

AFACERI POLIGRAFICE®

de 13 ani lider

prin
Integrity and Ethical Business

BULETIN INFORMATIV

: FURNIZOR / PRESTATOR
 S.C. AFACERI POLIGRAFICE S.A.
 Nr. Reg. Com.: J40/8636/1999
 (Cod de inreg. fiscalizat 427810)
 (Sediu social: Bucuresti, Dacia 140, sec. 2)
 C.C.S.S.V.: 59.487.787
 (Societate AFACERI POLIGRAFICE S.A. R.P. Bucuresti)
 CIF: 27128622
 CIF Bucuresti ES of J.40 P
 (Cantul REX094E000101041920000182L)
 (Banca S.C.R.B.)
 (Mentii)

Seria DPFM6650 Nr. 0004947
 FACTURA

: BENEFICIAR / EXPEDITOR
 AFACERI POLIGRAFICE
 Nr. Reg. Com.:
 CIF/CUI 411740
 Sediu social/Adresa BUCURESTI 86 Str. Valcea Iul
 acti, nr 7, bloc D19, sc1
 Cantul
 Banca

Nr. crt.	Descrierea serviciilor sau a bunurilor	IM	Cantitatea	Pret unitar (fara TVA) lei	Valoarea lei	Valoarea TVA lei
0	1	2	3	4	5=3*4	6
1.	Avansuri clienti pt. prestatiile scutite de TVA	BUC	781	781,00	781,00	0,00
Stampila si semnatura				Total	781,00	0,00
				Suma totala de platit	TOTAL DE PLATA	781,00
					(col. 5+col. 6+col. 7)	

: FURNIZOR / PRESTATOR
 S.C. AFACERI POLIGRAFICE S.A.
 Nr. Reg. Com.: J40/8636/1999
 (Cod de inreg. fiscalizat 427810)
 (Sediu social: Bucuresti, Dacia 140, sec. 2)
 C.C.S.S.V.: 59.487.787
 (Societate AFACERI POLIGRAFICE S.A. R.P. Bucuresti)
 CIF: 27128622
 CIF Bucuresti ES of J.40 P
 (Cantul REX094E000101041920000182L)
 (Banca S.C.R.B.)
 (Mentii)

Seria DPFM6650 Nr. 0004669
 FACTURA

: BENEFICIAR / EXPEDITOR
 AFACERI POLIGRAFICE
 Nr. Reg. Com.: J40/1037/1991
 CIF/CUI 411740
 Sediu social/Adresa BUCURESTI 86 Str. Valcea Iul
 acti, nr 7, bloc D19, sc1
 Cantul
 Banca

Nr. crt.	Descrierea serviciilor sau a bunurilor	IM	Cantitatea	Pret unitar (fara TVA) lei	Valoarea lei	Valoarea TVA lei
0	1	2	3	4	5=3*4	6
1.	Avansuri clienti pt. prestatiile scutite de TVA	BUC	2569	2569,40	2569,40	0,00
Stampila si semnatura				Total	2569,40	0,00
				Suma totala de platit	TOTAL DE PLATA	2569,40
					(col. 5+col. 6+col. 7)	

Revistă expedită lunar la cca 3500 manageri
Si oferta ta poate ajunge la toti acești manageri

Centrul Expozițional ROMEXPO București

19 - 23 Octombrie 2011
ediția a XIII-a

Universul ambalajelor



Expoziție internațională pentru
ambalaje, materiale, mașini
și echipamente specifice

www.all-pack.ro

Parteneri media:

AFACERI POLIGRAFICE

Reporter Economic.ro
Conectarea și business-ul în România

ROMEXPO
ROMANIA
Member of
International Press

Organizator:



ROMEXPO S.A.

Membri:



Eveniment organizat în parteneriat cu Camerele de Comerț și Industrie din România

Serigrafia în detaliu - pag. 3

Imprimarea serigrafică - pag. 3

Mașini speciale - pag. 3

Uscarea imprimatelor - pag. 4

Suporturi de imprimare - pag. 4

Imprimarea prin transfer - pag. 4

Tampografia - pag. 6

Sistemul deschis - pag. 6

Sistemul închis - pag. 7

Pregătirea formeii - pag. 8

Serigrafia în detaliu

(continuare din numărul 65)

Imprimarea serigrafică

3. Mașini speciale. Mașina cu cilindru cu sită plană este folosită pentru imprimarea obiectelor de diferite forme geometrice. Astfel, pentru a tipări un flacon, acesta se rotește sub sită (jucând deci rolul de cilindru). Există mașini pentru imprimarea obiectelor de orice formă: cilindrică, conică, sferică sau cu o geometrie mai complexă.

Pe o mașină cu sită plană se pot imprima mai multe culori, la o singură trecere, cu o singură sită. În acest caz, sita este compartimentată cu ajutorul unor benzi de cauciuc paralele iar racleta este decupată, pentru a depăși obstacolele (benzi de cauciuc). Prin compartimentarea sitei, culorile nu pot fi imprimate juxtapus ci vor fi separate de zone albe (neimprimabile) de dimensiunea benzilor de cauciuc lipite pe țesătură.

Serigrafia este mult utilizată la imprimarea circuitelor integrate, destinate echipamentelor electronice. Pentru aceasta, sunt mai multe metode:

a) rețeaua conductoare este imprimată pe o placă izolantă cu o cerneală bună conducătoare de electricitate, ce conține particule metalice de argint sau nichel;

b) circuitul este realizat prin gravare: o placă izolantă acoperită cu cupru este imprimată cu un lac protector, rezistent la soluțiile de corodare, ce reprezintă circuitul;

c) prin galvanizare; în acest caz, imprimarea corespunde părților care trebuie eliminate și protejează cuprul depus prin galvanizare.

Mașinile de format redus și de mare precizie, special concepute pentru realizarea circuitelor electronice, permit imprimări de înaltă finețe și acuratețe.

Imprimarea serigrafică permite deci depunerea unui strat de cerneală de 10-12 μm (în ofset, de cca. 2 μm), ceea ce înseamnă 30-60 g cerneală pe metru pătrat. Se poate astfel reproduce aspectul picturilor, al emailurilor, al guașei și se pot obține efecte de metalizare.

Pentru obținerea acestor efecte, se imprimă un adeziv (în loc de cerneală) peste care se dispersează, sub formă de pudră, particule metalice, textile, vegetale sau minerale.

Se dispune de o gamă largă de cerneluri pentru a obține imprimate mate, cu luciu, satinat (efect de satin, irizat), fluorescente sau fosforescente.

Pentru imprimatele ce se expun în atmosferă (afișe) se vor alege cerneluri produse cu o bună rezistență la lumină și intemperii.

Uscarea imprimatelor

Deoarece rețeta cernelii este astfel elaborată încât aceasta să nu se usuce pe sită, rezultă o prelungire importantă a timpului de uscare a imprimatului, în afară de cazul când se folosesc cerneluri speciale polimerizabile UV și surse UV de uscare, care fac posibilă uscarea instantanee a peliculei de cerneală tipărită.

Din cauza timpului lung necesar pentru uscarea imprimatelor, cea mai mare suprafață dintr-un atelier de serigrafie este ocupată cu rafturi (stelaje) de uscare, din lemn sau metal, unde imprimatele sunt depuse, manual sau automat. Acest sistem de uscare prezintă inconvenientul că se prelungeste termenul de fabricație al produselor și ocupă mult spațiu, mai ales în cazul tirajelor mari.

Un alt sistem de uscare a imprimatelor serigrafice este tunelul încălzit, ce elimină aceste inconveniente dar prezintă alte dezavantaje: variația dimensională a suportului tipărit sau chiar modificarea unor culori.

Uscarea cu radiații UV sau IR este costisitoare (necesită cerneluri UV, energie suplimentară) dar se obțin rezultate foarte bune.

Cu toate acestea, tipăritorii preferă adesea uscarea în curent de aer (mai mult sau mai puțin cald) ce traversează un tunel de o anumită lungime.

În toate cazurile descrise, imprimatul este transportat pe un covor rulant până la eliminarea pe dispozitivul sau masa de recepție.

Suporturi de imprimare

Suporturile de imprimare serigrafică sunt la fel de numeroase ca și aplicațiile posibile.

Pot fi imprimate serigrafic:

- hârtii (în general cu un gramaj de 120 g/m²), cartoane;
- materiale plastice rigide, semi-rigide sau suple, de orice natură;
- metale plane sau de forme geometrice diferite (toate tratate împotriva coroziunii sau aliaje ușoare pentru panourile rutiere).

Pentru orice suport nou, propus de client tipăritorilor, sunt necesare încercări prealabile pentru a verifica modul de acceptare și fixare a cernelii. Excepționala putere de acoperire a cernelurilor serigrafice oferă posibilități multiple pentru imprimări decorative de înalt efect artistic și pentru multe aplicații practice.

Imprimarea prin transfer (decalcomania) este o metodă de aplicare, la temperaturi înalte, a unui model sau decorațiuni pe diferite materiale substrat.

Decalcomania derivă din sistemul de imprimare serigrafic. Ea permite aplicarea mai multor culori într-o singură operație.

Imaginile transferabile, concepute pentru a fi aplicate pe suporturi transparente sau opace, sunt realizate diferit, în funcție de posibilitățile de aplicare pe suport:

- decalcomanie umedă;
- decalcomanie uscată;
- decalcomanie vitrifiabilă.

Pentru a constitui o *decalcomanie umedă*, se suprapun pe un suport de hârtie impermeabilă:

- un strat de adeziv solubil în apă;
- un strat de lac;
- cerneluri tipărite;
- un strat de lac.

O *decalcomanie uscată* trebuie să fie adezivă și nu poate fi aplicată decât pe verso-ul unei suprafețe transparente. Pe hârtia suport se suprapun:

- un strat de lac;
- cerneluri de imprimare;
- un strat de lac;
- un adeziv;
- hârtie de protecție, care se înlătură în momentul utilizării.

Decalcomania vitrifiabilă este destinată decorării sticlei sau ceramicii care va suferi un tratament termic. Principiul este cel al decalcomaniei umede, cu deosebirea că cernelurile sunt înlocuite cu emailuri vitrifiabile.

O altă aplicație a imprimării prin transfer la temperatură înaltă este în domeniul textil. Există mai multe tehnologii de transfer, cum ar fi:

- sublimarea - utilizată pentru țesături sintetice albe folosite în industria articolelor de îmbrăcăminte sport;
- tradițional - acele transferuri ce se aplică pe orice tip de substrat textil, indiferent de culoare.

Alegerea corectă a cernelurilor și a pachetului de transfer potrivit este condiția esențială pentru obținerea celor mai bune rezultate.

Pentru a constitui un tipar pentru transfer trebuie să respectăm ordinea depunerii straturilor:

- stratul de protecție sau de lac;
- cerneala și culorile (desenul sau grafica);
- albul de fond - ce permite realizarea transferului cu opacitate mare;
- adezivul - strat care intră în contact cu suportul textil.

În procesul de transfer, alegerea hârtiei depinde de tipul de transfer. Hârtiile cele mai utilizate sunt hârtiile siliconate pentru cerneluri pe bază de solvenți și plastisol. Stabilitatea dimensională a hârtiei constituie o problemă majoră, datorită trecerii prin tunelul de uscarea sau cuptor.

La imprimare, o atenție deosebită trebuie avută la uscarea imprimatelor de la o culoare la alta.

Imaginea imprimată trebuie să fie în oglindă față de imaginea de transfer care se realizează prin presiune și temperatură ridicată (cca. 170-185 °C).

Ca în orice gen de imprimare, și în serigrafie apar unele defecte pe produsele imprimate, ca de exemplu:

- neregularitatea fontelor - se datorează fie lipsei de planeitate a suportului, fie unei raclete defecte;
- reperaj nesatisfăcător - are drept cauză cel mai adesea tensionarea inegală a sitelor, variații dimensionale ale suportului tipărit, defecțiuni de paralelism între sita serigrafică și suport, raclete de dimensiuni diferite;
- margini franjurate (zdrănuite) ale desenului au drept cauze metoda

de copiere incorectă, țesătura sitei necorespunzătoare;

- imaginea fantomă se datorează faptului că sita păstrează urmele lucrării anterioare.

În concluzie, serigrafia poate fi considerată un procedeu fără concurent, ușor de aplicat și adaptabil producției de imprimare pe suporturi de orice natură.

Tampografia (tiparul tampon)

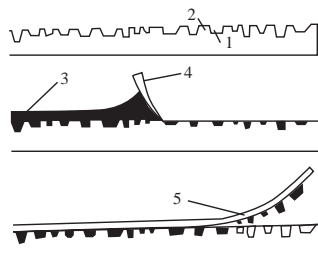
Tampografia este un tipar adânc indirect, la care imaginea este transferată pe obiectul de tipărit prin intermediul unui tampon.

Începuturile acestui gen de tipar trebuie să fi fost în Elveția, la tipărirea cifrelor pe cadranul ceasurilor.

Primul prototip acționat mecanic, considerat o mașină de tipărit prin metoda tamponării, a fost creat prin anii '60 ai secolului trecut.

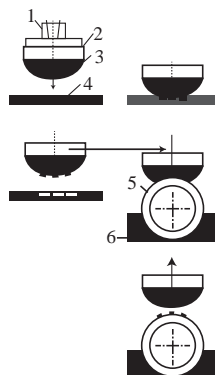
Tiparul tampon utilizează o formă de tipar adânc, cu elemente tipăritoare situate în adâncime și în planuri diferite față de elementele netipăritoare, care sunt în relief și în același plan. Cerneala se depune atât pe elementele active (tipăritoare) cât și pe cele neutre (netipăritoare) dar este îndepărtată de pe suprafața neutră cu ajutorul unei raclete (lamă metalică).

În timpul imprimării, în urma contactului dintre forma de tipar și tamponul din cauciuc siliconic sub presiune, cerneala care umple elementele tipăritoare este preluată de acesta.



Forma de tipar și modul de imprimare
1 - elemente tipăritoare; 2 - elemente neutre;
3 - cerneală; 4 - racletă metalică; 5 - tampon

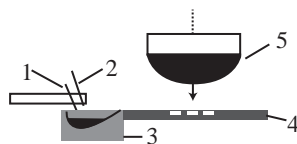
Cerneala trebuie să fie realizată chimic astfel încât, cu toate că tamponul are compuși siliconici, să adere totuși la acesta.



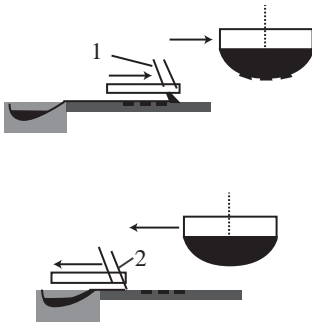
Schema de principiu a imprimării tampografice
1 - element de fixare în mașină; 2 - suport de lemn; 3 - tampon de cauciuc siliconic; 4 - forma de imprimare; 5 - obiectul de imprimat; 6 - dispozitiv de prindere a obiectului de imprimat

Se cunosc două sisteme de tipărire: deschis și închis.

Sistemul deschis, ca metodă de tipărire, se referă la primele mașini



de tipărit, la care aparatul de cerneală este deschis.



Schema de principiu a sistemului deschis

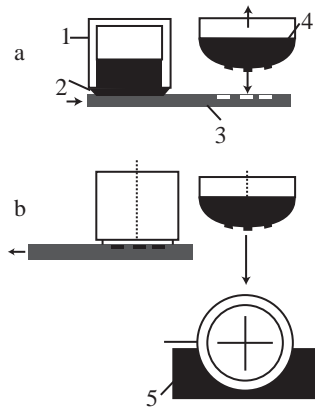
1 - racletă de întindere a formei; 2 - racletă principală; 3 - rezervor cu cerneală; 4 - formă de imprimare; 5 - tampon de cauciuc siliconic

Cerneala se află într-un rezervor. La deplasarea spre dreapta a suportului de raclete (vezi figura de mai sus), prima racletă (1) transportă cerneala din rezervor peste forma de imprimare și o inundă. La cursa de întoarcere a suportului spre stânga, racleta de ștergere (2) înlătură cerneala de pe elementele neimprimabile ale formei. Apoi tamponul coboară peste formă și preia cerneala din elementele tipăritoare, urmând a o depune pe suportul de imprimat, după deplasarea tamponului pe orizontală.

Sistemul închis se referă la faptul că rezervorul cu cerneală este închis.

La acest sistem, cerneala este conținută într-un rezervor (1) ca într-o oală așezată cu gura în jos. Marginea este realizată din metal dur și rectificată cu mare precizie, ea jucând și rol de racletă. Când forma se deplasează la dreapta (fig. a), cerneala inundă iar la retragerea spre stânga (fig. b) gura rezervorului, care joacă rol de

racletă, șterge excesul de cerneală de pe elementele neutre ale formei.



Schema de principiu a sistemului închis

1 - rezervor cu cerneală; 2 - racletă; 3 - formă de imprimare; 4 - tampon de cauciuc siliconic; 5 - suport de imprimat

Tamponul de cauciuc siliconic, după ce coboară și preia cerneala, se deplasează deasupra obiectului (suportului) de imprimat și, coborând, realizează contactul cu acesta, executând imprimarea lui.

În imprimarea tampografică trebuie să fie luată în considerație deformarea imaginii, atât datorită deformării tamponului, cât și atunci când imprimarea se face pe suprafețe neregulate.

Ca la fiecare gen de imprimare, și în tampografie avem tipar rotativ, care s-a impus mai ales pentru imprimare pe butelii de sticlă. Există rotative care asigură o productivitate de 50.000-80.000 sticle/oră. La aceste rotative, forma de imprimare este cilindrică sau plană (dar înfășurată pe suport cilindric).

Pregătirea formei la tipar tampografic este similară cu pregătirea formei la tipar adânc.

Formele de tipar tampografic se pot obține prin **gravarea manuală** a unor plăci, bine șlefuite, cu ajutorul unor instrumente bine ascuțite. Pe suprafața plăcii de metal (oțel, cupru sau bronz) se execută un desen, care apoi este gravat manual.

Forma de tipar tampografic se poate obține și prin **gravarea chimică** a suprafeței plăcii. Aceasta este acoperită cu un strat de ceară sau lac rezistent la agentul chimic de corodare. Se execută desenul pe suprafața lăcuită, îndepărtând lacul în locul ce devine imprimabil, apoi se gravează chimic.

Cel mai adesea se folosește metoda de gravare chimică, după ce placa lustruită este acoperită cu un lac (coloid) fotosensibil, pe care se copiază imaginea filmului, după care se developează și apoi corodează placa în adâncime.

În unele cazuri se pot folosi și plăci de fotopolimer ce sunt destinate tiparului adânc. Acestea au avantajul că după expunere dezvoltarea se face cu apă. Plăcile de polimer pot fi fixate fie cu adezivi, fie magnetic, cu magneți permanenți, în cazul în care suportul plăcii de fotopolimer este din oțel.

Realizarea tamponului din cauciuc silionic. Forma tamponului

se realizează din aluminiu bine șlefuit. Această formă servește la confecționarea formei de turnare din masă plastică pentru tamponul propriu-zis. În această formă se toarnă siliconul fluid, care se acoperă imediat cu placa de prindere din lemn, lipindu-se de ea. În placa de lemn se fixează elementele de prindere în mașină. Cauciucul silionic are diverse densități și compoziții.

Cerneala folosită în tiparul tampografic are un mare conținut de pigment (peste 30%) și proprietatea de uscare foarte rapidă, datorită solventului utilizat.

Tiparul tampografic este în concurență cu tiparul serigrafic privind domeniul de utilizare mai ales pentru suprafețele plane. Se folosește la imprimarea pe sticle, seringi, capsule, CD-uri, jucării, tastaturi pentru calculatoare, ceramică, articole promoționale, pixuri, brichete etc.

Material prezentat de dl. ing. Gheorghe Savu

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”