

UPUTSTVO ZA UPOTREBU FOTO LAKA POZITV 20

prevod: Joza <joza@ptt.yu>

ČIŠĆENJE

Pločica mora biti odmašćena, i očišćena od oksidacije. Preporučuje se VIM ili neko slično sredstvo. Nakon čišćenja Vimom dobro isprati tekućom vodom. Nakon ispiranja NIPOŠTO ne upotrebljavati rastvarače kao što su Aceton, Trihloretilen, alkohol i sl. Ravnomeran sloj vode (film) koji se zadržava po površini pločice je dobar pokazatelj čistoće. Svaki prekid u filmu označava nečisto mesto. Od velike važnosti je i temeljno sušenje nakon pranja. Ostaci vlage utiču na fotootpornost laka. Lak treba naneti ubrzo nakon čišćenja da bi sprečilo prljanje i oksidacija pločice.

OSLOJAVANJE

Nanošenje laka može se izvršiti pri normalnoj svetlosti. Pošto je lak osetljiv na svetlo, MORA se čuvati od direktnih sunčevih zraka ili jakog dnevnog svetla. Pločicu postaviti vodoravno ili malo nagnuto i prskati iz spreja sa udaljenosti od 20 cm bez prekida. Prskati u cik-cak liniji najpre vodoravno pa horizontalno. Time se dobija ravnomeran sloj laka. Nakon kraćeg vremena lak formira ravnomeran fotoosetljiv sloj. U slučaju da smo dobili neravnomeran sloj treba produžiti osvetljavanje. Nakon nanošenja sloja do osvetljavanja mora se pločica zaštititi od svetla. Ukoliko se oslojena pločica čuva duže vremena poželjno je da se lageruje na hladnom mestu. Lak koji se čuva u frižideru (+8 do 12 °C zbog dužeg roka upotrebe) treba izvaditi 4 - 5 sati pre upotrebe.

U zavisnosti od cebljine sloja lak ima različite boje i to:

- svetlo-smedje-plava 1 - 3 my
- tamno-smedje-plavo 3 - 6 my
- plava 6 - 8 my
- tamnoplava > 8 my

SUŠENJE

Sušenje mora da se sprovede u mraku, u komori za sušenje, pećnici ili infracrvenim zracima. Temperatura sušenja 70 - 80 °C, NIKAKO VEĆA. Nemojte pločicu odmah izložiti toj temperaturi, već je stavite u hladnu komoru a zatim uključite grejače. Kod prebrzog sušenja, može površinski sloj laka otvrdnuti i sprečiti normalno sušenje laka, što daje nepostojani sloj laka prilikom razvijanja. Na temperaturi od 70 -80 °C sušenje traje 15 - 20 minuta. Foto-lak ima znatno smanjenu osetljivost na UV zrake i da osetljivost raste sa stepenom osušenosti. Nedovoljno sušenje će dati rupice i slab kvalitet sloja. Presušivanje će odvesti ka produženom vremenu osvetljavanja ili u ekstremnim slučajevima gubitkom foto osetljivosti.

* U ovom tekstu se ne spominje ali na spreju piše i varijanta sušenje 24 sata na 20 °C, ali se preporučuje 15 min na 70°C.

** Da stvar bude interesantnija, na papiru koji se dobije uz sprej kaže da temperatura nesme da pređe 70°C, i da nakon postepenog zagrevanja na ovoj temperaturi treba sušiti 30 minuta.

OSVETLJAVANJE

Najbolje rezultate daje osvetljavanje sunčevim zracima (pri visokom suncu) li živinom sijalicom (n.pr. Philips HPR 125). Važno je da u svetlosti bude veliki deo UV zraka između 370 i 440 nm. Na vreme osvetljavanja ne utiče snaga lampe već samo količina zraka u UV oblasti kkoju ona daje. Obično staklo apsorbuje i do 65% zraka iz ove oblast pa vreme osvetljenja treba data vremena odgovarajuće korigovati (produžiti), kada se pokriva staklom ili koristiti kristalno staklo ili pleksiglas. Takođe treba produžiti vremena osvetljavanja kod debelih slojeva laka, i kod laka koji je star.

Primeri za osvetljavanje:

Izvor	Vreme	Rastojanje	Prekrivka
Živina sijalica Philips HPR 125	3 min	30 cm	kristalno staklo 5 mm
Živina sijalica 1000 W	90 sec	50 cm	kristalno staklo 5 mm
Živina sijalica 500 W	150 sec	50 cm	kristalno staklo 5 mm
Lampa za sunčanje 300 W	180 - 240 sec	30 cm	kristalno staklo 5 mm
Sunce	5 - 10 min	-	kristalno staklo 5 mm
Osram-Vitalux 300 W	4 - 8 min	-	kristalno staklo 8 mm

Pre osvetljavanja treba sačekati da se sijalica zagreje i dostigne punu snagu (oko 2 min. nakon uključenja). Za zaštitu od UV zračenja koristiti zaštitne naočari.

* Kao usputni primer spomine se i i obična sijalica koju je koristio neki kupac, i pored toga što ima jako malo UV zraka. Radi se o sijalici 200 W rastojanje 12 cm. i vremenu od 15 min.

RAZVIJANJE

Razvijanje može i normalnom sobnom svetlu. Sastav razvijачa: 1 lit. vode i 7 g. NaOH. Osvetljeni delovi laka će se rastvoriti, Pri tom voditi računa da slika bude čista bez zaostalog laka i šlajera koji mogu ometati nagrivanje. Razvijati na temperaturi 20 - 25 °C. Niže temperature produžuju razvijanje. Previsoke temperature ubrzavaju razvijanje do gubitka finih partija. Nedovoljno osvetljenje površine se razvijaju vrlo teško ili se nikako ne mogu razviti i dolazi do oštećenja ostalih površina.

Nakon razvijanja ostatke razvijачa temeljno isprati tekućom vodom. Razvijanje pravilno osvetljenog sloja debljine 4-6 my traje 30 - 60 sec. Deblji slojevi se razvijaju duže ali ne duže od 2 min. Prilikom razvijanja oslobađa se ugljen dioksid. Upotrebjeni razvijач nikada ne vraćajte u neupotrebljeni. Najbolje je uvek koristiti svež razvijач, pogotovu što je jeftin.

NAGRIZANJE

POZITIV 20 je otporan na rastvorenje kiselina Fero-III-Hlorid, Hromna kiselina, Sona kiselina.

Fe-III-Cl

(Fero-III-Clorid) je u čvrstoj formi i rastvorljiv je u vodi do zasićenja, i pri tom daje rastvor zlatno žute boje. Nagrivanje u ovom rastvoru traje 30 - 60 min. Zagrevanje i mešanje ubrzavaju proces. Na kraju sledi ispiranje tekućom vodom. Ostatke kiseline neutralizovati rastvorom sapunice.

Napomena: Mulj, smanjena izdašnost i brzina nagrivanja menjaju se promenom koncentracije.

Amonijumpersulfat (NH₄)₂S₂O₄

Bela kristalna supstanca rastvorljiva u vodi. Mešavina

- 35 g Amonijumpersulfata
- 65 ml vode

nagrivanje traje oko 10 minuta, i mnogo zavisi od površine koja se nagriva. Grejanje rastvora (40°C) i mešanje se preporučuju. Na kraju isprati vodom.

Napomena: Zagrevanje i mešanje obavezni.

Sona kiselina

Ovaj proces omogućuje kratka vremena nagrivanja.

- 200 ml Sone kiseline (HCl) oko 35%
- 30 ml Hidrogena 30% (H₂O₂)
- 770 ml vode

Rastvor je vrlo postojan, razvija isparenja, oštećuje odeću. Kod kontakta sa kožom MORA se odmah isprati. Zaštititi oči. Na pločicu pričvrstiti trakice selotejpa i potopiti u rastvor. Vreme nagrivanja jako zavisi od pokretanja i temperature. Kod jakog pokretanja (mešanja), sobne temperature i svežeg rastvora nagrivanje traje oko 10 min. Grejanje (max 50°C) pojačava reakciju ispiranja tekućom vodom.

Kod sporog nagrivanja može se rastvor regenerirati dodavanjem Hidrogena. Koncentracija H₂O₂ je korektna kada je bakar koji se nagriza crven do tamnobraon (ne samo crvenkast). Kod pokretanja pločice moraju se pojavljivati šljakeri. Pojava mehurića signalizira prekomernu količinu H₂O₂, koja dovodi do slabljenja procesa. U tom slučaju dodajte H₂O + HCl. 1 litar mešavine je, uz odmereno dolivanje vode, dovoljan za 10 m².

Pripremljeni rastvor čuvati u tamnim bocama, čiji čep mora da ispušta vazduh, jer se vremenom H₂O₂ raspada i pojavio bi se pritisak u boci. Upotrebljen rastvor treba pre bacanja ekstremno razblažiti jer propisi dozvoljavaju maksimalan sadržaj 2 mg Cu po litri vode. HCl u 35% koncentraciji je postojana, bezbojna tečnost, nagriza kožu i odeću. Čuvati u plastičnim ili staklenim flašama na hladnom mestu. H₂O₂ jako agresivna bezbojna tečnost. Jako nagriza kožu. U slučaju dodira sa kožom odmah isprati vodom. Zaštiti oči. Čuvati u tamnim bocama koje se mogu odzračivati.

NAPOMENE

Nagrivanje vršiti u plastičnim posudama. Na savkoj flaši staviti natpis i upozorenje. Ne koristiti flaše kod kojih može doći do zabune (pivske boce i sl.). Hemikalije čuvati na mračnom i hladnom mestu.

SKIDANJE LAKA

Lak se sa vodova uklanja organskim rastvaračima n.pr. Aceton. Za zaštitu vodova na pločici od uticaja okoline koristiti PLASTIK-SPRAY 70.

TEMPERATURE I SKLADIŠTENJE

Skladištiti na temperaturi ispod 25°C. Najbolje na +8 do +12°C. Tako će trajati duže. Lak upotrebljavati na sobnoj temperaturi, da bi se ona dostigla potrebno je izvaditi bocu spreja iz frižidera 5 sati pre upotrebe. Rok upotrebe je najmanje 1 godina. Lak koji je lagerovan duže poznaje se po tome što ne daje sjajnu površinu nakon nanošenja.

IZRADA ALUMINIJUMSKIH MASKI

Kod izrade aluminijskih maski za uređaje, lak se nanosi na očišćenu površinu al ploče, kao kod izrade pločice. Uslovi osvetljavanja su isti.

Kod izrade filma za masku imate dve varijante

1. da slova i oznake budu providni;
2. da slova i oznake budu neprovidni.

U prvom slučaju, sa natpisa će nakon razvijanja biti skinut lak. Moguće je nakon toga nagrizzati slova u kiselini, tako će ona biti udubljena i mogu se popuniti bojom.

U drugom slučaju, nakon razvijanja će ostati natpisi. Lak se može zatim peći na 220°C oko 20 min. Tom prilikom će natpis postati crn ili tamno braon, i otporan na grebanje. Aluminijski možete nagrizzati u FE-III-Cl na sobnoj temperaturi (u slabijoj koncentraciji nego za bakar)

- 200 cm³ vode
- 40-45 g Fe-III-Cl

MOGUĆE GREŠKE I NJIHOVI UZROCI

Moguća greška	Uzrok	Postupak
Jak violet rub	previše laka	Vreme osvetljavanja udvostručiti Time će te omogućiti razvijanje i na rubovima
Različita vremena osvetljavanja	neravnomeran sloj laka	Pločicu postaviti vodoravno i pažljivo naneti lak po uputstvu
Pegice u laku	anglomerati zbog temperaturne razlike	Ostaviti dovoljno vremena laku da dostigne sobnu temperaturu

Moguća greška	Uzrok	Postupak
Duga vremena osvetljavanja	Predložak apsorbuje previše UV zraka.	Upotrebite providnu foliju
	Izvor svetla ima malo UV zraka.	Upotrebite odgovarajuću sijalicu
	predložak nije dovoljno transparentan	Ne upotrebljavajte transparentni papir punilima koja apsorbuje UV zrake
	Lak je presušen	Ne sušite lak preko 70°C (max 80°C)
Staklo za prekrivanje predebelo		Upotrebite kristalno staklo ili pleksiglas
pločica ostaje nerazvijena	kratko osvetljavanje	Proverite da li je predložak dovoljno transparentan Proverite da li svetlo sadrži dovoljno UV zraka. Produžite vreme osvetljavanja
Uprkos transparentne folije i dobrog svetla pločica ostaje nerazvijena	temperatura sušenja preko 80°C. Zbog toga je lak izgubio osetljivost na svetlo	Ne prelaziti temperaturu sušenja od 80°C
rupice u laku	neppravilno sušenje ili predugo razvijanje	Ne razvijati duže od 2 min.
Lak se loše razliva i pojavljuju se pore na površini	Kod ekstremnih letnjih temperatura rastvarač iz laka isparava suviše brzo	Naneti debli sloj laka nego pri normalnoj sobnoj temperaturi ili smanjiti rastojanje pri prskanju.
Lak se skida sa vodova prilikom razvijanja	neppravilno ili prebrzo sušenje ili prejak razvijaj	Sušiti najmanje 15-20 min. na 70-80°C Koncentracija 7 g NaHO na 1 l. H ₂ O
Ostaci nerazvijenog laka	Prekratko osvetljenje	Produžiti osvetljenje
Delimično nagriženi vodovi	Crtež na predlošku nije potpuno neprovidan i kroz njega je delimično osvetljen lak	Napraviti neprovidniji predložak. Kod crtanja tušem dodati žutu boju Žuto je komplementarno plavoj boji i neprovidno za UV zrake.
Lak izlazi u mrljama i sa njim izlazi i dosta gasa	Sprej je dosta prazan ili je previše nagnut	okrenuti sprej za 180° i ponovo prskati. Ili pločicu postaviti koso i sprej držati koso.
Neravnomeran porozan lak	prebrzo sušenje	Ne stavljati pločicu odmah u sušaru zagrejanu na 70°C. Sušaru zagrejati na 40°C, staviti pločicu u nju i postepeno zargevati do 70°C i sušiti na toj temperaturi 15 min.