

BARVNA REPRODUKCIJA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

1

UVOD

Tisk z več kot le 4 procesnimi barvami je zelo star – reduciranje tiska na le 4 procesne barve je veljal za velik napredek v razvoju tehnologije tiska.

V 80. letih se pojavi ponovna želja po tisku s povečanim barvnim obsegom pojavile so se prve sistemske rešitve problema.

Kako razširiti barvni obseg?

V katero smer? (Y je že dovolj blizu idealne, razširitev možna v R, G in B).

V 2/2 80. let podjetje Lynotype Hell razvije programsko opremo za barvne izvlečke CMYK + RGB – ni prišlo do uveljavitve.

Pantone (iz ZDA) – sklepali so, več 6 – barvnih strojev, zato so se omejili na 6 barv.

2

UVOD

Zakaj povečati barvni obseg?

ZA

Ø možnost natančnejšega reproduciranja barv

Ø nove tržne možnosti (Mills Davis – poseben segment tržišča bi utegnil predstavljati do 20 % celotnega tiskarskega tržišča.

Za utemeljitev je primerjal stereo in mono tehnologijo audio tehnik.

...

PROTI

March Welch, Don Hutcheson trdita, da večina strank ne opazi razlike med npr.: 4 in 7 barvnim tiskom. Potencialni kupci nebi plačali razlike.

...

3

UVOD

HiFi

Ø High Fidelity – izredno natančna reprodukcija

Ø ime za skupino različnih tehnik, s katerimi je mogoče razširiti barvno območje konvencionalnega štiribarvnega tiska.

Ø začetek po letu 1992 (Don Carli)

HiFi reprodukcija v najširšem smislu vključuje:

Ø tiskarske metode

Ø vse tiskovne materiale in tiskarske barve

Ø metode izdelave barvnih izvlečkov

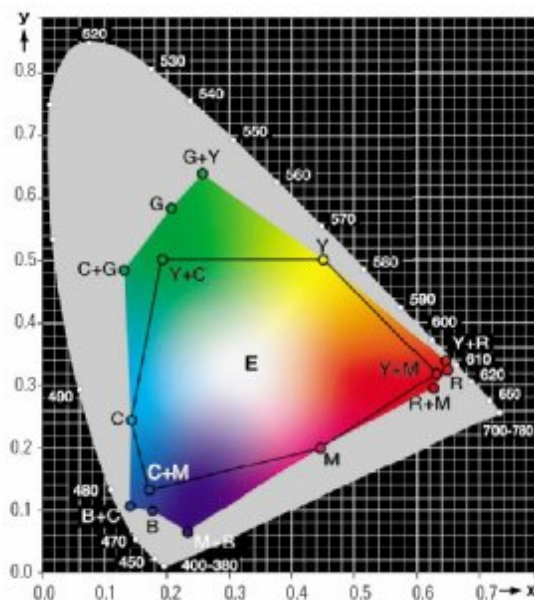
Ø načine rastriranja

Ø razne specialne efekte,

ki presegajo zmožnosti konvencionalnega tiska

4

Primerjava barvnih prostorov



Barvni prostor štiribarvnega (CMYK) in sedembarvnega (CMYKRGB) tiska v CIExy barvnem diagramu.

5

HiFi reprodukcija

ni standardizirana, kot sta Euroscale ali SWOP.

(so pa zelo dobro specificirane nekatere tehnike – npr. Pantone-ov Hexachrome).

Reprodukcijo z razširjenim barvnim prostorom lahko dosežemo na dva načina:

- Ø s čistejšimi barvili ali
- Ø z dodatnimi barvami.

Vpeljava tiska z razširjenim barvnim prostorom je zelo zahtevna. (prepress, press - so prisotne razlike, postpress – ni razlik)

6

HiFi reprodukcija

Problem?

Pri klasičnem barvnem tisku se večino del določa v obliki CMYK.

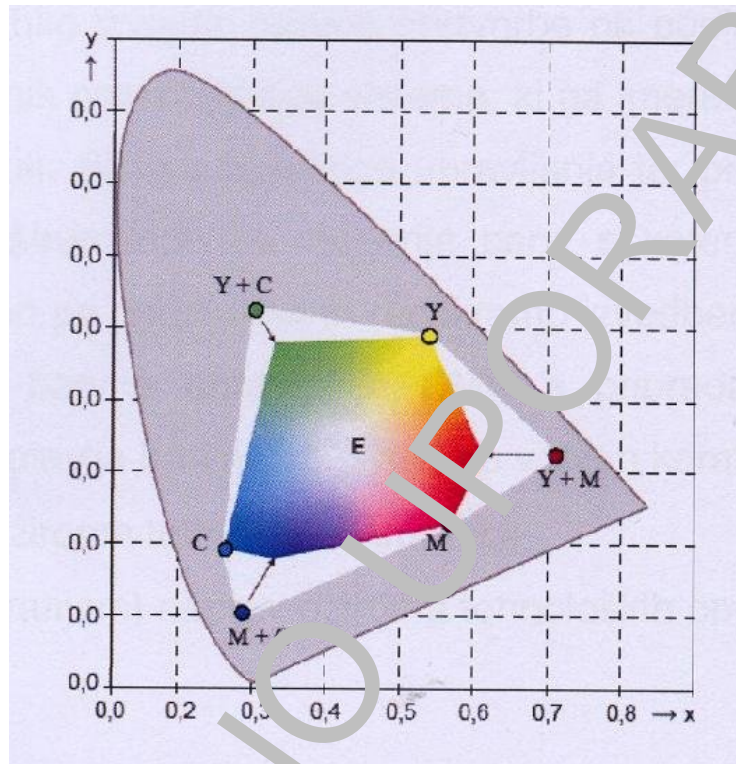
Pri uporabi HiFi tehnologije je tako definiranje slabo – barvni prostor je veliko večji.

Priporoča se CIELAB barvni prostor. Ker pa večina skenerjev nima možnosti dela s tem prostorom, je dovolj kakovostna in smiselna uporaba barvnega prostora RGB.

Problemi v konvencionalnem štiribarvnem tisku

- Ø Izdelava barvnih izvlečkov
- Ø Debelina nanosa barve
- Ø Obnašanje rastrskih pik
- Ø Kontrast v tisku in barvno ravnovesje
- Ø Navzemanje barv in zaporedje v tisku
- Ø Sistem barvnega upravljanja

Zmanjšanje barvnega obsega
zaradi slabega navzemanja.



REPRODUCIRANJE Z RAZŠIRJENIM BARVNIM PROSTOROM

Pregled načinov reproduciranja z razširjenim barvnim območjem

Enostavne rešitve:

Uporaba primarnih tiskarskih barv, ki so bolj pigmentirane in čistejše

Zahtevne rešitve:

Poleg osnovnih barv se uporabijo še dodatne barve

11

REPRODUCIRANJE Z RAZŠIRJENIM BARVNIM PROSTOROM

KLASIFIKACIJA METOD

- Hexachrome
- Eder MCS
- FM6
- ...

- maxCYM
- HyperColor
- ...

- različni proizvajalci TB
- nekatere tehnike digitalnega tiska
- ...

Čistejši pigmenti

CMYK

Dvojna serija
primarnih barv

CMYK+CMY

Dodatne
procesne barve

CMYK+X+Y

Zahtevnost izvedbe

12

1. CMYK – višja pigmentacija

- visoko pigmentirane TB
- enaka debelina
- večja optična gostota D
- večje tonsko območje

Slabost:

Večja količina pigmenta v TB zelo spremeni reološke lastnosti TB – problemi v tisku.

13

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

2. CMYK – čistejši pigmenti

To je najbolj enostavna metoda za razširitev barvnega obsega. Uporablja visoko-pigmentirane osnovne TB C,M in Y. Razen dražje TB ni dodatnih investicij.

Predvsem digitalni tisk lahko uporablja bolj nasičene barve. Tako lahko že z namiznim LJ tiskalnikom dosežemo simulacijo (poskusnega odtisa), sistema Hexachrome.

Zanimivost:

Standard Toyo Scale (uporaba na V, Azija) je po svoji definiciji "čistejši" kot sta "Euroscale" ali ameriški "SWOP".

14

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

2. CMYK – čistejši pigmenti

Vedno več proizvajalcev ponuja TB z visokopigmentnimi barvili:

- Pantone (Hexachrome)
- Kast+Ehinger (K+E Novaspace)
- NovaArt
- NovaSpace
- Aniva

S TB na osnovi čistejših pigmentov je mogoče doseči višje D pri enakem nanosu TB.

Barvni obseg se poveča za 30 – 35 % glede na Euroscale.

Cena:

Barve K+E Novaspace so 2x dražje od navadnih barv za sistem Euroscale.

15

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

2. CMYK – čistejši pigmenti

Primerjava vrednosti D za procesne barve med sistemoma Euroscale in barvami K+E Novaspace.

	D			
	C	M	Y	K
Euroscale	1,65	1,60	1,30	1,95
K+E Novaspace	2,50	2,20	2,05	2,80

16

2. CMYK – čistejši pigmenti

Slabosti:

- izboljšani pigmenti so dražji
- manj obstojni na svetlobo
- občutljivi na alkalije

V zadnjem času je največ na razvoju tega področja naredila ANIVA – v Nemčiji razvili so sistem nestandardnih barv v sodelovanju s KBA. Doseganje višje D na račun izboljšave pigmentov.

17

3. CMYK + CMYK

MaxCYM in HyperColor

Uporabi se primarne TB. C, M in Y se tiskajo ponovno.

Sistem MaxCYM je bil prvič predstavljen l. 1982 kot "Fifth Color Control", kasneje pa je podjetje DUPont predstavil podoben sistem – HyperColor.

18

3. CMYK + CMYK

MaxCYM in HyperColor

Uporabljata izdelavo barvnih izvlečkov po sistemu CMYK + CMY.

Koraki:

Ø Original se s skenerjem pretvori v obliko RGB datoteko.

Ø Datoteka se s pomočjo HyperColor algoritmov pretvori v obliko CMYK + CMY.

Ø Izdela se dve seriji plošč:

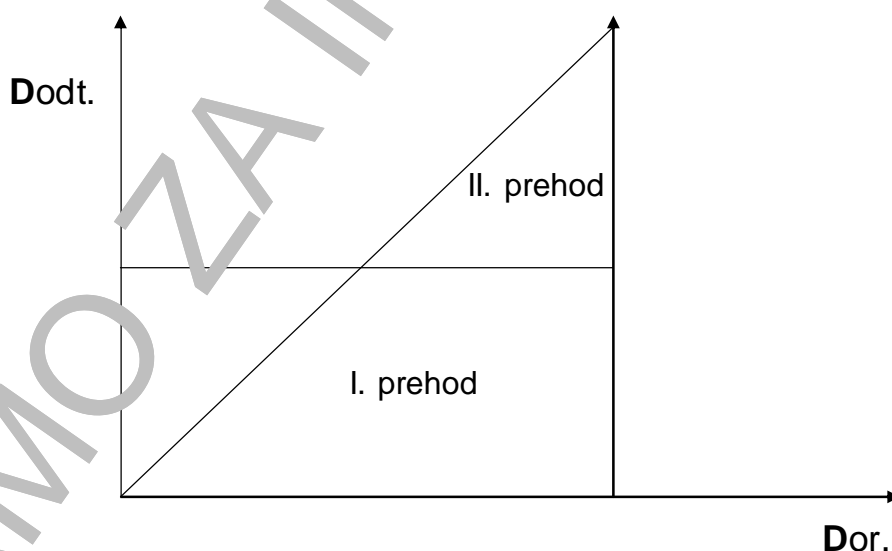
- prva serija je podobna tistim, ki se uporabljajo pri konvencionalnem tisku. Razlika – polja z RTV 70% in več so polna (tisk svetlih in srednjih tonov).

- druga serija CMY plošč ima ustrezne rastrske pike le na tistih mestih, kjer so bile v prvi seriji plošč polna polja. (na sr. Tone se doda le razlika do najtemnejših).

Tako je mogoče doseči vrednosti do 200% in D okoli 2,2 za C, M in Y.

3. CMYK + CMYK

MaxCYM in HyperColor



3. CMYK + CMYK

MaxCYM in HyperColor

Uporabljajo se takšni rastrski koti kot pri konvencionalnem štiribarvnem tisku.

Ni problemov z moire-om.

Uporabimo lahko konvencionalne CMYK TB, boljše rezultate pa bi dosegli ob uporabi visokopigmentiranih barv.

Prednosti:

Na 4 barvnem stroju s konvencionalnimi TB lahko dosežemo boljše barvne reprodukcije.

Tak sistem glede tiska ni problematičen.

Slabosti:

Poveča se čas tiska (dve serije plošč).

Investicije v programsko opremo, dražja priprava tiska.

21

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

4. CMYK + c m

Pogosto se v tehniki kapljičnega tiska uporablja lc in lm.

Posledica uporabe:

- lepši prehodi iz srednjih v svetle tone
- pike kapljic – zaradi manjše konc. pigmenta niso tako opazne – moteče.

22

5. DODATNE PROCESNE BARVE

Poleg primarnih CMYK se uporabijo dodatne barve. Tak postopek je zelo zahteven, a izredno učinkovit.

Primarne TB se nadomesti v območjih, kjer dosegajo slabše rezultate.

Dodatne TB lahko vsebujejo tudi čistejše pigmente.

5. DODATNE PROCESNE BARVE

Med tovrstne sisteme (metode) sodijo:

- Ø EderMCS (Eder Repros; imenovan tudi "Kuppersov" način)
- Ø Hexachrome (Pantone)
- Ø ResoLUT PS (Scitex)
- Ø CMYKLcLm (Roland in drugi proiz. Digitalnih tiskalnikov)
- Ø ICISS (Visu Technologies/Aurelon)
- Ø FM6 (M. Y. Cartons)

5. DODATNE PROCESNE BARVE - heksakromija

FM6

- proizvaja ga nizozemsko podjetje M.Y. Cartons
- predvsem za tisk embalaže
- izboljša kakovost tiska in zmanjšuje število posebnih barv

FM6 temelji na teoriji:

Vse barve tudi tiste, ki jih ne moremo reproducirati s procesnimi barvami (nasičena G, R in B) so lahko odlično reproducirane s kombiniranjem procesnih barv z O in B ali O in G.

FM – uporaba frekvenčnega rastra

5. DODATNE PROCESNE BARVE- heksakromija

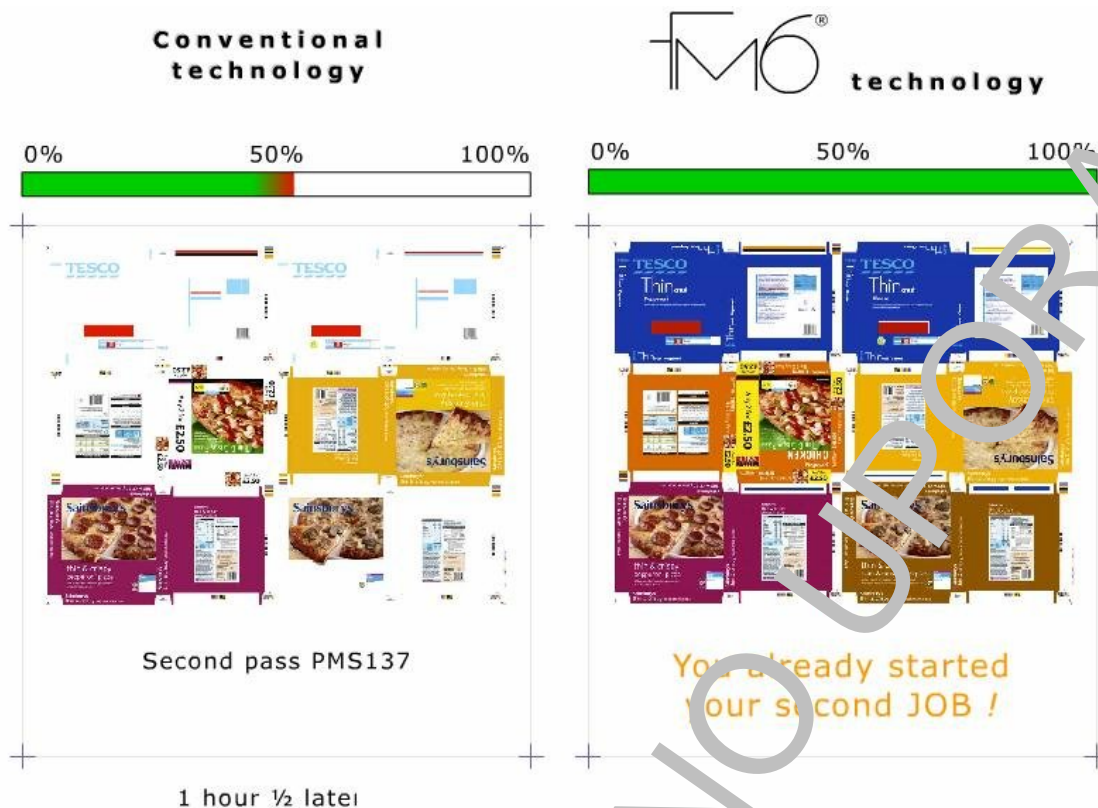
FM6

Razvoj prišel v 90. letih (embalažna, kozmetična industrija).
Ni bilo več zahtev po veliki količini istih proizvodov, pač pa po manjših – z več različicami, po izdelkih s krajšo življensko dobo.

Ilustracije so obdelane ločeno od ostalih grafičnih elementov.

Ilustracije so sestavljene iz CMYK.

Ostali grafični elementi: teksti, logotipi – prej tiskani s posebnimi barvami, sedaj s kombinacijo procesnih CMYK in dodatnih FM6 barv.



27

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE

ICISS (Interactive Color Independent Separation System)

- Ø proizvaja ga nizozemsko podjetje Visu Technologies
- Ø aplikacija je izdelana le za OS Macintosh
- Ø lahko izdelujemo barvne izvlečke za reproduciranje tudi s 16 procesnimi barvami

Dodatna posebnost te aplikacije:

- Ø omogoča izdelavo barvnih izvlečkov tudi v tehniki Hexachrome
- Ø uporablja lahko dodatne barve

Vsebuje

- Ø posebne algoritme za izdelavo barvnih izvlečkov z razširjenim barvnim območjem
- Ø algoritme, ki se nanašajo na nekatere že poznane sisteme:
 - Kuppers-ov
 - Hexachrome

28

5. DODATNE PROCESNE BARVE

ICISS (Interactive Color Independent Separation System)

Program je sestavljen iz dveh modulov:

- Ø ICISS Scanner
- Ø ICISS Separator

ICISS Scanner modul

Ø je programska oprema s katero "prebere" digitalno sliko in določi posebne nastavitve (se shranijo v skripti) za nadaljno uporabo v tem programu

Ø omogoča kontrolo od 1 do 16 procesnih barv

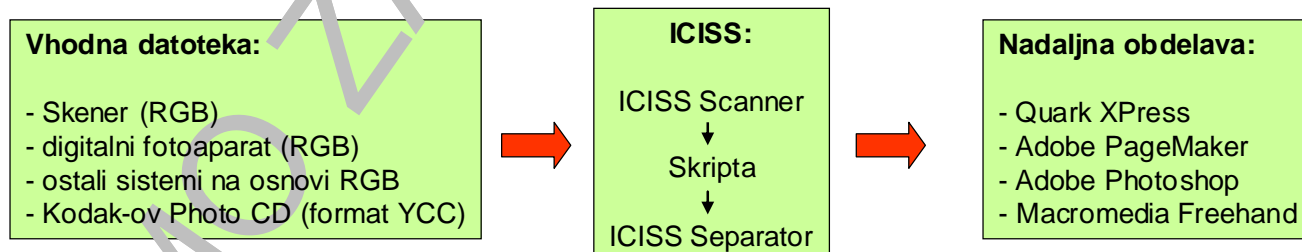
Datoteka mora biti zapisana v obliki RGB.

29

5. DODATNE PROCESNE BARVE

ICISS (Interactive Color Independent Separation System)

Način dela s programskim orodjem ICISS.



30

5. DODATNE PROCESNE BARVE

ICISS (Interactive Color Independent Separation System)

Dobljeno skripto uporabi naslednji modem ICISS Separator – izvede končno separacijo in shrani datoteko.

Zapis datoteke je mogoč v formatih: Photoshopa, TIFF, Scitex CT, priporočljiv pa je zapis v formatu DCS 2.0.

Dobljene datoteke uporabimo v programih za prelom strani: Quark XPress, Adobe PageMaker...

ICISS lahko uporabljamo tako za konvencionalno kot stohastično rastriranje

31

5. DODATNE PROCESNE BARVE

ICISS (Interactive Color Independent Separation System)

Poglavitna prednost tega programskega orodja:

-S spektrofotometrom merimo le polna polja uporabljenih procesnih barv

Aplikacija zasede le 330 kbyte prostora

Za delovanje potrebuje le 8 MB RAM-a

32

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS

Je ena prvih metod, ki je omogočala tisk po sistemu primarnih in sekundarnih TB - CMYK+RG. (Opaltone)

Prve poskuse tiska je začel v 80-ih letih Harald Küppers:

Ø uporabljal je CMYK+ RGB ali

Ø CMYK + OB (orange, refleksno modro)

Ø barvne izvlečke je delal s postopkom, ki ga je razvil s pomočjo digitalnega retuširanja.

Ø postopka ni razvil do komercialne stopnje

33

5. DODATNE PROCESNE BARVE

Examples of Koppers Method

Image Information		With GCR		With CCR	
Cyan	20%	Black	20%	Black	20%
Magenta	40%	Magenta	20%	Red	20%
Yellow	70%	Yellow	50%	Yellow	30%
Image Information		With GCR		With CCR	
Cyan	90%	Cyan	60%	Cyan	50%
Magenta	40%	Magenta	10%	Blue	10%
Yellow	30%	Black	30%	Black	30%
Image Information		With GCR		With CCR	
Cyan	50%	Cyan	40%	Cyan	20%
Magenta	10%	Black	10%	Black	10%
Yellow	30%	Yellow	20%	Green	20%

34

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS

L. 1994 je podjetje Linotype-Hell razvilo programsko opremo EderMCS, na osnovi Küppersovih metod.

Danes programsko opremo razvija in trži podjetje Eder Repros.

MCS – multiple colour separations.

Sistem EderMCS omogoča, da:

Ø sami izberemo dodatno barvo

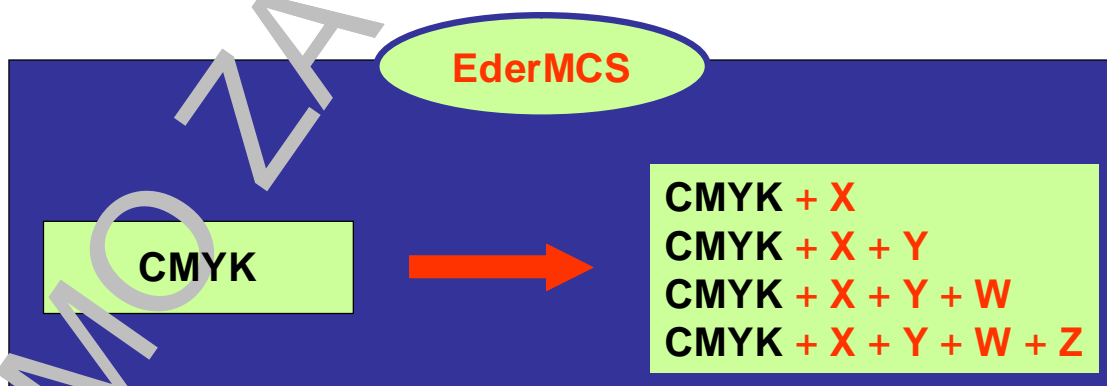
Ø lahko le 1 ali največ 4

35

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS

Načini reproduciranja s sistemom EderMCS – kakšne barvne izvlečke je mogoče izdelati s tem orodjem.



36

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS

Programsko orodje EderMCS:

- je izdelano le za OS Macintosh.

Omogoča pretvorbo vseh tipov datotek CMYK v CMYK + X + Y + W + Z.

Kot osnovni formati CMYK datotek se lahko uporabljajo EPS ali TIFF, ki se kasneje pretvorijo v datoteko s formatom DCS 2.0.

37

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Možno je izdelati izvlečke s konvencionalnimi in stohastičnimi rastrji.

Dobro je uporabiti slike v CMYK in z zelo visoko vsebnostjo črne barve GCR (gray component replacement – nadomestitev kromatskih barv s pomočjo črne), je vsaka točka bitne slike sestavljena iz največ dveh kromatskih barv in črne.

38

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Izdelava barvnih izvlečkov v obliki **CMYK + RGB**:

Ø separacija slike CMYK:

- največ v dve kromatski in
- črno barvo

Ø ponovna separacija (dve kromatski barvi se nadomestita z eno izmed RGB barv)

Končni rezultat, vsaka točka bitne slike vsebuje:

- eno izmed CMY barv
- eno izmed RGB barv
- črno

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – CMYK + RGB

- izdelana kompletna programska oprema
- lahko povečamo območje
- glavne prednosti pri tisku embalaže

Z uporabo:

- CMYK – dosežemo 50 % Pantone kataloga
- Hexachrome – 90 %
- CMYK + RGB – 100 %

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Izdelava barvnih izvlečkov v tehniki CMYK in CMYK + RGB.

41

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Omenjeni način ne omogoča dodatne pisanosti barv.

Npr.:

Imamo C in Y, čez natisnjena če G: C+Y+G.

Sistem EderMCS bi reproduciral barvni odtenek tako, da bi uporabil
Le G.

42

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Pri uporabi konvencionalnega rastra je potrebno GCR naravnati na maksimum. Tako dosežemo, da bo vsaka točka rastra izdelana iz:

- Ø ene od CMY,
- Ø ene od RGB in
- Ø črne barve.

To je zelo pomembno zaradi kotov rastra:

- 15° za C, M in Y
- 75° za R, G in B ter
- 45° za K

Ne doseganje max. GCR – povzroči nastanek moirea.

43

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Aplikacija je sestavljena iz treh modulov:

- EderMCS 4c + GCR
- EderMCS 4c + FixColors
- EderMCS 4c + FreeColors

44

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Modul EderMCS 4c + GCR

V 4 barvni datoteki je mogoče GCR naravnati na max. Vsi odtenki so izdelani iz največ dveh kromatskih in črne (t.i. akromatska reprodukcija).

To lahko izvedemo na slikah namenjenim za:

- Ø konvencionalno reprodukcijo
- Ø reprodukcijo z UCR (Under Color Removeal) (t.i. delna akromatska reprodukcija – spreminjamo lahko kromatski del slike za nadaljnjo uporabo v sistemu EderMCS)

Opcija "dominant color" - omogoča, da vsem trem kromatskim barvam prilagodimo izgled barvnega tona (nasičenost barve).

45

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Modul EderMCS 4c + FixColors

V njemu določimo vrsto dodatnih barv:

- Ø sekundarne RGB (1 ali vse)
- Ø eno izmed "vmesnih barv" (lahko jo izberemo samostojno ali skupaj z eno od sekundarnih barv)

Slika 11, str. 34 Barve med katerimi lahko izbiramo – barvni krog v Modulu **4c + FixColors**.

46

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Modul EderMCS 4c + FreeColors

V njemu "svobodno" določimo vrsto dodatnih barv - do tri dodatne barve in sicer po:

- 1 iz R,
- 1 iz G in
- 1 iz B področja

Določimo jih v načinu CMYK.

Komplementarne barve posameznemu področju so onemogočene za izbor (če določimo za izbor barvo v B delu – je pri določanju barve Y onemogočena, ...).

Tonske vrednosti dveh kromatskih barv lahko znašajo med 0 in 100%, črne pa med 0 in 50%.

47

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Način dela v sistemu

Vhodna datoteka mora biti definirana v CMYK. To je lahko datoteka v formatu TIFF ali EPS, ki jo nato obdelamo z modulom 4c + GCR in izvedemo nastavitve.

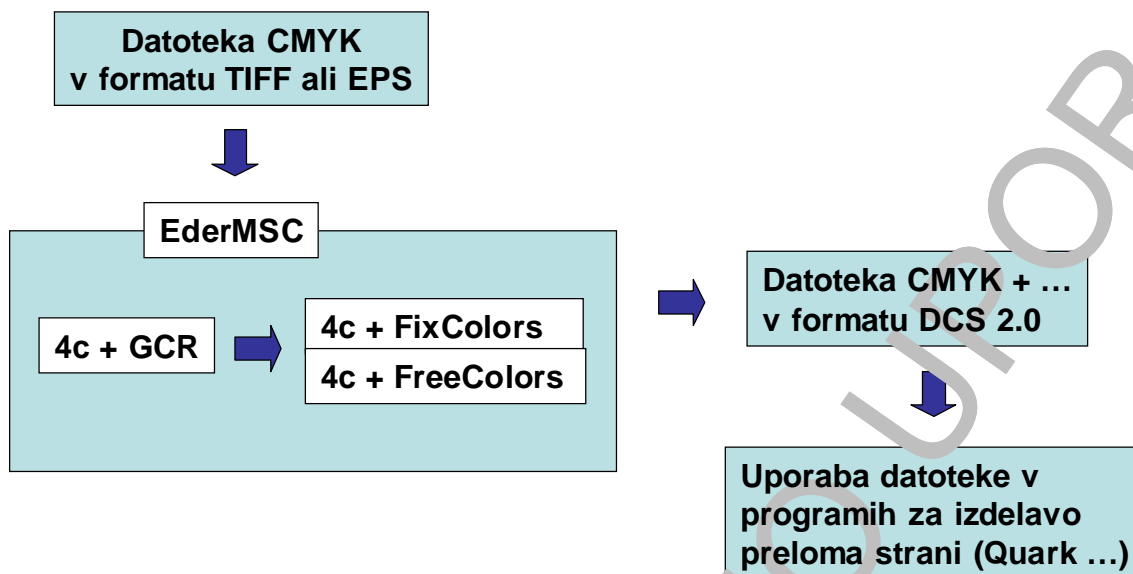
Sledi izbor in definiranje dodatnih procesnih barv v modulu 4c+FixColors ali 4c + FreeColors.

Datoteka se pretvori v format DCS 2.0 in prenese v program za prelom strani.

48

5. DODATNE PROCESNE BARVE

EderMCS – Način dela v sistemu



49

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome

Nosilec projekta Hexachrome je podjetje Pantone.

Poleg CMYK sta dodani "fluorescentna" O in G.

Posebnost – visoka pigmentiranost vseh barv:

Ø C, M, Y

Ø O, G

le K ostaja enaka kot pri konvencionalnem tisku.

Združeni sta dve obliki reproduciranja z razširjenim barvnim območjem, uporaba:

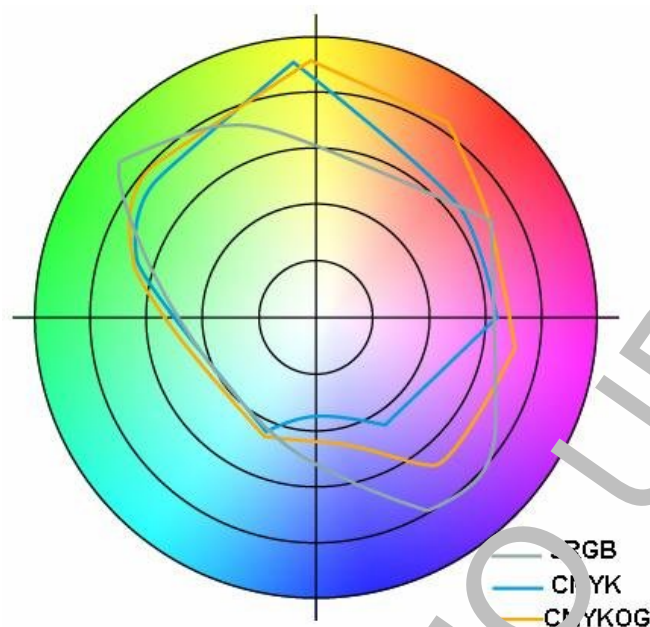
Ø čistejših barvil

Ø dodatnih procesnih barv



50

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome



51

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome

Zakaj 6 in ne 8 barv?

Ø 6 barvni stroji v svetu bolj priljubljeni

Ø več kot 10x večje število inštalacij 6 (kot 8) barvnih strojev

Ø učinkovitost sistema:

sistem ima večje barvno območje, kot RGB monitor – kar vidimo na monitorju lahko realiziramo v tisku

Kot vhodne datoteke se priporoča uporaba:

Ø CIE Lab ali

Ø RGB

Ne CMYK – barvni prostor Hexachrome je večje kot območje konvencionalnega štiribarvnega tiska.

52

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome

Je v celoti "standardiziran" sistem!

Pantoneova programska oprema podpira sistem za barvno upravljanje in delo z barvnimi profili.

Velika večina proizvajalcev sistemov za poskusni tisk je sprejela Pantonove standarde. Pantonov sistem reprodukcije podpirata:

- Ø DuPont s sistemom Cromalin in
- Ø Agfa s sistemom Agfaproof System 2

53

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome

Je zelo razširjen tudi v namiznem založništvu DTP – večina aplikacij za profesionalno uporabo podpira ta sistem:

- Ø nekatere kot plug-in ali pa kot
- Ø vgrajenega v aplikaciji.

Programi za prelom strani (Adobe PageMaker, Quark Xpress) omogočajo neposredno izdelavo barvnih izvlečkov v tehniki Hexachrome.

54

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

Ob razvitju sistema Hexachrome je za programsko opremo skrbelo podjetje Visu Technologies z aplikacijo ICISS.

V sodelovanju z različnimi podjetji je Pantone kasneje izdelal več orodij za izdelavo barvnih izvlečkov v tehniki Hexachrome:

Ø HexWrench

Ø HexVector

Ø HexImage

Prav tako pa je mogoče izvlečke v Hexachrome tehniki izdelati s Programi za prelom strani:

Ø QuarkXPress

Ø Adobe Illustrator in Macromedia FreeHand

55

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov

HexWrench

Nastala v sodelovanju s podjetjem StudionSoft – to je "plug-in" program, ki deluje v okviru aplikacije Photoshop.

Vhodna datoteka mora biti zapisana v RGB obliki, iz nje pa se nato izdelata datoteka v obliki CMYK+OG.



56

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome **programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov**

HexWrech

Na posebnem razpolovnem oknu je mogoče opazovati razliko med tehniko 4 in 6 barvno (CMYK in Hexachrome) reprodukcijo.

Omogočena je:

- Ø določitev reproduciranja barv izven barvnega območja (out of-gamut color)
- Ø ICC podpora

Slabost:

Uporaba je možna le na OS Macintosh.

57

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome **programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov**

HexWare

Je novejša in danes aktualna oprema, ki vsebuje dva orodja z ICC podporo:

- Ø HexVector in
- Ø HexImage

HexWare – HexVector

Je "plug-in" program namenjen delu z vektorsko grafiko.

Uporaba mogoča tudi pri delu z aplikacijo Adobe Illustrator.

Izbira se lahko med 2000 barvami za premazan in nepremazan papir, ki so definirane po sistemu Pantone Hexachrome Color System.

Dodatek Solid In Hexachrome vsebuje 938 barv iz sistema Pantone Matching System.

HexVector pretvori barve določene v obliki RGB, CMYK ali Pantone v ekvivalentno vrednost po sistemu Hexachrome.

58

5. DODATNE PROCESNE BARVE - Pantone Hexachrome **programska oprema za izdelavo barvnih izvlečkov**

HexWare – HexImage

Je "plug-in" program namenjen delu z bitnimi slikami.

Uporaba je mogoča pri delu z aplikacijo Adobe Photoshop.

Vhodno sliko datoteke pretvori v obliko CMYKOG s šestimi kanali, nato pa vse kanale pošlje v Photoshop in izdela večkanalno sliko ("multi-channel image").

Nastalo sliko lahko shranimo (kot enotno – composite ali kot razbito – multiple datoteko), natisnemo ali uporabimo za barvne izvlečke.

HexImage deluje z datotekami RGB, Lab ali CMYK.

59

MOŽNOSTI TISKA Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

5. CMYK + kovinske barve

Efekt kovine – najlažje dosežemo z vročim tiskom.

Pomankljivost – učinek dvodimenzionalnosti – ploskovnosti.

Industrija nakita, ur, dragocene tehnike, avtomobilov ...

Izrazito zahtevajo oglasni material s kovinskimi barvami.

Problem uporabe kovinskih pigmentov:

- tiskati potrebno z večjimi nanosi
- občutljive na oksidacijo
- veliki delci
- optični čitalec ne zazna kovinskih barv (Ag zazna kot sivo) (tudi npr. PhotoShop ne, obstajajo PlugIn-i, ki omogočajo prikaz barve, a ni 100 %).

Po letu 90 izboljšali pigmente s katerimi lahko kovinske barve vključimo v CMYK proces tiska.

60

ZAJEM IN OBDELAVA SLIK

Med skeniranjem skenerji uporabljajo CMYK look-up tabele. Slike najprej pretvorijo v zapis CMYK in nato nazaj v obliko RGB, da izdelajo datoteko v formatu npr.: TIFF RGB. (barvno območje slike se zelo zmanjša) – informacije o barvah so izgubljene

Cilj je ohraniti čimvečje barvno območje, zato uporabljamo slike v formatu, ki podpira večje barvno območje:

- Ø format TIFF v obliki RGB ali CIELAB
- Ø format DCS 2.0
- Ø datoteke PhotoCD (lahko jih pretvorimo v TIFF)

61

POSEBNOSTI PRI IZDELAVI REPRODUKCIJ Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

IZDELAVA BARVNIH IZVLEČKOV

Več je dodanih barv – zahtevnejša je izdelava barvnih izvlečkov.

Zelo pomembna dejavnika s katerima lahko preprečimo nastanek moirea sta:

- Ø način rastriranja
- Ø nastavitve črne barve

Uporabljamo večino rastrov konvencionalnega tiska:
AM, FM, kombinirani

Vse obravnavane metode podpirajo delo tudi z AM rastrom.

62

IZDELAVA BARVNIH IZVLEČKOV

Način oz. kot rastriranja - Hexachrome:

komplementarni barvi ne moreta biti tiskani hkrati na istem mestu na sliki.

To pomeni, da bosta enak kot rastra imeli:

- C in O (kjer je tiskana C ne bo hkrati tudi O)
- M in G.

Problem nastane pri zelo temno sivih tonih, ko so lahko hkrati uporabljene hkrati tudi komplementarne barve – verjetnost močnega moireja.

To rešimo z:

nastavitvijo GCR na maksimalno vrednost – temni toni bodo tiskani le s pomočjo črne barve.

63

POSEBNOSTI PRI IZDELAVI REPRODUKCIJ Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

IZDELAVA BARVNIH IZVLEČKOV

Način oz. kot rastriranja - EderMCS:

Komplementarne barve delijo enak kot rastriranja.

Problem nastopi pri večjem številu barv ali barvami, ki niso komplementarne z nobeno od CMYK - verjetnost močnega moireja.

V takih primerih – uporaba FM rastra.

Na splošno večina proizvajalcev priporoča uporabo akromatske kompozicije.

Pri uporabi EderMCS najboljše rezultate dosežemo, če uporabimo slike v obliki CMYK z max. deležem K – to pravilo še posebej velja pri izdelavi barvnih izvlečkov s konvencionalnim rastriranjem.

Če izdelamo barvne izvlečke v obliki CMYK+RGB, bo vsako polje v bitni sliki z max. GCR vsebovalo:

- Ø 1 izmed CMY
- Ø 1 izmed RGB in
- Ø K.

64

POSEBNOSTI PRI TISKU - EderMCS

Tisk naj bi se na splošno izvedel z višjimi D – pri reprodukciji v Obliki CMYK+RGB naj bi G in B tiskali z $\log D = 0.3$, R pa z $\log D = 0.2$ nad CMYK standardi.

Zaporedje tiska ni jasno določeno – možno prilagajati.

Priporoča se:

Ø prvi prehod tisk primarnih TB v zaporedju KCMY (uporaba merskih klinov – kontrola tiska)

Ø drugi prehod tisk dodatnih procesnih barv.

Barve z majhnim vizualnim kontrastom v odnosu do papirja, naj bodo vedno uporabljene v zadnji tiskovni enoti – tudi če je le en prehod!!!!

65

POSEBNOSTI PRI IZDELAVI REPRODUKCIJ Z RAZŠIRJENIM BARVNIM OBSEGOM

POSEBNOSTI PRI TISKU – Hexachrome

Priporoča se denzitometrična kontrola polnih polj. (za O se uporabi enak filter kot za Y, za G pa enak filter kot za C).

Ustrezno mora biti upoštevan tudi prirast rastrskih pik, ki je večji od kot pri konvencionalnem tisku.

Denzitometrične vrednosti za vodenje tiska – standardne vrednosti, ki jih je predpisalo podjetje Pantone, uporaba denzitometra X-Rite 428, Status T.

Pantone Hexachrome	D
Cyan	1,60
Magenta	1,50
Yellow	0,90
Orange	1,45
Green	1,45
Black	1,75

66

Literatura

Miklavčič M., Reprodukcijska z razširjenim barvnim območjem, Ljubljana, 2001, 65 str.

<http://www.wilsonhurst.com/technology/hifi/hifi.html>

Field, Gary. G. Color and Its Reproduction. GATFP Press, Pittsburg, USA, 1999, str. 285

Brown Michelle. A. Hexachrome printing. Chicago Book Clinic, Special Edition, USA, 2002