

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 37.100.01 **Únor 2012**

**Technologie grafické výroby - Displeje
pro barevný kontrolní nátisk - Charakteristiky a podmínky
vizuální kontroly**

ČSN
ISO 12646
88 2001

Graphic technology – Displays for colour proofing – Characteristics and viewing conditions

Technologie graphique – Affichages pour la réalisation d'épreuves en couleur – Caractéristiques et conditions d'examen visuel

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 12646:2008 včetně změny ISO 12646:2008/Amd.1:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 12646:2008 including its amendment ISO 12646:2008/Amd.1:2010. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO 3664 nezavedena

ISO 13655 nezavedena

ISO 15790 nezavedena

CIE Publikace 15 nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT FSTROJ Praha, IČ 68407700, Ing. Jaroslav Skopal, CSc., Ing. Zdeněk Paseka

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Kateřina Čábelová

MEZINÁRODNÍ NORMA

Technologie grafické výroby – Displeje ISO 12646
pro barevný kontrolní nátisk – Charakteristiky Druhé vydání
a podmínky vizuální kontroly 2008-06-01
Obsah

Předmluva	5
Úvod	6
1 Předmět normy	7
2 Citované normativní dokumenty	7
3 Termíny, definice a zkrácené termíny	7
3.1 Termíny a definice	7
3.2 Zkrácené termíny	9
4 Požadavky	9
4.1 Rozlišení	9
4.2 Rozměr	9
4.3 Obnovovací frekvence (pouze CRT)	9
4.4 Rovnoměrnost jasu	9
4.5 Geometrická přesnost (pouze CRT)	9
4.6 Konvergence (pouze CRT)	10
4.7 Okolní osvětlení, okolí a systémové prostředí	10
4.8 Barevnost, jas bílého a černého bodu a vyvážení kanálů	10
4.9 Míra kontrastu	11
4.10 Kolorimetrická přesnost a vyvážení šedé	11
4.11 Směrová variabilita jasu a pestrosti (pouze ploché panelové displeje FPD)	12
5 Metody zkoušení	12
5.1 Příprava a seřízení přístroje	12
5.2 Rozlišení (pouze CRT)	12
5.3 Rovnoměrnost	14
5.4 Geometrická přesnost (pouze CRT)	14
5.5 Konvergence (pouze CRT)	15
5.6 Podmínky měření	15
Příloha A (informativní) Charakterizace a kalibrace	18

Bibliografie 22

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, pomocí kterých byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat. V málo pravděpodobném případě, tj. když vznikne problém, který se týká souboru, informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2008

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Mezinárodní normy se navrhují v souladu s pravidly, která jsou uvedena ve Směrnících ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je připravit mezinárodní normy. Návrhy mezinárodních norem, přijaté technickými komisemi, se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto normativního dokumentu mohou podléhat patentovým právům. ISO nesmí být činěna zodpovědnou za porušení některých nebo všech takových patentových práv.

Mezinárodní norma ISO 12646 byla připravena technickou komisí ISO/TC 130 *Grafické technologie*.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání (ISO 12646:2004), které bylo značně revidováno, aby zahrnovalo zejména požadavky plochých panelových displejů.

Úvod

Možnost porovnávání shody barevných obrazů zobrazovaných na barevných monitorech (běžně označovaná také jako nehmotný kontrolní nátisk) s obrazy vyprodukovanými vykreslením z totožných digitálních souborů technologiemi kontrolního nátisku a tisku je v grafické výrobě očekávána čím dál častěji. Dosažení takové shody není jednoduché, a aby byla zcela přesná, vyžaduje to pečlivou kontrolu mnoha aspektů tohoto procesu. Primárním účelem této mezinárodní normy je vytvořit doporučení pro podmínky vizuální kontroly nehmotným kontrolním nátiskem na displeji. Jsou-li tyto podmínky kontrolovány, je pro uživatele možné, aby smysluplně předával kalibrační (3.1.1) a charakterizační (3.1.2) data tak, aby bylo dosaženo konzistentní a co možná nejpresnější shody s kontrolním nátiskem na hmotném podkladu. V případě vizuálního zobrazovacího zařízení se zamýšlené hodnoty RGB vztahují k hodnotám tristimulů CIE.

Vzhled barevného obrazu na barevném displeji je ovlivňován mnoha jinými fyzikálními faktory, než jen regulovanými podmínkami okolí vizuální kontroly. Mezi nejdůležitější z nich patří rovnoměrnost, konvergence, rozměr a rozlišení (aby bylo dosaženo ztvárnění kontrolního nátisku co nejbližší k jeho normálnímu rozměru a s nejjemnějšími detaily viditelnými na kontrolním nátisku na hmotném podkladu z běžné pozorovací vzdálenosti), varianty elektro-optických charakteristik se směrem pozorování bez blikání a odlesků (zrcadlové odrazy zřetelných obrazů), opticko-elektronická kalibrace displeje a nastavení softwarového ovladače displeje. Aby byl displej akceptovatelný jako systém kontrolního nátisku, který poskytuje náležitou úroveň kvality obrazu, musí displej také vykazovat tyto vlastnosti s akceptovatelnou kvalitou. Tato mezinárodní norma je založena na používání technologií plochých panelových displejů (FPD) a obrazovek na bázi katodových trubic (CRT). Pro výrobce specifikuje požadavky na takové faktory, jako rovnoměrnost, konvergence, obnovovací frekvence, rozměr a prostorové rozlišení. I když se mezitím staly tyto parametry předmětem pokroku, když se technologie displejů měnila, stanovuje tato mezinárodní norma pouze minimální požadavky na tyto parametry. Předpokládá se, že displeje používané pro tyto účely budou vždy vyhovovat akceptovaným průmyslovým „normám“ pro designovou počítačovou tvorbu (CAD) a obecně dosahují kvalitativní úrovně považované pro tyto účely za akceptovatelné, i když nabízejí vylepšení nad tyto specifikace.

Platí, že i pro displeje nejvyšší kvality bude vzhled zobrazovaného obrazu zásadně ovlivněn přesností transformace barev, použité pro konverzi digitálního souboru z jeho přiřazeného barevného prostoru do toho prostoru, který je požadován pro účely zobrazení. Tato mezinárodní norma neposkytuje pro tyto transformace formální specifikace, i když jejich záležitosti jsou diskutovány v informativní příloze (příloha A) společně s požadavky na dosažení akceptovatelné transformace barev.

Tato mezinárodní norma se týká pouze nastavení barevných displejů, aby zařízení pro „nehmotný“ kontrolní nátisk. Zaměřuje se primárně na aplikace, ve kterých se zobrazovaný obraz přímo porovnává s výtiskem na hmotném podkladu. Přesto však je v některých praktických situacích obraz na displeji hodnocen za absence výtisku na hmotném podkladu. V této mezinárodní normě jsou popsány příklady dvou praktických případů použití. První se týká porovnávání nehmotného kontrolního nátisku na displeji s kontrolním nátiskem na hmotném podkladu; druhý se týká vizuální kontroly zobrazeného obrazu nezávisle na kontrolním nátisku na hmotném podkladu. Pro vizuální kontrolu zobrazeného obrazu nezávisle na kontrolním nátisku na hmotném podkladu postačuje méně restriktivních požadavků, které jsou v této mezinárodní normě uvedeny samostatně. Tato vizuální kontrola se proto soustřeďuje na uzpůsobení „hardwarových“ a „softwarových“ ovládacích prvků displeje tak, aby byl schopen simulovat kontrolní nátisk. V tomto smyslu na něj může být nahlíženo jako na „pomocné“ zařízení. Je ovšem v zájmu uživatele CAD, aby tam, kde se barevný displej v reálném smyslu „rodí“ z obrazu, byl tento displej nastaven odpovídajícím způsobem. Když je to důležitým požadavkem, umožní to jednoduchou optimalizaci transformace barev do vybrané

technologie kontrolního nátisku na hmotném podkladu, použité pro reprodukci obrazu za účelem zhotovení přesné reprodukce. Je ovšem možné provést zpracování obrazu tak, aby obraz byl modifikován při reprodukci k vytvoření jeho vzhledu podle obrazu na displeji (umožnění barevných rozsahů) kteroukoliv opticko-elektronickou kalibrací displeje. Když je to nezbytně nutné, umožní to jednodušší optimalizaci transformace barev zhotovení věrné reprodukce. Je ovšem možné ovlivnit zpracování obrazu takovým způsobem, aby obraz byl při vykreslování modifikován tak, aby vypadal jako obraz na displeji (povolení barevných rozsahů) opticko-elektronickou kalibrací displeje. To je stručně diskutováno v příloze A.

Uživatel této mezinárodní normy bude také těžit z publikace CIE 122^[14]. Pro ty, kteří nejsou obeznámeni s klasifikací displejů, může být přínosné přečíst si IEC 61223-2-5^[9], která obsahuje mnoho užitečných podrobných informací o hodnocení a testování zařízení zobrazovacích displejů.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma specifikuje minimální požadavky na charakteristické vlastnosti displejů určených k používání pro provádění nehmotného kontrolního nátisku barevných obrazů. Zahrnuje požadavky na rovnoměrnost, konvergenci, obnovovací frekvence, diagonální rozměr displeje, prostorové rozlišení a odlesky od povrchu displeje. Je zde také specifikována závislost kolorimetrických vlastností na ovládacích elektrických signálech a směru pozorování, speciálně pro ploché panelové displeje.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.