Kontraststufen C_{Y1} (i=1 to 8) und CIE-Normfarbwerte Y_W und Y_N nach ISO 9241-306:2009 ¹⁾					
Kontrast-Stufe C_{Y1}	CIE-Norm-Farbwerte; Verhältnis $Y_W : Y_N$ (i=1 .. 8)	absolutes Gamma $G_{PK}(k=0 to 7)$ für Display (E) mit $G_{P0}=2,4^{(2)}$ $G_{PK}=2,4 \cdot 0,18k$	Display (E)-Beleuchtungs-dichte; Verhältnis ⁴⁾ [lux] $E_{WE} : E_{NE}$	Display (E)-Leucht-dichte; Verhältnis [cd/m ²] $L_{WE} : L_{NE}$	Anwendung und Farbmodus am Arbeitsplatz; Beleuchtungsstärke auf Display 500 lux oder 250/125/62 lux
C_{Y8} 288:1	88,9 : 0,31	$G_{P0} = 2,40$	445 : 1,55	142 : 0,50	Display, nur 062 lux
C_{Y7} 144:1	88,9 : 0,62	$G_{P1} = 2,22$	445 : 3,1	142 : 1,00	Display, nur 125 lux
C_{Y6} 72:1	88,9 : 1,25	$G_{P2} = 2,04$	445 : 6,2	142 : 2,00	Display, nur 250 lux
C_{Y5} 36:1 ³⁾	88,9 : 2,50	$G_{P3} = 1,86$	445 : 12,4	142 : 4,00	Display & Oberfläche
C_{Y4} 18:1	88,9 : 5,00	$G_{P4} = 1,68$	445 : 24,8	142 : 8,00	Display & Oberfläche
C_{Y3} 9:1	88,9 : 10,0	$G_{P5} = 1,50$	445 : 49,6	142 : 16,0	Display & Oberfläche
C_{Y2} 4,5:1	88,9 : 20,0	$G_{P6} = 1,32$	445 : 99,2	142 : 32,0	Display & Oberfläche
C_{Y1} 2,25:1	88,9 : 40,0	$G_{P7} = 1,14$	445 : 198	142 : 64,0	Display & Oberfläche

- 1) Das Beispiel gilt für emittierende Displays (E). Die Norm-Kontraststufe (fett) C_{Y3} mit $L_{NP} = 4 \text{ cd/m}^2$ ist gerade erreichbar.
 2) Das Rechnerbetriebssystem Apple benutzt den Wert 1,8 bis 2010. Die Änderung nach 2,4 (= Windows) ist in die falsche Richtung.
 3) Für den Kontrast $C_{Y5} = 36:1$ sind die gesehenen Leuchtichten von Schwarz auf Papier und von Schwarz auf dem Display gleich.
 4) Auch die gesehenen Leuchtichten aller Farben auf Bildschirm und Papier sind gleich, zum Beispiel für eine 16-stufige Graustufe. Für alle schwarzen Oberflächen gilt $Y_{\infty} \geq 2,5$. Deshalb sind hohe Kontraststufen nur am Display bei reduzierter Reflexion möglich.
 4) Messung von 445 (= 500*0,889) lux entspricht der gesehenen Leuchtichte $L_N = 142 \text{ cd/m}^2$ an der entsprechenden Display (E).

SG540-3N

Kontraststufen C_{Y1} (i=1 to 8) und CIE-Normfarbwerte Y_W und Y_N nach ISO 9241-306:2009 ¹⁾					
Kontrast-Stufe C_{Y1}	CIE-Norm-Farbwerte; Verhältnis $Y_W : Y_N$ (i=1 .. 8)	absolutes Gamma $G_{PK}(k=0 to 7)$ für Display (E) mit $G_{P0}=2,4^{(2)}$ $G_{PK}=2,4 \cdot 0,18k$	Papier (S)-Leucht-dichte; Verhältnis [cd/m ²] $L_{WS} : L_{NS}$	Display (E)-Leucht-dichte; Verhältnis [cd/m ²] $L_{WE} : L_{NE}$	Anwendung und Farbmodus am Arbeitsplatz; Beleuchtungsstärke auf Display 500 lux oder 250/125/62 lux
C_{Y8} 288:1	88,9 : 0,31	$G_{P0} = 2,40$	142 : 0,50	142 : 0,50	Display, nur 062 lux
C_{Y7} 144:1	88,9 : 0,62	$G_{P1} = 2,22$	142 : 1,00	142 : 1,00	Display, nur 125 lux
C_{Y6} 72:1	88,9 : 1,25	$G_{P2} = 2,04$	142 : 2,00	142 : 2,00	Display, nur 250 lux
C_{Y5} 36:1 ³⁾	88,9 : 2,50	$G_{P3} = 1,86$	142 : 4,00	142 : 4,00	Display & Oberfläche
C_{Y4} 18:1	88,9 : 5,00	$G_{P4} = 1,68$	142 : 8,00	142 : 8,00	Display & Oberfläche
C_{Y3} 9:1	88,9 : 10,0	$G_{P5} = 1,50$	142 : 16,0	142 : 16,0	Display & Oberfläche
C_{Y2} 4,5:1	88,9 : 20,0	$G_{P6} = 1,32$	142 : 32,0	142 : 32,0	Display & Oberfläche
C_{Y1} 2,25:1	88,9 : 40,0	$G_{P7} = 1,14$	142 : 64,0	142 : 64,0	Display & Oberfläche

- 1) Das Beispiel gilt für emittierende Displays (E). Die Norm-Kontraststufe (fett) C_{Y3} mit $L_{NP} = 4 \text{ cd/m}^2$ ist gerade erreichbar.
 2) Das Rechnerbetriebssystem Apple benutzt den Wert 1,8 bis 2010. Die Änderung nach 2,4 (= Windows) ist in die falsche Richtung.
 3) Für den Kontrast $C_{Y5} = 36:1$ sind die gesehenen Leuchtichten von Schwarz auf Papier und von Schwarz auf dem Display gleich.
 4) Auch die gesehenen Leuchtichten aller Farben auf Bildschirm und Papier sind gleich, zum Beispiel für eine 16-stufige Graustufe. Für alle schwarzen Oberflächen gilt $Y_{\infty} \geq 2,5$. Deshalb sind hohe Kontraststufen nur am Display bei reduzierter Reflexion möglich.
 Eine visuelle Ermüdung, die auf Adaptationsänderung zwischen Bildschirm und Papier beruht, ist ausgeschlossen.
 4) Messung von 445 (= 500*0,889) lux entspricht der gesehenen Leuchtichte $L_N = 142 \text{ cd/m}^2$ an der entsprechenden Display (E).

SG540-7N

TUB-Prüfvorlage SG54; Kontrast von Datenprojektoren
 8 Kontraststufen, Bereich und Bürobeleuchtung

Kontraststufen C_{Y1} (i=1 to 8) und CIE-Normfarbwerte Y_W und Y_N nach ISO 9241-306:2009 ¹⁾					
Kontrast-Stufe C_{Y1}	CIE-Norm-Farbwerte; Verhältnis $Y_W : Y_N$ (i=1 .. 8)	absolutes Gamma $G_{PK}(k=0 to 7)$ für Display (P) mit $G_{P0}=2,4^{(2)}$ $G_{PK}=2,4 \cdot 0,18k$	Papier (S)-Leucht-dichte; Verhältnis [cd/m ²] $L_{WS} : L_{NS}$	Display (P)-Leucht-dichte; Verhältnis [cd/m ²] $L_{WP} : L_{NP}$	Anwendung und Farbmodus am Arbeitsplatz; Beleuchtungsstärke auf Display 500 lux oder 250/125/62 lux
C_{Y8} 288:1	88,9 : 0,31	$G_{P0} = 2,40$	142 : 0,50	142 : 0,50	Display, nur 062 lux
C_{Y7} 144:1	88,9 : 0,62	$G_{P1} = 2,22$	142 : 1,00	142 : 1,00	Display, nur 125 lux
C_{Y6} 72:1	88,9 : 1,25	$G_{P2} = 2,04$	142 : 2,00	142 : 2,00	Display, nur 250 lux
C_{Y5} 36:1	88,9 : 2,50	$G_{P3} = 1,86$	142 : 4,00	142 : 4,00	Display & Oberfläche
C_{Y4} 18:1	88,9 : 5,00	$G_{P4} = 1,68$	142 : 8,00	142 : 8,00	Display & Oberfläche
C_{Y3} 9:1	88,9 : 10,0	$G_{P5} = 1,50$	142 : 16,0	142 : 16,0	Display & Oberfläche
C_{Y2} 4,5:1	88,9 : 20,0	$G_{P6} = 1,32$	142 : 32,0	142 : 32,0	Display & Oberfläche
C_{Y1} 2,25:1	88,9 : 40,0	$G_{P7} = 1,14$	142 : 64,0	142 : 64,0	Display & Oberfläche

- 1) Das Beispiel gilt für Daten-Projektoren (P). Die Norm-Kontraststufe (fett) C_{Y3} mit $L_{NP} = 142 \cdot 36 \text{ cd/m}^2$ ist kaum erreichbar.
 2) Das Rechnerbetriebssystem Apple benutzt den Wert 1,8 bis 2010. Die Änderung nach 2,4 (= Windows) ist in die falsche Richtung.
 3) Für den Kontrast $C_{Y5} = 36:1$ sind die gesehenen Leuchtichten von Schwarz in der Projektion und dem weissen Standardpapier gleich.
 4) Visuelle Ermüdung durch das Leuchtichtverhältnis 36:1 aller Farben auf dem Display und dem Papier sollte reduziert werden. Wenn ein graues Display mit dem Normfarbwert $Y_N = 22,2$ (= 0,25*88,9) benutzt wird, dann bleibt die Kontraststufe C_{Y1} lösbar.
 Die Leuchtichtverhältnisse aller Farben auf Bildschirm und Papier ist auf den Faktor 9:1 und die visuelle Ermüdung reduziert.

SG541-3N

Kontraststufen C_{Y1} (i=1 to 8) und CIE-Normfarbwerte Y_W und Y_N nach ISO 9241-306:2009 ¹⁾					
Kontrast-Stufe C_{Y1}	CIE-Norm-Farbwerte; Verhältnis $Y_W : Y_N$ (i=1 .. 8)	absolutes Gamma $G_{PK}(k=0 to 7)$ für Display (P) mit $G_{P0}=2,4^{(2)}$ $G_{PK}=2,4 \cdot 0,18k$	Display (P)-Beleuchtungs-stärke; Verhältnis [lux] $E_{WP} : E_{NP}$	Display (P)-Leucht-dichte; Verhältnis [cd/m ²] $L_{WP} : L_{NP}$	Anwendung und Farbmodus am Arbeitsplatz; Beleuchtungsstärke auf Display 125 lux oder 62/31/15 lux
C_{Y8} 288:1	88,9 : 0,31	$G_{P0} = 2,40$	125*36 : 0,15	36*36 : 4,5	Display, nur 15 lux
C_{Y7} 144:1	88,9 : 0,62	$G_{P1} = 2,22$	125*36 : 0,31	36*36 : 0,9	Display, nur 31 lux
C_{Y6} 72:1	88,9 : 1,25	$G_{P2} = 2,04$	125*36 : 0,62	36*36 : 1,8	Display, nur 62 lux
C_{Y5} 36:1	88,9 : 2,50	$G_{P3} = 1,86$	125*36 : 1,25	36*36 : 3,6	Display & Oberfläche
C_{Y4} 18:1	88,9 : 5,00	$G_{P4} = 1,68$	125*18 : 1,25	36*18 : 3,6	Display & Oberfläche
C_{Y3} 9:1	88,9 : 10,0	$G_{P5} = 1,50$	125*9 : 1,25	36*9 : 3,6	Display & Oberfläche
C_{Y2} 4,5:1	88,9 : 20,0	$G_{P6} = 1,32$	125*4,5 : 1,25	36*4,5 : 3,6	Display & Oberfläche
C_{Y1} 2,25:1	88,9 : 40,0	$G_{P7} = 1,14$	125*2,25 : 1,25	36*2,25 : 3,6	Display & Oberfläche

- 1) Das Beispiel gilt für Daten-Projektoren (P). Die Norm-Kontraststufe (fett) C_{Y3} mit $L_{NP} = 36 \cdot 36 \text{ cd/m}^2$ ist kaum erreichbar.
 2) Das Rechnerbetriebssystem Apple benutzt den Wert 1,8 bis 2010. Die Änderung nach 2,4 (= Windows) ist in die falsche Richtung.
 3) Für den Kontrast $C_{Y5} = 36:1$ sind die gesehenen Leuchtichten von Schwarz in der Projektion und dem weissen Standardpapier gleich.
 4) Visuelle Ermüdung durch das Leuchtichtverhältnis 36:1 aller Farben auf dem Display und dem Papier sollte reduziert werden. Wenn ein graues Display mit dem Normfarbwert $Y_N = 22,2$ (= 0,25*88,9) benutzt wird, dann bleibt die Kontraststufe C_{Y1} lösbar.
 Die Leuchtichtverhältnisse aller Farben auf Bildschirm und Papier ist auf den Faktor 9:1 und die visuelle Ermüdung reduziert.

SG541-7N

Eingabe: w/rgb/cmyk -> w/rgb/cmyk_
 Ausgabe: keine Änderung

Siehe ähnliche Dateien: http://130.149.60.45/~farbmetrik/SG54/SG54LONI.TXT /PS; Start-Ausgabe
 Technische Information: http://www.ps.bam.de oder http://130.149.60.45/~farbmetrik

TUB-Registrierung: 20130201_SG54/SG54LONI.TXT /PS
 Anwendung für Messung von Display-Ausgabe

TUB-Material: Code=thd4ta