



DEJAVNIKI

KAKOVOSTI

V FLEKSOTISKU

PRILOGA K DIPLOMSKEMU DELU

Avtor

Luka Skok

Mentor

prof. dr. Deja Muck

Univerza v Ljubljani

Naravoslovnotehniška fakulteta

01 SLABO SKLADJE



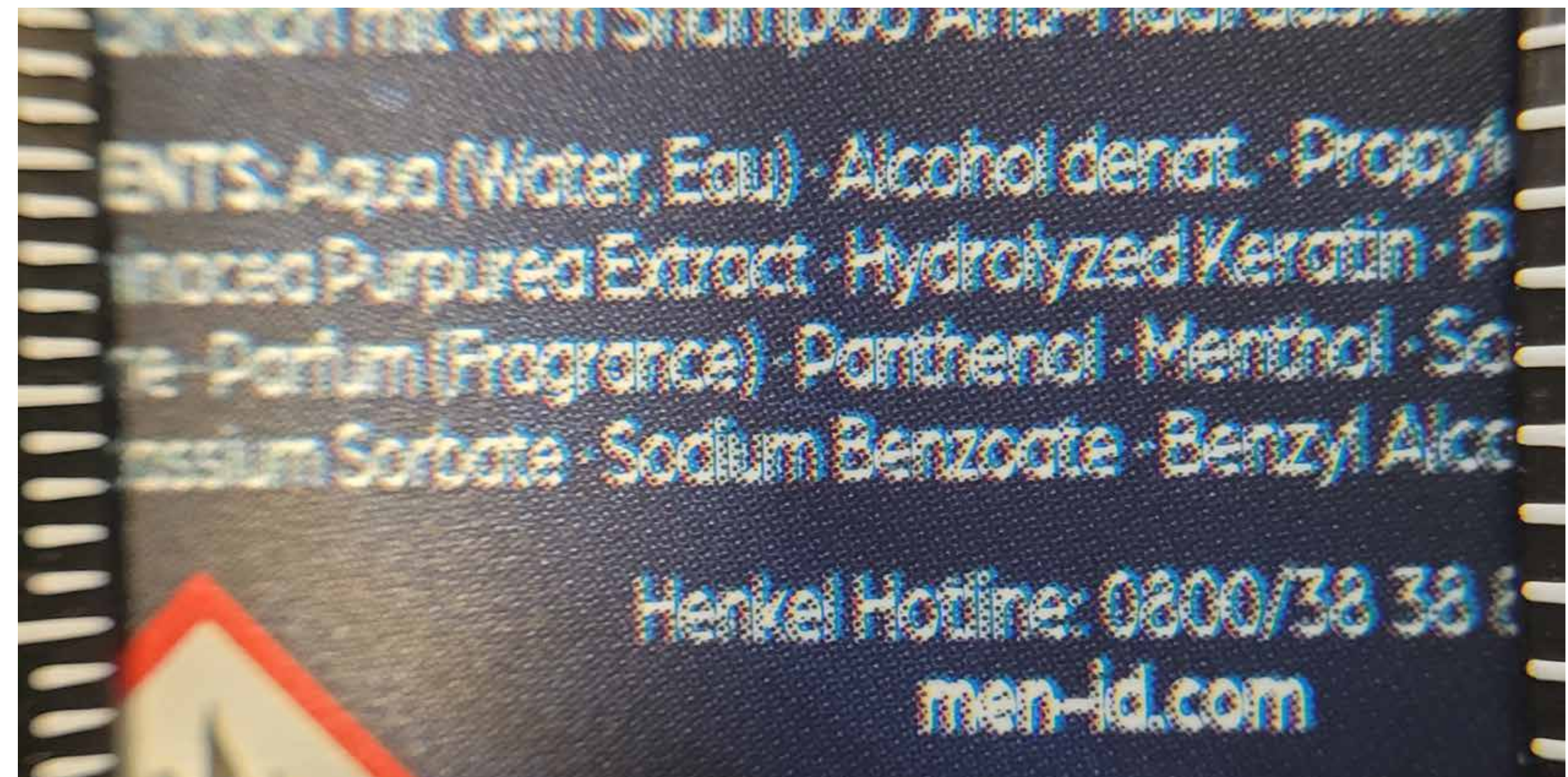
VZROK

Slabo nalepljene tiskovne forme, napačna napetost materiala skozi stroj, izklopljeni vlečni valji na začetku in/ali koncu stroja, poškodovan (pretegnjen) material, nečistoče na proti tiskovnem valju, slabo nastavljen senzor za skladje.



REŠITEV

Ponovno nalepi plošče, popravi napetost materiala skozi stroj, vklopi vlečne valje na začetku in/ali koncu stroja, menjaj material, očisti tiskovne valje, preveri nastavitve senzorja za skladje.



SLABO SKLADJE

Ena izmed pogostih težav pri fleksotisku je slabo skladje ali kot mu v stroki rečemo slab register, kar prikazuje slika 11. Za slabše skladje pri procesu tiska oziroma pri sami pripravi stroja na tisk je več razlogov. Najpogostejši izmed njih so slabo nalepljene tiskovne forme na ploščni valj. Možnosti sta dve, in sicer lahko, da je bil lepilec nepreviden in da form ni nalepil naravnost, ali da je samolepilna fleksibilna folija, ki jo uporabljamo za fiksiranje form na valj, nepravilno nalepljena. Ta težava je enostavno rešljiva, saj za odpravo tega ponovno nalepimo podložne fleksibilne folije in tiskovne forme in ponovimo proces priprave.

Večkrat pride do težav s skladjem zaradi slabšega materiala. Zgodi se, da vstopni material, sploh kadar gre za tisk na plastične materiale (PVC, PET, ...), pride deformiran. V praksi se uporablja izraz, da je material pretegnjen. Tak material po navadi izločimo iz samega procesa in ga vrnemo proizvajalcu, saj slab register ni edina težava, ki jo zaradi pretegnjenosti materiala dobimo, ampak se material pri prehodu skozi vlečne valje stroja tudi mečka.

Do slabega skladja prihaja tudi, kadar so napetosti materiala v stroju nepravilne; če je napetost prevelika, se material razteguje in to vpliva na sam odtis, saj je dolžina odtisa med posameznimi agregati različna in zato ne pride do pravilnega prekrivanja posameznih barv. Rešitev je, da prilagodimo napetost.

Vzrok za slab register so lahko tudi nečistoče. Na mestih, kjer senzor bere oznako, ki uravnava register med procesom tiska, se večkrat zgodi, da pride na isto mesto pri odtisu nečistoče oziroma zasušena tiskarska barva, ki zmoti razdaljo med oznakami in senzor napačno prebere oznako in pride do zamika. Seveda obstaja več različnih sistemov za branje registrske oznake in do napak zaradi nečistoče pride predvsem na strojih, ki imajo sistem branja oznake direktno usmerjen na proti tiskovni valj in če so na valju nepravilnosti, zmedejo senzor. Napaka je najpogostejša pri tisku na prozorni material in se enostavno odpravi s tem, da očistimo valje.

Na register pri fleksotisku vpliva tudi debelina podložne fleksibilne samolepilne folije, ki je nosilec tiskovne forme in skrbi, da je le-ta dobro nalepljena na ploščni valj. Zaradi različnih proizvajalcev fleksotiskarskih strojev je v uporabi več debelin le-teh. Saj ima vsak proizvajalec drugačno razmerje med obsegom ploščnega valja in debelino folije, da na koncu pridemo do pravilne dolžine odtisa, ki je pomembna pri določenih izdelkih, saj le-ti v svojem procesu nadaljnje obdelave grejo skozi stroje, ki so nastavljeni na pomik, oziroma so dodelovalni elementi nastavljeni na oznako, ki aktivira določene procese stroja.

Vzrok pa je lahko tudi nepravilna nastavitvev senzorja za branje oznake, ki uravnava skladje tiskovnih členov. Senzor je potrebno pri vsaki pripravi stroja kalibrirati na oznako, ki se v večini primerov tiska na prvem tiskovnem členu. Če kalibracije ne izvedemo, lahko pride do napačnega zaznavanja. Posledica je nepravilno branje oznake, kar privede do slabega registra slika 11.

Slab register je na odtisu največkrat viden v času priprave, kadar izvajamo postavitve in pozicijo tiskovnih členov. Zato se napaka slabega registra rešuje že pred zagonom tiskarskega stroja. Ko je narejena priprava, je potrebno pregledati odtis in preveriti, če je register točen. Pomeni, da je prekrivanje tiskovnih polj nepravilno. Največkrat se problem pojavi, ker tiskar ni pozoren na tiskovino med procesom tiska, saj se lahko zgodi, da zaradi hitrosti tiska in različnih lastnosti materiala, skladje malenkost niha, zato so potrebni sprotni popravki in spremljanje tiska.

MOARE IN NESKLADJE KOTOV RASTRA TISKOVNE FORME TER RASTRSKEGA VALJA



VZROK

Slabo skladje, slabo nalepljene plošče, slaba grafična priprava tiskovnih plošč-napačni koti rastra na ploščah, kot rastra na ploščah in raster valju se prekrivata.



REŠITEV

Popravi skladje, ponovno nalepi plošče, ponovi grafično pripravo – spremeni kote rastriranja, zamenjaj raster valj z valjem, ki ima drugačen kot rastrskih celic (alveol) kot je kot rastra na tiskovni formi.



MOARE IN NESKLADJE KOTOV RASTRA TISKOVNE FORME TER RASTRSKEGA VALJA

Ena izmed pogostejših napak, ki se pojavljajo v tisku, je moare efekt (slika 12, slika 13). Ta nastane, kadar koti rastrov na tiskovnih formah niso v pravilnem razmerju. V večini primerov uporabljamo za tisk C, M, Y, K kar pomeni, da se za odtis slik tiskajo 4 osnovne procesne barve ena na drugo. Zato je zelo pomembno, da so koti med rastru posameznih barv pravilno določeni. Pri močnejših tonih C, M, K mora biti kot med rastru različen vsaj za 30°, kar pomeni, C 15°, M 45° in K 75°. Izjema je Y, saj je zaradi manj intenzivnega tona neskladje najmanj vidno in je lahko zamik rastra 15°. Kadar so koti rastra na tiskovnih površinah pravilni, dobimo pri odtisu lepo sliko, in če pogledamo pod lupo, vidimo na mestih kjer se rastrske pike prekrivajo tako imenovane rozete. Da bi se izognili moare vzorcu, se posamezni koti določenih barvnih izvlečkov zamikajo za 7,5 stopinje, rastrsko razmerje liniature na plošči in pa liniaturu rastrskega valja pa naj bi bilo v razmerju 1:4,5.

V fleksotisku lahko pride do moare efekta (slika 12, slika 13) tudi, kadar sovpadajo koti rastra na tiskovni formi s koti rastru na rastrskem valju. Največkrat do tega efekta pride, kadar tiskamo za rastrskim valjem nižjih liniatur in višjih barvnih nanosov. Efekt se vidi že pri tisku samo ene barve, in sicer na prehodih iz polnih polj v rastrske površine. Ta problem največkrat rešimo tako, da menjamo valj, ali pa naredimo novo tiskovno formo, kjer spremenimo kot rastra.

TEŽAVE PRI SUŠENJU, SLABA OPRIJEMLJIVOST IN ODSTOPANJE TISKARSKE BARVE



VZROK

UV barve: iztrošenost UV žarnic, slab/izrabljen/umazan odbojni sloj v enoti za UV žarnico, prevelika hitrost tiska. Barve na osnovi organskih topil: nepravilno nastavljen sistem sušenja s toplim zrakom, preveč/premalo topila v barvi, prevelika hitrost tiska, slaba površinska napetost materiala.



REŠITEV

UV barve: menjaj UV žarnico, očisti/menjaj odbojni sloj v enoti za UV žarnico, prilagodi hitrost tiska. Barve na osnovi organskih topil: prilagodi sistem sušenja s toplim zrakom, dodaj topilo menjaj s svežo barvo, prilagodi hitrost tiska. Uporabi korono/plazmo, pred tiskom nanesi osnovno temeljno barvo, fiksator (primer).



TEŽAVE PRI SUŠENJU, SLABA OPRIJEMLJIVOST IN ODPSTOPANJE TISKARSKE BARVE

Posledica slabega sušenja tiskarske barve je odstopanje barve od tiskovnega materiala (slika 14), neoprijemljivost pri tisku več barv eno na drugo - razmazan odtis, če tiskovni material na koncu stroja navijamo v rolo, lahko pride do zlepljenja materiala in pri odvijanju do odstopanja barve. Odstopanje barve sicer ni vedno posledica slabega sušenja, ampak je lahko tudi posledica slabše oprijemljivosti barve na material, kar pa je povezano s površinsko energijo materiala. To velja predvsem pri tisku na folijo.

Pri alkoholnih barvah včasih pride do slabše oprijemljivosti barve na barvo, kadar barve niso popolnoma suhe. Sušenje alkoholnih oziroma barv na osnovi organskih topil ni vedno povezano s sušilnim sistemom. Težava je, da v barvi ni dovolj topila, ki med posameznimi agregati izhlapi, da se pigment posuši, ter tako omogoči, da se barve med seboj ena na drugo lepše/pravilno odtisnejo. Ko do težave pride, barvi preverimo viskoznost, dodamo topilo ali pa jo zamenjamo s svežo in preverimo viskoznost.

Napake, zaradi katerih pride do slabšega sušenja barve, so povezane predvsem z nastavitvijo sušilnega sistema, pri barvah na osnovi vode oziroma alkohola je to sistem z vročim zrakom, pri UV sušičih barvah pa je eden izmed najpogostejših vzrokov za slabše sušenje nepravilna nastavitve moči UV žarnice oziroma njena iztrošenost (življenjska doba klasične UV žarnice je cca. 1000–1300h, LED žarnice cca. 25.000 ur), pri UV sistemu sušenja je lahko vzrok za slabše sušenje tudi iztrošenost oz. izrabljenost odbojnega sloja UV sušilne enote.

Najenostavnejša in najpogostejša oblika preverjanja oprijemljivosti tiskarske barve je test z lepilnim trakom, kar je prikazano na sliki.

04 SLABŠI NANOS BARVE, SPRANA SLIKA



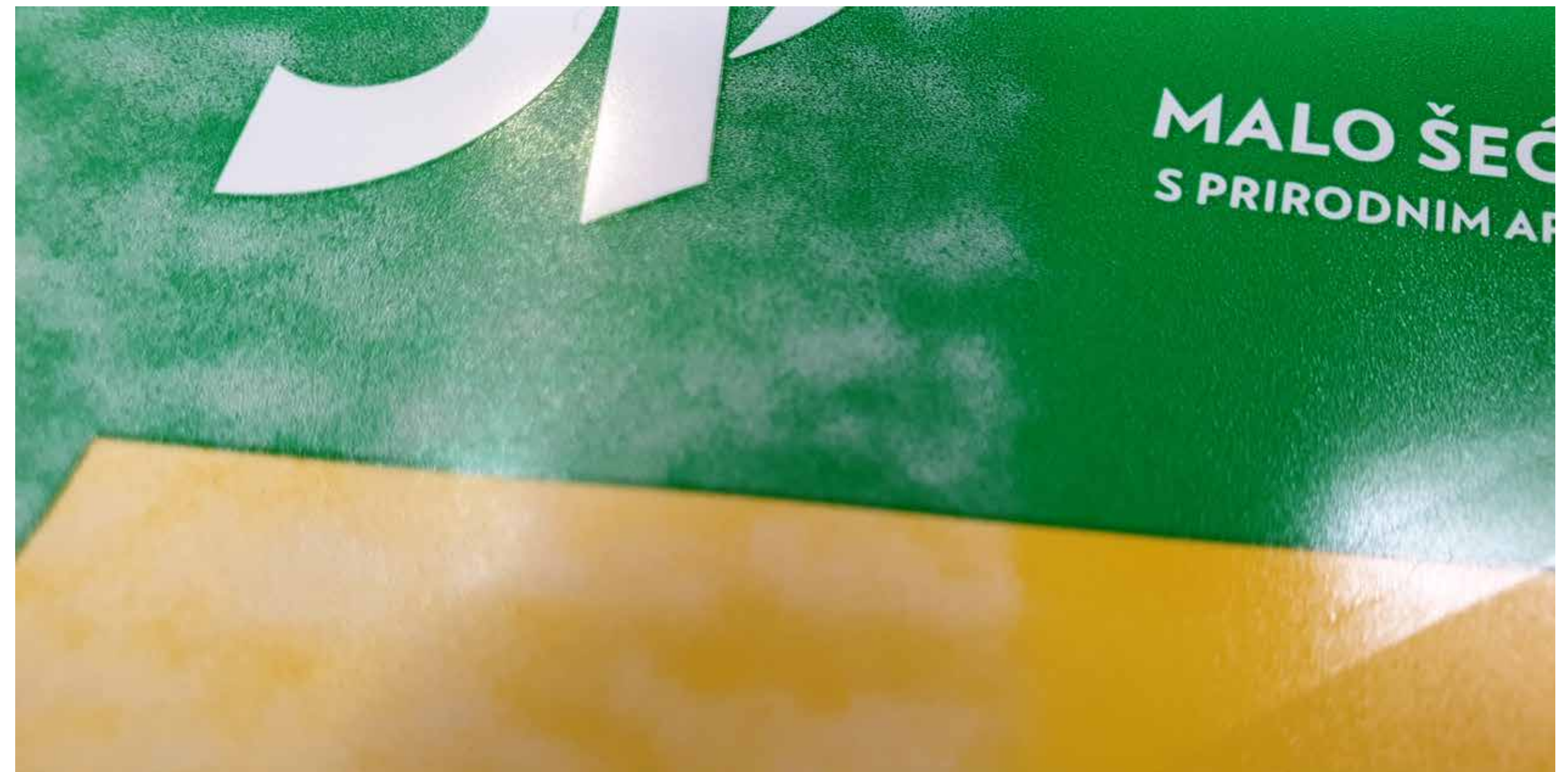
VZROK

Slab nanos barve, iztrošen rakel, zmanjkalo barve, nedelovanje korone.



REŠITEV

Povečaj nanos barve, zamenjaj rakel, dolij svežo barvo, preveri delovanje korone.



SLABŠI NANOS BARVE, SPRANA SLIKA

Slabši nanos tiskarske barve je viden kot sprana slika ali kot lisast odtis (slika 15). Ta napaka se največkrat pojavi pri tisku na polimerne materiale – folije, in je pri tisku na papir redko prisotna.

Lahko je posledica nepravilnih nastavitv tiskovnih tlakov, nepravilno nastavljenega ali izrabljenega rakla, izrabljenega oziroma slabo očiščenega rastrskega valja, neprimerne nosilne fleksibilne folije (neprimerna trdota folije) pod tiskovno formo, pomanjkanje barve v barvniku, površinsko slabo obdelanega materiala – predvsem folije. Ali pa je za slabši odtis kriva hitrost tiska.

Nepravilnosti lahko rešimo s ponovno nastavitvijo tiskovnih tlakov, menjavo rakla, s ponovnim čiščenjem rastrskega valja s pomočjo ultrazvočnega čiščenja, z menjavo raster valja ali s primerno trdoto lepilne folije glede na sestavo tiskovne forme (raster ali polno polje).

Če je barvnik prazen, dolijemo svežo tiskarsko barvo. Pri slabi oprijemljivosti barve na folije si pomagamo s pomočjo korone ali plazme, ki je nameščena na stroju pri vходу materiala v stroj pred pričetkom tiska in tako material površinsko obdelamo, povečamo mu površinsko energijo in tako dobimo boljši oprijem – lepši odtis in boljši prenos (nanos) barve. Velikokrat je vzrok za slabši – najnižji intenziven ton odtisa hitrost tiska. Zgodi se, da pri visokih hitrostih tiska pride do slabšega nanosa - prenosa tiskarske barve na material, zaradi česar imamo včasih manj nasičene ali porozne odtise, kot jih imenujemo v praksi. To je enostavno rešljivo z zmanjšanjem hitrosti tiska iz denimo 100 m/min na 70 m/min. Največkrat ta težava nastane pri tisku polnih polij. Ena izmed rešitev je tudi, da povečamo tiskovni tlak med tiskovno formo in tiskovnim materialom, vendar lahko v tem primeru pričakujemo deformacijo odtisa (halo efekt, slika 19) in tiskovne forme, zato je treba biti pozoren, da tiskovni tlak ni prekomeren.

Pri uporabi barv na osnovi organskih topil prihaja do slabšega odtisa zaradi prevelike vsebnosti topila v barvi; barva je preveč razredčena oziroma sama barva glede na sestavo in razmerje topilo-pigment vsebuje preveč topila. V tem primeru lahko dolijemo svežo barvo, ali pa barvo enostavno v celoti zamenjamo. Do težav zaradi slabšega odtisa prihaja tudi, kadar se barva tiska neposredno na drugo, predtiskano barvo. Če barva, ki se tiska prva, ni dovolj suha, lahko pride do slabšega odtiskovanja, oziroma se dogaja, da tiskovna forma pri odtisu ne prenese vse barve na tiskovni material. To vidimo kot slabši nanos barve, sprano sliko. Potrebno je prestaviti/menjati zaporedje tiskanih barv. Do pojava sprane slike lahko prihaja tudi, kadar se barva prehitro suši na tiskovni formi, kar pomeni, da se barva posuši, še predno se odtisne, to pa je povezano z viskoznostjo barve, ki je previsoka, kar pomeni, da se barva hitreje suši. To je rešljivo tudi z menjavo laka, ki je v posamezni barvi; uporabi se slow lak, ki pripomore, da se barva počasneje suši.

05 NEČISTOČE NA TISKOVNI FORMI



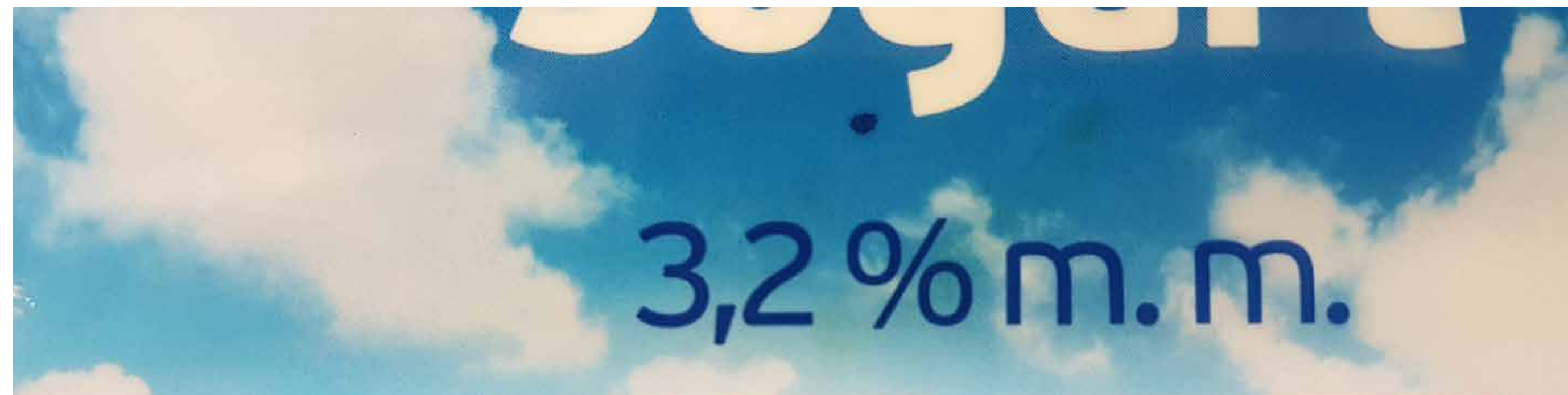
VZROK

Umazan vhodni material, umazani transportni valji, nečistoče v zraku, delci zasušene barve na raklu – prenos na tiskovno formo.



REŠITEV

Očisti material ali ga menjaj, očisti transportne valje, menjaj rakel, izperi/obriši tiskovno formo.



NEČISTOČE NA TISKOVNI FORMI

V procesu tiska se lahko na material zaradi statičnosti materiala nabirajo nečistoče ali prah. Nečistoče na materialu lahko pridejo v proces tiska tudi že pri vstopu materiala v proizvodnjo.

Težava nastane, ko se prah prenese na tiskovno formo ali na proti tiskovne valje, kar se lahko na odtisu pozna v obliki nepotiskanih pikic (slika 16) na polnem odtisu, oziroma kot zlivanje rastrskih pik (slika 17) pri tisku rastriranih polj. Praha v procesu tiska seveda ne moremo izločiti, lahko pa preprečimo vstop nečistoč, ki so se nabrale na materialu, ko je prišel v proizvodnjo. To preprečimo tako, da odvijemo prve ovoje materiala iz vstopne role materiala, strani role materiala lahko spihamo z zrakom ali jih obrišemo z vlažno krpo. Preprečevanje vstopa nečistoč v proces tiska lahko preprečimo tudi s samolepilnimi čistilnimi valčki, ki so nameščeni takoj po vstopu materiala v tiskarski stroj. Če pride do vnosa in prenosa nečistoč po stroju, za kar je v največ primerih kriva statičnost materiala, si pomagamo z antistatičnimi palicami, ki so nameščene po stroju med agregati.

Ko pride do prenosa nečistoč na tiskovno formo, moramo biti pozorni na odtis, saj so napake komaj vidne s prostim očesom in so nemoteče, v večini primerov pa se na odtisu poznajo že omenjene nepravilnosti. Preventivno lahko

med procesom tiska izvajamo čiščenje tiskovnih form z valčkom, na katerega je vpeta samolepilna folija. V nekaterih primerih je potrebno stroj ustaviti, poiskati nečistočo na tiskovni formi in jo odstraniti ročno, najlažje z lepilnim trakom oziroma s samolepilno folijo. Včasih pa je potrebno tiskovno formo odlepiti iz tiskovnega valja, jo oprati in ponovno nalepiti in pripraviti za tisk. Največ težav z nečistočami oziroma prahom imamo pri tisku polnih polij (fleh). Nečistoče se oprimejo na tiskovno formo in se na delu, kjer bi moral biti odtis, le-ta ne pojavi. Na končnem odtisu se to pozna kot prazna, ne-potiskana «Čipkica». Med tiskarji se uporablja izraz imeti na odtisu pike. Najpogosteje je napaka vidna pri tisku polnih polij in je enostavno rešljiva. Ustavimo proces tiska in tiskovno formo obrišemo, najpogosteje kar z roko.

Nečistoče niso problem samo pri tisku polnih polj. Zgodi se, da se nečistoče, ki z materialom potujejo skozi stroj, primejo tudi na rastrirane površine tiskovnih form. V večini primerov so te zelo majhne in napake niso opazne. Če pa je nečistoča večja, se lahko na odtisu pozna, kot prikazuje slika 17. Za odpravo napake je postopek isti kot pri nečistočah na polnih poljih; stroj ustavimo, poiščemo, kje na tiskovni formi je nečistoča, jo odstranimo in nadaljujemo s tiskom.

ZAPIRANJE FINIH RASTRSKIH PREHODOV, PRIRAST TONSKE VREDNOSTI



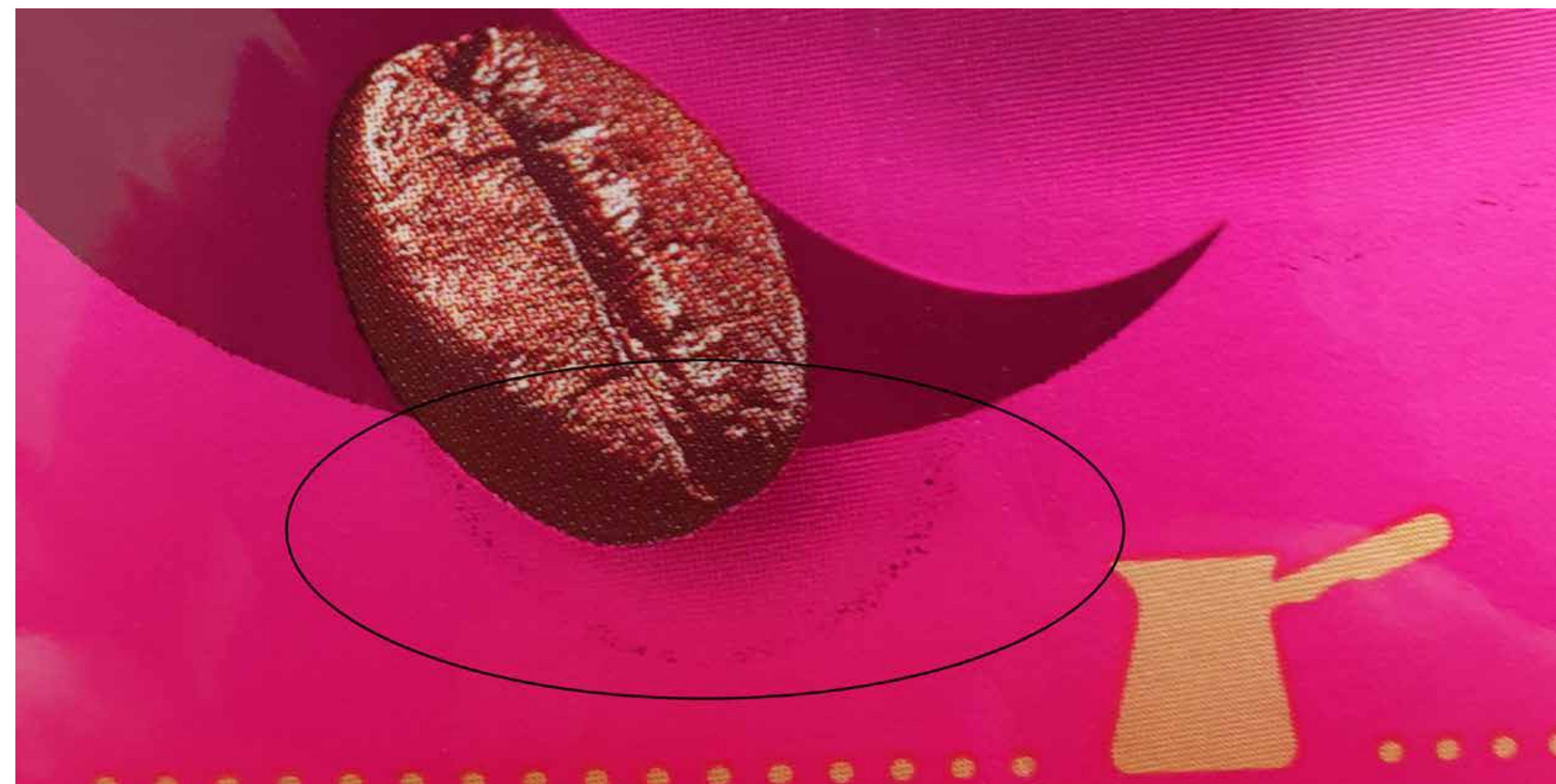
VZROK

Prevelika liniatura rastra na plošči glede na izbiro raster valja, premočan tiskovni tlak raster valja na tiskovni člen.



REŠITEV

Zmanjšaj liniaturo rastriranja plošče, menjaj raster valj (dvigni liniaturo), ponovno nastavi tiskovni tlak med raster valjem in tiskovnim členom – ploščnim valjem s tiskovno formo.



ZAPIRANJE FINIH RASTRSKIH PREHODOV, PRIRAST TONSKE VREDNOSTI

Pojav zapiranja finih rastrskih prehodov se pojavlja, kadar imamo na tiskovni formi prehod tiskovnih površin iz polnega polja v raster (primer iz 100 % v 0 % pokritosti odtisa).

V proizvodnem tisku so zahteve trga za potrebe embalažne industrije zelo visoke in je zato zahtevnost tiskovin na visokem nivoju, kar pomeni, da se poleg klasičnega CMYK tiskajo še panton barve, ki so po navadi zaščitni znak blagovnih znamk. Po navadi so to kakšni napisi, velikokrat je dodan rastrski prehod in ker je velikokrat prostora v stroju za tisk v enem prehodu premalo, se napravijo kompenzacije, da se isti toni dajejo na isto tiskovno formo. Po navadi so te zaščitne barve močno intenzivne in zahtevajo visok nanos barve (raster valj z nizko liniaturo 140 lpi in visokim volumnom nanosa 10 cm³). Posledica večjega nanosa barve je zapiranje finih rastrskih prehodov (slika 18); nekateri pravijo temu špricanje barve, v praksi pa se pojavlja izraz, da se raster zabije ali zapira. Do pojava zapiranja rastrskih pik lahko prihaja tudi pri tiskovnih formah, kjer se tiska samo raster in se za nanos barve uporabljajo rastrski valji z majhnimi nanosi barve (visoka liniatura 420 lpi in nizek nanos barve 3,6 cm³), ta pojav zasledimo pri prehodih, kjer se raster (slika na odtisu) zaključuje v prazno polje. Ena izmed možnosti, da prihaja do tega pojava, je neprimeren oziroma premočan tiskovni tlak med rastrskim valjem in tiskovnim valjem.

Ko ugotovimo, da je prišlo do zapiranja finih rastrskih prehodov, lahko uporabimo več načinov za preprečitev oziroma blažitev nastale težave. Prvi korak je, da izmijemo tiskovno formo in ponovno nastavimo tiskovni tlak med rastrskim valjem in tiskovnim valjem. Pojav lahko oblažimo tudi z menjavo samolepilne podloge med tiskovno formo in tiskovnim valjem, kar pa ni zagotovilo, da se zapiranje ne bo ponovilo. Za preprečitev tega pojava obstaja tudi dodatek v obliki silikonskega pršila, s katerim pošpricamo tiskovno formo po rastrskih površinah, silikonsko pršilo naj bi preprečilo nabiranje barve v ne tiskanih površinah tiskovne forme, torej v praznih prostorih med rastrskimi pikami. Pri večjih nakladah je priporočljivo da imamo narejeno še kakšno dodatno tiskovno formo, saj je to najboljše zagotovilo za dober odtis. Vendar je to zelo redko, saj dodatne tiskovne forme predstavljajo strošek, ki ni breme naročnika.

Pri uporabi barv na osnovi organskih topil lahko prihaja do tega pojava tudi, kadar se barva prehitro posuši na tiskovni formi, preden se odtisne oziroma, kadar imamo previsoko viskoznost tiskarske barve.

07 HALO EFEKT



VZROK

Preveliki tiskovni tlaki, različna hitrost vrtenja tiskovnega valja od hitrosti tiska (kadar se zaradi uravnavanja skladja tiskovni valj vrti z drugačno hitrostjo, kot je hitrost teka materiala skozi stroj), premajhni pritisk rakla na raster valj, raster valj s prevelikim volumnom nanosa barve.



REŠITEV

Ponovno nastavi tiskovne tlake, preveri debelino nosilne samolepilne folije med ploščnim valjem in tiskovno formo, povečaj pritisk rakla na raster valj, menjaj raster valj z manjšim volumnom nanosa barve.



HALO EFEKT

Tiskanje polnih polj, kjer stranka zahteva visoko intenziteto odtisa, je pri tisku na plastične materiale vedno izziv, saj je oprijemljivost barve kljub kemično in koronsko obdelanim površinam vhodnih materialov slaba. Zato se tiskar pri tisku takšnih dizajnov odloči za večji nanos barve, torej uporabi rastrske valje z nizko liniaturo in visokim volumnom alveol (120 lpi, 12 cm³ volumna).

Problem nastane, ker je kljub visokim nanosom barve zaradi slabše oprijemljivosti materiala potrebno močno povečati tiskovni tlak med tiskovno formo in tiskovnim valjem, da je prenos barve iz tiskovne forme na tiskovni material zadosten. Preveliki pritiski povzročijo, da se tiskovna forma pri odtisu deformira, kar je opazno na robovih polnih polj, kjer se barva razlije.

Če je na tiskovni formi samo polno polje, je napaka nemoteča, saj se s prostim očesom skoraj ne vidi. Večji problem nastane, kadar je na polnih poljih tekst v negativu, saj se lahko zgodi, da le-tega preveliki tiskovni tlaki zalijejo do te mere, da postane neberljiv.

Pri reševanju tega problema se lahko postopa na več načinov, eden izmed njih je zmanjšanje hitrosti tiska, da je oprijemljivost barve boljša.

Pri UV sušičih barvah si lahko pomagamo tako, da v barvo dodamo malo čistega alkohola, jo malenkost razredčimo in s tem dobimo boljši prenos barve.

Tiskovna forma, na kateri so polna polja, mora biti nalepljena na trdo kompresijsko podložno folijo. Priporočljivo je, da se tiskovna forma pred uporabo razmasti, oziroma obriše z alkoholom, saj je tako prenos (oprijemljivost) barve na tiskovno formo boljša.

ZASUŠENA BARVA NA RAKLU, POŠKODOVAN RAKEL, POŠKODOVAN RASTRSKI VALJ



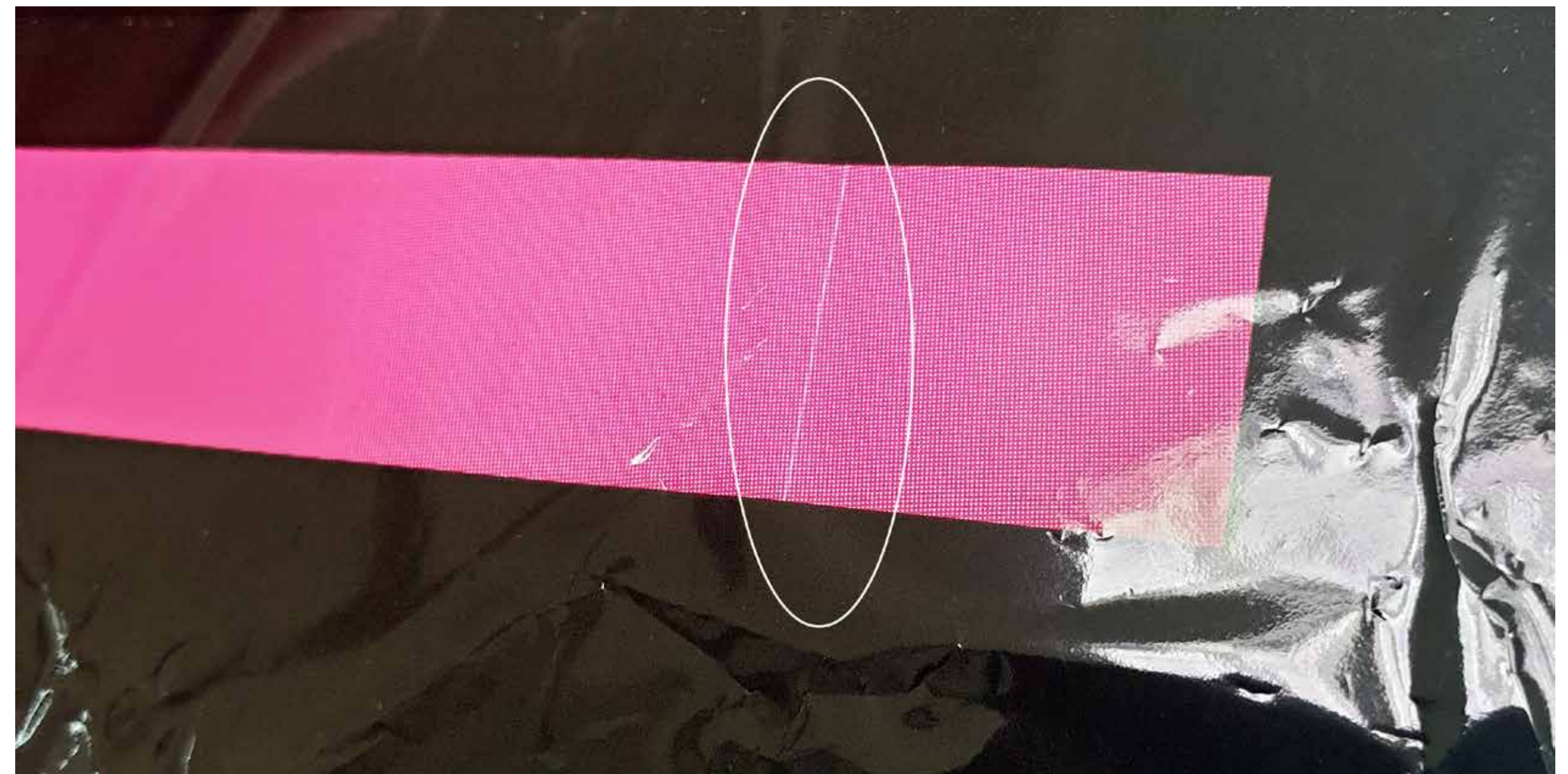
VZROK

Preveč zasušene barve na raklu, poškodovan/udarjen rakel, iztrošen rakel poškodovan/udarjen raster valj, iztrošen raster valj.



REŠITEV

Očisti/menjaj rakel, menjaj raster valj.



ZASUŠENA BARVA NA RAKLU, POŠKODOVAN RAKEL, POŠKODOVAN RASTRSKI VALJ

Pri uporabi tiskarskih barv na osnovi organskih topil se večkrat zgodi, da se na raklu začne nabirati zasušena barva. Na odtisu se problem pozna kot ne odtisnjena barva oziroma ravna bela črta v smeri tiska (slika 20). Zaželeno je, da se napaka ugotovi že med procesom tiska, da se hitro odpravi. Stroj ustavimo in na barvniku, kjer so nameščeni rakli, le-te obrišemo, najboljše pa je, če rakel menjamo z novim.

Zelo podobno je vidna tudi napaka, kjer imamo poškodovan raster valj po celotnem obsegu. Razlika je, da je črta, ki se pojavi v odtisu v barvi, ki jo odtiskujemo na tej tiskarski enoti, največkrat zelo intenzivna.

Večkrat se zgodi, da so v barvi nečistoč. Barva v barvniku se meša, kroži, da zapolni alveole oziroma rastrske celice v rastrskem valju. Nečistoče, ki so ujete v barvi, se včasih zagostijo med rakel in rastrski valj in zaradi trenja, ki nastaja med raklom in rastrskim valjem, se poškoduje keramična površina rastrskega valja.

Zelo podobno je videti, kadar imamo poškodovan rakel. Pri menjavi rastrskih valjev vedno odpremo barvnik oziroma sistem, kjer je rakel vpet. Večkrat se zgodi, da ga nenamerno poškodujemo. Zato na delu, kjer rakel strga barvo iz rastrskega valja, zaradi poškodbe le-tega, barva uhaja, spušča, saj je rakel ne postrga v zadostni količini iz površine rastrskega valja. Barva se na tiskovno formo prenaša v večji količini, kot je potrebno. Na odtisu se pozna kot močnejša črta. V tem primeru rakel menjamo z novim.

09 PRESLIKOVANJE



VZROK

Slab (iztrošen) raket, slaba barva, onesnažena barva, preveliki tiskovni tlaki, preslabo sušenje, nepravilna viskoznost, napačno zaporedje tiskovnih členov.



REŠITEV

Menjaj raket, dolij svežo barvo ali jo menjaj v celoti, ponovno nastavi tiskovne tlake, preveri sušenje, popravi viskoznost - dolij topilo, prilagodi zaporedje tiskovnih členov.



PRESLIKOVANJE

Preslikovanje je odtis, ki se pozna na mestih, kjer se to naj ne bi zgodilo. Največkrat se pozna pri tisku večjih površin, polnih polj. V preslikovanju dobimo odtis negativnih oziroma netiskovnih površin (slika 21). To je preslikovanje iz rastrskega valja. Tiskovni elementi na tiskovni formi pri obarvanju navzamejo barvo iz alveol raster valja. Posledično se te spraznijo in tu nastane težava. Pri ponovnem obarvanju raster valja se alveole spet napolnijo s svežo tiskarsko barvo, medtem ko neizpraznjene alveole obnovijo nabarvanje. Do težave prihaja, ker se v prazne alveole ne prenese enaka količina barve, kot je prisotna v polnih, kjer se barva samo »čobnovi«, izgleda, kot bi se tiskovna forma preslikala na raster valj. Zato se pri ponovnem obarvanju tiskovne forma le-ta neenakomerno obarva. Pri ponovnem obarvanju tiskovne forme se iz raster valja na tiskovno formo prenese oziroma preslika odtis tiskovne forme iz raster valja.

Možnosti za odpravo težave je več. Lahko imamo preveč izrabljen raket ali pritisk rakla na rastrski valj ni pravilen. V tem primeru se raket menja in popravijo se pritiski med raklom in raster valjem. Do problema pa lahko prihaja tudi zaradi nepravilne viskoznosti tiskarske barve. Preveriti je potrebno viskoznost tiskarske barve in le-to prilagoditi. Lahko pa barvo menjamo tudi s svežo. V nekaterih primerih do težave prihaja tudi zaradi nepravilnega tiskovnega tlaka, kar pomeni, da ga ponovno nastavimo.

Poznamo tudi preslikovanje predhodno tiskane barve. To nastane, kadar tiskamo več barv eno na drugo. Do težave prihaja, kadar tiskovna forma odtiskuje na že potiskano površino, in pri odtisu, ko barvo odda na tiskovni material navzame na sebe predhodno tiskano barvo iz tiskovnega materiala. Ko tiskovna forma pride v ponovno fazo obarvanja na rastrskem valju, se barva, ki jo je plošča navzela nase iz materiala, prenese na rastrski valj. Pri ponovnih obarvanjih se ton druge barve prenese iz rastrskega valja nazaj na tiskovno formo. Tiskarska barva se torej prenaša iz materiala na tiskovno formo, iz tiskovne forme na rastrski valj, potem spet na tiskovno formo in na koncu se ta barva spet odtisne na mesto, kjer je naj ne bi bilo. Največ primerov nastane zaradi zaporednega tiska večjih količin barve ene na drugo. Posledično se barve ne sušijo in se prenašajo na tiskovno formo. Težavo rešujemo s prilagoditvijo postavitve tiskovnih enot oziroma prilagodimo vrstni red tiskanja tako, da med barvami, ki se tiskajo ena na drugo, preskočimo kakšen tiskovni člen, da se predhodno tiskane barve dovolj posušijo. Do tega problema prihaja tudi, kadar je v določeni barvi že preveč kemijskih dodatkov, ki jih uporabljamo med tiskom z barvami na osnovi organskih topil, in barve zaradi tega nimajo več pravilne sestave. Zato barvo menjamo s svežo.

10 KRVAVENJE ROBOV, ZATEKANJE, NAZOBČANJE OSTRIH ROBOV (FEATHERING)



VZROK

Prevelik nanos barve, izrabljen rakelj, preveliki tiskovni tlaki, nepravilna viskoznost barve.



REŠITEV

Zmanjšaj nanos barve, menjaj rakelj, prilagodi/ponastavi tiskovne tlake, preveri viskoznost barve.



KRVAVENJE ROBOV, ZATEKANJE, NAZOBČANJE OSTRIH ROBOV (FEATHERING)

Krvavenje robov je težava, ki nastane, kadar je na tiskovni formi preveč barve. Le-ta se pri odtisu stisne na rob tiskovnega elementa in se pri odtisu razlije po robu tiskovnega elementa na tiskovni material. Največkrat je to posledica prevelikega tiskovnega tlaka, zato le-te ponovno nastavimo. Za prevelik nanos barve je včasih kriv tudi raket, saj je že preveč obrabljen, in funkcije odstranjevanja odvečne barve iz raster valja ne opravlja, kot je to potrebno. Za prevelik nanos barve na tiskovno formo je lahko kriva tudi uporaba raster valja s prevelikim nanosom barve.

Pri uporabi tiskarskih barv na osnovi organskih topil lahko do problema prihaja še zaradi napačne viskoznosti tiskarske barve. Če ima barva prenizko viskoznost, lahko steče iz tiskovnega elementa tiskovne forme, se zlije za rob. Takrat pri odtisu dobimo efekt krvavenja robov. V primeru sušenja barve na tiskovni formi lahko prihaja do nove težave, in sicer do tako imenovanega nazobčanja ostrih robov ali feathering efekta (slika 22). To pomeni, da se zasušena barva posuši do te mere, da se začne odtiskovati odebeljen, oziroma zatekajoč del barve iz tiskovne forme. V večini primerov to rešimo tako, da v barvo dodamo dodatek za počasnejše sušenje (olje), dodamo tudi malo topila, da spustimo viskoznost, saj se visoko viskozna barva suši hitreje od tiste z nizko viskoznostjo.

VPLIVI DELOVNEGA OKOLJA NA ODTIS

Ve se, da je za lažje in kakovostno delo pomembno imeti dobro urejeno delovno okolje, kar se navezuje tudi na idealne klimatske razmere, kar pomeni 50 % vlažnosti in 25°C z nekaj dovoljenimi odstopanji.

Bolj kot pri UV barvah na kakovost odtisa pri uporabi barv na osnovi organskih topil vplivajo klimatski pogoji v prostoru. Stroji za tisk z barvami na osnovi organskih topil so veliki proizvajalci toplote, saj imajo sušilne tunele, kjer se barva suši. Če toplota ni pravilno odvedena iz prostora in če so prostori napačno konstruirani, se lahko ta toplota zadržuje v delovnem območju stroja, kar lahko povzroča velik problem pri sušenju barve, saj se barva prehitro suši. To pomeni, da se barva začne sušiti že takoj, ko je prenesena iz raster valja na tiskovno formo, in je že delno posušena, preden se odtisne na material.

Za kakovosten odtis in lažje ponatise je pomembno imeti čim bolj konstantne in optimalne klimatske pogoje. Problem nastane, ko pri tisku z barvami na osnovi organskih topil, kjer za tisk uporabljamo tiskovne valje večjih obsegov, zaradi previsoke temperature prihaja do prehitrega izhlapevanja organskega topila in se le-ta že posuši na tiskovni formi, še predno se odtisne na material.

