

UVOD U RAD SA DEBELIM ŠABLONIMA:

Svako ko je pokušao da napravi debeli, ili vrlo debeli šablon na svili od 8 do 54 niti/cm suočio se sa velikim gubitkom vremena, povećanim troškovima, kao i sa teško savladivim ili nesavladivim tehničkim problemima. Od sada vam FOTECO stavlja na raspolaganje jednu potpuno novu presenzibilisanu emulziju.

Prvenstvena prednost ove emulzije je što se nanosi «mokra na mokro», bez međusušenja, bez pravljenja improvizacija da bi se došlo do šablona željene debljine.

U zavisnosti od gustine korišćene svile, kao i broja nanošenja emulzije na sito, može se postići debljina šablona od 300 – 2500 mikrona (0,3 – 2,5 mm). **Debljina šablona se određuje isključivo brojem nanošenja emulzije na sito.**

Jedini poseban tehnički zahtev koji se stavlja pred korisnika je jaka metal-halogeno lampa, sa foto polimernom sijalicom koja ima spektar emitovanja UV svetlosti od 340 do 400 nm. Sa ovakvom lampom sito se vrlo jednostavno snima.

Ovo je jednokomponentna, prethodno senzibilisana emulzija, namenjena za proizvodnju ekstremno debelih šablona. Koristi se za rad sa plastisolima, sistemima vodenih boja, sa UV bojama, kao i za nanošenje lepka, silikona, keramičkih boja, emajla, perli, glitera, pasti za lemljenje i svuda gde je potreban debeo nanos.

DOMENI PRIMENE:

TEKSTIL: 3D štampa; Štampa sa gliterima; Keramika; Reljefna štampa sa prahom i perlama; Štampana kola; Lak za maskiranje kod lemljenja.

Ova nova emulzija se isporučuje sa 56% čvrste materije. Uprkos svojoj velikoj gustini, Foteco 1835 se lako nanosi, kao i svaka druga sitoštamparska emulzija – i ručno, i mašinski. Da bi se dobila željena debljina šablona za štampu, emulzija se jednostavno nanosi na sito 5 – 20 puta sa strane rakela. Sito je u uobičajenom vertikalnom položaju. Emulzija ostaje na situ sa strane štampe i ne curi, bez obzira na vertikalni položaj sita. Odmah po nanošenju emulzije sito se stavlja na sušenje, prvih 15 minuta sa stranom štampe nadole. Posle 15 minuta sa stranom štampe prema gore. Temperatura sušenja može biti do 30°C. Ukupna debljina šablona, a time i debljina nanosa boje na podlogu za štampanje, zavise od broja svile, debljine niti, kao i broja nanošenja emulzije. Precizne vrednosti se utvrđuju posle praktične probe. Kasnije ćemo navesti neke parametre, kao reperne tačke.

Važno je potpuno sušenje emulzije. Dužina trajanja sušenja zavisi od debljine nanete emulzije. Preporučuje se sušenje šablona preko noći. Za kontrolu ostataka vlage u šablonu najpouzdanija je kontrola pomoću Akvatesta.

Vreme snimanja se utvrđuje postepenim osvetljavanjem.

Sa lampom Akticop od 3,5 KW vreme snimanja može biti od 1 do 10 minuta, na 100 cm, u zavisnosti od debljine matrice.

Osnovno pravilo snimanja sa ovom lampom je:

¼ ukupne debljine šablona u mikronima = vreme snimanja u sekundama, ako je emulzija naneta na belu svilu.

Pre otvaranja šablona pod mlazom vode, sito mora biti potopljeno u mlaku vodu u trajanju od 15 do 60 minuta. Samo tada je moguće pomoću jakog mlaza vode potpuno otvoriti šablon.

Sušenje je uobičajeno, u horizontalnom položaju.

Otvori na šablonu su konični. Ivice šablona su oštre i jako izražene. Otvor između ivica prilično odgovara modelu (originalu). Prolazak boje kroz sito biće ipak nešto teži zbog suženijeg otvora šablona na strani rakel.

Šablon napravljen pomoću emulzije Foteco 1835 može biti korišćen za štampanje plastisola, perli, glitera, lepkova i svih vodenih medija. Šablon ne sme da se pere razređivačima. Za pranje šablona, osim vode, jedino je dozvoljen «vajt špirit».

Za skidanje emulzije sa sita koristi se koncentrovani rastvor skidača 2044, ili 2048. Sito se potopi u rastvor dovoljno dugo vremena dok se matrica jednostavno ne oguli sa sita. Takođe, za skidanje emulzije sa sita može da se koristi pasta Foteco 2005 koja se namaže sa strane rakel na mokro sito i ostavi dovoljno dugo dok se šablon ne oguli sa sita. Za skidanje emulzije sistem CLEAN-MIX se ne preporučuje.

Foteco 1835 solo ne sadrži štetne materije. Ova emulzija je rezultat nove tehnologije koja obuhvata tradicionalne sirovine, ali je jako promenjen proces u proizvodnji. Dakle, ona se, bez ustezanja, može svrstati u proizvode koji poštuju čovekovu sredinu i na koju se ne stavljaju znaci upozorenja.

Kada se radi sa debelim šablonima, sa više od 100 mikrona debljine, mora se apsolutno voditi računa da svila bude jako zategnuta, curenje boje na minimumu, a da se štampa pomoću jako obrušene (nove) rakel gume.

FOTEC AG je ponosan što je na tržište doneo emulziju 1835 solo, emulziju nove generacije, koja, zahvaljujući jednostavnom načinu primene, omogućava svakom štamparu da proizvede debeli šablon jednostavno, ponovljivo i po prihvatljivoj ceni.

RAD SA EMULZIJOM:**1. Opis emulzije**

Ovo je polimerna, presenzibilisana emulzija, jake ljubičaste boje. Kontrastna je. Sadrži 56% čvrste materije i ima vrlo veliku gustinu. Zbog vrlo sporog ispuštanja vazduha, ukoliko je moguće, izbegavati mešanje emulzije. Ukoliko se emulzija iz ma kog razloga drži na hladnom mestu, tada joj se gustina drastično povećava. Pre upotrebe kutiju sa takvom emulzijom staviti u sud sa mlakom vodom dok emulzija ne dostigne sobnu temperaturu.

Fotecoat 1835 solo je posebna emulzija i sa njom se radi na sledeći način:

- Potrebno vam je sito sa jako zategnutom svilom. Ram mora biti od aluminijuma, ili od čelika.
- Mogu se koristiti sita gustine 8 – 54 niti/cm, od poliesterskih, ili čeličnih niti.
- Pre upotrebe sito odmastite i osušite na uobičajeni način. Za nanošenje emulzije koristite Foteco kadicu sa prečnikom ivice 1 mm (deblja ivica!).
- Rad sa emulzijom (nanošenje emulzije, sušenje i snimanje) vrši se pod žutim svetlom.
- Na sito se emulzija nanosi ručno, ili mašinski, uvek „mokra na mokro“.
- Emulzija se nanosi vrlo lagano. Broj nanošenja uskladiti sa brojem niti svile i očekivanom debljinom šablona.

2. Tehnika proizvodnje debelog šablona**2.1 Ručno nanošenje emulzije na sito:**

- Sito držati uobičajeno u uspravnom, blago nagnutom položaju.
- Naneti emulziju 2 puta sa strane štampe. Okrenuti sito i naneti emulziju 2 puta sa strane rakela.
- Potpuno pokupiti višak emulzije sa obe strane sita. Tako ste emulzijom napunili svilu.
- Samo sa strane rakela naneti potreban broj slojeva emulzije (5 – 20). Na strani štampe se povećava debljina emulzije koja ne teče sa sita.

2.2 Mašinsko nanošenje emulzije na sito:

Naneti emulziju 2 puta sa strane štampe. Sa strane rakela naneti potreban broj slojeva emulzije

2.3 Sušenje šablona:

Vrlo važno: da bi se sprečilo stvaranje pokorice na nanetoj emulziji, za sušenje koristiti vazduh temperature do 30°C. Šablon se suši isključivo u vodoravnom položaju! Da biste proverili da li je podloga za sušenje ravna, koristite libelu!

Prvih 15 minuta šablon se suši okrenut sa stranom štampe nadole. Zatim se do kraja suši sa stranom štampe ogrenutom nagore.

Trajanje sušenja zavisi od mnogo faktora. Najbolje je ostaviti emulziju da se suši preko noći. Upotrebite AQUATEST da proverite da li je šablon suv, ili ne. To je najsigurnije. Takođe, pouzdan pokazatelj da je emulzija na situ suva je njena izražena tamna ljubičasta boja.

2.4 Osvetljavanje:

Kod ove emulzije važi pravilo: što je jači izvor svetlosti, to će rezultat snimanja biti bolji. Da bi se pronašlo pravo vreme osvetljavanja, neophodno je izvršiti test postepenog osvetljavanja baziran na podacima iz tabele broj 2.

2.5 Ispiranje:

Osvetljena matrica mora biti potopljena u mlaku vodu u trajanju 15 – 120 minuta. Zatim pomoću mlaza vode isprati neosvetljene delove emulzije. Skvašena matrica je osetljiva, pa treba raditi pažljivo i izbegavati jak pritisak vode za ispiranje.

2.6 Završni radovi:

Prazne delove sita ispuniti drugom emulzijom otpornom na vodu, ili ih zatvoriti pomoću dobre lepljive trake.

2.7 Čišćenje matrice posle štampanja:

Emulzija FOTECOAT 1835 solo je otporna na vodu, pa je za završno čišćenje moguće koristiti vajt špirit, ili druge slabe rastvarače.

2.8 Skidanje emulzije sa sita:

Potopiti matricu u jači rastvor Foteco 2044, ili 2048, ili sa strane rakela naneti pastu 2005. Ostaviti da deluje neko vreme dok se matrica jednostavno ne odvoji sa sita. Na eventualne ostatke emulzije naneti ponovo skidač emulzije, dobro istrljati četkom, zatim isprati mlazom vode.

3. Kako dobiti kvalitetan šablon?

3.1 Debljina šablona:

U tabeli 1 su primeri. Potrebno je uvežbavanje da bi se prilikom ponavljanja dobila ista debljina matrice. Faktori koji utiču na debljinu matrice su: vrsta svile, broj niti, debljina niti, odnosno ukupna debljina svile; brzina oslojavanja, vrsta upotrebljene kadice, kao i pritisak kadice na svilu.

3.2 Zatezanje svile:

Ako svila nije dobro zategnuta, šablon može postati lomljiv. Zato je neophodno vrlo jako zatezanje svile na ram (čak do 30 Nt/cm).

3.3 Rezolucija šablona:

Pravilo za određivanje rezolucije šablona je: trostruka debljina šablona = minimalna debljina linije šablona. Ako je debljina šablona (suve emulzije na situ) 500 mikrona, rezolucija (najmanja debljina otvaranja linija) je 1,5 mm.

3.4 Oštrina ivica:

Ispunjenje okaca u svili je savršeno. Ivice šablona su jako izražene i u najvećem delu odgovaraju korišćenom filmu za kopiranje. Otvor šablona ima koničan izgled – uža je sa strane koja je bliža izvoru svetla. Kada je strana štampe bliža izvoru svetla, tada je uža otvor na strani štampe, a širi na strani rakela, što zahteva jači pritisak rakelom na boju prilikom štampanja. Smanjenje koničnosti se može izvesti udaljenjem svetlosnog izvora, a to, sa druge strane, prouzrokuje produženo vreme snimanja.

3.5 Uticaj obojenosti svile:

Na obojenoj svili je otvaranje linija preciznije. Mi uvek preporučujemo rad sa svilom u boji, naročito zbog činjenice da žuta svila bez problema dopušta produženje osvetljenja šablona čak i do 4 puta u odnosu na belu svilu. Ovo "preterivanje" u dužini osvetljenja vrlo često može da bude korisno za postizanje dovoljne osvetljenosti šablona.

3.6 Uskladištenje:

Emulzija Foteco 1835 solo na sobnoj temperaturi se čuva 8 meseci. Na nižim temperaturama (podrum, frižider i slično) trajanje emulzije je mnogo duže.

3.7 Osvetljavanje:

Neophodan je jak izvor svetlosti, sa skalom emitovanja UV svetla od 340 - 400 nm. Naročito su prilagođene lampe sa fotopolimernom sijalicom. Lampe sa živinom svetlosti ili fluo cevi prouzrokuju relativno duže osvetljavanje, pa se mogu koristiti samo ako zaista nije moguće doći do jakog izvora svetla. Da bi se povećao intenzitet svetla prilikom snimanja, potrebno je, ukoliko je moguće, smanjiti odstojanje izvora svetlosti od šablona. To, sa druge strane, prouzrokuje povećanje koničnosti otvora šablona. Smanjenje odstojanja sa, napr. 1 metra na 80 cm, dovodi do skraćivanja vremena osvetljavanja za 35%. Važno je napraviti probno snimanje da bi se, u svojim sopstvenim uslovima, pronašlo optimalno vreme snimanja, imajući u vidu obojenost svile, broj i debljinu niti, sa brojem slojeva emulzije na svili.

Pokazno pravilo, iz iskustva proizvođača, za određivanje vremena snimanja je sledeće:

- na beloj svili – 25% debljine šablona u mikronima = broj sekundi osvetljavanja;
- na žutoj svili – 40% debljine šablona u mikronima = broj sekundi osvetljavanja;
- na metalnoj svili – 80% debljine šablona u mikronima = broj sekundi osvetljavanja.

3.8 Otvaranje šablona:

Potopite osvetljeni šablon u mlaku vodu (25 - 30°C) u trajanju 15 - 60 minuta. Prstima blago istrljajte površinu šablona koji se otvara da se ubrza rastvaranje neosvetljenih delova emulzije u vodi. Zatim jačim mlazem vode isprati neosvetljene ostatke šablona. Ne preterivati sa pritiskom vode na mokri šablon (maksimalno 20 bara).

3.9 Hemijsko otvrdnjavanje:

Moguće je napraviti trajni šablon pomoću standardnih Foteco otvrdnjivača 2100, ili 2110. U tom slučaju šablon postaje krt i ne može se više odsvojiti.

3.10 Štampanje:

Vodite računa o curenju boje za vreme štampanja. Koristite samo jako naoštrenu, ili novu rakel gumu.

3.11 Parametri:

Donje dve tabele su pomoć za određivanje broja slojeva na različitim gustinama svila, da bi se dobila određena debljina šablona, kao i da bi se odredilo vreme osvetljavanja, potapanja, sušenja i teoretska vrednost rezolucije.

Tabela broj 1

Debljina šablona prema broju ručnog oslojavanja, uključujući i debljinu svile

*Broj slojeva emulzije	4 x	6 x	8 x	12 x	16 x
broj i debljina niti /cm	Približna debljina šablona u mikronima				
10.270	720	830	900	1100	1250
15.250	630	720	810	900	1180
21.110	360	430	520	630	780
32.100	270	320	400	470	590
43.80	180	210	270	320	380
55.70	150	180	220	270	320

Tabela broj 2

objašnjava odnos svile, debljine šablona, vremena sušenja, osvetljavanja i ispiranja.

svila	* broj slojeva	približna debljina šablona u mikronima	vreme sušenja na 25°C u satima	**osvetljavanje Acticop 3500 W		vreme potapanja u minutima	teorijska rezolucija na beloj svili u mikronima
				bela svila	žuta svila		
10.270	5 x	900	6	225	360	60 – 120	2700
	10 x	1100	8	275	450	60 – 120	3300
15.250	5 x	800	6	200	320	60 – 120	2400
	10 x	1000	8	250	400	60 – 120	3000
21.150	5 x	450	2 ½	120	180	45	1350
	10 x	770	4	200	350	60	2300
32.100	5 x	370	2	95	170	30	1100
	10 x	600	3 ½	150	240	60	1800
43.80	5 x	230	1	60	100	30	700
	10 x	360	2	90	150	30	1100
55.70	5 x	200	1	60	100	20	600
	10 x	310	1 ½	80	140	30	1000

*broj slojeva emulzije označava onaj broj slojeva koji se nanese posle skupljanja emulzija i sa strane rakela, i sa strane štampe.

** Ovi podaci se odnose ISKLJUČIVO na metal-halogenu lampu Acticop 3500, sa udaljenošću izvora svetla od šablona 1 metar.

Važne napomene:

Ova, kao i ostale tehničke informacije, napravljena je na osnovu originalne švajcarske tehničke dokumentacije. Nju, kao i sve druge tehničke informacije, možete konsultovati i u originalu na sajtu: www.fotec.ch.

Što se tiče korišćenja svetlosnog izvora, mi smo za vreme Fotecovog seminara u Novom Sadu 2003. godine, koristili našu metal – halogenu lampu od 400 W na udaljenosti od 60 cm i uspešno smo otvorili šablon. Takođe, kod jednog našeg kupca, sito štampara koji koristi bele fluo cevi, uspešno je otvoren šablon.

Teorijsku vrednost u oba slučaja je odredio Fotecov tehničar, gospodin Fritz von Allmen. Zato mi preporučujemo štamparima da dobro prouče sve tabele i podatke iz tehničkog uputstva, pa ga iskombinuju sa podacima iz "Male škole sito štampe". Sve se to isproba u par varijanti i pronade se svoje lično vreme osvetljavanja šablona. Svaku dodatnu informaciju možete direktno tražiti od Foteca – info@fotec.ch, ili u Ševi: prodaja2@seva.co.rs

N.B. Ove tehničke informacije se objavljuju isključivo u informativnom smislu. Svi objavljeni rezultati su napravljeni na osnovu laboratorijskih ispitivanja. Dobavljač otklanja od sebe ma kakve posledice nepravilne primene proizvoda od strane kupca. Proizvod je namenjen isključivo za industrijsko korišćenje u domenu sito štampe od strane kvalifikovanog osoblja.