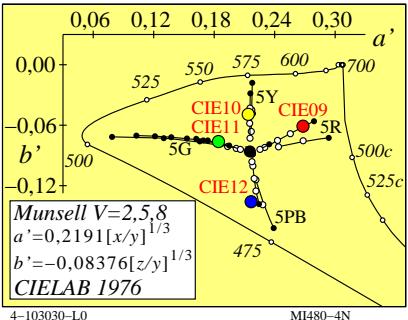
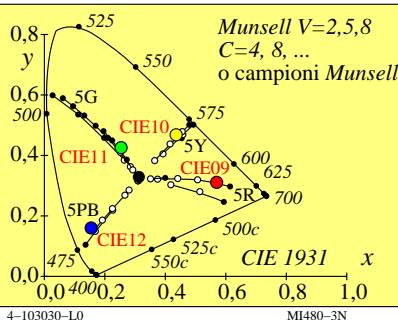


Attributi del colore nelle metriche di alto e basso livello		Modalità di miscela di colori	
		Dicromatica	Tricromatica
<i>Metrica di basso livello o di valenza</i>		(per $Y_- \geq B_-$ )	(per $R_- \geq G_- \geq B_-$ )
valore bianco	$W$	$B_-$	$B_-$
valore nero	$N$	$100 - Y_-$	$100 - R_-$
valore cromatico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

4-103030-L0

MI480-1N



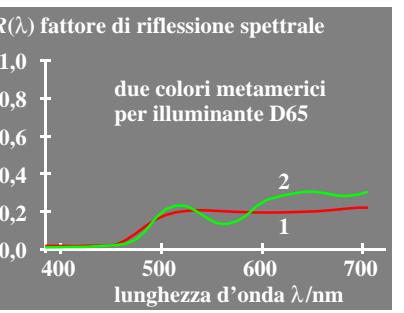
#### Metrica del colore di valenza: (relazioni lineari dai dati CIE 1931)

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 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	$c_{ab} = [(a - a_n)^2 + (b - b_n)^2]^{1/2}$	$S/(L+M)=T/(P+D)$

4-103030-L0

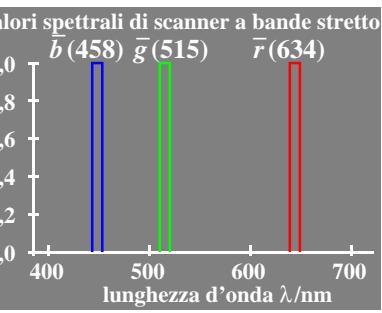
MI480-7N

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



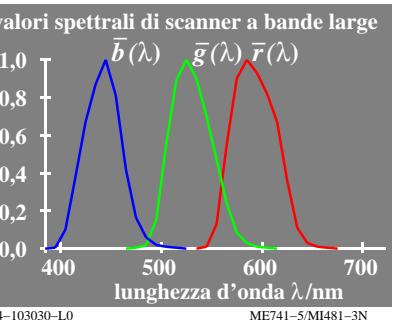
4-103030-L0

ME741-7/MI481-1N



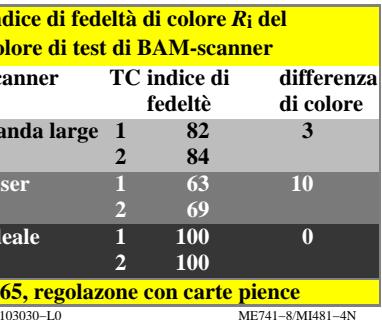
4-103030-L0

ME741-4/MI481-2N



4-103030-L0

ME741-5/MI481-3N



4-103030-L0

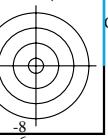
ME741-8/MI481-4N

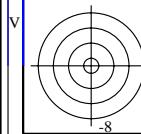
termini di colore "non lineare"	Simbolo e relazione con i valori tristimolo o di cromaticità CIE	Note
chiarezza	$L^* = 116 (Y/100)^{1/3} - 16 (Y > 0,8)$ Approssimazione: $L^* = 100 (Y/100)^{1/2,4} (Y > 0)$	CIELAB 1976
croma	trasformazioni non lineari dei valori cromatici A, B $a^* = 500 [(X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3}]$ $= 500 (a - a_n) Y^{1/3}$	CIELAB 1976
rosso-verde	$b^* = 200 [(Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3}]$ $= 500 (b - b_n) Y^{1/3}$	CIELAB 1976
giallo-blu	$C_{ab}^* = [a^* + b^*]^2$	$n=D65$ (sfondo)
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		

4-103030-L0

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

*Metrica di basso livello o di valenza*

(per  $Y_{dd} \geq B_{dd}$ )

(per  $R_{dd} \geq G_{dd} \geq B_{dd}$ )

valore bianco  $W$

$B_{dd}$

$B_{dd}$

valore nero  $N$

$100 - Y_{dd}$

$100 - R_{dd}$

valore cromatico  $C$

$Y_{dd} - B_{dd}$

$R_{dd} - B_{dd}$

*Metrica di alto livello o basata sulla percezione*

(per  $Y^*_{dd} \geq B^*_{dd}$ )

(per  $R^*_{dd} \geq G^*_{dd} \geq B^*_{dd}$ )

bianchezza  $W^*$

$B^*_{dd}$

$B^*_{dd}$

nerezza  $N^*$

$100 - Y^*_{dd}$

$100 - R^*_{dd}$

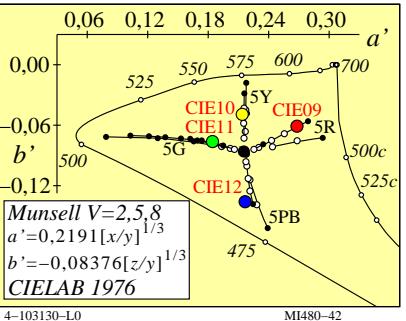
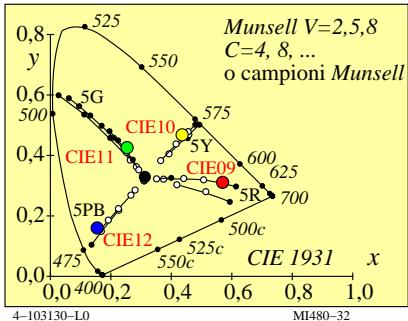
cromaticità  $C^*$

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

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

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

Diagramma lineare del valore cromatico ( $A, B$ )

$n=D65$

rosso-verde

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

(sfondo)

giallo-blu

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

radiale

 $= -0,4 [z/y - z_n/y_n] Y$ 
 $C_{AB} = [A^2 + B^2]^{1/2}$ 

cromaticità

Diagramma lineare di cromaticità ( $a, b$ )

confrontabili con le sensibilità dei coni in modo lineare

rosso-verde

 $a = X/Y = x/y$ 

giallo-blu

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

radiale

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

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

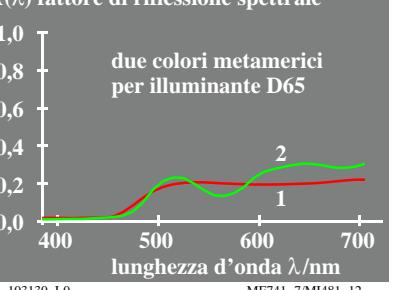
$S/(L+M)=T/(P+D)$

4-103130-L0

MI480-72

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

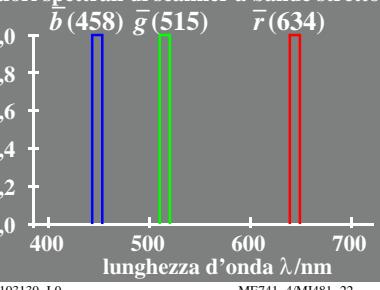
### $R(\lambda)$ fattore di riflessione spettrale



4-103130-L0

ME741-7/MI481-12

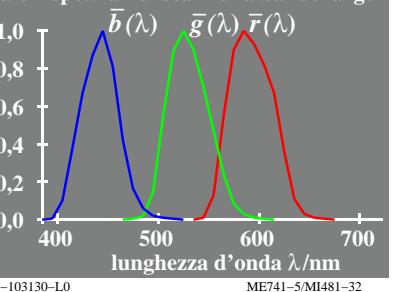
### valori spettrali di scanner a bande stretto



4-103130-L0

ME741-4/MI481-22

### valori spettrali di scanner a bande larghe



4-103130-L0

ME741-5/MI481-32

### 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

4-103130-L0 ME741-8/MI481-42

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

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  $A, B$   
 $a^* = 500 [(X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3}]$   
 $= 500 (a - a_n)^{1/3}$

CIELAB 1976

giallo-blu

 $b^* = 200 [(Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3}]$   
 $= 500 (b' - b_n')^{1/3}$ 

CIELAB 1976

radiale

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

$n=D65$   
 (sfondo)

cromaticità

trasformazioni non lineari delle cromaticità  $x/y, z/y$   
 $a' = (1/X_n)^{1/3} (x/y)^{1/3}$   
 $= 0,2191 (x/y)^{1/3}$  per D65

confrontabili con le sensibilità dei coni in modo logaritmico  
 $\log[L/(L+M)]$   
 $= \log[P/(P+D)]$   
 $\log[S/(S+M)]$   
 $= \log[T/(T+D)]$

rosso-verde

 $b' = -0,4 (1/Z_n)^{1/3} (z/y)^{1/3}$   
 $= -0,08376 (z/y)^{1/3}$  per D65
 

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

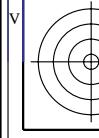
radiale

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

MI481-72

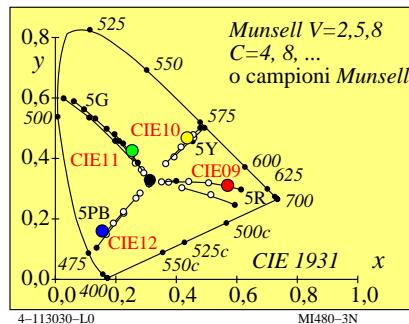
Input:  $rgb/cmyk \rightarrow rgbd_{dd}$   
 Output: linearizzazione 3D a  $rgb^*_{dd}$



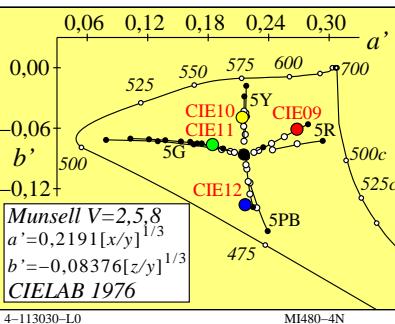


Attributi del colore nelle metriche di alto e basso livello		Modalità di miscela di colori	
		Dicromatica	Tricromatica
<i>Metrica di basso livello o di valenza</i>		(per $Y_- \geq B_-$ )	(per $R_- \geq G_- \geq B_-$ )
valore bianco	$W$	$B_-$	$B_-$
valore nero	$N$	$100 - Y_-$	$100 - R_-$
valore cromatico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

4-113030-L0 MI480-1N



MI480-3N

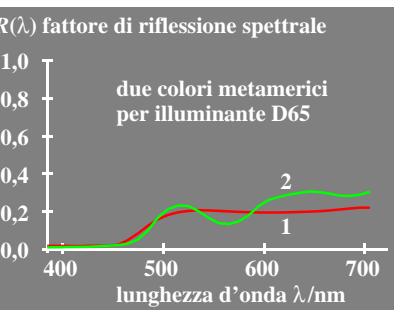


MI480-4N

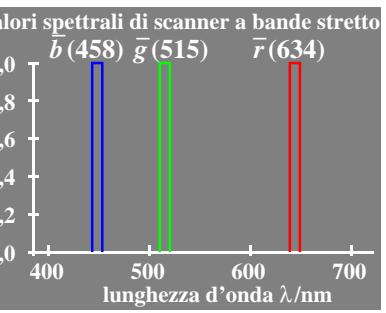
Metrica del colore di valenza: (relazioni lineari dai dati CIE 1931)		
Denominazione degli attributi chromatici "lineari"	Simbolo e relazione con i valori tristimulo o di cromaticità CIE	Note
valori di tristimulus	$X, Y, Z$	
valore cromatico rosso-verde	<i>Diagramma lineare del valore cromatico (A, B)</i> $A = [X/Y - X_n/Y_n] Y = [a - a_n] Y$ $= [x/y - x_n/y_n] Y$	$n=D65$ (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	<i>Diagramma lineare di cromaticità (a, b)</i> $a = X/Y = x/y$	<i>confrontabili con le sensibilità dei coni in modo lineare</i>
giallo-blu	$b = -0,4 [Z/Y] = -0,4 [z/y]$	$L/(L+M)=P/(P+D)$
radiale	$c_{ab} = [(a - a_n)^2 + (b - b_n)^2]^{1/2}$	$S/(L+M)=T/(P+D)$

4-113030-L0 MI480-7N

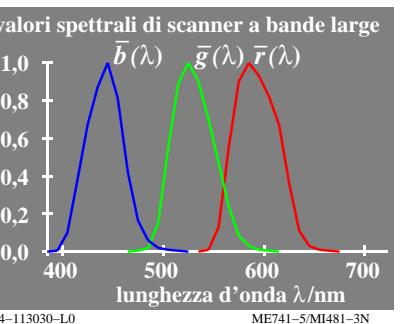
Grafico TUB-MI48; Grafica computerizzata e colorimetria  
 Serie di immagini MI48, 3D=1, de=1



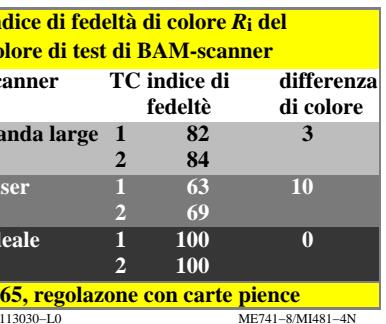
4-113030-L0 ME741-7/MI481-1N



4-113030-L0 ME741-4/MI481-2N



4-113030-L0 ME741-5/MI481-3N

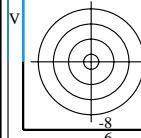


4-113030-L0 ME741-8/MI481-4N

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	<i>trasformazioni non lineari dei valori cromatici A, B</i> $a^* = 500 [(X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3}]$ $= 500 (a - a_n) Y^{1/3}$	CIELAB 1976
rosso-verde	$b^* = 200 [(Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3}]$ $= 500 (b - b_n) Y^{1/3}$	CIELAB 1976
giallo-blu	$C_{ab}^* = [a^* + b^*]^2$	$n=D65$ (sfondo)
radiale		
cromaticità	<i>trasformazioni non lineari delle cromaticità x/y, z/y</i>	<i>confrontabili con le sensibilità dei coni in modo logaritmico</i>
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	$= \log[P/(P+D)]$ $\log[S/(L+M)]$
radiale	$c'_{ab} = [(a' - a_n)^2 + (b' - b_n)^2]^{1/2}$	$= \log[T/(P+D)]$

4-113030-L0 MI481-7N

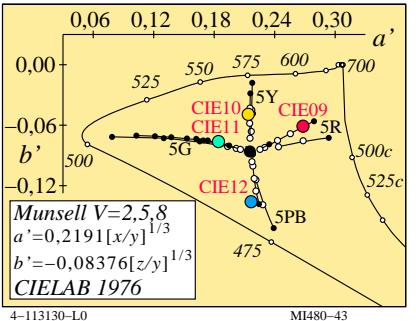
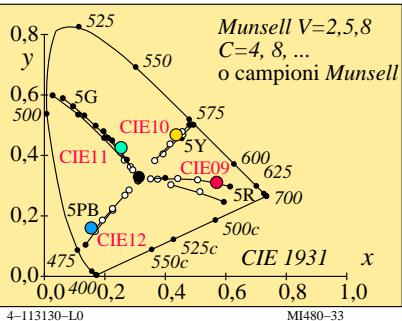
Input:  $rgb/cmyk \rightarrow rgb/cmyk$   
 Output: nessun cambiamento



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

4-113130-L0

MI480-13



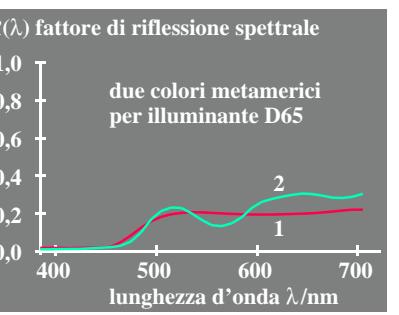
#### Metrica del colore di valenza: (relazioni lineari dai dati CIE 1931)

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

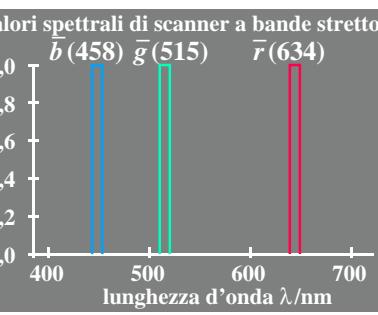
MI480-73

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



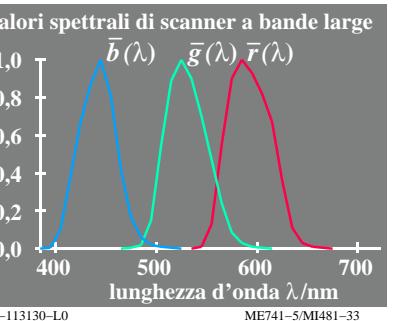
4-113130-L0

ME741-7/MI481-13



4-113130-L0

ME741-4/MI481-23



4-113130-L0

ME741-5/MI481-33

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 pioche

4-113130-L0

ME741-8/MI481-43

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	$C_{ab}^* = [(a^*)^2 + (b^*)^2]^{1/2}$	
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	$\log[L/(L+M)]$ $= \log[P/(P+D)]$ $\log[S/(S+M)]$ $= \log[T/(T+D)]$
giallo-blu		
radiale		

4-113130-L0

ME481-73

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

