Colo Science
Laboratory & Scientific Equipment

COLO.SCIENCE · SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

DOUĂSPREZECE UNGHIURI, DOUĂ RECEPTOARE · CARACTERIZARE COMPLETĂ A FINISAJELOR CU EFECT

CM3012

Spectrofotometru multi-unghi · 12 unghiuri de măsurare · 2 receptoare (45° și 15°) · 400–700 nm · previzualizare cu cameră · ecran tactil 3.5"

CM3012 spectrofotometru multi-unghi măsoară culoarea finisajelor metalizate, perlate și a altor finisaje cu efect la 12 unghiuri într-o singură măsurare. Culoarea unei vopsele cu efect se schimbă cu unghiul de observare, astfel că un instrument cu un singur unghi nu poate arăta dacă un panou de caroserie, o bară de protecție sau o piesă de ornament corespunde standardului — instrumentul multi-unghi arată diferența aproape de unghiul de luciu, la unghiul frontal și la unghiul flop. Două receptoare și valorile de sclipire, granulație și variație a culorii caracterizează pigmentul cu efect în sine.

12 unghiuri | 2 receptoare (45° și 15°) | LED cu componentă albastră îmbunătățită | Rețea concavă + matrice CMOS | 400–700 nm / 10 nm | Reflectanță 0–600 % | Repetabilitate ΔE*ab 0.02 | Previzualizare cu cameră | Valori de efect SG · DC · CV | USB + Bluetooth 5.0

Tip document: **Fișă de specificație tehnică**
Produs: **CM3012 spectrofotometru multi-unghi**
Format: Aspect pentru tipărire · A4 orizontal

Pagina produsului CM3012 | Spectroscopie și culoare — prezentare | Spectroscopie și culoare — catalog | Cereți o ofertă

UNGHIURI	DOMENIU
12 · 2 receptoare	400–700 nm · 0–600 %
REPETABILITATE	**ÎNTRE INSTRUMENTE**
ΔE*ab 0.02	0.18 ΔE*00



CM3012 · spectrofotometru multi-unghi portabil cu ecran tactil 3.5"

MODEL
CM3012

ADRESĂ / SEDIU
Polje ob Sotli 4
SI-3255, Slovenia

CONTACT
sales@colo.si
+386 70 713 437

CM3012 · prezentarea produsului

Măsurarea culorii multi-unghi pentru finisaje metalizate, perlate și cu efect — pe caroserie, pe linie și în laborator

TEHNOLOGIE DE BAZĂ

12 unghiuri de măsurare, 2 receptoare (45° și 15°) — receptor 45°: 45as−15°, 45as15°, 45as25°, 45as45°, 45as75°, 45as110°; receptor 15°: 15as−45°, 15as−30°, 15as−15°, 15as15°, 15as45°, 15as80°.

Rețea de difracție concavă și senzor de imagine CMOS dublu cu 256 de pixeli — reflectanță 400–700 nm cu interval de 10 nm, 0–600 % pentru finisaje metalizate strălucitoare.

LED cu spectru complet și componentă albastră îmbunătățită — fără golul spectral al unui LED alb în zona albastră; durata de viață a sursei 5 ani sau 3 milioane de măsurări.

Previzualizare cu cameră color — zona măsurată este afișată pe ecran, inclusiv pe piese curbate și mici.

Repetabilitate ΔE*ab 0.02, concordanță între instrumente 0.18 ΔE*00 — date comparabile între instrumente și locații.

Valori de efect SG, DC și CV — gradul de sclipire, granulația difuză și variația culorii cu diferențele față de standard.

Aprox. 1 s pe unghi, aprox. 12 s pentru toate unghiurile — măsurare unică, medie sau continuă, declanșată prin buton sau software.

Alimentat cu baterie, 1 kg — 6 000 de măsurări la o încărcare, memorie pentru 1 000 de standarde și 4 000 de probe, USB și Bluetooth 5.0.

PUNCTE FORTE ALE PRODUSULUI



12 unghiuri într-o singură măsurare
Toate unghiurile se măsoară simultan și se afișează într-un singur tabel pe ecranul tactil.



Probe plane și curbate
Port de măsurare larg pentru panouri, carduri de test și piese de caroserie curbate.



Previzualizare cu cameră
Camera color integrată arată zona măsurată înainte de măsurare.



Operare prin ecran tactil
Spațiul de culoare, iluminantul, toleranțele și înregistrările se setează direct pe instrument.

APLICAȚII



Vopsele auto



Reparații caroserie și revopsire



Pigmenți cu efect și acoperiri



Materiale plastice vopsite și electronice



Piese de ornament interior



C&D și control la recepție

OBSERVATORI	ILUMINANȚI	TOATE UNGHIURILE	BATERIE
2° și 10°	18	≈ 12 s	6 000 de măsurări

CM3012 · parametri tehnici

12 unghiuri · 2 receptoare (45° și 15°) · 400–700 nm / 10 nm · 0–600 % · observator 2°/10°

PARAMETRI TEHNICI

Geometrie de măsurare	12 unghiuri de măsurare, 2 receptoare (45° și 15°)
Unghiuri de măsurare	receptor 45°: 45as−15°, 45as15°, 45as25°, 45as45°, 45as75°, 45as110° receptor 15°: 15as−45°, 15as−30°, 15as−15°, 15as15°, 15as45°, 15as80°
Standarde	ASTM D2244, E308, E1164, E2194, E2539; DIN 5033, 5036, 6174, 6175-1, 6175-2; ISO 7724, ISO 11664-4; SAE J1545
Sursă de lumină	LED cu spectru complet și componentă albastră îmbunătățită; durată 5 ani, 3 milioane de măsurări
Separare spectrală	Rețea de difracție concavă
Senzor	Senzor de imagine CMOS dublu cu 256 de pixeli
Domeniu de lungimi de undă	400–700 nm, interval 10 nm, semilățime de bandă 10 nm
Domeniu de reflectanță	0–600 %
Apertură de măsurare	Iluminare Ø23 mm / zonă de măsurare 9 × 12 mm (Ø10 mm / 6 × 8 mm la cerere)
Spații de culoare	CIE Lab, XYZ, Yxy, LCh, βxy, DIN Lab99
Diferență de culoare	ΔE*ab, ΔE*94, ΔE*cmc (2:1), ΔE*cmc (1:1), ΔE*00, DIN ΔE99, ΔE DIN 6175
Alți indici	Indice flop, Int-Em
Observator	2° și 10°
Iluminanți	D65, A, C, D50, D55, D75, F1, F2 (CWF), F3, F4, F5, F6, F7 (DLF), F8, F9, F10 (TPL5), F11 (TL84), F12 (TL83/U30)
Date afișate	Curbă spectrală și valori, valori de cromaticitate, valori și grafic ale diferenței de culoare, conform/neconform, abaterea culorii, simularea culorii, valori de efect ale probei și diferențe de efect

Timp de măsurare	Aprox. 1 s pe unghi; aprox. 12 s pentru toate unghiurile
Repetabilitate	Reflectanță spectrală: abatere standard sub 0.08 %; cromaticitate ΔE*ab 0.02 (placă albă de calibrare, 30 de măsurări la intervale de 5 s după calibrare)
Reproductibilitate	ΔE* < 0.10 (medie, placa BCRA gri); ΔE* < 0.25 (medie, plăcile BCRA color)
Concordanță între instrumente	0.18 ΔE*00 (medie, plăci BCRA seria II)
Parametri de efect	Gradul de sclipire (SG), granulație difuză (DC), variația culorii (CV)
Repetabilitatea efectului	SG 0.12 %, DC 0.09 % (abaterea standard a 10 măsurări la intervale de 10 s)
Reproductibilitatea efectului	SG 1.9 %, DC 1.4 % (plăci BCRA seria II)
Mod de măsurare	Unică, medie (1–99) sau continuă (1–99); declanșare prin buton sau software
Poziționare	Previzualizarea zonei măsurate cu camera color
Stocare date	1 000 de standarde, 4 000 de probe
Afișaj	LCD color TFT de 3.5", ecran tactil capacitiv
Interfață	USB, Bluetooth 5.0
Calibrare	Placă albă de calibrare (date stocate în instrument), capcană de lumină neagră; interval 4 h, 8 h, 24 h sau la pornire
Alimentare	Baterie Li-ion 3.7 V, 5 000 mAh; 6 000 de măsurări în 8 h cu o încărcare completă
Dimensiuni, greutate	195 × 83 × 128 mm, aprox. 1 kg
Limbile instrumentului	Engleză, chineză
Mediu de lucru	Funcționare 10–50 °C, depozitare −20–50 °C; ≤ 85 % UR, fără condens

CM3012 · livrare, opțiuni și serie

Livrare standard, opțiuni și compararea seriei multi-unghi

LIVRARE ȘI SERIE

Livrare standard

Instrument	CM3012 spectrofotometru multi-unghi cu ecran tactil 3.5" și baterie încorporată
Calibrare	Placă albă de calibrare, capcană de lumină neagră
Alimentare și date	Adaptor de alimentare, cablu USB; software PC disponibil pentru descărcare
Valiză de transport	Valiză rigidă pentru transportul și depozitarea instrumentului și a accesoriilor
Altele	Capac de protecție, curea de încheietură, ghid de utilizare

Opțiuni

Imprimantă	Micro-imprimantă (opțională)
Apertură	Iluminare Ø10 mm / zonă 6 × 8 mm pentru piese mici (la cerere)

Seria multi-unghi — ce model?

Model	CM3003	CM3005	CM3006	CM3008	CM3012
Unghiuri de măsurare	3	5	6	8	**12**
Receptoare	45°	45°	45°	45° + 15°	**45° + 15°**
Valori de efect SG · DC · CV	—	—	✓	✓	✔
Repetabilitate ΔE*ab	0.04	0.03	0.03	0.03	**0.02**
Toate unghiurile	≈ 3 s	≈ 5 s	≈ 6 s	≈ 8 s	**≈ 12 s**

Toate modelele: aceeași carcasă portabilă, rețea concavă cu matrice CMOS de 256 de pixeli, 400–700 nm, 0–600 %, previzualizare cu cameră, ecran tactil 3.5", funcționare pe baterie. 3 sau 5 unghiuri pentru culoarea și flop-ul finisajelor metalizate; 6 unghiuri adaugă sclipirea, granulația și variația culorii; 8 și 12 unghiuri adaugă un al doilea receptor la 15° pentru pigmenți perlați, de interferență și alți pigmenți cu efect.



CM3012 · instrument, accesorii de calibrare și valiză de transport

Probe tipice

Vopsele auto: culori de caroserie metalizate și perlate, bare de protecție și piese atașate potrivite cu caroseria.

Revopsire: verificarea culorii reparației față de vopseaua originală la fiecare unghi.

Pigmenți cu efect și vopsele: pigmenți de aluminiu, mică și de interferență în dezvoltare și controlul la recepție.

Materiale plastice vopsite și bunuri de consum: carcase, ornamente și ambalaje cu finisaj metalizat sau perlat.

CM3012 · configurație și asistență

Informații de comandă, listă de verificare a configurației și contact

FLUX DE MĂSURARE, CONFIGURAȚIE ȘI SUPORT



CM3012 · măsurare pe caroserie

Informații de comandă

Model	CM3012 spectrofotometru multi-unghi
Unghiuri	12 unghiuri de măsurare, 2 receptoare (45° și 15°)
Apertură	Iluminare Ø23 mm / zonă de măsurare 9 × 12 mm (Ø10 mm / 6 × 8 mm la cerere)
Opțiuni	Micro-imprimantă

Listă de verificare a configurației

Finisaj: uni, metalizat, perlat sau cu efect; dimensiunea și curbura pieselor.

Metodă: unghiurile și toleranțele cerute de clientul dumneavoastră sau de standard (ASTM E2194, E2539, DIN 6175, SAE J1545).

Date de culoare: spațiul de culoare, formula ΔE, iluminantul și observatorul raportate; transferul datelor pe PC sau în sistemul de calitate.

FURNIZARE ȘI SUPORT

COLO Lab Experts
Polje ob Sotli 4, SI-3255, Slovenia

Ajutor la alegere: trimiteți tipul de finisaj și unghiurile specificate de client — confirmăm modelul, apertura și termenul de livrare prin ofertă.

CONTACT RAPID

colo.si
sales@colo.si
+386 70 713 437

COLO.SCIENCE · ASISTENȚĂ PENTRU MĂSURAREA CULORII

Potriviți culori metalizate sau perlate?

Trimiteți finisajul, piesele și unghiurile pe care trebuie să le raportați — propunem modelul și îl confirmăm prin ofertă.

Cereți o ofertă | sales@colo.si | +386 70 713 437

Specificațiile pot fi modificate fără notificare prealabilă. Valorile se referă la condiții standard de laborator.