

AFACERI POLIGRAFICE®

de 12 ani lider

prin
Integrity and Ethical Business

Seria DFRM6630 Nr. 0000719

FACTURA

FURNIZOR / PRESTATOR
C.N. POSTA ROMANA S.A.
Nr. Reg. Com. 1340/3636/1998
Cod de inreg. fiscala RO 427410
Sediul social: Bucuresti, B-dul Dacia 140, sector 2
C.S.S.V.: 59.487.787
Scurusala DFR C.R.R.P. Bucures
Cod unic de inreg. Z7128622
Oficiul Postal Bucuresti 83 of Judetul B
Contul RUSFRMCR0081010419350001RDL
Banca B.C.R.
Mentii

Beneficiar / Expeditor
AFACERI POLIGRAFICE
Nr. Reg. Com. 1
CIB/CUI 411740
Sediul social/Adresa BUCURESTI B STR ETERELLUI 19
Contul
Banca

Nr. crt.	Denumirea serviciilor sau a bunurilor	Unit	Capacitate	Pret unitar (fara TVA) lei	Valoarea lei	Valoarea TVA lei
0	1	2	3	4	5=3x4	6
1.	Avansuri clienti pt. prestatii scurte de TVA	BUC	1	2946,40	2946,40	0,00
Stampila si semnatura				Total	2946,40	0,00
				Suma de primita	TOTAL DE PLATA 2946,40	(col.5+col.6+col.7)

Seria DFRM6630 Nr. 0000719

CHITANTA / NOTA
Data 03-02-2011

Am primit de la AFACERI POLIGRAFICE adresa (localitatea) BUCURESTI B STR ETERELLUI NR suma de 2946,40 lei reprezentand contravaloarea factura.

Senatura de primita
Stampila

Pastinati prezantul document! Reclamiile se primesc in termen de 6 luni de la data prezentarii trimiterii, dupa expirarea datei expeditorul pierde dreptul de despagubire. VA MULTUMIM!

Sistem unitar de inseriere si numerotare asigurat de CN Posta Romana SA
Desizati faptele de coruptie savarsite de personalul MIRA, sunand la Directia Generala Anticoruptie: telverde 0900606806

BULETIN INFORMATIV

Revista expediata lunar la cca 3500 manageri
Si oferta ta poate ajunge la toti acesti manageri

AFACERI
POLIGRAFICE

Nr. 62/22.02.11

Serigrafia în detaliu

Caracteristicile procedurii - pag. 4

Pregătirea formei de imprimare serigrafică - pag. 5

- Pregătirea manuală a formei - pag. 6

- Pregătirea fotochimică a formei - pag. 7

Serigrafia în detaliu

Metoda serigrafică se deosebește de celelalte metode de imprimare prin simplitate, accesibilitate și posibilități artistice diverse. Putem spune că apariția serigrafiei se regăsește în istoria șablonului, ale cărui începuturi se află în antichitate.

Șablonul este o bucată de material plastic, metal, carton etc. din care se decupează anumite părți. Prin aceste decupaje se aplică cerneala, permițând obținerea unor semne grafice, simboluri etc. Pentru a executa un șablon, părțile componente ale acestuia trebuie fixate într-un anumit mod. Spre exemplu, la confecționarea unui șablon al cuvântului OPEN se observă că literele O și P sunt diferite de literele de tipar (vezi figura).

OPEN

litere de tipar

OPEN

șablon

Pentru a împiedica desprinderea părților interne ale acestor litere, ele trebuie susținute prin fâșii înguste, lucru foarte vizibil. Yuzensai Miyasaki (Japonia), lovindu-se de asemenea situații la imprimarea chimonourilor, a găsit o metodă a fixării părților „dezlegate” din desenele ce urmau să le împodobească. El a realizat un șablon fără legături, ce permite conectarea părților separate aproape invizibil. Aceste șabloane fără legături erau făcute din mai multe straturi (2 sau 3) de hârtie impregnate cu ulei, pentru a fi mai rezistente la apă. Peste aceste straturi de hârtie era așezat modelul (desenul) care era sculptat cu un cuțit. Piesele separate erau așezate la locul lor pe matrița principală. Așezând cele două hârtii una peste alta se obținea matrița stabilă. Acest procedeu este cunoscut sub denumirea de imprimare Yuzen.

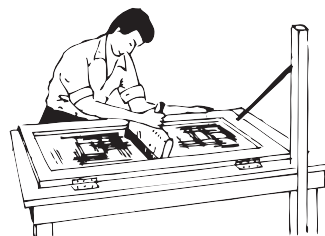
Procedeu de tipar serigrafic se folosește cel mai des în industria textilă, în industria electronică (circuite integrate), industria ceramică (gresie, faianță, veselă personalizată etc.), publicitate (personalizare echipamente sportive, tricouri, costume de baie, ochelari etc.), industria cosmetică (cutii de cremă, sticle/flacoane de șampon etc.), inscripționare cadrane de ceas, semne de circulație, bord autovehicule și multe altele asemenea.

Precizare. În lucrările traduse și publicate în România se va întâlni uneori cuvântul „ecran”, în loc de „sită serigrafică”. Aceasta se datorează faptului că nu s-a ales corect sensul cuvântului englezesc „screen”, care înseamnă paravan, ecran, perdea, sită. Noi vom folosi denumirea de „sită serigrafică”, deoarece considerăm că „ecran” nu definește corect forma de tipar (DEX: ECRÁN = suprafață mată, de obicei albă, de pânză, de hârtie etc., întinsă vertical, pe care se proiectează imagini produse de aparate de proiecție, folosită în cinematografie ...).

În numerele anterioare am definit serigrafia ca fiind un procedeu direct, în care se folosește o sită ca formă de tipar, elementele tipăritoare permițând trecerea cernelii prin ochiurile sitei. Sita este din mătase, plastic sau metal și întinsă pe o ramă. Elementele netipăritoare sunt acoperite cu un strat de substanță care nu permite trecerea cernelii, elementele tipăritoare rămânând deschise.

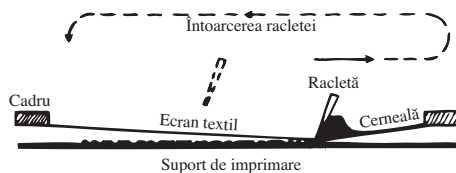
Pentru ca în cursul imprimării cerneala să treacă prin elementele tipăritoare, aceasta este împinsă, cu ajutorul unei raclete, prin ochiurile sitei, ajungând astfel pe suportul de imprimat. Imaginea de reprodus rămâne într-un strat de cerneală de grosime uniformă.

Imprimarea serigrafică este relativ lentă însă este convenabilă atât pentru efectele artistice realizate cât și pentru diverse marcaje industriale. Față de celelalte procedee de imprimare, în serigrafie se poate tipări folosind un echipament simplu, manual, ce necesită o investiție mică.



Serigrafia artizanală

Pentru tiraje foarte mici, serigrafia este rentabilă și accesibilă amatorilor. Valoarea investițiilor depinde direct de productivitate, calitate și format.



Principiul de imprimare serigrafică

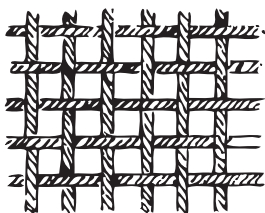
Forma de tipar este obținută astupând porii țesăturii sitei serigrafice cu un lichid adecvat, obținând astfel zone netipăritoare ale desenului. Partea tipăritoare, rămasă neacoperită, lasă să treacă cerneala, aplicată cu o racletă, până la suportul de imprimat aflat sub sită.

Caracteristicile procedului

Grosimea stratului de cerneală depus pe suportul de imprimare este proporțională cu grosimea materialului ce constituie sita.

Viteza de imprimare variază de la câteva sute la câteva unități pe oră (în serigrafia manuală, câteva zeci de exemplare pe oră).

Sita serigrafică este formată dintr-o țesătură întinsă pe un cadru.



Detaliu al formei de imprimare (sita)

Această țesătură trebuie să prezinte anumite caracteristici, cum ar fi:

- umiditate;
- elasticitate controlată;
- stabilitate dimensională față de umezeală și modificările temperaturii ambiante;
- rezistență la agenții chimici;
- rezistență la frecare și abraziune.

Pentru fiecare tip de țesătură este necesar să se indice:

- dimensiunea ochiurilor;
- coeficientul de deschidere;
- diametrul firelor;
- volumul de cerneală transferabil în cm^3/m^2 .

Aceste date sunt necesare pentru alegerea corectă a țesăturii în funcție de felul imaginilor ce urmează a fi reproduse. Grosimea firului de țesătură și numărul de fire/cm definesc deschiderea ochiurilor sitei (țesăturii) și sunt foarte importante pentru calitatea reproducerii.

În imprimarea serigrafică trebuie avută în vedere și capacitatea de spălare a fibrelor, întrucât sitele sunt recuperate și pot fi refolosite după fiecare utilizare. Ușurința spălării sitei și, deci, refolosirea ei influențează mult criteriile de alegere a unui anumit tip de țesătură.

Sita poate fi confecționată din mătase, poliamidă, poliester, metal sau mixtă.

Mătasea naturală prezintă mai multe inconveniente: este scumpă, fragilă, se umflă puternic prin absorbția umidității atmosferice, ceea ce duce la neuniformități ale diametrelor firelor. Din acest motiv, în prezent se folosesc aproape în exclusivitate țesături din fibre sintetice.

Sita din poliamidă (nylon, orlon, perlon etc.) este țesută cu 29 până la 200 fire/cm. Aceste fire sunt suple, rezistente, de diametru uniform, ușor de spălat dar nu au o bună stabilitate dimensională, ceea ce este un inconvenient la imprimarea policromă.

Poliesterul, în țesătură de 29 până la 200 fire/cm, este materialul sintetic cel mai utilizat, datorită unei

mari rezistențe mecanice, stabilității dimensionale și posibilității operațiilor de spălare și curățare.

Sitele cu pânze sintetice permit tiraje mari. Se pot obține fonte cu o grosime importantă a stratului de cerneală, ce au țesătura de 29-100 fire/cm. Pentru texte și desene se folosesc site cu 100-120 fire/cm. La imprimarea rasterelor și a policromiilor cu o peliculă subțire se folosesc site a căror țesătură este de 120-200 fire/cm.

Țesăturile metalice (oțel, inox, nichel, bronz fosforos) se fabrică cu 29-200 fire/cm. Dintre acestea, cu toată fragilitatea la șocuri, bronzul fosforos este cel mai adesea utilizat, datorită unei bune rezistențe la căldură.

Sita metalică asigură un reperaj (potrivire) perfect și permite imprimarea cu cerneluri abrazive. Sita este folosită uneori ca rezistență de încălzire, pentru aplicarea de emailuri la rece. Acest tip de email prezintă particularitatea că se solidifică pe suprafața rece a suportului de imprimat.

Țesăturile mixte (de exemplu nylon-cupru) au o bună stabilitate dimensională și o elasticitate convenabilă dar prețul lor este destul de ridicat.

Cadrul (rama) sitei, din lemn sau metal, reprezintă elementul constructiv al formei de tipar serigrafic. Este important ca el să nu se deformeze sub acțiunea forței de

întindere a țesăturii și să reziste timp îndelungat. Pentru formate mici (până la 30x40 cm) este construit, în general, din lemn. Țesătura este întinsă și fixată manual (prin lipire cu adeziv) sau mecanic (cu cuie).

Cadrele mecanice sunt concepute după două principii:

- cadrul simplu, care necesită folosirea unei mașini speciale de întins țesătura;

- cadre cu posibilitatea de autoreglare pentru formate mari, la care se poate obține o tensiune controlată și uniformă cu ajutorul unor dispozitive pneumatice sau mecanice.

Pentru asigurarea unei bune imprimări, uniformitatea tensionării țesăturii este obligatorie. La reperajul unei policromii (4 sau mai multe culori) prin juxtapunere sitele sunt riguros identice.

Menționăm că formatul cadrului nu corespunde cu formatul imprimării. La formatul util al imprimării trebuie adăugat 10-20 cm la fiecare latură pentru a obține formatul teoretic al sitei serigrafice (suprafața imprimabilă). Asigurând această distanță, zona tipăritoare are suficientă distanță de la marginile de prindere ale țesăturii pe cadru și prezintă o elasticitate uniformă sub racletă.

Pregătirea formei de imprimare serigrafică

Pregătirea formei cu elemente liniare se poate efectua manual sau

printr-un procedeu fotochimic, dar imprimarea unei policromii poate fi efectuată corect folosind un set de site pregătit prin metode specifice.

Ansamblul de site destinat aceleiași reproduceri trebuie să prezinte caracteristici strict identice în ceea ce privește natura și întinderea țesăturilor.

Pregătirea manuală a formei

- Decuparea constituie o metodă simplă și rapidă, aplicabilă oricăror imagini grafice care nu conțin detalii prea fine. Ea necesită îndemânare și un minim de material.

- Se poate folosi o folie de poliester transparent, acoperită cu o peliculă adezivă colorată. Se suprapune această folie cu desenul original și se urmărește desenul prin transparență cu ajutorul unei lame metalice fine, bine ascuțită, pentru a tăia net numai pelicula, fără a atinge suportul.

În acest caz, grosimea acestei pelicule, aplicată ulterior pe fața superioară a sitei, influențează grosimea stratului de cerneală care va fi depus. Adezivul folosit pentru aplicarea peliculei și pelicula însăși trebuie să fie compatibile cu compoziția cernelii de imprimare.

Pregătirea formei prin această metodă se încheie prin transferul peliculei pe sită, cu ajutorul unui solvent sau la cald, în funcție de tipul acesteia.

Forma astfel realizată este gata de imprimare.

- O altă metodă manuală constă în desenarea direct pe țesătură, cu un lichid care astupă porii sitei, ghidându-se după un traseu dispus sub sită. Înainte se folosea guma arabică sau cleiul de pește; acum, aceste materiale sunt înlocuite cu alcool polivinilic, firniș celulozic sau creion litografic. Contururile realizate cu pensula sunt nete iar la desenul cu creion litografic sunt difuze. Pentru a trasa linii drepte, se lipește o bandă autoadezivă pe sită, se trece pe deasupra fluidul apoi, când acesta este uscat, se scoate banda.

Produsul de astupare a porilor trebuie să fie fluid și să nu se usuce prea repede pe pensulă, să se dizolve cu ușurință în cazul terminării tirajului și recuperării sitei în vederea unei noi utilizări.

Metoda aceasta constă deci în a proteja zonele imprimante, astupând părțile albe ale imaginii.

- Metoda inversă constă în a desena imaginile direct pe sită în poziția (forma) finală. În acest caz, ghidându-se după un traseu prealabil, plasat sub sită, se desenează cu creion litografic sau cu o pensulă cu un „lichid de rezervă” (alcool polivinilic, gumă arabică etc.). După uscarea, se aplică pe toată suprafața unul sau două straturi de lac

celulozic de umplere. Lacul nu rămâne aplicat decât pe suprafața netipăritoare, după dizolvarea „lichidului de rezervă”, care reprezintă imaginea de imprimat.

O variantă a metodei inverse constă în a depune pe sită un lichid de umplere a porilor. Apoi se aplică un strat de ceară pe fiecare față. Se gravează ceara superioară cu un instrument potrivit, se dizolvă lacul cu un solvent adecvat (acetonă) în zonele gravate, apoi se elimină cu benzină cele două straturi de ceară. Stratul al doilea de ceară are rolul de protecție a sitei față de lacul dizolvat ce se poate depune pe sită, pe suprafețe ce trebuie imprimate.



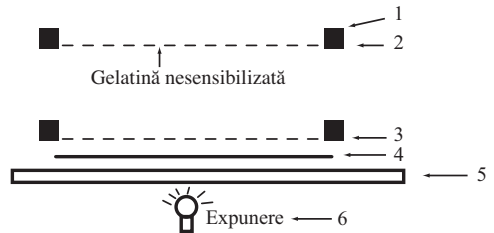
Schema procedurii metodei inverse
1 - ceară; 2 - lac; 3 - sită; 4 - ceară

Pregătirea fotochimică a formei

Pregătirea formei cu elemente liniare fine și de raster (alb-negru sau policromie) se realizează prin metode fotochimice, folosind țesături suficient de fine, pentru a nu distruge detaliile.

- *Procedeu direct.* Se aplică pe țesătura sitei o emulsie de coloid fotosensibilă, care apoi este expusă la lumină printr-un film pozitiv al imaginii de reproduc. Lumina, care

trece prin părțile transparente ale filmului, tonează coloidul în locurile netipăritoare. Se face apoi dezvoltarea sitei (îndepărtarea coloidului netonat).



Schema procedurii directe
1 - cadru; 2 - sită; 3 - sită sensibilizată;
4 - film imagine pozitivă; 5 - sticlă;
6 - sursă de expunere

Sitele astfel obținute rezistă la tirajul destul de mari.

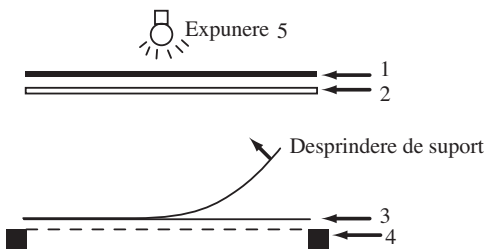
Metoda este economică, fără a limita formatele, dar este destul de dificil să se depună gelatina într-un strat uniform.

- *Procedeu indirect.* Acest procedeu oferă posibilitatea reproducerii rasterelor fine.

Se folosește un film fotografic compus dintr-o emulsie colorată pe un suport de hârtie sau material sintetic. Este indicată folosirea filmului de PVC cu strat presensibilizat colorat, deoarece suportul asigură stabilitatea dimensională indispensabilă unei reproduceri policrome.

Tehnica de preparare este relativ simplă: filmul sensibil este expus sub originalul translucid sau un film

pozitiv, apoi este dezvoltat și spălat. Sita astfel obținută este aplicată pe film (exteriorul sitei pe stratul sensibil al filmului).



Schema procedurii indirecte

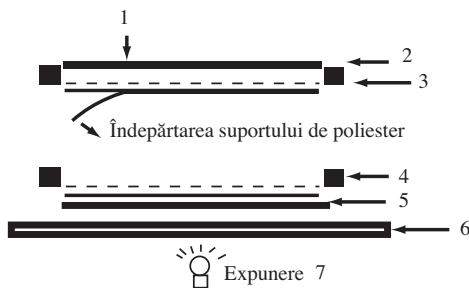
- 1 - film imagine pozitivă; 2 - film strat (gelatină pe suport de poliestere); 3 - film cu strat tratat; 4 - sită serigrafică; 5 - sursă de expunere

Această metodă de pregătire a sitei asigură un contur net perfect al marginilor imaginii, care nu mai este influențat de ochiurile țesăturii, fiindcă acestea se află sub sită, în contact direct cu suportul de imprimare.

- *Procedeu mixt* (direct-indirect). Procedeele anterioare au anumite carențe: procedeu direct este imperfect pentru reproducerea imaginilor cu mai multe detalii iar procedeu indirect nu permite obținerea unei forme imprimante capabilă să suporte un tiraj lung sau imprimarea pe obiecte cu forme diverse.

S-a căutat deci aplicarea avantajelor acestor metode, și anume: rezistența mare a procedurii direct

și finețea reproducerii detaliilor oferită de procedeu indirect. Prin procedeu mixt se execută și sitele serigrafice pentru imprimarea policromă.



Schema procedurii mixte

- 1 - emulsie sensibilizată; 2 - sită serigrafică; 3 - film strat; 4 - sită serigrafică sensibilizată; 5 - film imagine pozitivă; 6 - sticlă; 7 - sursă de expunere

La tipar, imaginile policrome sunt obținute prin imprimarea, pe același suport, a celor patru imagini parțiale de culori realizate cu raster.

(continuare în numărul următor)
Material prezentat de domnul
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”