

## ***Štampanje plastisola sa Flash sušenjem***

### ***Šta je Flash sušenje?***

Tradicionalno, višebojni plastisol otisci se izrađuju procesom koji je poznat pod nazivom "štampanje mokro-na-mokro". Ovo znači da se kompletna višebojna štampa obavlja bez međusušenja između različitih boja. Obavlja se samo završno sušenje gotovog otiska u tunel sušari. Ukoliko se dve boje na otisku tokom štampe "preklope", one će dati različitu nijansu od željene te je stoga veoma bitna precizna registracija.

Flash sušenje omogućava jednoj ili više boja da budu osušene do faze "suvo na dodir", pre no što se počne sa štampanjem naredne boje.

Štampanje sa Flash sušenjem koristi osobinu plastisola da se suše u dve faze. Plastisoli zahtevaju temperaturu oko 130-150°C da bi potpuno očvrsnuli i dobili svoju punu otpornost (u zavisnosti od sistema boja koji se upotrebljava). Međutim, postoji faza u sušenju koja se dostiže pri temperaturi između 90 i 120°C, kada plastisoli postaju suvi na dodir ali još ne postižu punu otpornost. Temperatura pri kojoj dolazi do ove pojave naziva se "temperatura želatinizacije". Ako se odštampana boja zagreje do ove temperature, naredna boja koju treba štampati, ukoliko je neophodno, može biti štampana preko prethodne, pri čemu neće dolaziti do mešanja boja i izmene nijansi. Ovaj princip predstavlja osnovu postupka štampanja sa Flash sušenjem.

### ***Zašto koristiti Flash sušenje?***

#### ***Prednosti Flash sušenja***

1. ***Povećana pokrivenost boje*** - boje se mogu preštampavati u tankim slojevima preko sloja pokrivne bele boje.
2. ***Poboljšana rezolucija*** - mogu se upotrebljavati finija sita za preštampavanje.
3. ***Povećana otpornost boje*** - boje koje se preštampavaju ostaju iznad tekstilnog materijala, stvarajući jači film boje.
4. ***Jasnije boje*** - čiste, transparentne boje mogu se koristiti preko pokrivne osnove.
5. ***Raznovrsnost*** - isti set-up štampe se može primenjivati za sve boje materijala na kojima se štampa.

#### ***Slabosti postupka Flash sušenja***

1. ***Grublji opip*** - boja naleže na površinu odeće.
2. ***Ograničenja u dizajnu*** - smanjuje se broj glava raspoloživih za štampu.
3. ***Povećanje troškova*** - troškovi nabavke Flash sušare, povećanje utroška energije.

## ***Kako se vrši Flash sušenje?***

Dovođenje odštampanog otiska na temperaturu želatinizacije postiže se korišćenjem posebnog uređaja za sušenje, poznatog pod nazivom "Flash sušara" (Flash Cure Unit). Ovo je moćna sušara koji se postavlja desetak santimetara iznad otiska i koja, kada se aktivira, dovodi odštampani otisak na temperaturu želatinizacije u roku od nekoliko sekundi. Ovi uređaji su integralni deo većine automatskih mašina za štampanje na tekstilu, čime se zamenjuje korišćenje jedne ili više štamparskih glava.

Različite boje imaju različitu temperaturu želatinizacije, te stoga zahtevaju različito podešavanje Flash sušare. Sušara se mora pažljivo podestiti da izvrši želatinizaciju boje bez oštećenja na tekstilu. Iz ovog razloga, mnogi sintetički tekstilni materijali koji se lako oštete i požute na povišenoj temperaturi nisu pogodni za ovaj sistem.

## ***Podešavanje Flash sušare***

Odštampati željenu boju, uglavnom koristeći sito finoće 34-62, pa odmah zatim staviti odštampanu površinu ispod Flash sušare. Uključiti sušaru, a potom otisak skloniti i izvršiti proveru stepena želatinizacije boje jednostavnim stavljanjem prsta na osušenu boju i povlačenjem prsta na ne odštampani deo tekstila. Ukoliko se pojavi bilo kakvo razmazivanje boje, to je znak da otisak zahteva nešto duže sušenje. Ukoliko je vreme sušenja bilo duže nego što je potrebno, može doći do oštećenja odeće, tako da je takođe neophodno izvršiti proveru otpornosti tekstilnog materijala na povišenu temperaturu, odnosno na nagorevanje, pojavu žutih fleka i deformaciju.

Idealno podešavanje postiže se tako što se počinje sa najnižom mogućom temperaturom i najkraćim vremenom sušenja, pa se zatim postepeno povećavaju temperatura i vreme sušenja, sve do trenutka kada prestane pojava razmazivanja boje pri prethodno opisanoj probi prstom. Ovaj trenutak predstavlja "najnižu tačku" pri kojoj je počela želatinizacija boje i na ovoj tački postoji najmanja verovatnoća izazivanja bilo kakvih oštećenja na odeći.

Mnogi sistemi boja su specijalno izrađeni za primenu pri štampanju sa Flash sušenjem i oni imaju niže temperature želatinizacije kako bi se omogućilo brže i lakše sušenje. Većina ovakvih sistema boja je takođe pripremljena tako da im je površina vrlo niske lepljivosti kada su boje tople, čime se sprečava tendencija lepljenja boje na donju stranu sledećeg sita.

## ***Preštampavanje***

Upotreba Flash Cure osnovne boje dozvoljava kasnije preštampavanje transparentnim, polutransparentnim i pokrivnim bojama. Boje koje se preštampavaju mogu se nanositi sistemom mokro-na-mokro preko prethodno Flash osušene osnovne boje korišćenjem finijih sita čime se u velikoj meri poboljšavaju karakteristike štampe. Za preštampavanje se najčešće koriste sita finoće 62 - 90.

Podešavanje mašine za štampu preko Flash osušene osnovne boje nešto se razlikuje od podešavanja u slučaju kada se štampanje vrši direktno na tekstil. Najbolji rezultati se postižu korišćenjem dobro zategnutih sita i minimalnim pritiskom pri štampi.

## ***Završno sušenje kompletnog otiska***

Kao i kod svih standardnih plastisol boja, Flash osušeni otisci se moraju konačno osušiti u tunel sušari da bi potpuno očvrstnuli i postigli potrebnu otpornost na pranje.

### ***Kada se koristi Flash sušarom?***

1. Kada je potrebno izraditi pokrivan otisak sa finim detaljima, jer ovaj metod dozvoljava korišćenje finijih sita za preštampavanje.
2. Kada je potrebno izraditi istu motiv na odeći različitih boja. Isti način podešavanja štampe može se koristiti i za svetle i za tamne tkanine, s tim što se na tamnim tkaninama primenjuje Flash Cure osnovna boja. Ovde, međutim, valja napomenuti da će način podešavanja Flash sušre zavistiti od boje odeće i nijanse boje koja se štampa - tamnije boje brže apsorbuju toplotu i stoga zahtevaju podešavanje na niže temperature.
3. Poboljšane karakteristike štampe velikih formata.
4. Poboljšanje oštine otiska svake boje.

## ***Problemi i njihovo otklanjanje***

### ***Problem***

### ***Uzrok i rešenje***

- 
- |   |  |
|---|--|
| 1. Flash osušena boja se lepi na sledeće sito | a. Boja nije potpuno želatinizovana<br>Produžiti vreme sušenja<br>b. Velika lepljivost boje<br>Promeniti boju<br>c. Boja je pretopla<br>Smanjiti vreme sušenja<br>d. Boja je pretopla.<br>Nakon Flash-a koristiti cooling station (prazna glava na karuselu) |
| 2. Boja ostaje vlažna nakon Flash sušenja     | a. Flash sušara podešena na prenisku temperaturu<br>b. Veličina otiska veća od sušene<br>c. Ploče na karuselu su hladne<br>Zagrejati ih pre ponovnog započinjanja štampe<br>d. Boja nepogodna za Flash sušenje<br>Promeniti boju                             |
-

3. Loš pick-up kod boja za preštampavanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nedovoljan off kontakt Povećati ga</li> <li>b. Prevelik pritisak rakela Smanjiti ga</li> <li>c. Predebeo sloj boje Koristiti finija sita</li> </ul>
4. Preštampani otisci podižu tekstil sa radne ploče na karuselu	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lepak za fiksiranje tekstila nije pogodan za Flash sušenje</li> <li>b. Preterano skupljanje tekstila pri Flash sušenju</li> </ul>
5. Dekoloracija	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sintetički materijal nije pogodan za Flash sušenje</li> </ul>
6. Slaba oštrina	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pritisak rakela prevelik Smanjiti ga</li> <li>b. Predebeo sloj boje Koristiti finija sita</li> </ul>

### ***Saveti***

1. Pre otpočinjanja štampe sa Flash sušenjem uključiti mašinu da radi nekoliko minuta sa uključenom Flash sušarom. To će zagrejati radne ploče na temperaturu sličnu onoj koja se postiže tokom proizvodnje. Time se omogućava podešavanje vremena sušenja na konstantnu vrednost. U suprotnom, potrebna su naknadna podešavanja tokom proizvodnje kada se radne ploče zagreju.
2. Uvek koristiti lepak koji je pogodan za primenu pri sušenju flešom. Mnoge vrste lepkova vrlo brzo gube svoju lepljivost na povišenoj temperaturi, dovodeći do podizanja odeće sa radnih ploča.
3. Gde god je to moguće uključiti posle Flash sušare tzv. "praznu" štamparsku glavu. Ovaj postupak je poznat pod nazivom "cooling station" (rashladna jedinica) i dopušta boji da izgubi svoju lepljivost pre štampe sledeće boje. Očigledno da uključivanje rashladne jedinice zavisi od broja raspoloživih štamparskih glava na mašini kao i od broja boja koje se koriste za konkretni posao.
4. Flash Cure osnovna boja ne mora biti 100% pokrivena čak i kada se preštampava polutransparentnim bojama. Preporučuje se korišćenje finijih sita za štampanje osnovne boje (mekši opip) i skratilo vreme sušenja. Ako se koristi bela osnovna boja, a bela boja se takođe pojavljuje i na liku koji se štampa, često je lakše odštampati polutransparentnu osnovnu boju a potom na kraju, pokrivnu belu boju.
5. Kod mnogih motiva koristi se granična susedne boje, a da pritom ne dođe do pick-up problema, jednostavno treba čitav motiv osušiti Flash sušarom pre

štampanja crne boje. Za postizanje najboljih rezultata pri štampanju uz upotrebu Flash sušenja potrebno je koristiti sisteme boja koji su predviđeni za takvu vrstu sušenja.

6. Sistem Flash sušenja najčešće se koristi kada se kao osnovna boja upotrebljava specijalna bela Flash Cure boja. Većina Sericol plastisol familija boja uključuje i ovu boju koja je posebno prilagođena za brzo i efikasno Flash sušenje. Postoji mnogo raspoloživih kombinacija, a svaki štampar treba da izvrši procenu i utvrdi koja boja najviše odgovara njegovim uslovima, sistemu rada i ličnom ukusu.
7. Ukoliko se bojama koje treba Flash sušiti dodaje razređivač, doći će do produženja vremena potrebnog za želatinizaciju boje, dok će se istovremeno povećati i lepljivost boje u toplom stanju. crna linija koja služi istovremeno i za korekciju manjih grešaka u registraciji. Da bi granična linija blago preklapala obe

### ***Zaključak***

Štampanje boja sa Flash sušenjem može biti izuzetna prednost, naročito pri štampi na tamnoj odeći. Međutim, treba imati na umu da kao i kod svih drugih tehnologija štampe, i ova traži testove i sticanje iskustva u radu kako bi se postigli najbolji rezultati.