alaunul de crom (sulfat dublu de crom și de potasiu).

La fel este necesară prezența unui plastifiant, precum este glicerina pentru a preveni rigiditatea sau casanța stratului depus; un antiseptic, cum ar fi fenolul, pentru prevenirea formării și dezvoltării culturilor de bacterii specifice gelatinei; un agent de reglare a pH-ului emulsiei, din clasa acizilor organici slabi. Toate aceste adausuri în emulsie, pe lângă gelatină și cristalele de halogenuri de argint nu depășesc câteva procente dar, așa cum se constată, funcția acestora are o importanță deosebită asupra calității generale a filmului.

### **Obținerea imaginii fotografice**

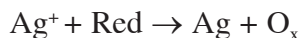
#### **Developarea imaginii fotografice**

Ca urmare a trecerii radiațiilor luminoase prin obiectivul aparatului de fotografiat, în emulsia fotografică de pe film se formează imaginea latentă, constituită din grupe multiatomice de argint. Această imagine latentă (ce nu este vizibilă) este transformată în imagine vizibilă

în procesul de dezvoltare. Procesul de dezvoltare este o reacție de reproducere selectivă a ionilor de argint din holograma acestuia aflată în emulsie, cu formare de argint metalic.

Reacția este selectivă, deoarece are loc numai în prezența centrilor de imagine latentă. În procesul dezvoltării se reduc cristalele de hlogenură de argint care conțin astfel de centri, fără ca celelalte să fie transformate chimic.

Procesul de dezvoltare este o reacție de oxido-reducere ce poate fi reprezentată prin reacția:



în care: Red = simbolul reducătorului

O<sub>x</sub> = substanța care rezultă

Această reacție de oxido-reducere se desfășoară cu schimb de electroni: substanța care cedează electroni se numește *reducător*, iar substanța care primește electroni se numește *oxidant*. În reacție, oxidantul se reduce, iar reducătorul se oxidează.

Pentru ca reacția de oxido-reducere să poată avea loc, între potențialele electrice ale substanțelor care reacționează, numite potențiale redox sau de electrod, trebuie să existe o diferență (care determină deplasarea electronilor de la o substanță la alta), viteza de reacție fiind cu atât mai mare cu cât această diferență este mai mare.

Pentru ca reacția de dezvoltare să fie posibilă, este necesar să se asigure un transfer de electroni de la reducători la ionii de argint. Dezvoltarea, cu alte cuvinte, se poate produce dacă diferența de potențial redox între argint și reducător este mai mare de zero (reducătorul are un potențial redox mai scăzut decât argintul, respectiv este mai bogat în electroni); cu cât această diferență de potențial este mai mare, cu atât reacția va decurge mai energetic.

Viteza reacției de dezvoltare este deci cu atât mai mare cu cât potențialul argintului este mai ridicat, respectiv cu cât potențialul reducătorului este mai scăzut. Potențialul redox al argintului este diferit, după cum în cristalul de halogenură de argint există sau nu centri de imagine latentă, fiind mai ridicat în prezența acestor centri decât în absența lor. În acest mod se explică selectivitatea reacției de dezvoltare. Reducătorii folosiți au un potențial redox suficient de scăzut pentru a asigura reducerea cristalelor care conțin centri de imagine latentă dar insuficient de scăzut pentru a reduce și cristalele în care acești centri lipsesc.

Dezvoltarea este o reacție care se desfășoară în timp. Ea începe în vecinătatea centrilor de imagine

latentă și continuă până ce tot argintul conținut de cristal a fost redus. Argintul redus formează aglomerări metalice.

Formarea granulelor se realizează în două etape: *perioada de inducție*, în care apar primii atomi de argint reduși, ce servesc ca germeni de cristalizare, și *perioada de creștere a granulei*, când atomii de argint care se formează în continuare se depun în jurul primilor atomi de argint.

Reducătorii au o comportare diferită. Unii reducători au o perioadă de inducție scurtă, cu formarea unui număr mare de germeni de cristalizare și prezintă o viteză relativ redusă de creștere ulterioară a granulelor. În acest caz, imaginea va fi formată dintr-un număr mare de granule cu dimensiuni mici, deci va fi o imagine cu granulație fină.

O altă categorie de reducători are o perioadă mai lungă de inducție, cu formarea unui număr redus de germeni de cristalizare și o viteză mai mare de creștere, iar imaginea va fi formată dintr-un număr mai mic de granule cu dimensiuni mari, deci rezultă o imagine cu granulație mare.

Mărimea perioadei de inducție depinde de numărul de electroni cu care participă la reacție molecula de reducător, fiind cu atât mai mare cu cât acest număr este mai mare.

Deci, reducătorii care participă cu un singur electron vor asigura granulația cea mai fină.

Potențialul de oxido-reducere al revelatorului este influențat și de alți factori, cum ar fi pH-ul și temperatura.

Valoarea pH-ului soluției este foarte importantă la revelatorii organici, față de revelatorii anorganici, la care variația pH-ului nu are o influență marcantă.

Prin pH se înțelege logaritmul zecimal cu semn schimbat al concentrației ionilor de hidrogen aflați în soluție: apa neutră are  $\text{pH} = 7$ , soluțiile acide (cu exces de ioni de hidrogen) au  $\text{pH} < 7$ , iar soluțiile alcaline (cu exces de ioni hidroxil) au  $\text{pH} > 7$ .

În soluții apoase, revelatorii organici disociază cu eliberarea ionilor de H, respectiv OH sau ambele variante. Valoarea pH a mediului are o mare influență asupra gradului de ionizare al moleculelor revelatorilor de aceste tipuri și deci asupra potențialului lor de oxidoreducere.

În general, capacitatea de dezvoltare (activitatea revelatorului) crește cu pH-ul și este cu atât mai ridicată cu cât potențialul său de oxido-reducere este mai mare.

Dezvoltarea unei imagini este posibilă numai la o anumită valoare a pH-ului, ce depinde de natura agentului de dezvoltare.

Variația potențialului redox cu pH-ul este valabilă numai în cazul în care agentul de dezvoltare este o substanță ionizată.

Rezultă că pH-ul este un factor deosebit de important pentru majoritatea agenților de dezvoltare organici folosiți uzual în tehnica fotografică.

### **Soluțiile folosite pentru dezvoltarea imaginii fotografice**

**Revelatorii** conțin, în afara reducătorului, și o serie de alte substanțe, cum ar fi substanțe alcaline, substanțe de conservare, substanțe antivoal, solvent.

*a. Reducătorii.* Potențialul de oxidoreducere al reducătorilor folosiți în revelator trebuie să fie cuprins între valorile potențialelor redox ale argintului din cristalele care conțin și, respectiv, din cele care nu conțin imagine latentă. Un potențial redox prea ridicat nu va permite dezvoltarea, în timp ce unul prea coborât va duce la reducerea cristalelor care nu conțin imaginea latentă, dezvoltarea nemaifiind selectivă.

Reducătorii care îndeplinesc această condiție, fiind folosiți ca atare în revelatori, sunt substanțe organice cu structură aromatică.

Numărul reducătorilor care pot fi folosiți ca agenți de dezvoltare este destul de mare. Pentru filmele fototehnice folosite în poligrafie există agenți organici ce sunt în general combinații aromatice. Aceștia derivă din cei anorganici nemetalici, cum ar fi apa oxigenată (peroxidul de hidrogen,  $H_2O_2$ ), hidrazina ( $H_2N-NH_2$ ), hidroxilamina ( $H_2N-OH$ ), prin inserarea unui nucleu aromatic.

Agenții de dezvoltare a filmelor fototehnice folosiți sunt: hidrochinona, metolul, fenidona.

Hidrochinona este o substanță solidă cristalizată de culoare roz sau gri-roz. Se dizolvă ușor în apă caldă, în prezența ionului sulfid. Ea funcționează ca reducător al halogenurilor de argint în mediu alcalin  $pH \geq 10$ . Se poate folosi singură sau în asociație cu alți agenți de dezvoltare.

Metolul - face parte din clasa aminofenolilor; este un sulfat al p-metilen-aminofenolului. Se mai numește și gelol sau elon. Este o pulbere de culoare alb-roz cristalizată sub formă de ace sau prisme. Este solubil în apă și alcool, dar dizolvarea decurge mai greu în prezența ionilor sulfid.

Metolul este un agent de dezvoltare mai puternic decât p-aminofenolul, deși lucrează ca revelator numai în mediu alcalin dar este activ pe o scară mai largă de pH. Este mai slab, comparativ cu hidrochi-nona și fenidona. Se folosește în combinație cu hidrochinona, când formează un amestec foarte activ.

Fenidona - este o bază heterociclică. În soluții alcaline ionizează, formând ionul de lactamă.

În mediu slab acid, fenidona este rezistentă la oxidare cu aerul, în timp ce în mediu alcalin și în absența stabilizatorilor reacționează rapid cu oxigenul.

Fenidona este un agent de dezvoltare cu activitate medie și se folosește în amestecuri mixte.

Așa cum s-a arătat mai sus, în timpul dezvoltării reducătorii se oxidează trecând în derivați cu structură chinonică, oxidare însoțită de eliminarea de ioni de hidrogen.

b. *Substanțe alcaline.*  
Reducătorii organici folosiți nu pot reacționa decât în mediu alcalin (de regulă la un  $pH \approx 10$ ), viteza reacției fiind cu atât mai mare cu cât pH-ul este mai ridicat. În timpul dezvoltării se formează ioni de hidrogen care duc la o scădere a pH-ului soluție și astfel opresc desfășurarea procesului.

Pentru ca dezvoltarea să fie posibilă, în revelator trebuie introduse în exces substanțe alcaline care să neutralizeze ionii de hidrogen pe măsura formării lor, menținând în soluție un pH ridicat. Pentru revelatori speciali foarte energici se folosesc, în locul carbonaților, hidroxizi de sodiu sau de potasiu care asigură un pH mai ridicat.

*c. Substanțe de conservare.*

În soluția alcalină, reducătorii se oxidează relativ repede la aer, soluția pierzându-și capacitatea de a dezvolta imaginea latentă. Întârzierea acestui fenomen se face prin introducerea în soluție a substanțelor de conservare, cel mai folosit fiind sulfitul de sodiu ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ). Acesta se oxidează la aer mai repede decât reducătorul, împiedicând astfel oxidarea acestuia și este capabil să reacționeze cu forma oxidată a reducătorului.

*d. Substanțe antivoal.* Voalul a fost definit ca o imagine parazită care apare în absența luminii. În afara voalului emulsiei, în timpul dezvoltării poate să mai apară un voal (voal de dezvoltare). Acest tip de voal se formează când are loc și dezvoltarea cristalelor de bromură de argint care nu conțin centri de imagine latentă. Pentru evitarea apariției voalului de dezvoltare, în revelator se introduc

substanțe antivoal, cea mai folosită fiind bromura de potasiu.

*e. Solventul.* La prepararea revelatorului se întrebuintează ca solvent apa. În compoziția apei se află dizolvate săruri, gaze și alți compuși chimici care pot reacționa cu substanțele componente ale revelatorului, denaturând caracteristicile acestuia. Pentru prepararea revelatorului se folosește *apa distilată*. Când cantitatea de revelator este mai mare, se poate prepara cu apă curentă în care se introduc dedurizanti, respectiv substanțe care, reacționând cu compușii dizolvați, neutralizează acțiunea acestora. Pentru aceasta se folosește hexametafosfatul de sodiu.

### **Factori care influențează viteza de dezvoltare**

Viteza reacției de dezvoltare este cu atât mai mare cu cât diferența potențialelor redox (ale argintului și ale reducătorului) este mai mare. Toți factorii care influențează valorile acestor potențiale vor influența implicit și viteza de dezvoltare.

*Compoziția revelatorului.* Toți factorii care conduc la creșterea potențialului al reducătorului măresc viteza de dezvoltare, și invers.

Viteza reacției de dezvoltare va fi cu atât mai mare cu cât concentrația revelatorului în reducător va fi mai mare. În timpul folosirii revelatorului în reducător se va înregistra o scădere a vitezei de reacție datorită scăderii concentrației de reducător prin transformarea sa în formă oxidată a cărei concentrație crește. Viteza de dezvoltare nu este o constantă ci scade, în timp, pe măsura uzării revelatorului.

## **Serigrafia**

*(continuare din numărul precedent)*

### **Mașini serigrafice**

Imprimarea serigrafică se face în principal pe mașini plane, cilindrice și rotative. Până nu demult cele mai multe mașini serigrafice erau operate manual, procesul fiind destinat producției de serii mici. Perfecționările tehnologice au dus la apariția unor mașini plane, cilindrice sau rotative de înaltă productivitate care pot imprima mono sau multicolor abordând seriile de producție mijlocie și mare.

Mașinile manuale sunt mașini plane care constau dintr-un suport pentru fixarea obiectului pe care se imprimă și un dispozitiv rabatabil pe

care se fixează rama. La aceste mașini, alimentarea și evacuarea obiectelor imprimate, alimentarea cu cerneală și manipularea racletei se fac manual.

Mașinile automate plane pot alimenta și evacua obiectele pe care se imprimă, alimentează cu cerneală și o forțează să penetreze prin sită. Aceste mașini nu sunt universale, ele se construiesc cu destinație specială, pentru imprimarea unor obiecte de aceeași formă geometrică. Calitatea imprimărilor realizate pe astfel de mașini este constantă datorită mecanizării aplicării unei presiuni constante asupra cernelurilor. De asemenea, dispozitivele de poziționare și reglare permit imprimarea cu ușurință și precizie a mai multor culori.

Mașinile serigrafice rotative sunt destinate pentru a imprima materiale plane cu alimentare continuă, din rolă.

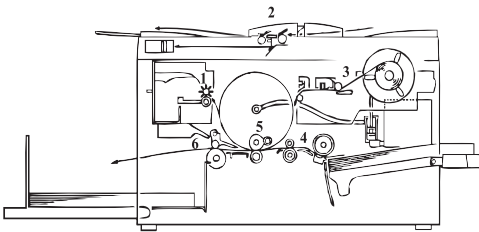
Acestea sunt dotate cu mai multe grupuri de imprimare, realizând cu mare productivitate imprimări în mai multe culori.

Una dintre mașinile serigrafice rotative care s-a impus pe piață este risographul. Acestea imprimă pe hârtie în una sau mai multe culori succesive.

Principial, acest aparat se compune dintr-un cilindru (5) care are pe suprafața generatoare sita de dispersie a cernelii; pe suprafața sitei se montează ecranul. Cerneala este împinsă prin sită și ecran din interiorul cilindrului cu ajutorul unei role.

Prin presarea hârtiei pe suprafața cilindrului imaginea înregistrată prin perforare pe ecran se transferă pe aceasta.

Conducerea hârtiei prin mașină este asigurată de rola de indexare (4) și de cea de evacuare (6).

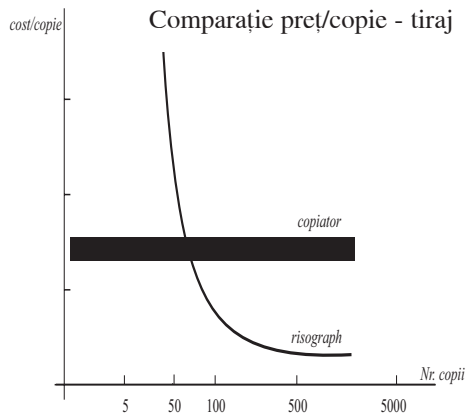


Risograf - schema de principiu

Ecranul sau masca brută, numit uzual master, este confecționat dintr-un material perforabil termic cu ajutorul unui element format dintr-un număr de rezistențe care se încălzesc până la temperatura de topire a acestuia. Elementele de încălzire sunt dispuse liniar într-un număr de 300-600/inch, lungimea totală a șirului fiind egală cu lățimea pe care o poate imprima aparatul. Imaginea

care urmează a fi transferată pe master este preluată prin scanare (2) după un original, prelucrată și transmisă secvențial elementelor de perforare termică. Prin deplasarea, pas cu pas, a masterului pe suprafața rezistențelor termice se obține ecranul utilizat pentru transeful imaginii.

Aceste tipuri de aparate pot imprima hârtii de format maxim A3 cu o cadență de cel mult 130 imprimări/minut, acoperind, ca performanțe și costuri segmentul imprimărilor de tiraj mic și mediu, respectiv 50-4000 imprimări.



Calitatea imprimărilor risografice se situează între cea a copiatoarelor și cea a offsetului și este limitată de mărimea rezistențelor termice care tehnologic nu poate fi miniaturizată prea mult și de posibilele interferențe termice care ar putea apărea între două rezistențe alăturate.

Dezavantajul cel mai important al acestui tip de aparat este dat de grosimea relativ mare a stratului de cerneală depus pe hârtie, fapt ce duce la necesitatea utilizării unor hârtii compacte, cu o suprafață foarte puțin rugoasă și a unor cerneluri cu viteză mare de uscare. Utilizarea de hârtii poroase și absorbante duce la obținerea unei imagini întinate datorate migrării particulelor de cerneală în masa hârtiei. Uscarea cernelurilor risografice trebuie să se facă numai prin absorție, nu și prin oxidare, uscarea prin oxidare putând duce la obturarea orificiilor ecranului și chiar a sitei de dispersie.

*Radu Zlatian*

### ***HP rescrie decisiv standardul de imprimare pentru formate mari, prin lansarea noii platforme HP Designjet Z Photo Printer series***

București, martie 2007 - HP anunță lansarea pe piața locală a unei noi platforme de imprimare, pentru profesioniștii graficii digitale, tehnice sau artistice, o dată cu introducerea seriilor de imprimante HP Designjet Z2100 Photo Printer, respectiv Z3100 Photo Printer. Este prima dată când HP introduce „propulsoare” de 8, respectiv 12

cartușe de cerneală, cu tehnologie pigment, în echipamentele de imprimare format mare, transferând clienților săi avantaje directe de calitate și rezistență a imprimării, precum și costuri reduse per imagine imprimată.

Seria de imprimante HP Designjet Z este proiectată să ofere culori într-o gamă impresionantă de nuanțe, cu avantajele cheie de a fi controlabile, consistente la reimprimare și rezistente la apă și la degradare solară până la 200 de ani.

Toate acestea sunt garantate pe medile de imprimare HP la care, cu ocazia lansării, se mai adaugă încă 36 de materiale speciale noi, majoritatea dedicate reproducerilor și artelor frumoase.

### **Un management al culorii simplu și intuitiv**

Una dintre problemele majore cu care se confruntă profesioniștii din domeniul grafic este obținerea exactă a culorii dorite, cu aceeași consistență, de la un exemplar la altul, de la un tip de material la altul și de la o imprimantă la alta.

Prin seriile Designjet Z, HP surprinde încă o dată lumea tiparului digital, prin introducerea pentru prima dată a unui spectrofotometru



integrat în imprimantele sale, utilizând „il Color Technology” de la X-Rite. Atașat de carul imprimantei, cu propriile sale elemente optice și electronice, spectrofotometru integrat simplifică la maximum acuratețea reproducerii culorilor permițând realizarea automată de profile ICC cât și o calibrare internă a culorilor. Toate acestea înseamnă utilizatorul va putea realiza acum profile de culoare în doar câteva minute, nu ore, și că se va putea aștepta la reproducerea exactă a culorilor pe parcursul procesului de imprimare. Aceste imprimante pot, prin urmare, să reproducă, cu o acuratețe maximă, aproape 95% din culorile Pantone®, mai mult decât orice altă imprimantă de pe piață.

HP a colaborat îndeaproape cu companii renumite în domeniu, incluzând aici nume ca Adobe, Colourbyte, EFI, GMG sau X-Rite, pentru a dezvolta soluții optimizate în special pentru noile imprimante HP Designjet Z, în scopul de a răspunde mai bine nevoilor acestei comunități, a designerilor grafici, a fotografilor profesioniști, a oamenilor de pre-press și a artiștilor digitali.

## **Creați și personalizați profile ICC cu ajutorul HP Advanced Profiling Solution**

Variantele HP Designjet Z2100 GP și HP Designjet Z3100 GP conțin în plus pachetul HP Advanced Profiling Solution, dezvoltat de către HP în colaborare cu X-Rite (companie cunoscută anterior ca GretagMacbeth). HP Advanced Profiling Solution este un sistem de color management complet dezvoltat special pentru cei mai pretențioși profesioniști din domeniul grafic.

Funcționează perfect cu spectrofotometrul integrat pentru a crea și modifica cu ușurință profile ICC economisind astfel timp și banii necesari achiziției de astfel de profile. Pachetul include de asemenea și un echipament „il” pentru calibrarea monitorului. Tipăriți așadar culorile de pe ecran cu acuratețe și consistență, unul după celălalt, pe o mare varietate de materiale.

## **HP Vivera - 8 sau 12 cerneluri individuale pentru o calitate de invidiat**

Seria de imprimante HP Designjet Z2100 prezintă un sistem de 8 cerneluri pigmentate VIVERA incluzând, în afara culorilor clasice (CMYLCm), și trei cerneluri de

negru: un negru-gri, un cartuș de negru mat și un cartuș de negru fotografic, oferind astfel un gamut de culoare foarte vast pe hârtii mate pentru arte frumoase sau hârtii lucioase pentru aplicații foto sau design de creație.

Așadar HP Designjet Z2100 este soluția perfectă pentru fotografii, designerii grafici, arhitecții sau profesioniștii pre-press care au nevoie de imprimări pe formate mari, la o calitate ridicată, rezistente în timp și cu costuri reduse.

Seria de imprimante HP Designjet Z3100 folosește un sistem de 12 cerneluri pigmentate HP VIVERA incluzând, în afara culorilor con-sacrate, 4 nuanțe de negru și un intensificator de culoare. Se pot obține tonuri continue, luciu uniform, nuanțe de negru bogate, argumente ce fac ca seria de imprimante HP Designjet Z3100 să fie soluția ideală pentru reproduceri de artă de înaltă calitate, aplicații foto și artă digitală, răspunzând astfel celor mai pretențioase nevoi ale profesioniștilor din domeniu.

Datorită elementului magic, a intensificatorului de culoare, se poate obține un luciu uniform pe toată suprafața imprimată, permițând astfel eliminarea efectelor nedorite de tip bronzing sau metamerism și realizarea de imprimări alb-negru

remarcabile, obținând tonuri de gri neutre, reale, indiferent de condițiile de iluminare.

### 36 de noi medii de imprimare

Utilizatorii au acum la îndemână o gamă variată de medii de imprimare o dată cu introducerea acestor imprimante. HP oferă un vast portofoliu de hârtii foto, 4 noi tipuri de pânze, 10 tipuri de media pentru arte frumoase realizate în parteneriat cu renumitul producător de materiale pentru desen, Hahnemühle FineArt, 3 tipuri de hârtie pentru probe de tipar, o varietate de noi hârtii cretate sau necretate, cât și o gamă de materiale de banner sau pentru aplicațiile tehnice.

Seriile HP Designjet Z2100 și Z3100 suportă grosimi ale materialului de până la 0,8 mm și greutatea de până la 500 g/m<sup>2</sup>, putând fi alimentate atât coală cu coală cât și din rolă.

*Cristian Gilmeanu*

*Sales & Category Manager*

*Imaging & Printing Group*

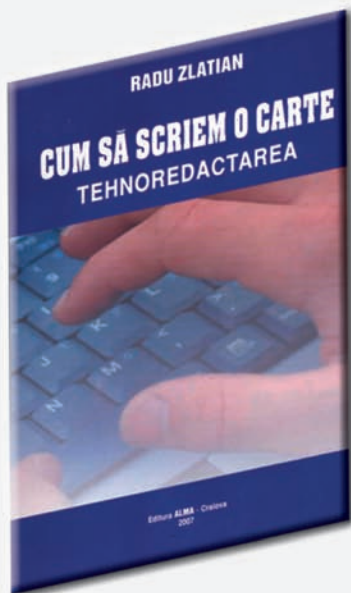
Hewlett-Packard (România) SRL

**COPYRIGHT 2002**

## **AFACERI POLIGRAFICE®**

Preluarea conținutului publicației **Revista Afaceri Poligrafice**, respectiv a **Buletinului Informativ** cu același nume - integrală sau parțială, prelucrată sau nu - în orice mijloace de informare, este permisă și gratuită, cu condiția obligatorie să se menționeze ca sursă a acesteia: "www.afaceri-poligrafice.ro"

# COMANDĂ ACUM



Cartea tratează tehnoredactarea cărților abordând regulile și principiile de bază ale proiectării, scrierii și finisării în accepțiunea estetică actuală

- Prețul unitar este 24 RON cu taxele de expediere poștale incluse.
- Mod de plată - 100% în avans  
Ordin de plată, dovada plății va fi copia ordinului de plată vizat de bancă pentru: S.C. ALMACONS S.R.L., cont în lei nr. COD IBAN: RO02BTRL 01701202D46387xx  
Banca Transilvania Sucursala Craiova Agenția PIC2
- Trimiteți-ne dovada plății (copia ordinului de plată vizat de banca dvs.) prin fax sau scanat și pus atașament prin e-mail și nu uitați să anexați o comandă formală a cărții/cărților în care veți prevedea datele firmei dvs. astfel încât noi să vă putem adăuga factura: denumirea, adresa poștală, codul fiscal, numărul de la Registrul Comerțului, cont, bancă.

**S.C. ALMACONS S.R.L.**

Calea Severinului nr. 44A, 200610 Craiova

Tel/fax 0251 586 301, 587 300, Tel: 0251 586 302, 420 477

e-mail: alma\_cons@yahoo.com

## Evaluarea • Finanțarea creșterii • Vânzarea AFACERII



### Asistență pentru:

- Încheierea de parteneriate strategice / financiare
- Vânzarea afacerii sau achiziția unei companii
- Finanțarea pentru creșterea afacerii
- Restructurarea afacerii
- Structurarea și negocierea tranzacțiilor

### Și, de la caz la caz, pentru:

- Planificarea afacerii
- Identificarea de companii pentru achiziție
- Documentarea și analiza situației companiei (due diligence)
- Evaluarea afacerii & modelare financiară

**Quadral  
Capital**  
Corporate  
Finance

Telefon: +40 722 248 325  
Fax: +40 318 15 66 42  
E-mail: [office@quadral-capital.ro](mailto:office@quadral-capital.ro)  
Web: [www.quadral-capital.ro](http://www.quadral-capital.ro)  
Adresa: Str. Sfânta Vineri 23, Ap.54, Sector 3, București