



Device-Link

Prava tehnologija profilisanja za menadžere boje kojima je potrebna savršena boja iz prvog puta, svaki put.

Prevedena srpska verzija

A Whitepaper

Every wide format printer faces three common challenges

Svaka širokoformatna štamparija suočava se sa tri zajednička izazova:
dosledna štampa na različitim materijalima; precizna reprodukcija boje;
i podudaranje boje između različitih uređaja čak i posle više meseci.

Ovaj white paper namenjen je stručnjacima za boju i menadžerima proizvodnje koji žele da reše te probleme i ostvare finansijske koristi stabilnijeg kolora.

Dokument opisuje tehnologiju koja menja pristup štampi: Device-Link profilisanje.
Ona je deo PrintFactory workflow rešenja i omogućava pouzdaniji rezultat.

Sadržaj

Konzistentna boja. Zašto?	03
Problem ICC profila	05
Device-Link i Direktno profilisanje	07

Case study	12
------------------	----

Conclusion	13
------------------	----

Prava vrednost širokoformatne štamparije meri se sposobnošću da isporuči konzistentnu boju.

Očekivanja kupaca kada je reč o kvalitetu štampe nikada nisu bila veća.

Tačna i dosledna reprodukcija boje postala je jedan od ključnih pokazatelja vrednosti koju štamparija pruža, a konkurencija svaku grešku čini skupljom.

Dizajneri stalno pomeraju granice, brendovi su sve osetljiviji na boju, a sposobnost da se nijansa pogodi iz prvog puta ima sve veću poslovnu

Zašto širokoformatne štamparije gube deo marže jureći boju kada to više nije potrebno?

Tačnost boje
Da li gotov proizvod odgovara nameri dizajnera.

Doslednost boje
Da li ista boja može da se ponovi na različitim uređajima.

Reprodukcija boje
Koliko verno se ista boja dobija na različitim materijalima.

more and more important to focus on getting colour spot on – no pun intended.



Colour Reproduction

How well the same colour can be reproduced on different substrates.

The old-fashioned approach

Dugo se smatralo da su ICC profili odgovor na problem konzistentnosti boje. Ali ICC nije panteja.

ICC često pravi više problema nego što ih rešava: neprecizan izlaz, prekovremeni rad i skupo traženje prave boje.

Alternativa je Device-Link. Tehnologija je dugo važila za složenu, iako u praksi nudi jednostavniji put do istog ili boljeg rezultata.

Operater dobija više kontrole nad zahtevnim bojama, generisanjem crne i neutralnim tonovima. Uz to, Device-Link poboljšava reprodukciju boje, ubrzava rekalkibraciju uređaja i smanjuje potrošnju mastila bez gubitka kvaliteta.

reproduction across the board. They enable accurate, fast recalibration across different devices and use less ink – without reducing print quality.

U ovom dokumentu detaljnije objašnjavamo šta je Device-Link, kako radi i zašto prelazak na Device-Link profile ima ekonomski smisao.

Ako se bavite širokoformatnom štampom i još niste uporedili tradicionalne ICC profile sa Device-Link pristupom, ovaj materijal

could also help you deliver higher quality print to your customers.

The problem with ICC profiles

Za širokoformatnu štampu ICC se dugo smatrao standardom, ali ima ozbiljno ograničenje.

ICC slabo kontroliše konverziju crnog kanala između prostora boja. Za štampariju to postaje „lutrija konverzije“:

- potrebno je vreme da se otkrije problem;
- na dijagnostiku odlaze mastilo i medij;
- proizvodnja na uređaju često privremeno staje.

Suština problema je da ICC podatke vodi

Kada ICC vodi podatke kroz tri LAB kanala, a ne kroz četiri CMYK kanala, rezultat može biti manje živ ili otići u pogrešnu nijansu.

Tu počinju dodatni troškovi, ponovna štampa i ručne korekcije.

CIE L*A*B* je kreirala Međunarodna komisija za osvetljenje kao model boje nezavisan od uređaja.

To je prostor boja koji obuhvata sve nijanse vidljive ljudskom oku.

Skupovi podataka koji opisuju uređaj ili prostor

	Ulaz				CIEL*A*B*		CMYK
							
VALUE	25	25	25	0	25/0/0	10/10/10/+10	
VALUE	0	0	0	25	25/0/0	10/10/10/+10	

Ovde se vidi kako se rezultat CIEL*A*B* konverzije razlikuje od direktne CMYK-to-CMYK transformacije.

Boja postaje manje živa, a različite vrednosti mogu završiti kao isti izlaz, iako to nije bila originalna namera.

Kada je kontrola K kanala slaba, druga mastila nadoknađuju razliku. Neutralni tonovi se gube, a slika dobija neželjen pomak nijanse.

ICC takođe ne uzima u obzir stvarni karakter posla, već čitav gamut nasilno prilagođava LAB prostoru.

To vodi ka nižem kvalitetu boje, manje živom izlazu i nedoslednoj reprodukciji na različitim štampačima.

Ako kupac ima visoke standarde, ta razlika je često dovoljna da posao bude odbijen.

Slab crni kanal dodatno povećava habanje glava i servisna opterećenja. Kada se pojavi color drift, ICC profile je potrebno praviti iznova.

Jedina stvar koja u toj situaciji ostaje dosledna jesu nepotrebno visoki troškovi mastila.

sation

This may
t, in

impact
rn,

ad

e-

creating

st lost

the

s are the

produce

happens,

erator

not the

ify which

riod

uced

art, then

nt of time

es to

in this
y higher

standards, then the difference will almost certainly be enough to get a job rejected.

ink costs.

Another side-effect of having this weak black

Device-link | Direct advantages

Jednostavno rečeno, Device-Link prevodi boju iz jednog prostora boja u drugi direktno, bez posrednog koraka.

On čuva separaciju boja kroz direktne CMYK-to-CMYK konverzije i šalje instrukcije pravo u prostor boja ciljnog uređaja.

Taj pristup zadržava vrednosti svih kanala pod kontrolom i donosi tačnost bez ručne intervencije.

Direktna Device-Link konverzija stvara znatno snažniji K kanal, pa krajnji rezultat zadržava više dubine i detalja.

Device-Link ne mora da sabija gamut štampača u CIEL*A*B* prostor. Umesto toga, profil se direktno preslikava na gamut uređaja uz kombinaciju colorimetric i perceptual renderinga.

Tako nastaje visual match: pristup koji poznaje i ulaz i izlaz i zna gde je potrebna precizna colorimetric konverzija, a gde perceptual kompresija.

Rezultat je verniji prenos boje i manja potreba za dodatnim obojenim mastilom.

slates
nut
ptual
wn as a
CC, as
t and the
erefore
nut to
ere it
or
y work
ing
e visual
f and
media
of colour
extra
ired by

	Ulaz				Device-	CMYK
						
VALUE	25	25	25	0	20/20/20/0	
VALUE	0	0	0	25	0/0/0/20	
VALUE B	0	0	0	25	0/0/0/20	



Kolorimetrijski rendering

Kolorimetrijski pristup ne sabija ceo gamut štampača. On odseca samo ono što je izvan gamut-a i čuva maksimalnu tačnost tamo gde se profil već poklapa sa mogućnostima uređaja.

Colorimetric Rendering

...s entire
...rimetric
...s outside
...ne profile
...delivers
...terms of
...g outside



Perceptual rendering

Perceptual pristup ima smisla za konkretan posao na jednom materijalu i jednom štampaču. On sabija ceo pretpostavljeni gamut u gamut uređaja, pa vizuelno rezultat može delovati dobro, ali same boje više nisu potpuno tačne.

Perceptual Rendering

...using a
...printer,
...he logical
...ses every
...e printer
...not need
...pearance
...t none of
...hem have

been compressed (less or more as teh case may be).

Visual Match



+



=



Kombinujući oba pristupa, visual match nudi najbolje iz oba sveta. Omogućava tačnu i doslednu reprodukciju boje na različitim uređajima i materijalima.

Visual match prepoznaje delove profila koji izlaze iz gamut-a štampača i selektivno sabija samo njih.

Spot boje se obrađuju odvojeno od opšte kompresije gamut-a da bi reprodukcija ostala čista i jasna.

Pošto Device Link zna i ulaz i izlaz, on razume gde treba primeniti colorimetric clipping, a gde perceptual intent.

Tako se čuvaju boje u zoni preklapanja gamut-a izvora i štampača, što donosi veću tačnost i viši kvalitet na različitim uređajima.

Širokoformatna proizvodnja tako koristi puni potencijal gamut-a štampača i postiže najprecizniji mogući rezultat.

uly multi-
Pantone-
the fly,
erCMYK

pping, a
e colours
here the
overlap),
racy and
es.

erage the
for the
output

How to reap the benefits

Većina širokoformatnih štamparija redovno rekaliبریše svoje štampače.

Kada se primeti color drift, stručnjak za boju mora pojedinačno da preračuna svaki profil. To oduzima vreme, troši dodatno mastilo i medij i stvara downtime.

Čak ni tada nije lako otkriti uzrok problema, jer je LAB-to-CMYK konverzija nepredvidiva. Zbog toga se korekcije često pretvaraju u dugačak niz pokušaja i grešaka.

Ako Device-Link definiše početno golden state stanje, odgovarajući softver može automatski da poredi svaki novi rezultat sa tim etalonom i da gotovo trenutno izvrši iterativnu rekaliبرaciju.

Promene izazvane okruženjem štampe ili medijem mogu se ispraviti bez složenih podešavanja i bez stalne ručne intervencije.

Ako workflow koristi Device-Link umesto ICC profila, može garantovati konzistentan izlaz boje čak i kada proizvodnju dele udaljenost ili

production is happening miles (or months) apart.

Device-Link profili prevode podatke direktno u štampač. Prvi savršen rezultat može se sačuvati

Device-	Ulaz				Konverzija	Izlaz
ICC						
VALUE	25	25	25	0	26/1/0	25/25/26/+0
VALUE	40	50	0	0	N/A	41/49/0/+0

Skrivena prednost ove „jednostavne“ matematike jeste njena preglednost. Menadžer boje odmah vidi gde je nastalo odstupanje.

Povratak na golden state obavlja se u tri jednostavna koraka:

Odštampati.
Imeriti analitičkom metodom

Device-Link donosi veliku uštedu vremena i resursa, jer uklanja potrebu da se profili stalno ponovo mere i prave za svaki uređaj i svaki medij.

A kada se jedan profil kalibriše, ostali profili mogu automatski da se prilagode istim promenama, što povećava tačnost u

the time
need to
profiles

of the
cally

cing it.

Add new values to the calibrator – three simple steps.

Technical advantages

Preciznija kontrola pojedinačnih kanala u Device-Link pristupu pomaže u borbi protiv metamerizma — pojave kada dva uzorka izgledaju isto pod jednim svetlom, a drugačije pod drugim.

U colour management softveru za to se koristi Light Adaptation Tool (LAT). LAT nudi različite uslove posmatranja van standardnog D50 i olakšava fino podešavanje boje.

Za neke kompanije to je presudno, jer tačno znaju pod kojim svetlom će proizvod biti posmatran.

LAT omogućava pomeranje gray balance-a da bi se dobila neutralna siva pod konkretnim osvetljenjem.

Zadržavanje snažnog K kanala u Device-Link pristupu donosi življu boju, manju potrošnju mastila i više detalja.

Različite mešavine mastila mogu biti iste u CIEL*A*B* smislu, ali ljudsko oko i dalje vidi razliku, na primer zbog sjaja ili spektralnog ponašanja.

Koristeći biblioteku LAB vrednosti za spot boje, Device-Link sistemi mogu da izračunaju CMYK vrednosti koje odgovaraju prostoru boja konkretnog štampača.

Time se uklanja „prljanje“ spot boja tipično za tradicionalni ICC, a spot boje se mogu dodatno doterivati za bolji visual match.

Zato direktna transformacija iz izvora u prostor boja svakog štampača obezbeđuje tačan i konzistentan kolor na svim uređajima i materijalima.

CMYK-to-CMYK conversion maintains the subtle details and gray balance intentions of the original image.

Different ink mixtures that have significantly

that can guarantee accurate, consistent colour production across all printers and substrates.

Business benefits

Niži troškovi mastila i medija

Bez potrebe da se slab K kanal nadoknađuje dodatnim obojenim mastilom, Device-Link može doneti uštedu do 15% bez pada kvaliteta.

Smanjuje se i potrošnja medija, jer se prava boja dobija iz prvog puta.

Brža i mirnija proizvodnja

Kreiranje profila traje svega nekoliko minuta.

Nema potrebe za novim profilima za svaki štampač i medij.

Tačno poklapanje boje uklanja dugi troubleshooting.

Case study primeri pokazuju da prelazak na Device-Link može povećati output i do 25%.

Pametniji workflow

Zaista pametan workflow nije samo automatizovan, već efikasno koristi sve resurse da bi postigao željeni rezultat.

Sa Device-Link pristupom recalibration može da uradi bilo koji član tima onda kada je potrebno.

To uklanja zavisnost od stalnog prisustva uskih stručnjaka koji iznova prave profile za postojeće kombinacije medija i štampača.

Rezultat je dostupniji i održiviji nivo kontrole kvaliteta.

Case Study

Razlika u tehnologiji profilisanja je kao noć i

technology is like night and day. ”

Signtech je kompanija iz
Velike Britanije
sa više od 20 godina iskustva
u širokoformatnoj štampi.

Problem

Konzistentna reprodukcija boje
bila je stalan izazov za Signtech.
Ono što je tim video na ekranu
nije se poklapalo sa izlazom na
štampačima,
što je usporavalo proizvodnju.

Zbog složenosti
prethodnog softvera
samo vrlo stručni članovi tima
mogli su da rade sa sistemom i
koriguju boju.

Kada bi posao trebalo ponoviti
posle više meseci,
ponovo su se javljali problemi
sa pogotkom originalne nijanse.

Color drift je neizbežan,
ali ga prethodno rešenje nije
uzimalo u obzir.
Zato su troubleshooting i
rekalibracija
postali deo svakodnevnog procesa
i stvarali uska grla u workflow-u.

Rešenje

Signtech je uveo PrintFactory
sa Device-Link tehnologijom

Sean Guegan
Managing Director,
Signtech

Ranije su zaposleni
gotovo svakog dana
ostajali prekovremeno
da bi dobili pravu boju.

Sada je
prekovremenog rada
manje,
kvalitet je viši,
a workflow je brži i
jednostavniji.

technology. This more streamlined, productive
workflow has given Signtech a boost in
production capacity of over 25%.

Device-link profiling technology is ensuring that
Signtech can match colour and get consistent
results across all printers and substrates.

*Device-link profiling now, it's as simple
as that."*

Zaključak

Menadžeri boje
često troše
značajan deo vremena
na „jurenje boje“
i usklađivanje
ponovljenih poslova
sa ranijim standardima.

Ali ne mora da bude tako.

Izborom workflow
softvera
koji koristi Device-
Link profile,
širokoformatna štamparija
može povećati
produktivnost
i profitne marže,
koristeći iste

Device-Link profili
daju proizvod
koji troši
manje mastila
bez pada kvaliteta.

Novi profili se prave
ili obnavljaju za
svega nekoliko
minuta,
pa ušteda
počinje odmah.

Tačna i konzistentna
reprodukcija boje
troši manje

PrintFactory je skup workflow alata
fokusiranih na boju.

U osnovi je snažan color engine
koji povezuje sve module
sa bržim i pametnijim RIP-om
za preciznu širokoformatnu

PrintFactory is easier to use.

It was made by printers, for printers.



sales@printfactory.cloud
support@printfactory.cloud
www.printfactory.cloud

De Biezen 5
5735 SM, Aarle Rixtel
Netherlands

PRINTFACTORY.CLOUD

+31 20 899 5953