

CM-25cG e CM-M6 nuovi strumenti per



Comunicare e Misurare Correttamente
il Colore



I tre punti cardini

Punti salienti per una corretta comunicazione

- **Scelta dello strumento di misura**
- **Creazione di un protocollo di misura**
- **Impostazione delle Tolleranze**



La Scelta dello Strumento

- **Misurazioni assolute o differenziali ?**
- **Aspetto del Campione (area di lettura) ?**
- **Geometria di misura ?**
- **Colore Reale o Apparente ?**
- **Metamerismo ?**
- **Fluorescenza ?**

Tipologie di strumenti

■ Strumenti disponibili

➡ Colorimetri
(portatili/da banco)

➡ Spettrofotometri
(portatili/da banco)

Le Geometrie disponibili Spettrofotometri e Colorimetri

$d / 8^{\circ}$ = illum. diffusa / osserv. 8 gradi

$d / 0$ = illum. diffusa / osserv. 0 gradi

$45^{\circ} / 0^{\circ}$ = illum. 45 gradi / osserv. 0 gradi

Multiangolo -15/15/25/45/75/110 gradi

I tre punti cardini



• Creazione di un protocollo di misura

Le convenzioni

Per definire il colore in modo oggettivo è necessario concordare le convenzioni matematiche da utilizzare in modo da definire inequivocabilmente i risultati

- 1 Spazio Colore**
- 2 Osservatore**
- 3 Illuminante/i**

Scegliere quale spazio colore utilizzare

- Lab
- LCh
- HLab
- CMC

Definire quale Delta E usare

ΔE_{CMC}

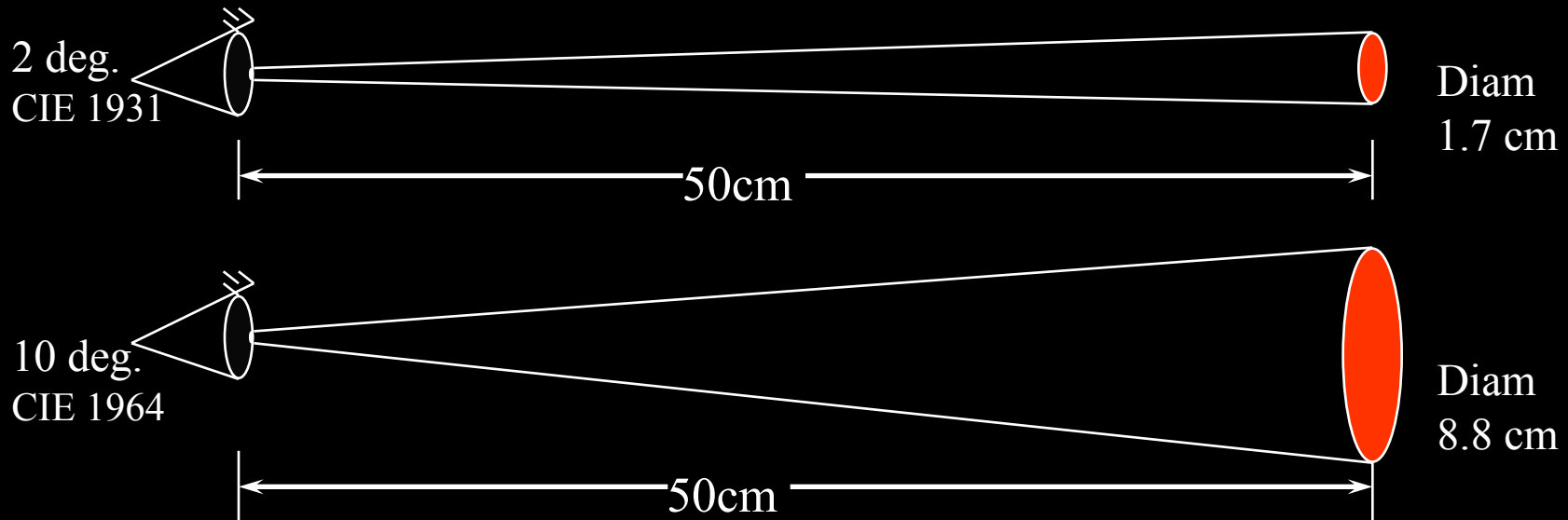
ΔE^*_{94}

ΔE^*_{ab}

ΔE^*_{00}

Standard

Osservatore medio sottoposto ad uno stimolo che sottende un angolo di ...



Illuminanti

D65, D70, D55, D60

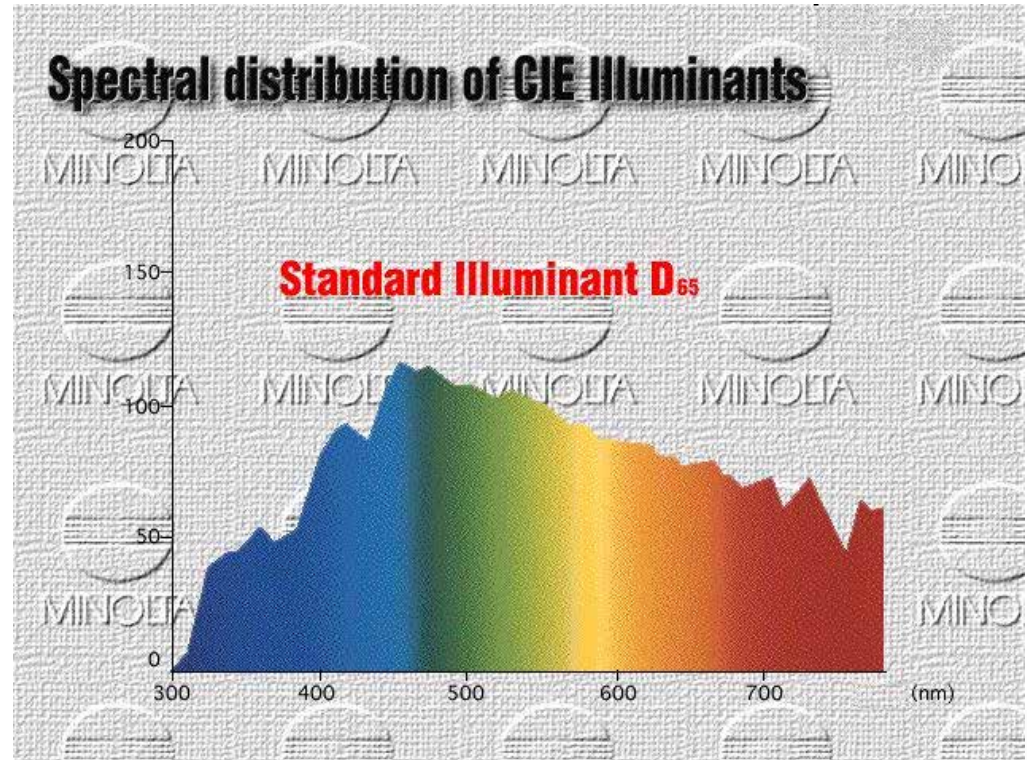
A

C

TL84 / F11

CWF / F2

ecc...



The Standard in Measuring Color & Light

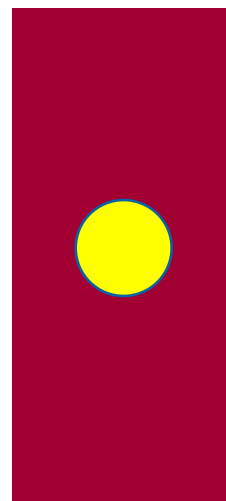
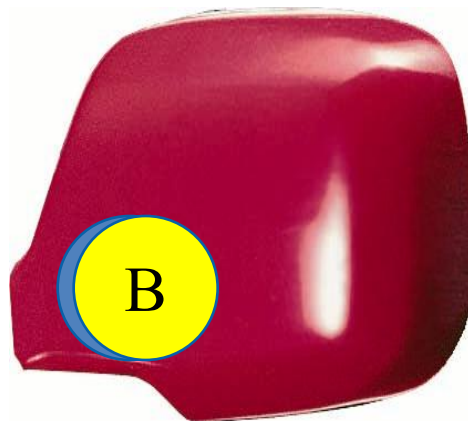
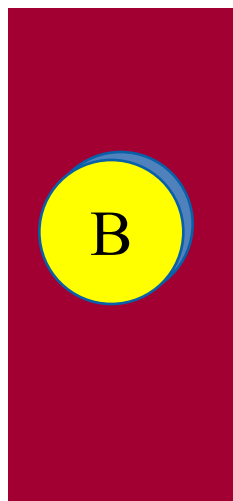
Altri aspetti da considerare

1. **Posizione di misura**
2. **Temperatura di misura**
3. **Conservazione dei Campioni**
4. **Verifica Strumento**

Posizione di misura

**Società A e B misurano
nello stesso punto.**

**Lo stesso punto è
misurato ogni volta.**



Esempio di buon controllo

I tre punti cardini



• Impostazione delle Tolleranze

Differenza di Colore

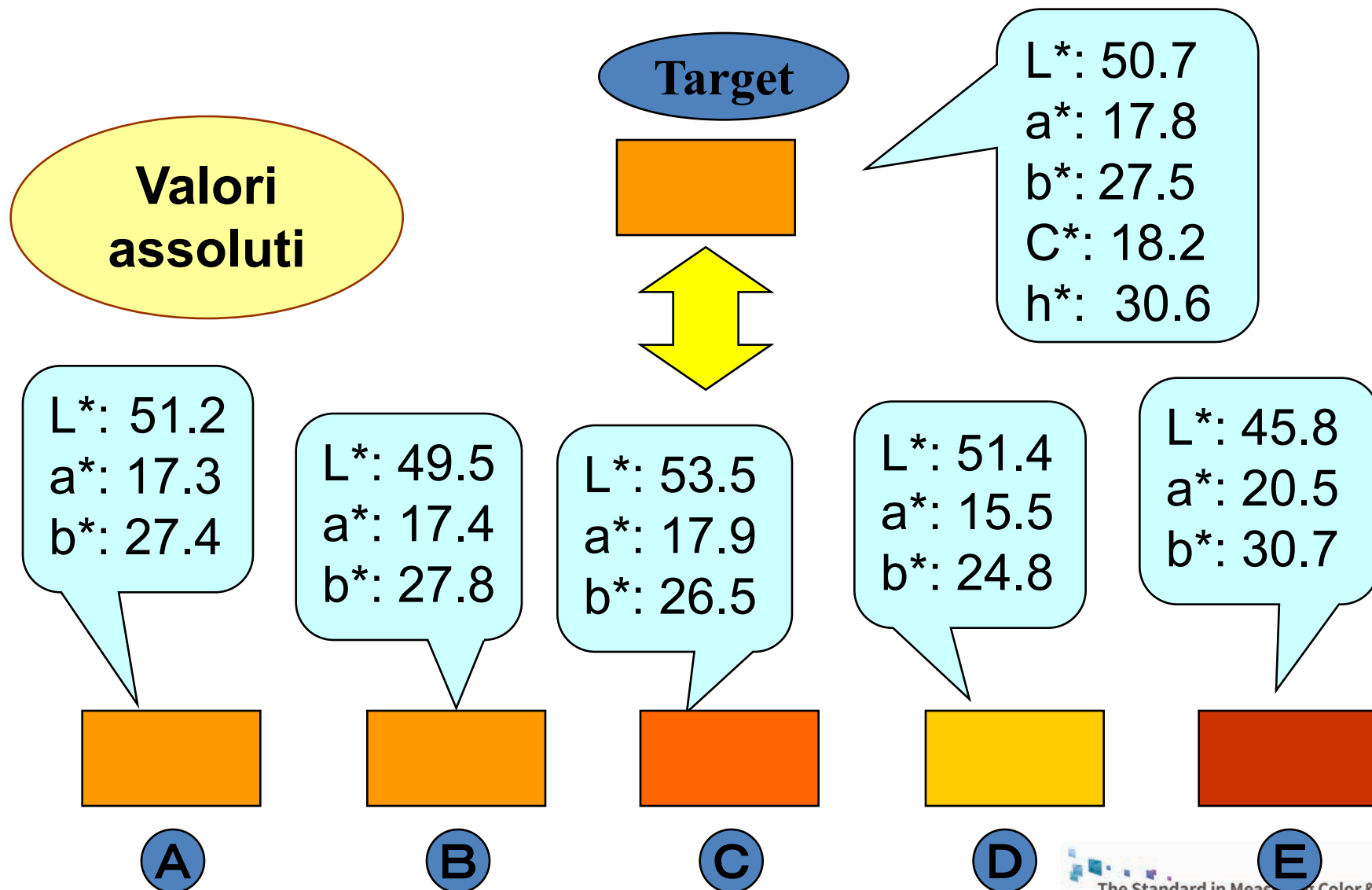
CIE L*a*b*

$$\Delta E = (\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$$

Esempio Misure assolute



KONICA MINOLTA



The Standard in Measuring Color & Light

Esempio Misure di Differenza

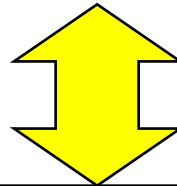


KONICA MINOLTA

Diff. Colore

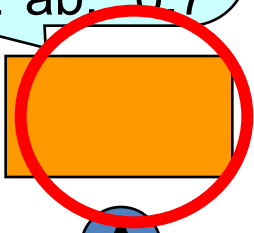
Se Toll. ΔE^*_{ab} 2:

Target



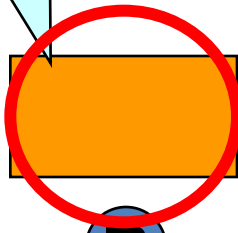
L^* : 50.7
 a^* : 17.8
 b^* : 27.5

ΔL^* : +0.5
 Δa^* : -0.5
 Δb^* : -0.1
 Δc^* : -0.5
 Δh^* : 0,2
 ΔE^*_{ab} : 0.7



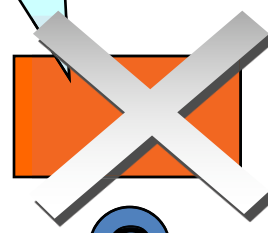
A

ΔL^* : -1.2
 Δa^* : -0.4
 Δb^* : +0.3
 ΔE^*_{ab} : 1.3



B

ΔL^* : +2.8
 Δa^* : +0.1
 Δb^* : -1.0
 ΔE^*_{ab} : 3.0



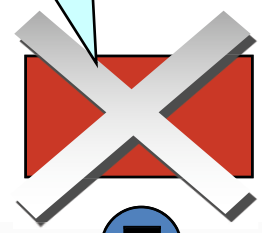
C

ΔL^* : +0.7
 Δa^* : -2.3
 Δb^* : -2.7
 ΔE^*_{ab} : 3.6



D

ΔL^* : -4.9
 Δa^* : +2.7
 Δb^* : +3.2
 ΔE^*_{ab} : 6.4

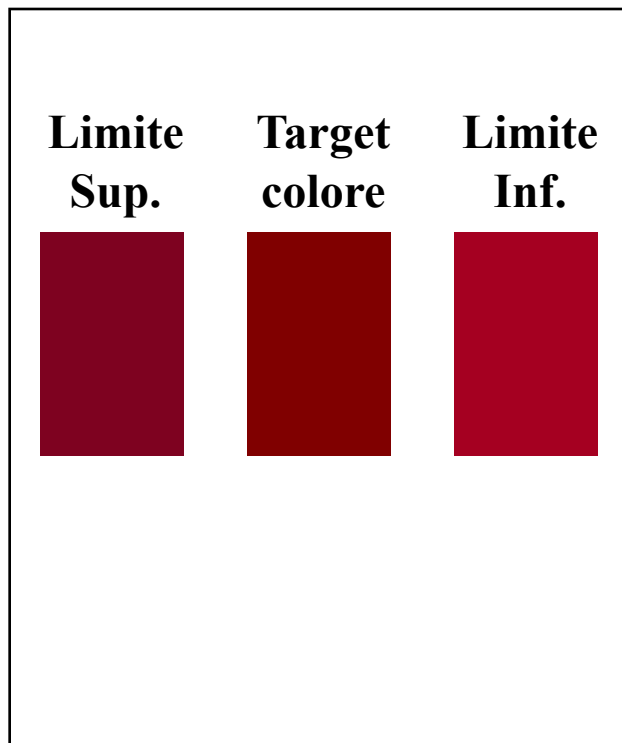


E

The Standard in Measuring Color & Light

Quali Tolleranze?

Target-color campioni



Valori Tolleranze

→

$$\begin{aligned}\Delta L^* &= +0.5, -0.5 \dots ? \\ \Delta a^* &= +0.5, -0.5 \dots ? \\ \Delta b^* &= +0.5, -0.5 \dots ? \\ \Delta E^*_{ab} &= +1.0, \dots ?\end{aligned}$$

I tre punti cardini sono indispensabili ! Ma sufficienti per una corretta comunicazione del colore assoluta ?



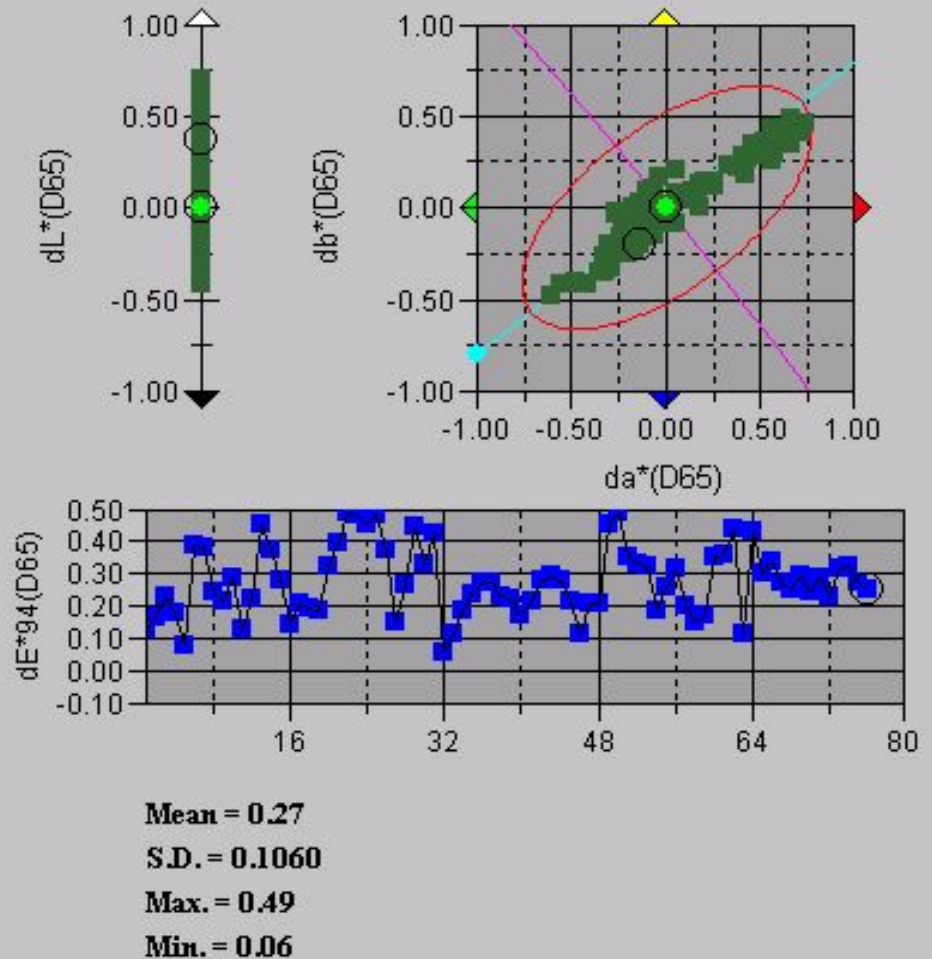
KONICA MINOLTA

Target name	Target #023	
Sample name	Sample #113	

	Target	Sample
L*	74.81	75.18
a*	24.98	24.83
b*	19.80	19.60

	Color diff.
dL*	0.36 lighter
da*	0.14 less red
db*	0.20 less yellow
dE*94	0.25

Judgement	Pass
-----------	-------------



La Comunicazione Digitale del Colore richiede....



KONICA MINOLTA

... che ogni strumento di misura diventi il master body... quindi avere:

- Basso errore IIA (errore interstrumentale)
- Elevata Ripetibilità e Stabilità di misura
- Un network per lo scambio dei dati



Ecco il Poker Perfetto per la comunicazione del colore assoluta



KONICA MINOLTA



CM-M6



CM-3700d



CM-25cG



CM-700d Ct





Nuovo CM-25cG a Geometria 45/0

1. “Due in Uno” Per misure di colore e gloss absolute

- **Sistema Ottico conforme con i maggiori standard di Colore e Gloss**
- **Performance equivalente al CM-2500cCT in termini di (IIA, IMA, Ripetibilità)**
- **Performance equivalente al Micro Gloss-S in termini (IIA, IMA, Ripetibilità)**

Nuovo CM-25cG



Sample T 0003 Bumper45			
0004 Bumper45			
D65+10°			
L*	99.03	ΔL*	-0.03
a*	0.09	Δa*	0.30
b*	-0.17	Δb*	-0.03
C*	0.19	ΔC*	0.09
h	296.78	ΔH*	299.29
		ΔE*ab	0.30
		MI	0.23
GU	90.23	ΔGU	0.23
2014/03/23/23:56:14			
0003 Bumper45			
MAV			



KONICA MINOLTA

- **SAV/MAV Due aree di misura**

Colore: Ø 8mm / Ø3mm

Gloss Ø10mm / Ø3mm

- **Versatile per ogni tipologia e dimensione di campione:**

Leggero, ergonomico, facile posizionamento anche su superfici curve

Un solo secondo per la misura !



Nuovo CM-M6 geometria multiangolo

Specifiche Principali



New Gonio Spectrophotometer

CM-M6

"Multiangle with 6 angles"

<Geometria di misura>

Geometria:

1-angolo ill. / 6-angoli oss. (doppio sistema)

45° : as-15/as15/as25/as45/as75/as110

Tempo di Misura: Circa. 4sec

<Principali importanti specifiche>

- Sistema ottico con doppia illuminazione per migliorare la stabilità di misura.
- Close tolerance IIA
 $\Delta E^* < 0.20$ (Avg. 12 BCRA tiles)
- Piccola area di misura
 $\varnothing 6\text{mm}(\varnothing 12\text{mm})$

<Altro>

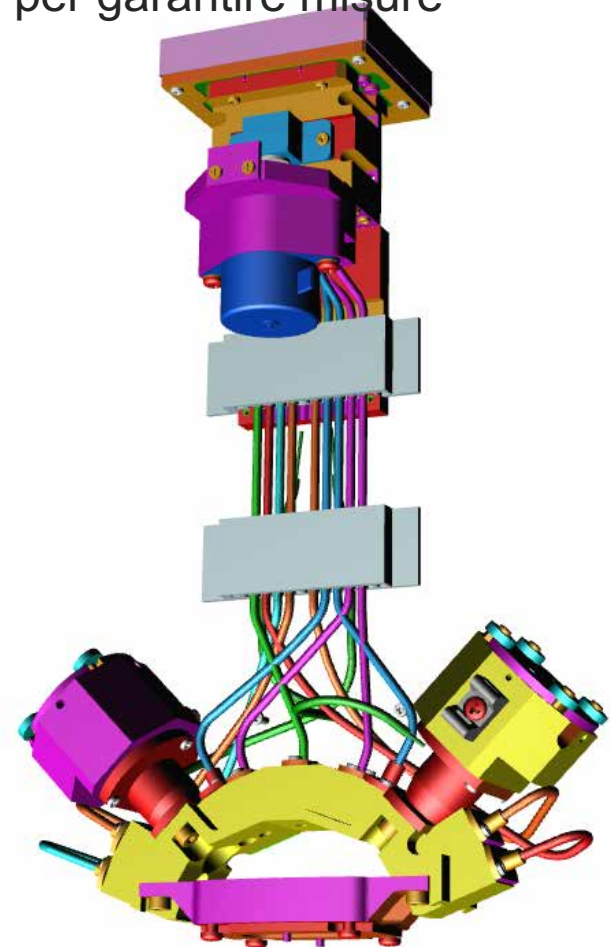
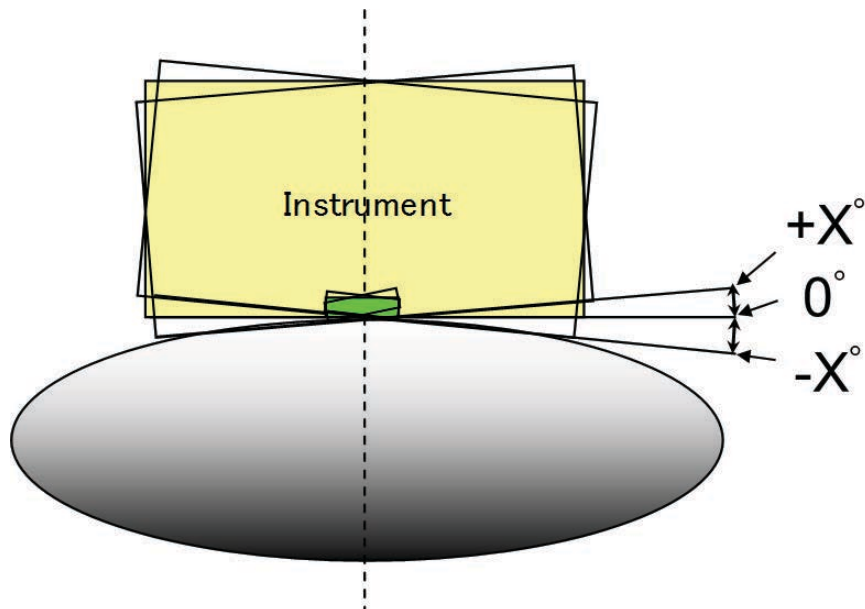
- LCD 3.6" a colori ad alta risoluzione
- USB e Bluetooth (*optional)
- Batterie ricaricabili

Nuovo CM-M6

Concetto

1. Strumento ideale per misure di parti metallizzate curve

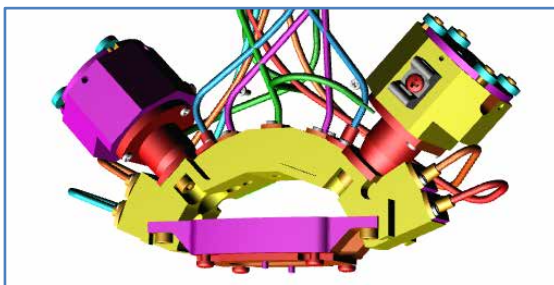
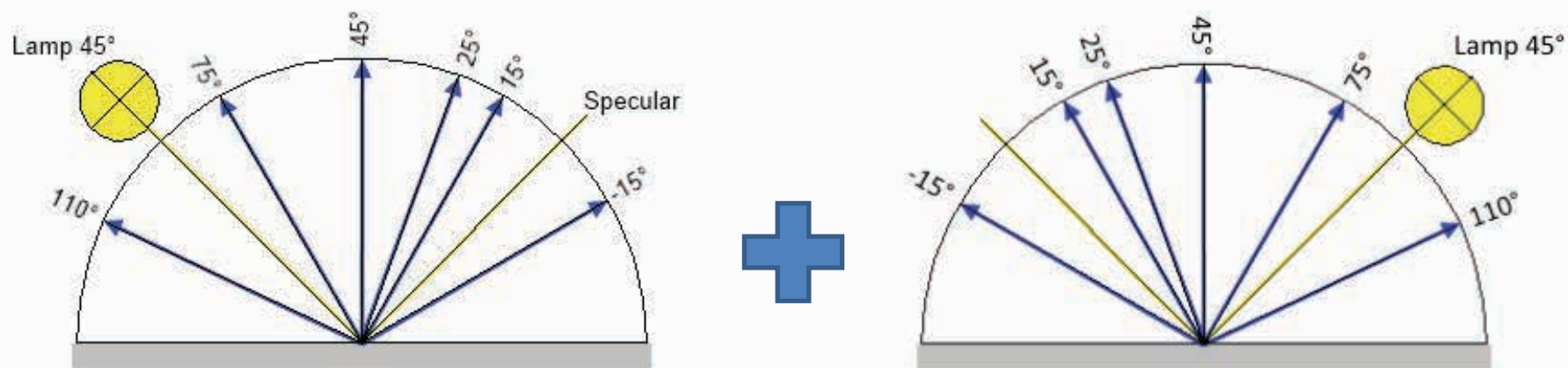
- Sistema innovativo a doppio raggio di illuminazione per garantire misure sorprendentemente stabili.



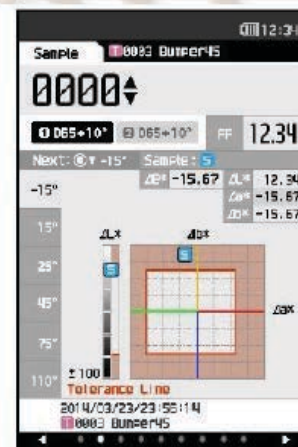
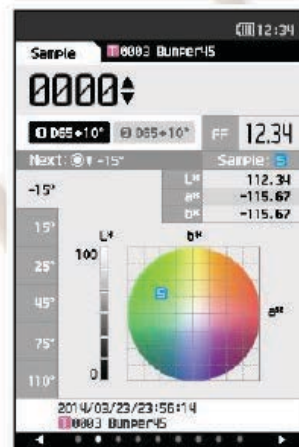
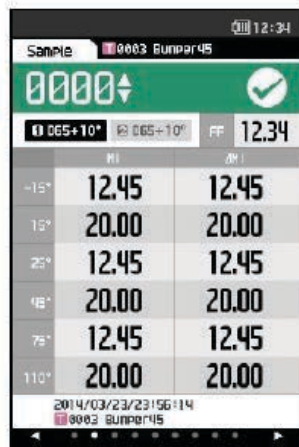
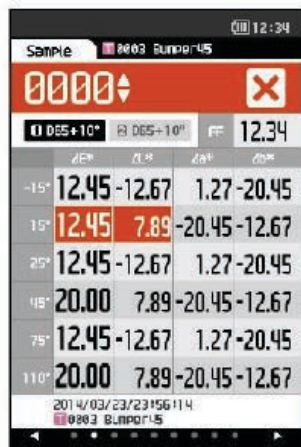
Nuovo CM-M6

Concetto

- Innovative optical Double Path System



Nuovo CM-M6



Lo Stato dell'arte!

CM-3700A



- Geometria a Sfera per misure in Riflessione e Trasmissione ai massimi livelli
- Ripetibilità: 0.005 in Delta E
- Errore Interstrumentale IIA: 0.08 in Delta E



KONICA MINOLTA

CM-700d Ct

**Lo strumento a sfera portatile
Ergonomico, Versatile, a basso errore IIA.**





KONICA MINOLTA

Grazie

