



Color Standard Offsetprint

Kniha o barvě, měření barvy a všem okolo barevného ofsetového tisku.

Jan Smékal



Color
Standard
Offsetprint

Autor:

Jan Smékal

Vydavatel:

Standardizace CZ s.r.o.

Obslužná 1148/35

180 00 Praha 8

Náklad:

500 ks

Rozsah:

100 stran

Formát:

A4, 210 x 297 mm

Digitální tisk:

Carter Reproplus s.r.o.,

Ohradní 1424/2b,

140 00 Praha 4 – Michle

ISBN xxx-xx-xxx-xxxx-x

Obsah knihy

1. Teorie barvy, měření barvy a měření tiskových parametrů

1.1.	elektromagnetické záření	
1.2.	pohlcování světla	
1.3.	spektrální měření	
1.4.	spektrální křivka remise	
1.5.	osvětlení (iluminanty) a náhradní teplota chromatičnosti	
1.6.	lidské oko a vnímání barvy	
1.7.	barvové prostory XYZ, xyY, uvY	
1.8.	barvový prostor CIE Lab/LCh	
1.9.	chyba dEa její deriváty	
1.10.	metamerismus	
1.11.	konstrukce spektrálních fotometrů	
1.12.	metoda měření M0/M1/M2/M3	
1.13.	nastavení spektrálního fotometru	
1.14.	denzitometrické měření	
1.15.	optická denzita	
1.16.	spektrální status filtrů	
1.17.	plošná pokrytí a zvýšení plošného pokrytí	
1.18.	tiskový kontrast	
1.19.	překrytí (trapping)	
1.20.	chyba odstínu barvy / zešednutí barvy	
1.21.	polarizační a UV-cut filtr	
1.22.	nastavení barevného denzitometru	
1.23.	porovnání měření M0/M1/M3	

2. Korektně připravený ofsetový tiskový stroj

2.1.	tiskové materiály	
2.1.1.	tiskové barvy	
2.1.2.	výroba ofsetové tiskové barvy dle ISO2846-1	
2.1.3.	složení tiskových barev	
2.1.4.	pořadí tiskových barev	
2.1.5.	přehozené pořadí tiskových barev	
2.1.6.	stabilita tiskové produkce / spotřeba tiskové barvy	
2.1.7.	tiskový substrát (papír)	
2.1.8.	klimatizace papíru	
2.1.9.	OBA zjasňovače	
2.1.10.	voda	
2.1.11.	měkká/tvrdá voda	
2.1.12.	vlhčicí roztok	
2.1.13.	parametry vlhčicího roztoku (pH, vodivost, IPA)	
2.1.14.	dávkování vlhčení (emulgace barvy)	
2.1.15.	homogenita dávkování vlhčení	
2.1.16.	tiskové desky	
2.1.17.	měření tiskové desky (plošná pokrytí)	
2.1.18.	kontrola tiskové desky vizuálními prvky	
2.1.19.	test na odmytí emulze	
2.1.20.	test na homogenitu expozice tiskové desky	
2.1.21.	test na mechanickou opakovatelnost přípravy tiskových desek	
2.1.22.	vyvolávací automat	
2.1.23.	závislost plošného pokrytí na době průchodu desky automatem	

2.1.24.	ofsetové gumy a jejich napnutí
2.2.	technický stav tiskového stroje.....
2.2.1.	mechanické problémy
2.2.1.1.	dublování a jeho detekce.....
2.2.1.2.	příčina dublování
2.2.1.3.	měření nepřesnosti předávání archu
2.2.1.4.	smyk
2.2.2.	tiskové problémy
2.2.2.1.	homogenita dávkování barvy přes šířku archu
2.2.2.2.	homogenita distribuce barvy přes výšku archu.....
2.2.2.3.	šablonování.....
2.2.2.4.	moiré a jeho vznik
2.2.3.	tiskový rastr
2.2.3.1.	AM vs. FM rastr
2.2.3.2.	tvar tiskového bodu bez směrové osy
2.2.3.3.	tvar tiskového bodu se směrovou osou.....
2.2.3.4.	odstranění moiré (výměna úhlů, změna frekvence rastru)
2.2.4.	tisková škála pro řízení tiskového procesu dle ISO 12647-1
2.2.2.10.	obsah tiskové škály a její umístění
2.2.2.11.	tisková škála pro účely kalibrací

3. Tiskové ISO normy (ISO 12647-2:2013)

3.1.	tisková norma ofsetového tisku ISO 12647-2 a její výklad
3.1.1.	příjem tiskových dat podle ISO normy.....
3.1.2.	příjem tiskových dat prakticky.....
3.1.3.	kvalita tiskové formy
3.1.4.	frekvence AM tiskového rastru a velikost bodu FM rastru
3.1.5.	úhly separací, tvary bodu a max. pokrytí archu barvou (TAC)
3.16.	neutrální šedá soutisková barva
3.1.7.	třídy tiskových substrátů (PS1-PS8)
3.1.8.	parametry tiskových substrátů
3.1.9.	shoda tiskového a nátiskovacího papíru.....
3.1.10.	nános tiskové barvy (CD1-CD8)
3.1.11.	tolerance (deviace/deviace) nánosu tiskové barvy
3.1.12.	rozsah reprodukováných plošných krytí
3.1.13.	zvýšení plošného pokrytí (TVI)
3.1.14.	nárůstové křivky A-E
3.1.15.	tolerance TVI (deviace/variance).....
3.1.16.	nevyváženost středních tónů
3.1.17.	soutisk (pasování)
3.2.	přehled důležitých tiskových ISO norem.....
3.2.1.	ISO 13655:2017 (měření).....
3.2.2.	ISO 2846-1:2017 (výroba tiskových barev).....
3.2.3.	ISO 12647-1:2013 (názvosloví a metodika)
3.2.4.	ISO 12647-2:2013 (ofsetový tisk).....
3.2.5.	ISO 12647-3:2013 (novinový coldset tisk).....
3.2.6.	ISO 12647-6:2020 (flexotisk).....
3.2.7.	ISO/TS 10128:2009 (kalibrace tiskových procesů).....
3.2.8.	ISO 3664 (osvětlení)
3.2.9.	ISO 12646:2015 (grafické monitory).....
3.2.10.	ISO 14861:2015 (softproofing).....
3.2.11.	ISO 20654:2017 (měření TVI přímých barev).....
3.2.12.	ISO 15930-4:2003 (PDF/X-1a data)

3.2.13.	ISO 15930-7:2010 (PDF/X-4 data)
3.2.14.	GWG Output Suite 5.0 (testovací sada).....
3.2.15.	ISO 12647-7:2016 (certifikace digitálního nátisku)
3.2.16.	ISO 12647-8:2012 (kontrola digitálního tisku)
3.2.17.	ISO/PAS 15339:2015 (kontrola barevnosti tiskových procesů)
3.2.18.	ISO/CD 18620 (standardizace kompenzačních křivek)

4. Kalibrace tisku na shodu s ISO normou

4.1.	dávkování tiskové barvy
4.2.	praktický test jak se mění CIE Lab hodnoty s růstem denzity
4.3.	hledání správné denzity
4.4.	metody kalibrací dle TS/ISO 10128
4.5.	kompenzační křivka
4.6.	metoda shody s referenční křivkou.....
4.7.	metoda neutrálního soutisku (G7).....
4.8.	metoda CMYK/CMYK konverzí
4.9.	kalibrace FM rastru
4.10.	změna cílového tiskového procesu
4.11.	redukce TAC (snížení spotřeby tiskové barvy)
4.12.	zajištění TAC u bitmap
4.13.	zajištění TAC u vektorů
4.14.	závislost TVI na frekvenci tiskového rastru
4.15.	kompenzační křivka a její korektní tvar
4.16.	CIP3/CIP4 data
4.17.	kalibrace dynamiky rozběhu tiskového stroje.....

5. Fogra reference

5.1.	vznik Fogra referencí
5.2.	systém Fogra referencí
5.3.	reference Fogra a ICC profily
5.4.	přehled aktuálních Fogra referencí
5.5.	historie Fogra referencí
5.6.	rok 2004 (Fogra27L-30L)
5.7.	rok 2008 (Fogra39L-40L)
5.8.	rok 2009 (Fogra41L-47L)
5.9.	rok 2012 (Fogra48L-50L)
5.10.	rok 2015 (Fogra51/52)
5.11.	odchyly Fogra51/52 od ISO12647-2
5.12.	rok 2017 (Fogra53/54)
5.12.1.	rok 2020 (Fogra56-57)
5.12.2.	budoucí projekty (Fogra55/Fogra58-59)

6. Certifikovaný digitální nátisk

6.1.	jakou barevnost nátisk simuluje
6.2.	norma ISO 12647-7:2016
6.3.	chyba dE2000 jako tolerance přesnosti nátiskování
6.4.	simulace přímých barev
6.5.	nátiskovací substrát
6.6.	rozsah gamutu a jeho ověření
6.7.	trvanlivost nátisku v čase
6.8.	homogenita nátisku v ploše
6.9.	rastrový digitální nátisk
6.10.	opakovatelnost zhotovení nátisku

6.11.	mechanická odolnost nátisku.....
6.12.	rozdílení a kvalita přechodů
6.13.	informace o vzniku nátisku
6.14.	třídy certifikovaného nátisku
6.15.	praktická závaznost digitálního nátisku

7. Pantone barvy

7.1.	Pantone Matching Systém
7.2.	papírové vějířové vzorníky
7.3.	změny v barevnosti vzorníků
7.4.	příprava tiskové barvy Pantone
7.5.	tisk papírového vějířového vzorníku
7.6.	suchý/mokrý tiskový proces.....
7.7.	komunikace o Pantone barvách
7.8.	papírový vějířový vzorník vs. digitální knihovna
7.9.	dosažitelnost Pantone barvy ze vzorníku
7.10.	reprodukce ofsetem
7.11.	reprodukce flexotiskem
7.12.	reprodukce digitálním tiskem
7.13.	master/dependent standard
7.14.	Pantone Live systém
7.15.	princip práce s PantoneLive systémem.....
7.16.	kalibrace tisku Pantone barvami
7.17.	substrát, plná plocha, tiskový rastr
7.18.	měření plošného pokrytí Pantone barev
7.19.	denzita a filtr denzity
7.20.	TV při použití vzorce Murray-Davies
7.21.	spektrální měření
7.22.	SCTV dle vzorce z normy ISO20654:2017
7.23.	kalibrace kompenzační křivkou
7.24.	rozklad Pantone do CMYK dle vzorníku
7.25.	rozklad Pantone do CMYK pomocí ICC profilu
7.26.	rozklad Pantone do 6/7 barvového prostoru
7.27.	míchání Pantone tiskových barev (recepturování)

8. Tisk s rozšířeným gamutem

8.1.	co to je ECG (extended color gamut)
8.2.	tisk 7barvami
8.3.	tisk 4barvami

9. Vizuální kontrola tisku, podmínky náhledování

9.1.	norma ISO3664:2009 o podmínkách náhledování
9.2.	P1 - vizuální kontrola dvou kopií (nátisk vs tisk)
9.3.	uniformita osvětlení v praxi
9.4.	P2 - vizuální kontrola jedné kopie (monitor vs předloha)
9.5.	jednoduché měření a vyhodnocení světla
9.6.	ISO 12646 o parametrech grafického monitoru
9.7.	ISO 14861 o požadavcích na softproofing



Slovo autora

Jako parafrázi na známý film „Díky za každé nové ráno“ bych mohl zvolat „Díky za každou covidovou karanténu“, která mě dohnala k napsání této knihy. Doma na home-office, s manželkou za zády, s dcerou na distanční výuce – co dělat a nespáchat sebevraždu? Zavřít se do kanceláře a napsat knihu. O tom, co dělám celý profesionální život: o barvách, o jejich měření a o jejich reprodukci ofsetovým tiskem, o kontrole tiskoviny, prostě o všem, co se okolo tiskové produkce točí. Kromě mnoha teoretických pouček a výkladu důležitých ISO norem, jsem si dovilil popsat i několik testů, které jsem za těch více než 10 let práce v terénu provedl – to, aby kniha nebyla tak moc nudná, ale měla v sobě i něco z praxe.

Doufám, že v ní najdete odpovědi na své otázky o kvalitě tiskové produkce. A já budu šťastný, pokud při návštěvě ve vaší tiskárně uvidím svoji knihu ohmatanou, špinavou, mastnou od svačiny nebo pocákanou tiskovou barvou, protože to bude důkaz, že byla několikrát přečtena od začátku do konce.

Jan Smékal

Praha 31.1.2021