

AFACERI POLIGRAFICE[®]

de 12 ani lider

prin
Integrity and Ethical Business

POSTĂ ROMÂNĂ

FURNIZOR / PRESTATOR
C.N. POSTA ROMANA S.A.
Nr. Reg. Con.: J40/8636/1998
Cod de inreg. fiscal: RO 427410
Sediul social: Bucuresti, B-dul Dacia 140, sector 7

Seria D11M6830 Nr. 00011572
FACTURA

DESTINATAR / EXPEDITOR
AFACERI POLIGRAFICE
Nr. Reg. Con.: J40/8636/1998
Sediul social: Bucuresti, B-dul Dacia 140, sector 7

Nr. factură: D11M6830/1077
Data: 23-03-2011

Beneficiar / Expeditor
AFACERI POLIGRAFICE
Nr. Reg. Con.: J40/8636/1998
Sediul social: Bucuresti, B-dul Dacia 140, sector 7

POSTĂ ROMÂNĂ

Nr. crt.	Denumirea serviciilor sau bunurilor	Mt.	Cantitatea	Preț unitar (fără TVA) lei	Valoarea lei	Valoarea TVA lei
0	1	2	3	4	5-384	6
1	Movansuri clienti pt. prestatiile scutite de TVA	REC	352	0,00	2821,60	0,00
Stampila si semnatura				Total	2821,60	0,00
Semnatura de autorizare				TOTAL DE PLATA	2821,60	(cot. 5%cot. 6%cot. 7%)

POSTĂ ROMÂNĂ

C.N. POSTA ROMANA S.A.
Nr. Reg. Con.: J40/8636/1998
Cod de inreg. fiscal: RO 427410
Sediul social: Bucuresti, B-dul Dacia 140, sector 7

Seria D11M6830 Nr. 00011572

DESTINATAR

Data 23-03-2011

POSTĂ ROMÂNĂ

Semnatura salariata
Stampila

An primit de la AFACERI POLIGRAFICE adresa (localitatea) BUCURESTI B STR ETERALLUI NR
suma de 2821,60 lei reprezentand contravaloarea facturata.

POSTĂ ROMÂNĂ

Prezenta prezenta factura este valabila numai in termen de 6 luni de la data prezentarii trairii, dupa expirarea termenului de prezentare pierde valoarea de despagubire. VA PLINA!

Sistem unitar de inscriere si numerotare asigurat de CN Posta Romana SA

Sesizati faptele de coruptie savarsite de personalul NIRA, sendand la Directia Generala Anticoruptiei telverde 0800080806

BULETIN INFORMATIV

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

AFACERI
POLIGRAFICE

Nr. 64/19.04.11

Serigrafie

Să înțelegem cernelurile pe bază de plastisol - pag. 2

Conținutul cernelii - pag. 2

Tipuri de cerneluri plastisol - pag. 4

Recomandări tehnologice - pag. 4

Serigrafia în detaliu - pag. 7

Serigrafie

Să înțelegem cernelurile pe bază de plastisol

Cernelurile plastisol reprezintă o grupă aparte de cerneluri serigrafice constituite din particule fine de PVC dispersate într-un lichid plastifiant. O formulă tipică de plastisol conține și stabilizatori, materiale de umplură, pigmenți, materiale de îngroșare. Cerneala de tip plastisol rămâne în formă lichidă până când o cantitate suficientă de căldură aplicată reușește să înmoaie și să topească amestecul. La răcire, amestecul de cerneală devine un film de cerneală solid 100%. Transformarea este condiționată nu numai de o temperatură anume, dar și de menținerea la această temperatură un timp suficient pentru a asigura topirea și înglobarea particulelor de PVC în țesătură.

Conținutul cernelii

1. *Lichidul plastifiant* este baza în care se dispersează rășina și pigmentul și care ulterior, după formarea peliculei solide, îi conferă acesteia flexibilitate.

2. *Rășina vinilică* este agentul de legătură între pigment și plastifiant.

3. *Pigmentul* joacă două roluri, primul este colorarea cernelii, al doilea este asigurarea unui anumit grad de opacitate. Cu cât conținutul de pigment este mai mare, cu atât culoarea obținută pe un substrat închis la culoare este mai strălucitoare. Conținutul de pigment trebuie corelat cu cel de rășina și plastifiant. Când pigmentul este în exces, stratul final obținut este casant. Aceasta conduce la depigmentare în timp, prin frecare sau spălare, deoarece nu există suficient liant pentru a fixa pigmentul în stratul de cerneală.

4. *Umplutura* este de obicei carbonat de calciu. Scopul umpluturii este acela de a mări viscozitatea cernelii. Utilizarea ei este de asemenea dictată de necesitatea de a micșora costul cernelii.

5. *Stabilizatorul* este adăugat pentru a preveni decolorarea cernelii sub acțiunea căldurii, în timpul procesului de uscare.

6. *Aditivii* au ca funcție de bază modificarea cernelurilor de plastisol pentru mărirea domeniului de aplicație.

A. Solvenți (de tip acetone, alcool). Nu se folosesc pentru

diluarea plastisolului deoarece adausul lor ar avea ca rezultat umflarea rășinii vinilice, făcând cerneala mai groasă și imposibil de imprimat și schimbându-i culoarea.

B. Plastifianți lichizi (modificatori de viscozitate). Se adaugă în cantități foarte mici, 1-5%. În cantități mai mari, peste 5%, se induce creșterea temperaturii de înmuiere și topire a cernelii sau mărirea timpului de uscare a cernelii. Există riscul ca pelicula de cerneală să nu se usuce, indiferent de temperatura sau de timpul de uscare, rezultând un film prea moale și fragil.

C. Reductori “care se topesc”. Pentru micșorarea viscozității cernelii pot fi adăugați în orice cantitate fără a modifica temperatura de topire sau durata acestui proces. Aceste produse sunt formate din rășini vinilice și mediul de dispersie plastifiant. De obicei, se urmărește ca un “diluante” de acest fel cu anumite caracteristici pentru înmuiere, topire și formare a peliculei să fie utilizat pentru o cerneală cu aceleași caracteristici. În general, aceste adaosuri conțin agenți de “dezlipire” care împiedică lipirea cernelii pe partea de imprimare a ecranului. Termenul de “diluante” aplicat acestor produse este corect

doar dacă se are în vedere efectul de micșorare a concentrației pigmentului, rezultat prin adăugarea la cerneala plastisol. În același sens, pornind de la reducerea concentrației de pigment este utilizat termenul de “reducător”.

D. Baze și aditivi pentru “efectul soft hand” (catifelat):

1. Aditivi – aceste produse cresc productivitatea (numărul de imprimări la 1 l cerneală) și, în același timp, dau o textură catifelată filmului de cerneală imprimat. Se adaugă maxim 40%. Depășirea acestui procent are ca rezultat creșterea temperaturii și a timpului de uscare.

2. Baze – se adaugă în vederea obținerii unor nuanțe intermediare. Se pot adăuga în orice cantitate.

E. Corecția cernelurilor opace. Cernelurile opace se recomandă a fi folosite imediat după ce au fost deschise containerele. Vremea rece sau o perioadă mai lungă de neutilizare au ca rezultat îngroșarea cernelii. În această situație, se recomandă amestecarea cernelii. Prin frecarea straturilor de cerneală între ele și în același timp cu spatula, cerneala se înmoaie și viscozitatea se micșorează. Corecția viscozității cernelii se va face doar după o amestecare eficientă a

acesteia în container. Odată cu corecția viscozității se modifică și opacitatea.

F. Tipuri de cerneluri plastisol:

LOW-BLEED. Termenul descrie o cerneală la care migrarea pigmentului (culorii) din substrat în stratul de cerneală imprimat este redusă sau blocată, ceea ce înseamnă că acest fenomen este greu observabil pe anumite țesături. Combinația material - cerneală plastisol *LOW BLEED* va da o imprimare de calitate.

LOW / FAST FUSING (topire rapidă la temperatură joasă). Acest tip de produse au o temperatură de topire mai mică decât cea a cernelurilor plastisol obișnuite. În cazul plastisolilor obișnuiți, temperatura de uscare (de topire) este 150 - 160 °C. Pentru cernelurile plastisol *LOW / FAST FUSING* temperatura de uscare coboară la 135 - 148 °C. Cum migrarea pigmentului din substrat în filmul de cerneală imprimat este cu atât mai pronunțată cu cât temperatura de uscare este mai ridicată, scăderea temperaturii de uscare blochează acest fenomen.

OPACITATE MARE. Un produs cu opacitate mare este un produs cu un conținut mare de pigment. Aceste cerneluri maschează foarte bine

substratul de imprimare, pe material de bumbac 100%. Pe substrat colorat amestec bumbac-poliester 50-50, unele culori cum ar fi alb, galben, portocaliu și auriu trebuie utilizate în varianta *LOW BLEED* pentru a evita migrarea pigmentului din țesătură.

BAZE DE IMPRIMARE. Există două produse utilizate în acest scop: alb și transparent. Acestea se folosesc în special la imprimarea pe substrat colorat, tocmai pentru a evita migrarea pigmentului din substrat în filmul de cerneală.

G. Recomandări tehnologice.

Procesul de imprimare serigrafică cu cerneluri pe bază de plastisol depinde de mai mulți factori, cum ar fi:

1. *Desenul care se dorește a fi imprimat.* Desenul poate fi de dimensiuni mari sau mici, într-o singură culoare sau mai multe culori liniare sau policromie. Desenul poate fi imprimat pe un material textil alb sau colorat, bumbac sau amestec bumbac-poliester. Caracteristicile desenului determină proprietățile ecranului serigrafic. De exemplu, pentru un desen la o culoare, fără detalii fine, se poate folosi o sită de 43-90 fire / cm. Dar, pe măsură ce desenul devine mai complicat, se impune o selecție precisă a sitei serigrafice în concordanță cu cerneala serigrafică și detaliile desenului.

Pentru o imprimare multicoloră, imprimarea începe cu zonele de culoare mici, continuând treptat cu zonele de culoare mari sau cu zonele de culoare mai luminoasă, continuând treptat cu zonele de culoare din ce în ce mai închisă. Imprimarea fiecărei culori se realizează cu uscări intermediare.

2. *Parametrii de curgere ai cernelii.* Aceștia sunt dați de viscozitatea cernelii, care se referă la rezistența cernelii la curgere și elasticitatea cernelii.

În cazul plastisolilor, cernelurile foarte opace sunt cele cu viscozitatea cea mai mare. Cernelurile plastisol opace se folosesc mai ales la imprimarea pe substrat colorat. Datorită viscozității lor ridicate, aspectul imprimării pe un substrat colorat va fi mai aspru decât în cazul imprimării pe un substrat alb.

3. *Caracteristicile racletei.* În general, la imprimarea pe substrat textil se recomandă raclete cu duritate 60-80 Sh. O racletă moale se folosește la imprimarea unui strat mai gros de cerneală sau a unei arii mai mari de culoare. O racletă cu o duritate mare se folosește la imprimarea policromiilor sau a detaliilor fine.

Profilul racletei, prin grosimea stratului de cerneală imprimat, joacă un rol important în calitatea imprimărilor cu plastisoli. Spre exemplu, profilul rotunjit se recomandă pentru filmele de cerneală groase sau în cazul efectului de puff. Profilurile în formă de V sunt indicate pentru imprimarea unui strat foarte gros pe material absorbant de tip prosop.

Unghiul de înclinare al racletei trebuie să nu depășească 45°. Un unghi mai mare va avea ca rezultat imprimarea unui film foarte gros de cerneală.

Presiunea exercitată asupra racletei influențează de asemenea grosimea stratului de cerneală imprimat. În cazul plastisolilor se recomandă o presiune mică, cu avantaje foarte mari – definiție bună a imaginii, strat de cerneală subțire și durată de viață a ecranului mărită.

Viteza de imprimare, viteza racletei influențează foarte puțin imprimarea. Cu cât viteza este mai mare, cu atât stratul de cerneală depus este mai fin, în timp ce un strat mai gros se va obține la o viteză mică de deplasare a racletei.

4. *Distanța de desprindere.* Acest parametru trebuie reglat în

funcție de tensiunea ecranului și parametrii racletei și contra-racletei.

Tensiunea ecranului stabilește cea mai mică valoare acceptată pentru distanța de desprindere. Pentru un ecran slab tensionat este necesară o distanță de desprindere mai mare, pentru a permite ridicarea ecranului de pe substrat imediat după trecerea racletei. O distanță de desprindere prea mare impune o presiune mare asupra racletei astfel încât să se facă contactul între ecran și substratul de imprimat.

5. Tensiunea la care este întins ecranul. Pentru cernelurile de tip plastisol se recomandă ecranele bine tensionate, care permit transferul cernelii pe substratul de imprimat.

6. Densitatea sitei. La imprimarea cernelurilor pe bază de plastisol se recomandă site mai rare, de 43-120 fire / cm, care permit trecerea granulelor de PVC din compoziția plastisolilor.

7. Temperatura de uscare. Cernelurile de tip plastisol au nevoie să de topire 150 - 160 °C. Dacă aceasta nu este asigurată, mai multe treceri prin cuptor nu au rost. Timpul și temperatura de uscare depind de grosimea stratului de cerneală și de mărimea suprafeței acoperite. La

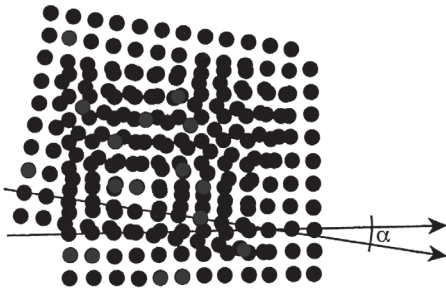
uscarea flash între imprimări se recomandă cea mai joasă temperatură pentru a reține cât mai puțină căldură în material și platan. Timpul de uscare la flash este 2-10 secunde.

*Prezentare realizată
de Cristina CALAFETEANU
EDCG București
pe baza documentației furnizate
de Monika Spirig — Sefar AG*

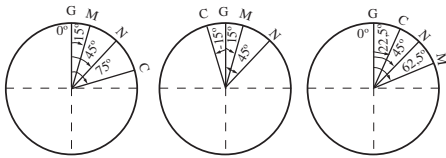
Serigrafia în detaliu

(Continuare din Buletin Informativ nr.
62/februarie 2011)

Tehnica obținerii acestor filme pentru imprimarea culorilor albastru cyan, galben, roșu magenta și negru a fost tratată în numerele Buletinului Informativ, la capitolul de imprimare ofset. A fost arătată posibilitatea îndepărtării fenomenului de „moiré” (moarăj) prin orientarea rasterului la diverse unghiuri.



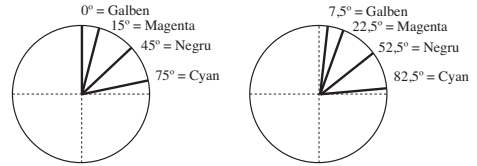
Efecte de moarăj prin suprapunerea punctelor de raster



Posibilități de rotire a rasterului

În serigrafie, selecția de galben la 0° poate coincide cu firele țesăturii, rezultând o pierdere a liniilor de puncte. Pentru a evita acest lucru, sita serigrafică se poate întinde pe ramă sub un unghi de $4 - 7^\circ$. Cel mai ades avem cazul sitei întinse cu firele țesăturii paralel cu laturile ramei. În acest caz,

unghiurile se calculează rotite cu 4 până la 7° .



Unghiurile de rotire a rasterului la selecția culorilor în cazul sitei întinse cu firele țesăturii paralel cu laturile ramei

Pentru reproducerea corectă a unui original policrom nu este suficient ca fiecare selecție de culoare să reprezinte o imagine fotografică corectă, ci aceste imagini trebuie să se afle într-un anumit raport una față de cealaltă, într-un anumit echilibru.

Modul în care este reprodusă pe tiparul policrom o scală de gri este cel mai simplu mod de apreciere a echilibrului selecțiilor de culoare. Se poate considera că, dacă rezultatul sintezei celor două culori fundamentale ale sistemului (griul rezultat prin imprimarea celor trei culori fundamentale) este corect, toate culorile rezultate prin sinteza celor trei culori fundamentale luate două câte două vor fi, de asemenea, corecte.

Un alt factor în reproducerea policromiilor este alegerea fineții semitonurilor care să fie în concordanță cu formatul de imprimare și distanța de la care se privește imaginea imprimată.

Pentru alegerea tipului de raster, a densităților de puncte (numărul de linii pe cm liniar), se dă mai jos un tabel orientativ.

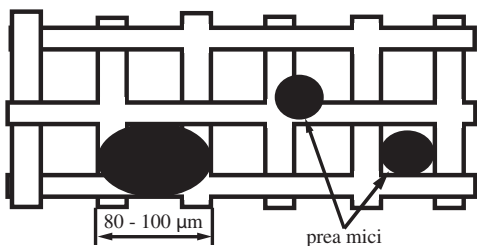
Nr. crt.	Format (mm)	Distanța de la care se privește imprimatul (m)	Linii/cm
1.	148 x 210	mai mică de 0,5	40
2.	210 x 297	0,5	36
3.	297 x 420	0,5 - 1	24
4.	420 x 594	1 - 3	20
5.	594 x 841	2 - 5	15
6.	841 x 1189	3 - 10	15
7.	mai mare	5 - 20	15

În imprimarea serigrafică a policromiilor o importanță deosebită o are alegerea sitei. Din momentul alegerii rasterului folosit, sita care poate fi folosită se poate calcula cu formula:

$$k \times \text{nr. linii/cm} = \text{nr. fire/cm},$$

în care: k = constantă cuprinsă între 4 și 6.

La alegerea țesăturii trebuie să ținem cont și de mărimea celui mai mic punct reproductibil comparat cu două diametre de fire și o deschidere. Rezultă că cel mai mic punct reproductibil de pe pozitiv trebuie să fie de 3 ori mai mare decât diametrul firului sitei.



Cel mai mic punct reproductibil la imprimarea serigrafică

Pregătirea formei (sitei serigrafice) de imprimare prin metoda

direct-indirect se efectuează în trei etape:

a. sensibilizarea - se aplică un film strat pe exteriorul sitei; se toarnă în interior o emulsie sensibilizată în prealabil; când amestecul „strat interior-strat exterior” este uscat, se dezlipește (se îndepărtează) suportul de poliester;

b. expunerea - se procedează ca la metoda directă;

c. obținerea zonelor imprimante se realizează prin dezvoltarea sitei (îndepărtarea produsului care astupă ochiurile țesăturii).

Material prezentat de dl. ing. Gheorghe Savu
(continuare în numărul următor)

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”