

Attributi del colore nelle metriche di alto e basso livello

Metrica di basso livello o di valenza

valore bianco W

valore nero N

valore cromatico C

Modalità di miscela di colori

Dicromatica

(per $Y_- \geq B_-$)

B_-

$100 - Y_-$

$Y_- - B_-$

Tricromatica

(per $R_- \geq G_- \geq B_-$)

B_-

$100 - R_-$

$R_- - B_-$

Metrica di alto livello o basata sulla percezione

bianchezza W^*

nerezza N^*

cromaticità C^*

(per $Y^*_+ \geq B^*_+$)

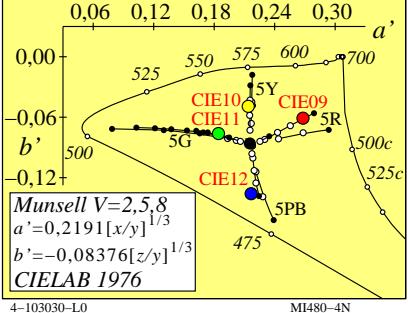
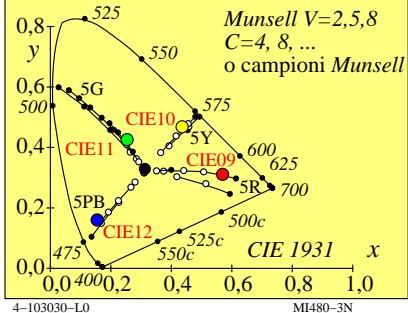
B^*_+

$100 - Y^*_+$

$Y^*_+ - B^*_+$

4-103030-L0

MI480-1N



Metrica del colore di valenza: (relazioni lineari dai dati CIE 1931)

Denominazione degli attributi chromatici "lineari"

Simbolo e relazione con i valori tristimulo o di cromaticità CIE

Note

valori di tristimulus

X, Y, Z

valore cromatico

Diagramma lineare del valore cromatico (A, B)

$n=D65$

(sfondo)

rosso-verde

$$A = [X/Y - X_n/Y_n] Y = [a - a_n] Y$$

$$= [x/y - x_n/y_n] Y$$

giallo-blu

$$B = -0,4 [Z/Y - Z_n/Y_n] Y = [b - b_n] Y$$

$$= -0,4 [z/y - z_n/y_n] Y$$

radiale

$$C_{AB} = [A^2 + B^2]^{1/2}$$

cromaticità

Diagramma lineare di cromaticità (a, b)

confrontabili con le sensibilità dei coni in modo lineare

$$a = X/Y = x/y$$

$$b = -0,4 [Z/Y] = -0,4 [z/y]$$

$$c_{ab} = [(a - a_n)^2 + (b - b_n)^2]^{1/2}$$

rosso-verde

$L/(L+M) = P/(P+D)$

$S/(L+M) = T/(P+D)$

giallo-blu

$L/(L+M) = P/(P+D)$

$S/(L+M) = T/(P+D)$

radiale

4-103030-L0

MI480-7N

R(λ) fattore di riflessione spettrale

due colori metamericci per illuminante D65

1
2

lunghezza d'onda λ/nm

valori spettrali di scanner a bande strette

$\bar{b}(458)$ $\bar{g}(515)$ $\bar{r}(634)$

1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0

400 500 600 700

lunghezza d'onda λ/nm

4-103030-L0 ME741-7/MI481-1N

4-103030-L0 ME741-4/MI481-2N

valori spettrali di scanner a bande larghe

$\bar{b}(\lambda)$ $\bar{g}(\lambda)$ $\bar{r}(\lambda)$

1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0

400 500 600 700

lunghezza d'onda λ/nm

4-103030-L0 ME741-5/MI481-3N

4-103030-L0 ME741-8/MI481-4N

indice di fedeltà di colore R_i del colore di test di BAM-scanner

scanner TC indice di fedeltà differenza di colore

banda large 1 82 3

2 84

laser 1 63 10

2 69

ideale 1 100 0

2 100

D65, regolazione con carte pioce

Metrica del colore basata sulla percezione : (relazioni non lineari dai dati CIE 1931)

termini di colore "non lineare" Simbolo e relazione con i valori tristimulo o di cromaticità CIE

Note

chiarezza $L^* = 116 (Y/100)^{1/3} - 16 (Y > 0,8)$

Approssimazione: $L^* = 100 (Y/100)^{1/2,4} (Y > 0)$

CIELAB 1976

croma trasformazioni non lineari dei valori cromatici A, B

rosso-verde $a^* = 500 [(X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3}]$

$= 500 (a - a_n)^{1/3}$

CIELAB 1976

giallo-blu $b^* = 200 [(Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3}]$

$= 200 (b - b_n)^{1/3}$

n=D65

radiale $C_{ab}^* = [(a^*)^2 + (b^*)^2]^{1/2}$

(sfondo)

cromaticità trasformazioni non lineari delle cromaticità x/y, z/y

rosso-verde $a' = (1/X_n)^{1/3} (x/y)^{1/3}$

$= 0,2191 (x/y)^{1/3}$ per D65

log[L/(L+M)]

giallo-blu $b' = -0,4 (1/Z_n)^{1/3} (z/y)^{1/3}$

$= -0,08376 (z/y)^{1/3}$ per D65

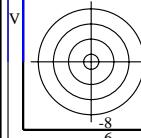
log[P/(P+D)]

radiale $c'_{ab} = [(a')^2 + (b')^2]^{1/2}$

$= \log[T/(P+D)]$

MI481-7N

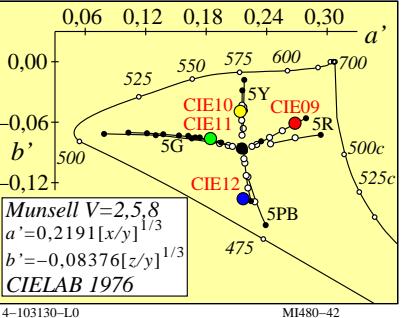
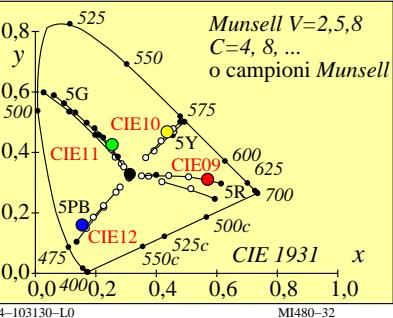
Input: $rgb/cmyk \rightarrow rgb/cmyk$
 Output: nessun cambiamento



Attributi del colore nelle metriche di alto e basso livello		Modalità di miscela di colori	
		Dicromatica	Tricromatica
<i>Metrica di basso livello o di valenza</i>		(per $Y_{dd} \geq B_{dd}$) B_{dd}	(per $R_{dd} \geq G_{dd} \geq B_{dd}$) B_{dd}
valore bianco W		$100 - Y_{dd}$	$100 - R_{dd}$
valore nero N		$Y_{dd} - B_{dd}$	$R_{dd} - B_{dd}$
<i>Metrica di alto livello o basata sulla percezione</i>		(per $Y^*_{dd} \geq B^*_{dd}$) B^*_{dd}	(per $R^*_{dd} \geq G^*_{dd} \geq B^*_{dd}$) B^*_{dd}
bianchezza W^*		$100 - Y^*_{dd}$	$100 - R^*_{dd}$
nerezza N^*		$Y^*_{dd} - B^*_{dd}$	$R^*_{dd} - B^*_{dd}$
cromaticità C^*			

4-103130-L0

MI480-12



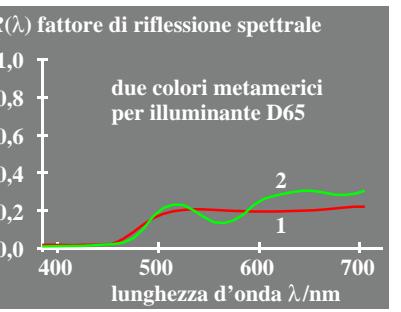
Metrica del colore di valenza: (relazioni lineari dai dati CIE 1931)

Denominazione degli attributi chromatici "lineari"	Simbolo e relazione con i valori tristimulo o di cromaticità CIE	Note
valori di tristimulus	X, Y, Z	
valore cromatico rosso-verde	Diagramma lineare del valore cromatico (A, B) $A = [X/Y - X_n/Y_n] Y = [a - a_n] Y$ $= [x/y - x_n/y_n] Y$	$n=D65$ (sfondo)
giallo-blu	$B = -0,4 [Z/Y - Z_n/Y_n] Y = [b - b_n] Y$ $= -0,4 [z/y - z_n/y_n] Y$	
radiale	$C_{AB} = [A^2 + B^2]^{1/2}$	
cromaticità rosso-verde	Diagramma lineare di cromaticità (a, b) $a = X/Y = x/y$	confrontabili con le sensibilità dei coni in modo lineare
giallo-blu	$b = -0,4 [Z/Y] = -0,4 [z/y]$	$L/(L+M)=P/(P+D)$
radiale	$c_{ab} = [(a - a_n)^2 + (b - b_n)^2]^{1/2}$	$S/(L+M)=T/(P+D)$

4-103130-L0

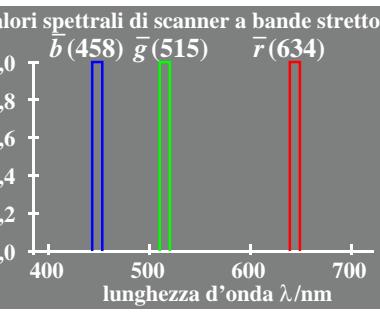
MI480-72

Grafico TUB-MI48; Grafica computerizzata e colorimetria
 Serie di immagini MI48, 3D=1, de=0, sRGB*



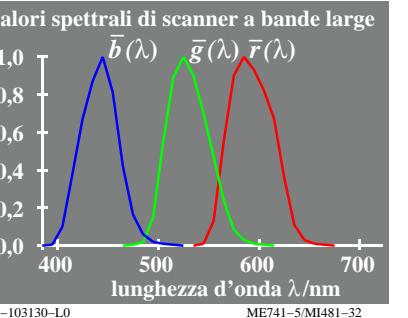
4-103130-L0

ME741-7/MI481-12



4-103130-L0

ME741-4/MI481-22



4-103130-L0

ME741-5/MI481-32

scanner	TC	indice di fedeltà	differenza di colore
banda large	1	82	3
	2	84	
laser	1	63	10
	2	69	
ideale	1	100	0
	2	100	

4-103130-L0

ME741-8/MI481-42

termini di colore "non lineare"	Simbolo e relazione con i valori tristimolo o di cromaticità CIE	Note
chiarezza	$L^* = 116 (Y/100)^{1/3} - 16 (Y > 0,8)$ Approssimazione: $L^* = 100 (Y/100)^{1/2,4} (Y > 0)$	CIELAB 1976
croma	trasformazioni non lineari dei valori cromatici A, B $a^* = 500 [(X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3}]$ $= 500 (a - a_n) Y^{1/3}$	CIELAB 1976
rosso-verde	$b^* = 200 [(Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3}]$ $= 500 (b - b_n) Y^{1/3}$	
giallo-blu	$C_{ab}^* = [a^* + b^*]^2$	
radiale		
cromaticità	trasformazioni non lineari delle cromaticità x/y, z/y $a' = (1/X_n)^{1/3} (x/y)^{1/3}$ $= 0,2191 (x/y)^{1/3}$ per D65	confrontabili con le sensibilità dei coni in modo logaritmico
rosso-verde	$b' = -0,4 (1/Z_n)^{1/3} (z/y)^{1/3}$ $= -0,08376 (z/y)^{1/3}$ per D65	$\log[L/(L+M)]$ $= \log[P/(P+D)]$ $\log[S/(L+M)]$ $= \log[T/(P+D)]$
giallo-blu		
radiale		

4-103130-L0

MI481-72

Input: $rgb/cmyk \rightarrow rgbd_{dd}$
 Output: linearizzazione 3D a rgb^*_{dd}



vedi file simili: <http://farbe.li.tu-berlin.de/MI48/MI48L0FA.TXT /PS>
<http://130.149.60.45/~farbmek> o <http://farbe.li.tu-berlin.de/MI48/MI48L0FA.TXT /PS>

v http://farbe.li.tu-berlin.de/MI48/MI48L0FA.TXT /PS; inizio dell'output
 F: linearizzzazione 3D MI48/MI48LI30FA.DAT nel file (F), pagine 1/2

Attributi del colore nelle metriche di alto e basso livello

Metrica di basso livello o di valenza

valore bianco W

valore nero N

valore cromatico C

Modalità di miscela di colori

Dicromatica

(per $Y_- \geq B_-$)

B_-

$100 - Y_-$

$Y_- - B_-$

Tricromatica

(per $R_- \geq G_- \geq B_-$)

B_-

$100 - R_-$

$R_- - B_-$

Metrica di alto livello o basata sulla percezione

bianchezza W^*

nerezza N^*

cromaticità C^*

(per $Y^*_- \geq B^*_-$)

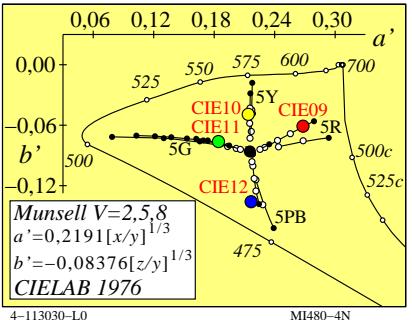
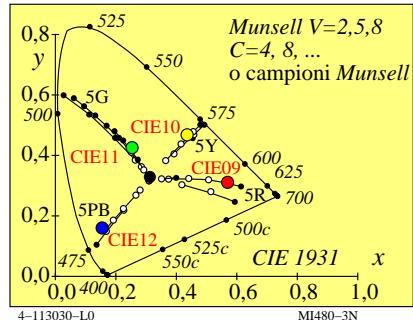
B^*_-

$100 - Y^*_-$

$Y^*_- - B^*_-$

4-113030-L0

MI480-1N



Metrica del colore di valenza: (relazioni lineari dai dati CIE 1931)

Denominazione degli attributi chromatici "lineari"

Simbolo e relazione con i valori tristimulo o di cromaticità CIE

Note

valori di tristimulus

X, Y, Z

valore cromatico

rosso-verde

Diagramma lineare del valore cromatico (A, B)

$$A = [X/Y - X_n/Y_n] Y = [a - a_n] Y$$

$$= [x/y - x_n/y_n] Y$$

giallo-blu

$$B = -0,4 [Z/Y - Z_n/Y_n] Y = [b - b_n] Y$$

$$= -0,4 [z/y - z_n/y_n] Y$$

radiale

$$C_{AB} = [A^2 + B^2]^{1/2}$$

cromaticità

rosso-verde

Diagramma lineare di cromaticità (a, b)

$$a = X/Y = x/y$$

giallo-blu

$$b = -0,4 [Z/Y] = -0,4 [z/y]$$

radiale

$$c_{ab} = [(a - a_n)^2 + (b - b_n)^2]^{1/2}$$

$n=D65$

(sfondo)

confrontabili con le

sensibilità dei

coni in modo lineare

$$L/(L+M) = P/(P+D)$$

$$S/(L+M) = T/(P+D)$$

4-113030-L0

MI480-7N

Grafico TUB-MI48; Grafica computerizzata e colorimetria
 Serie di immagini MI48, 3D=1, de=1

R(λ) fattore di riflessione spettrale

due colori metamericci per illuminante D65

1

2

lunghezza d'onda λ/nm

valori spettrali di scanner a bande stretto

$\bar{b}(458)$ $\bar{g}(515)$ $\bar{r}(634)$

1

0,0

0,2

0,4

0,6

0,8

1,0

400 500 600 700

lunghezza d'onda λ/nm

valori spettrali di scanner a bande stretto

$\bar{b}(458)$ $\bar{g}(515)$ $\bar{r}(634)$

1

0,0

0,2

0,4

0,6

0,8

1,0

400 500 600 700

lunghezza d'onda λ/nm

indice di fedeltà di colore R_i del colore di test di BAM-scanner

scanner TC indice di fedeltà differenza di colore

banda large 1 82 3

2 84

laser 1 63 10

2 69

ideale 1 100 0

2 100

D65, regolazione con carte pioce

4-113030-L0 ME741-8/MI481-4N

Metrica del colore basata sulla percezione : (relazioni non lineari dai dati CIE 1931)

termini di colore "non lineare" Simbolo e relazione con i valori tristimulo o di cromaticità CIE

Note

chiarezza $L^* = 116 (Y/100)^{1/3} - 16 (Y > 0,8)$

Approssimazione: $L^* = 100 (Y/100)^{1/2,4} (Y > 0)$

CIELAB 1976

croma trasformazioni non lineari dei valori cromatici A, B

rosso-verde $a^* = 500 [(X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3}]$

$= 500 (a - a_n)^{1/3}$

giallo-blu $b^* = 200 [(Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3}]$

$= 200 (b - b_n)^{1/3}$

radiale $C_{ab}^* = [(a^*)^2 + (b^*)^2]^{1/2}$

CIELAB 1976

$n=D65$

(sfondo)

cromaticità

rosso-verde $a' = (1/X_n)^{1/3} (x/y)^{1/3}$

$= 0,2191 (x/y)^{1/3}$ per D65

giallo-blu $b' = -0,4 (1/Z_n)^{1/3} (z/y)^{1/3}$

$= -0,08376 (z/y)^{1/3}$ per D65

radiale $c'_{ab} = [(a')^2 + (b')^2]^{1/2}$

confrontabili con le sensibilità dei coni in modo logaritmico

$\log[L/(L+M)]$

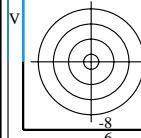
$= \log[P/(P+D)]$

$\log[S/(S+L+M)]$

$= \log[T/(T+P+D)]$

4-113030-L0 MI481-7N

Input: $rgb/cmyk \rightarrow rgb/cmyk$
 Output: nessun cambiamento



Attributi del colore nelle metriche di alto e basso livello

Metrika di basso livello o di valenza

valore bianco	W
valore nero	N
valore cromatico	C

Metrika di alto livello o basata sulla percezione

bianchezza	W*
nerezza	N*
cromaticità	C*

4-113130-L0

Modalità di miscela di colori

Dicromatica

$$\text{per } Y_{de} \geq B_{de}$$

$$B_{de}$$

$$100 - Y_{de}$$

$$Y_{de} - B_{de}$$

$$\text{per } R_{de} \geq G_{de} \geq B_{de}$$

$$B_{de}$$

$$100 - R_{de}$$

$$R_{de} - B_{de}$$

Tricromatica

$$\text{per } Y^*_{de} \geq B^*_{de}$$

$$B^*_{de}$$

$$100 - Y^*_{de}$$

$$Y^*_{de} - B^*_{de}$$

$$\text{per } R^*_{de} \geq G^*_{de} \geq B^*_{de}$$

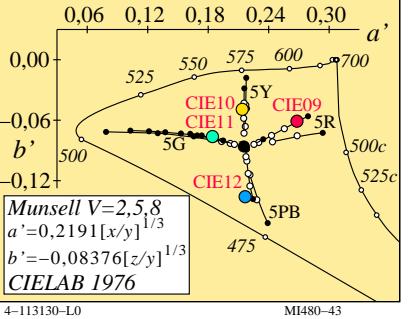
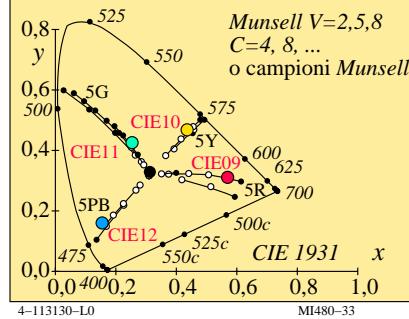
$$B^*_{de}$$

$$100 - R^*_{de}$$

$$R^*_{de} - B^*_{de}$$

MI480-13

4-113130-L0



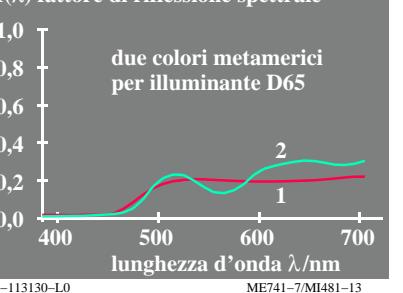
Metrica del colore di valenza: (relazioni lineari dai dati CIE 1931)

Denominazione degli attributi chromatici "lineari"	Simbolo e relazione con i valori tristimulo o di cromaticità CIE	Note
valori di tristimulus	X, Y, Z	
valore cromatico rosso-verde	Diagramma lineare del valore cromatico (A, B) $A = [X/Y - X_n/Y_n] Y = [a - a_n] Y$ $= [x/y - x_n/y_n] Y$	$n=D65$ (sfondo)
giallo-blu	$B = -0,4 [Z/Y - Z_n/Y_n] Y = [b - b_n] Y$ $= -0,4 [z/y - z_n/y_n] Y$	
radiale	$C_{AB} = [A^2 + B^2]^{1/2}$	
cromaticità rosso-verde	Diagramma lineare di cromaticità (a, b) $a = X/Y = x/y$	confrontabili con le sensibilità dei coni in modo lineare
giallo-blu	$b = -0,4 [Z/Y] = -0,4 [z/y]$	$L/(L+M)=P/(P+D)$
radiale	$c_{ab} = [(a - a_n)^2 + (b - b_n)^2]^{1/2}$	$S/(L+M)=T/(P+D)$

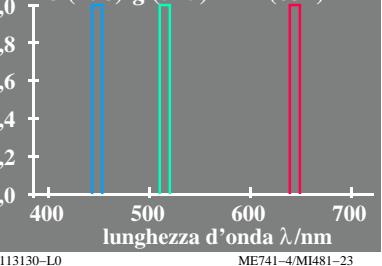
4-113130-L0

MI480-73

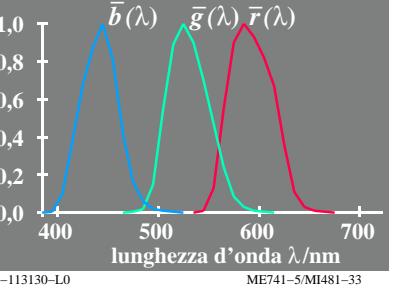
R(λ) fattore di riflessione spettrale



valori spettrali di scanner a bande stretto



valori spettrali di scanner a bande larghe



indice di fedeltà di colore R_i del colore di test di BAM-scanner

scanner	TC	indice di fedeltà	differenza di colore
banda large	1	82	3
	2	84	
laser	1	63	10
	2	69	
ideale	1	100	0
	2	100	

D65, regolazione con carte pience

4-113130-L0 ME741-8/MI481-43

Metrica del colore basata sulla percezione : (relazioni non lineari dai dati CIE 1931)

termini di colore "non lineare"	Simbolo e relazione con i valori tristimulo o di cromaticità CIE	Note
chiarezza	$L^* = 116 (Y/100)^{1/3} - 16 (Y > 0,8)$ Approssimazione: $L^* = 100 (Y/100)^{1/2,4} (Y > 0)$	CIELAB 1976
croma	trasformazioni non lineari dei valori cromatici A, B $a^* = 500 [(X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3}]$ $= 500 (a - a_n) Y^{1/3}$	CIELAB 1976
rosso-verde	$a^* = 500 [(X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3}]$ $= 500 (a - a_n) Y^{1/3}$	
giallo-blu	$b^* = 200 [(Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3}]$ $= 500 (b' - b'_n) Y^{1/3}$	CIELAB 1976
radiale	$C_{ab}^* = [(a^*)^2 + (b^*)^2]^{1/2}$	$n=D65$ (sfondo)
cromaticità	trasformazioni non lineari delle cromaticità x/y, z/y $a' = (1/X_n)^{1/3} (x/y)^{1/3}$ $= 0,2191 (x/y)^{1/3} \text{ per D65}$	confrontabili con le sensibilità dei coni in modo logaritmico
rosso-verde	$a' = (1/X_n)^{1/3} (x/y)^{1/3}$ $= 0,2191 (x/y)^{1/3} \text{ per D65}$	$\log[L/(L+M)]$
giallo-blu	$b' = -0,4 (1/Z_n)^{1/3} (z/y)^{1/3}$ $= -0,08376 (z/y)^{1/3} \text{ per D65}$	$= \log[P/(P+D)]$ $\log[S/(S+(L+M))]$
radiale	$C_{ab}^* = [(a')^2 + (b')^2]^{1/2}$	$= \log[T/(T+(P+D))]$

4-113130-L0 MI481-73