

Надпреварата за точките във флексо печата

Kodak Flexcel NX – Правете повече с по-малко

Видове технологии за производство на клишетата

В света съществуват множество начини за изготвяне на флексо печатни форми. От всички възможни видове са се наложили два основни типа методи, които са известни като конвенционален и дигитален метод.

ОСНОВНИ ПРОЦЕСИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВО НА КЛИШЕТА

Процесът за изработка на клишетата може да се раздели на четири основни етапа

Предпечат и подготовка на файловете – в този етап се наблюдават множество разлики в зависимост от използваната технология. При използването на конвенционален метод има нужда от премахване на точките в ниските проценти на етап предпечат и тяхното евентуално компенсиране, поради невъзможността при този метод да се постигнат малки и стабилни точки.

Експонация – Този етап също се различава съществено в зависимост от използваната технология за правене на клишетата. В зависимост от избора на технология има разлика в процесите на правене на клишетата, както и в характеристиките на оформените точки – по-специално тяхната форма, пренос на мастило, нарастване при натиск и издръжливост при дълги тиражи. Това е етапът, в който по един или друг метод печатните точки се оформят върху мономера.

Полимеризация – На този етап мономерът се превръща в полимер чрез осветяване с UV-A и UV-C светлина в участъците, които трябва да останат като печатни елементи. Независимо от използвания метод за правене на клишетата, този етап от производството е задължителен и в него не се наблюдават съществени разлики.

Измиване – Участъците, които не са били осветени и са останали мономер, трябва да бъдат премахнати. В зависимост от вида клишетата и технологията това може да става по няколко начина, но най-разпространеният е чрез измиване с подходящ солвент.

Изсушаване и фиксиране – Финално клишетата се изсушават и се осветяват повторно с UV-A и UV-C светлина за да се фиксират оформените точки.

ФАКТОРИ ЗА ОФОРМЯНЕ НА ТОЧКАТА

При оформянето на точката върху клишетата имат влияние множество фактори, но двата най-основни са достъпът на кислород до клишетата по време на осветяване с UV светлина и посоката на падане на лъчите по време на същото осветяване.

Достъпът на кислород играе ключова негативна роля при правенето на клишетата. Независимо от избрания метод за производство, основната цел е мономерът от който са направени клишетата да се превърне в полимер там където желаем да има печатни елементи. Достъпът на кислород влияе директно върху верижната реакция на полимеризация и прави оформянето на точките трудно или невъзможно за контролиране и променя тяхната форма и стабилност.

Посоката на попадане на UV лъчите също има ключово влияние при оформянето на печатната точка. Светлинният източник с който осветяваме клишетата разпръсква светлина във всички посоки. От изключителна важност е когато тези лъчи достигнат до клишетата те или да бъдат вертикално насочени или всички, които попадат под друг ъгъл да бъдат ограничени. Лъчите, които

попадат върху клишетата под ъгъл иницират полимеризация на нежелани от нас места и като резултат имат влияние върху формата на точката.

КОНВЕНЦИОНАЛЕН МЕТОД

Конвенционалният метод на производство на клишетата за момента е най-разпространеният метод за правене на клишетата, особено в страните от Източна Европа, предимно поради факта, че исторически е по-старата технология.

Името конвенционален метод идва от факта, че в този случай се използва конвенционален филм, експониран на филмов експонатор. В последствие филмът се позиционира върху клишетата на вакуумна маса и се осветява. Целта на вакуумната маса е да намали до минимум присъствието на кислород между филма и клишетата, защото това пречи на полимеризацията.

При този метод нямаме никакъв контрол на падащата светлина по време на процеса на осветяване, поради което точките често стават по-големи от предвиденото или с неправилна форма.

Също така поради спецификите на самия филм и неговото експониране е практически невъзможно да се изградят малки точки и като резултат често се губят светлите тонове на даден цвят. Загубата може да стигне и до 12-15% в някои случаи.

В крайна сметка липсата на контрол върху процеса на изграждане на точката, както и нейната неправилна форма имат негативно влияние върху качеството на печат и най-вече върху параметъра наречен нарастване на точката.

ДИГИТАЛЕН МЕТОД

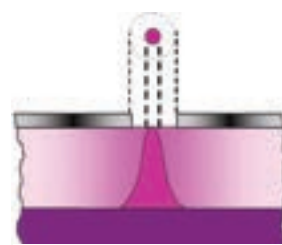
Дигиталният метод за правене на клишетата навлезе на пазара най-вече с появата на термалните CTP системи. В тази категория има няколко начина на работа, но двата най-основни са: процесът на експониране на клишетата с черен термален слой също известен като LAMS и методът Kodak Flexcel NX.

LAMS

Представяват флексо клишетата, които са покрити с черен карбонов слой. Карбоновият слой е чувствителен на определен спектър термална светлина, който разрушава структурата му там, където той бъде осветен. В резултат карбоновият слой се "перфорира" и позволява на тези места да проникне светлина до мономера под него.

При следващото осветяване с UV светлина с цел полимеризация, светлината достига клишетата само през създадените отвори в емулсията и така оформя печатните точки. Големината и формата им се регулира с промяна на големината и формата на отвора в емулсията.

Този метод също среща едно съществено ограничение и това е достъпът на кислород до клишетата по време на осветяването. Когато емулсията се унищожи, тя оставя клишетата под нея отворено към достъпа на кислород, който от своя



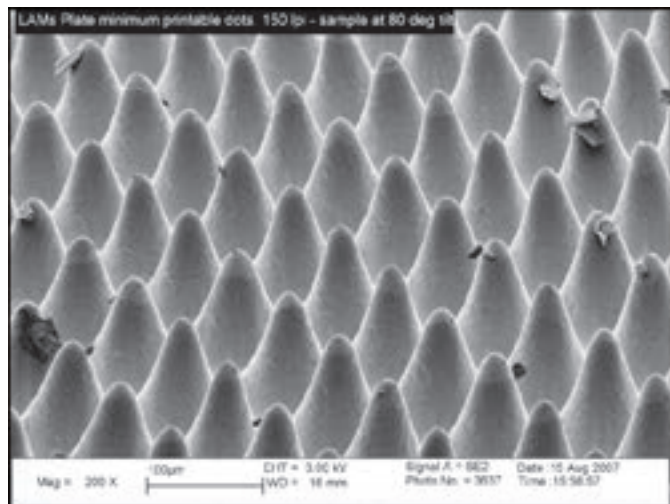
За да постигнете 1% растер с цифрова експонация е необходимо да експонирате 4 – 5% при 120 lpi



Традиционно цифрово флексо

страна пречи на полимеризацията и така точките става по-малки от отвора създаден в емулсията. Точките оформени при този метод стават нестабилни, със стръмни страни и са със заоблена печатна повърхност, приличаща на куршум

KODAK FLEXCEL NX



Снимка с микроскоп на традиционно цифрово флексо, увеличена 250 пъти

Kodak Flexcel NX е иновативно решение за изработка на клишетата за флексо печат, което успява да се справи с минусите на другите две описани технологии.



Системата Flexcel NX използва иновативен, патентован, дигитален, термален филм наречен Kodak Thermal Imaging Layer (TIL) филм. Този филм е пет слоен и по патентована технология служи да насочва падащата върху него светлина така, че преминавайки и излизайки от долната страна, където е клишето, светлинните лъчи да са вече вертикални. По този начин филмът TIL гарантира, че полимеризация ще има само на местата, където тя е предвидена, както и че всички точки ще са правилно и еднакво оформени.

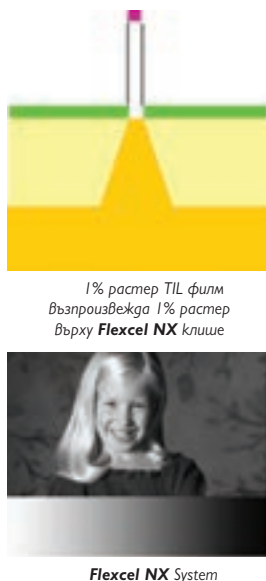


Другата иновация, която се включва в системата Kodak Flexcel NX успява да се справи с проблема свързан с достъпа на кислород по време на осветяване. С помощта на специален ламинатор, който не използва температура, филмът се ламинира върху клишето, осигурявайки идеална адхезия между двесте и липсата на достъп на кислород при процеса на осветяване.

В резултат на съчетанието на тези две стъпки при изработката на клишетата получаваме добре оформени, стабилни точки дори в ниските проценти точки.

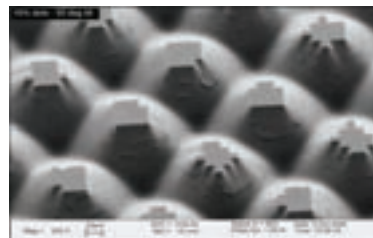
КАКВО НИ ДАВА СТАБИЛНАТА ТОЧКА

Стабилната точка има множество предимства, повечето от които са

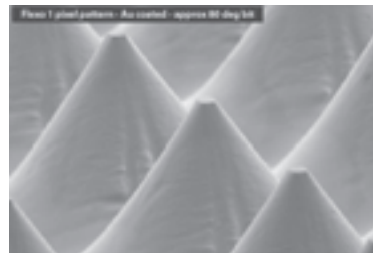


известни на специалисти-те от флексо печата. Основните сред тях са:

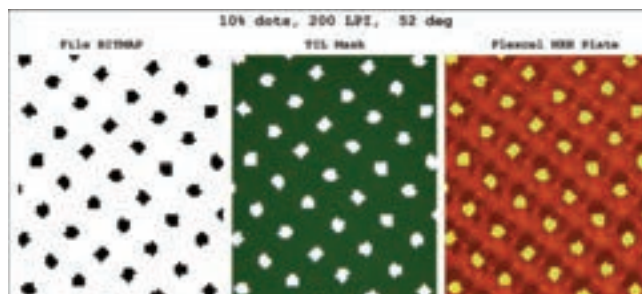
- премахване на нуждата от специализиран предпечат за продукти, които ще се печатат на флексо печат. С технологията Flexcel NX до голяма степен файловете не се нуждаят от обработка, различна от тази за офсетов печат.
- получаване на стабилни точки в ниските проценти, които не се губят при печат. Това дава възможност за отпечатване на фини растери и преливки, които биха били немислими или трудни за постигане с другите технологии.
- Точките с плосък връх дават равен трансфер на мастило, предвидимост на резултата, стабилност и постоянство при печат.



Снимка с микроскоп – 10% растер при Flexcel NX, увеличена 250 пъти



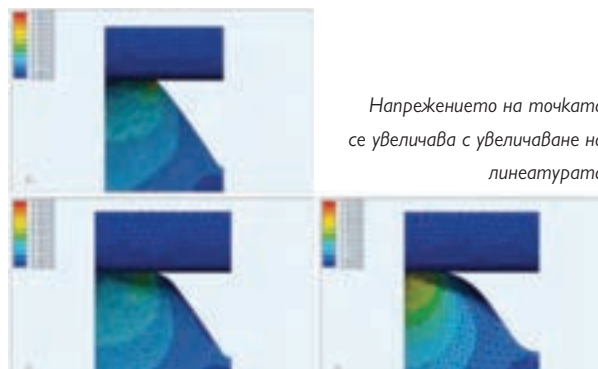
Снимка 1-пикселов растер, увеличена 250 пъти



(Снимката показва, как изглежда 10% точка на файла (първата снимка), същата точка възпроизведена на филма (втората) и същата точка на клишето (третата снимка). Kodak Flexcel NX позволява възпроизвеждане на файловете 1:1:1)

- получаване на стабилни точки в ниските проценти, които не се губят при печат. Това дава възможност за отпечатване на фини растери и преливки, които биха били немислими или трудни за постигане с другите технологии.
- Точките с плосък връх дават равен трансфер на мастило, предвидимост на резултата, стабилност и постоянство при печат и здравина.

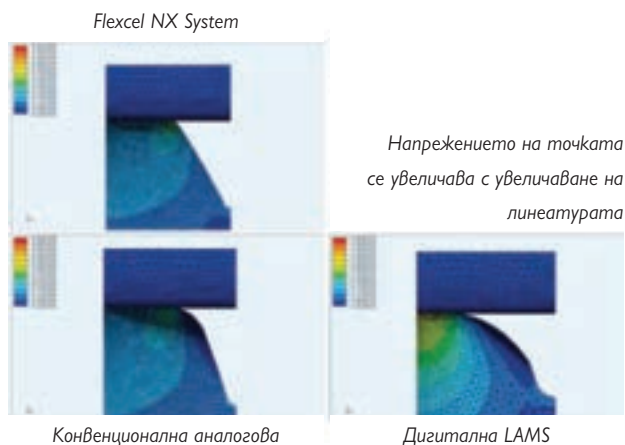
Flexcel NX System



Конвенционална аналогова

Дигитална LAMS

При 30% растер и 150 Lpi



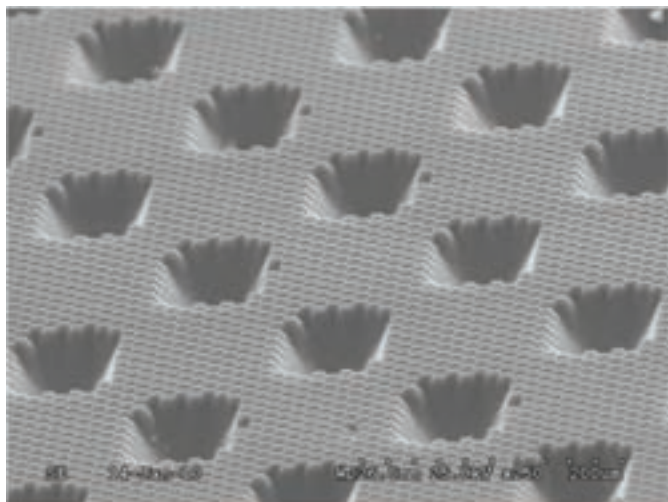
При 50% растер и 150 Lpi

- По-голяма устойчивост на клишетата към износване от натиск и досег с мастила. Едно проучване на Уелския Университет за Печат и Покривания (Welsh Center for Printing and Coating – WCPC) използва симулация по метода на анализ на крайни елементи (Finite Element Analysis – FEA) показва какви са преимуществата от оформянето на стабилна точка, както при Kodak Flexcel NX. Проучването заключава, че:
- формата на точката има значително значение за концентрацията на напрежение, която се създава в различни нейни части при натиск;
- концентрацията на напрежение върху точката се увеличава с увеличаването на натиска;
- точките с плосък връх разпределят натиска по-добре, така постигайки по-ниска концентрация на напрежение;
- с увеличаването на размера на точката се намалява концентрацията на напрежение
- концентрацията на напрежение се намалява по-малко за точки със заоблен връх, от тези с плосък връх
- размерът на точката влияе върху местата на концентрация на напрежение

Точките със заоблен връх концентрират повече напрежение, което ги прави по-неустойчиви към дълги тиражи или множество ре-тиражи. В началото на ерозията на тези точки се наблюдава загуба на полимер по краищата на печатната повърхност, където те започват да трупат мастило и да увеличават нарастването на точката по време на печат.

KODAK DIGICAP NX

При флексо печата в случаите на печат върху прозрачен филм със солвентни мастила често се наблюдават ниска плътност на масилата и ограничено цветово пространство, което прави флексо печата неконкурентен спрямо дълбокия печат.

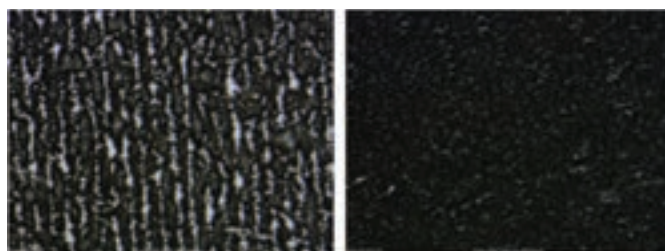


Преносът на мастило и цветопрераждането е един от основните проблеми, който трябва да бъде решен, за да се постигне наситеността и ефекта на дълбокия печат, поради което той е предпочитан от множество водещи марки.

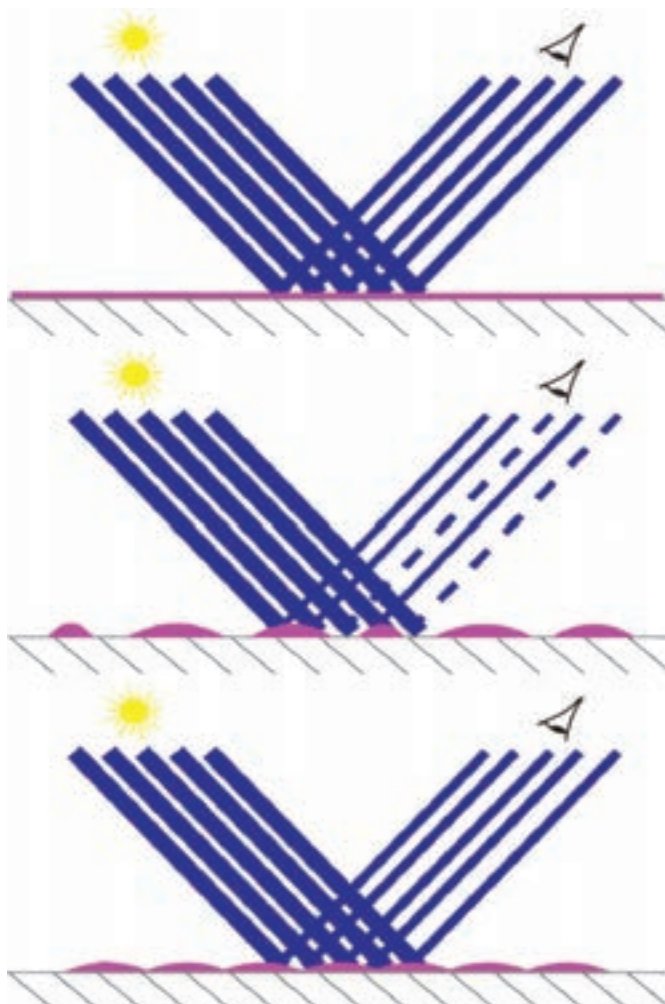
С цел да се реши този проблем са изпробвани много методи, включително механично набраздяване на печатните полета на клишето, специални покрития, дигитално нанесени patterns.

Kodak DigiCap NX решава този проблем, като използва възможностите на експонаторите на Kodak и прави микроскопични набраздявания от 5x10 микрона върху печатното поле на клишето. Възможността да се направи толкова фин детайл позволява това набраздяване да бъде нанесено по целият обхват на тоновете в клишето. Така преносът на мастило може да бъде значително увеличен в тези области, като се постигне нужната плътност на цветовете, без да е нужно повторно нанасяне на същия цвят.

Благодарение на по-добрия пренос на мастило и по-равномерното му разпределение, Kodak DigiCap позволява да постигнем по-голямо цветово пространство и по-добра наситеност на цветовете без да увеличаваме разхода на мастило.



Този привиден парадокс може да бъде обяснен с това как нанасянето на масилото и по-точно равната повърхност, която се образува от него влияе върху възприятието на цветовете и отразяването на падащата светлина



Чрез Flexcel NX
с Kodak DigiCap NX растер
се разширява цветовото пространство

По-доброто и равно разпределение на мастилото осигурено от Kodak DigiCap NX е предпоставка за по-доброто и пълно цветовъприемане, както и за по-доброто и пълно отразяване на падащата светлина.

КАКВО Е ВЛИЯНИЕТО НА ТЕРМАЛНИЯТ ЕКСПОНАТОР ВЪРХУ ФОРМАТА НА ТОЧКАТА

В процеса на правене на клишета за флексо печат по дигитална технология, основен елемент е термалният експонатор или термално СТР, както също е известен.

Независимо дали използваме обикновен термален филм, термален филм Kodak TIL или LAMS клишета, вички те биват експонирани чрез термален лазер. Следователно, формата на лазерното петно играе ключова роля за оформянето на точката върху филма и след това върху клишето или в случая на LAMS директно върху клишето.

Повечето термални експонатори използват термален лазер с гаусово разпределение на енергията. То има няколко характеристики:

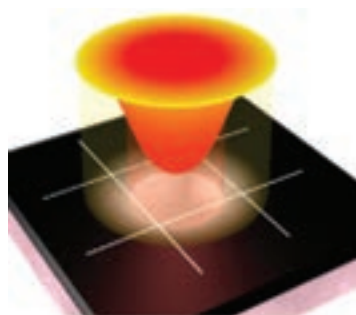
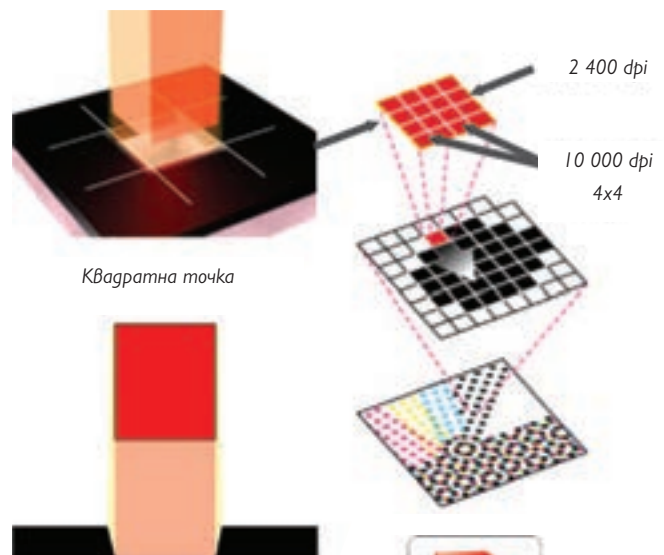
- има кръгъл профил на петното, с който се опитва да експонира квадратен пиксел. Като резултат лазерното петно трябва да е по-голямо от квадратния пиксел за да го запълни изцяло;
- има значително разсейване на енергията върху голям участък от лазерното петно, от центъра към краищата.

Увеличаването на резолюцията не елиминира тези проблеми.

Kodak Trendsetter NX е термално СТР базирано на най-успешното СТР на Kodak в света. То използва революционната технология Kodak SquareSpot, която оформя перфектни квадратни точки върху медията с лазерно петно с размер 2.5×10.6 микрона. Това позволява при производството на флексо клишета да се оформят перфектни, квадратни, плоски точки, с предвидимост и постоянство.

Възможността на Kodak Trendsetter NX да става хибридно СТР и да експонира и офсетови пластини го прави правилното решение за печатници със смесени технологии на печат.

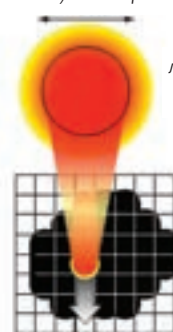
Измерена плътност в този пример		
	Traditional Digital Flexo	Flexcel NX with DigiCap NX
C	1.30	1.50
M	1.25	1.45
Y	1.00	1.20
K	1.40	1.70



Gaussian



Конвенционална експонация (кръгла точка) 15 микрона



решетка на 2540 dpi

лазерна точка от СТР
полутонова точка (50%)



решетка на 2540 dpi

SquareSpot разпределение на енергията

За повече информация за Kodak Trendsetter NX и използваната технология единственоторизирани дистрибутор и сервиз на Kodak за България е Гед ООД.

GED

Гед ООД • тел.: 02 8061 200 • факс: 02 8061 291
e-mail: office@ged-bg.net • www.ged-bg.net
Да поговорим за печат...

Kodak Distributor