



KONICA MINOLTA

# Spectrocolorimètre **CM-2500c**

Une innovation dans l'optique  
45°a:0° avec une précision et une  
stabilité sans précédent



- Une innovation dans l'optique à géométrie 45°a:0°
- Le plus léger, le plus compact et le plus robuste des appareils de sa classe
- Gamme de longueurs d'onde 360 à 740 nm, résolution 10 nm
- Mise en fonction d'une seule main avec la "Roue de navigation"
- Libre choix de la source d'alimentation: adaptateur secteur ou piles AA

The essentials of imaging

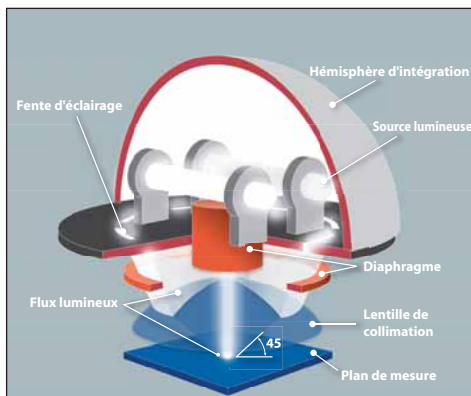
# Compact, léger, le spectrocolorimètre portable 45°a:0° offre une stabilité de mesurage exceptionnelle

Le CM-2500c est un modèle 45°a:0° qui utilise la même justesse, précision et répétabilité que les appareils CM-2600d et CM-2500d à sphère d'intégration de Konica Minolta. Le CM-2500c est le mieux adapté pour le mesurage de couleur des échantillons tels que les pièces intérieures d'une automobile, le prélaquage, les plastiques, la peinture, le conditionnement et les matières premières. La géométrie de mesure 45°a:0° permet une corrélation étroite avec la perception visuelle des objets. Le système optique innovant assure une illumination annulaire parfaite pour une meilleure répétabilité et une meilleure stabilité.



## Le système optique innovant...

La conception de l'optique du CM-2500c assure une reproductibilité et une stabilité maximales des mesurages au cours d'une utilisation effective. Elle minimise également les fluctuations de données au cours d'un mesurage répété de couleurs et améliore la précision des données de sortie.



L'hémisphère d'intégration associé à la fente d'éclairage produit un anneau complet de lumière réalisant ainsi une illumination beaucoup plus uniforme des pièces à mesurer, améliorant la géométrie 45°a:0° comparée aux systèmes conventionnels.

La lentille additionnelle de collimation procure un faisceau de lumière parfaitement parallèle pour une meilleure uniformité de toute la zone.

La grande surface en contact offre une intime et stable jonction assurant la prise de mesure facile de pièces incurvées comme celles de l'industrie automobile ou d'échantillons souples.

Les spectrophotomètres 45°a:0° traditionnels sont sujets aux fluctuations dans les valeurs mesurées pour des échantillons présentant des surfaces grainées et corrodées. Le CM-2500c réalise des mesures plus stables grâce à l'adoption d'un système optique innovant.

## Une prise en main parfaite

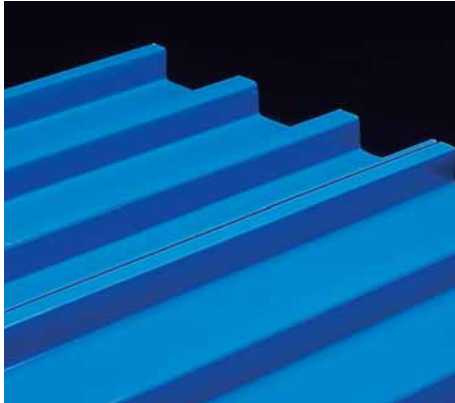


## ...Le bénéficiaire c'est vous

- Une plus grande uniformité dans la distribution de l'illumination (moins d'irrégularité d'intensité dans la zone d'illumination)
- Une zone d'illumination formant un cercle parfait (et non une ellipse)
- Une illumination en forme d'anneau (ne dépendant pas de la direction)
- Une reproductibilité des mesurages améliorée
- Moins d'influence due aux changements dans la position de mesurage, la rotation de l'instrument, la position de l'échantillon ou l'angle de l'échantillon

Ne pesant que 670 g (sans les piles) et par sa conception ergonomique, le CM-2500c convient parfaitement pour n'importe quelle application dans un laboratoire, dans une usine ou sur le terrain. Le mesurage horizontal et le mesurage vertical sont tous deux également aisés et sans fatigue. La dimension compacte et l'ouverture de mesure facile à aligner vous permettent de mesurer des échantillons de n'importe quelle forme ou dimension.





## Le CM-2500c: De multiples talents pour des tâches spéciales

L'hémisphère d'intégration et la fente d'illumination créent une source lumineuse en forme d'anneau, réalisant une illumination plus uniforme, et ainsi une géométrie 45°a:0° plus idéale que dans les systèmes conventionnels.

Le CM-2500c possède toutes les caractéristiques matérielles et logicielles pour couvrir une large gamme d'applications dans lesquelles la géométrie 45°a:0° est soit recommandée soit spécifiée pour les applications telles que les pièces intérieures d'automobile en plastique et en textile, les peintures solides (VDA <sup>1</sup>), le prélaquage (ECCA <sup>2</sup>), les vêtements luminescents (EN-471 <sup>3</sup>), l'impression et le conditionnement (TAPPI 1524 <sup>4</sup>), l'argile et le carbonate de calcium (TAPPI 646 <sup>4</sup>) ou la signalisation routière (ASTM D4956-4960 <sup>5</sup>). La géométrie du CM-2500c 45°a:0° est en conformité avec les normes suivantes: CIE No.15, ISO 7724/1, ASTM E179, DIN 5033 Part 7 et JIS Z 8722.

<sup>1</sup> Verband der Automobilindustrie, <sup>2</sup> European Coil Coating Association, <sup>3</sup> European Standard, <sup>4</sup> Technical Association of Pulp and Paper Industry, <sup>5</sup> American Society for Testing and Materials



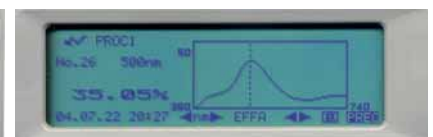
Affichage Bon/Refusé



Graphe colorimétrique + Affichage des données



Absolu + Affichage de la différence de couleur



Graphe de réflexion spectrale

## Mise en fonction d'une seule main

Oubliez tout ce que vous avez entendu au sujet de la "mise en fonction facile" de n'importe quel spectrophotomètre jusqu'à maintenant! Le nouveau CM-2500c fixe la norme pour un instrument portable simple et rapide. La "Roue de navigation" exclusive et le bouton de mesure sont situés directement là où votre main est posée. La Roue de navigation vous "guide" à travers toutes les opérations du menu avec une grande facilité -- Servez vous de la roue comme vous vous servez d'une souris d'ordinateur, pour la déplacer vers l'avant ou vers l'arrière pour sélectionner et appuyez sur la roue pour cliquer sur la sélection.

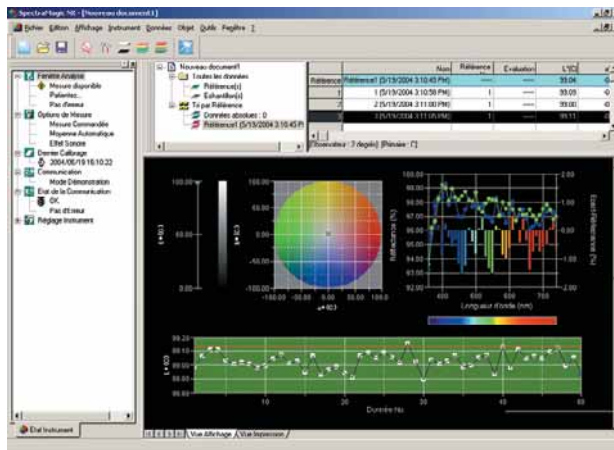
## Un affichage de l'information de couleur compréhensible

Le grand afficheur est votre "Centre d'information". L'affichage des données graphiques ou numériques, vous montre les faits concernant vos couleurs d'un seul coup d'oeil. Que vous sélectionnez les indications simples Bon/Refusé, les données colorimétriques avec une description de différence de couleur ou le graphe de colorimétrie L\*a\*b\* avec les tolérances rectangulaires, ou elliptiques, ou le graphe de réflexion spectrale – vous êtes aux commandes à tout moment. Le logiciel interne contient toutes les équations colorimétriques nécessaires et les sources de lumière standard pour couvrir vos besoins aussi bien que ceux des nombreux indices de l'industrie et des applications spécifiques. Le logiciel interne communique en six langues (Anglais, Allemand, Espagnol, Français, Italien, et Japonais) et de cette manière est préparé pour votre réseau international de communications en matière de colorimétrie. Il vous rappelle également lorsqu'il est temps de faire un ré-étalonnage en usine pour assurer la traçabilité selon les recommandations de l'ISO 9000.

## Le logiciel de données de couleur

### SpectraMagic™ **NX** (optionnel)

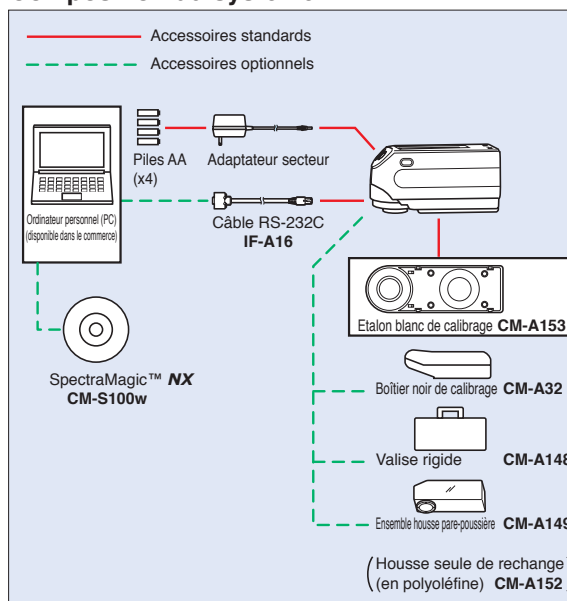
En combinaison avec le logiciel de données de couleur SpectraMagic™ **NX**, le CM-2500c devient un Système de contrôle de la qualité et de gestion de la colorimétrie complet. Le logiciel vous permet de configurer la mise en page graphique et numérique selon vos besoins, des évaluations ultra simples Bon/Refusé aux analyses les plus complexes avec des graphes de réflexion spectrale, de colorimétrie et de tendance. La fonction Navigation, unique, de SpectraMagic™ **NX** est une autre disposition utile pour assurer un emploi rapide et aisé. Pour améliorer la communication en matière de colorimétrie avec vos clients et vos fournisseurs, SpectraMagic™ **NX** vous permet d'insérer des photos numérisées extraites des rapports imprimés – une autre disposition unique.



### Spécifications

<b>Modèle</b>	Spectrocolorimètre CM-2500c
<b>Système d'illumination/d'observation</b>	Géométrie 45°a:0° (illumination annulaire à 45°, observation à la normale)
<b>Détecteur</b>	Barrette de photodiodes au silicium (40 éléments doubles)
<b>Dispositif de séparation spectrale</b>	Réseau de diffraction
<b>Gamme de longueurs d'onde</b>	360 nm à 740 nm
<b>Résolution spectrale</b>	10 nm
<b>Demi-largeur de bande</b>	Environ 10 nm
<b>Gamme photométrique</b>	0 à 175 %, résolution: 0,01%
<b>Source de lumière</b>	2 lampes au xénon à impulsions
<b>Durée de la mesure</b>	Environ 1,5 secondes
<b>Intervalle minimum entre les mesures</b>	4 secondes
<b>Autonomie des piles</b>	Piles alcalines au manganèse: environ 1000 mesures, (à 23C)
<b>Zone de mesure/éclairage</b>	ø 7 mm/ø 11 mm
<b>Répétabilité</b>	Valeur colorimétrique: Déviation standard dans les limites de $\Delta E^*ab$ 0,05 (Conditions de mesure: Lorsqu'un étalon de calibrage du blanc est mesuré 30 fois à des intervalles de 10 secondes après le calibrage du blanc)
<b>Accord inter instrument</b>	Dans les limites de $\Delta E^*ab$ 0,25 (Moyenne pour 12 céramiques de couleur BCRA Série II comparées aux valeurs mesurées avec le corps principal: à 23C)
<b>Mode de mesure</b>	Mesure simple/moyennage automatique de multiples mesures (mode automatique: 3, 5, 8 fois /mode manuel)
<b>Interface</b>	RS-232C standard
<b>Observateur</b>	2/10 degrés (CIE 1931/2, CIE 1964/10)
<b>Illuminant</b>	A, C, D50, D65, F2, F6, F7, F8, F10, F11, F12 (une évaluation simultanée est possible en utilisant deux illuminants)
<b>Données affichées</b>	Valeurs spectrales; courbe spectrale; valeurs colorimétriques; écarts colorimétriques; graphique d'écarts; résultat BON/REFUSE, EVALUATIONS (sauf dans le mode japonais)
<b>Espace colorimétrique/données colorimétriques</b>	L*a*b*, L*C*h, CMC(1:1), CMC(2:1), CIE94, Hunter Lab, Yxy, Munsell, XYZ, MI, WI (ASTM E313), WI (CIE), YI (ASTM E313/ASTM D1925), ISO Brightness (ISO 2470), Density status A/T, WI/Tint (CIE), DIN 99 Lab, DIN 99 LCh
<b>Tolérances pour évaluation</b>	Tolérance pour différence de couleur (Les tolérances rectangulaires et elliptiques peuvent toutes deux être définies)
<b>Source d'alimentation</b>	4 piles AA ou adaptateur secteur
<b>Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)</b>	69 x 96 x 193 mm
<b>Capacité de memorisation</b>	1700 données* (700 données dans le mode "defined in COND") * Références et échantillons confondus
<b>Poids</b>	Environ 670 g (sans les piles)
<b>Conditions d'utilisation</b>	5C à 40C, humidité relative 80% ou moins (à 35C) sans condensation
<b>Conditions de stockage</b>	0C à 45C, humidité relative 80% ou moins (à 35C) sans condensation

### Composition du système



\* Ce marquage indique la certification ISO 9001: 2000, système de gestion de la qualité

### Précautions de Sécurité

Pour être sûr d'utiliser correctement cet instrument, veuillez appliquer les consignes suivantes.

- Avant d'utiliser cet instrument, lisez attentivement ce manuel.
- Utilisez toujours l'alimentation électrique spécifiée. L'emploi d'une alimentation électrique non appropriée peut provoquer un incendie ou une électrocution.



• Les spécifications peuvent être changées sans préavis.

**KONICA MINOLTA SENSING, INC.**  
Konica Minolta Sensing Americas, Inc.  
Konica Minolta Sensing Europe B.V.

Osaka, Japan  
New Jersey, U.S.A.  
European Headquarter /BENELUX  
German Office  
French Office  
UK Office  
Italian Office  
Belgian Office  
Swiss Office  
Nordic Office  
Austrian Office  
Polish Office

**Phone** : 888-473-2656(in USA), 201-236-4300(outside USA)  
Nieuwegein, Netherland  
München, Germany  
Roissy CDG, France  
Milton Keynes, United Kingdom  
Milan, Italy  
Zaventem, Belgium  
Dietikon, Switzerland  
Västra Frölunda, Sweden  
Wien, Austria  
Wroclaw, Poland  
Shanghai, China  
Beijing, China  
Guangzhou, China  
Singapore  
Seoul, Korea

**Fax** : 201-785-2482  
**Phone** : +31(0)30 248-1193  
**Phone** : +49(0)89 4357 156 0  
**Phone** : +33(0)1 493-82519  
**Phone** : +44(0)1908 540-622  
**Phone** : +39 02 39011.425  
**Phone** : +32 (0)2 7170 933  
**Phone** : +41(0)43 322-9800  
**Phone** : +46(0)31 7099464  
**Phone** : +43(0)1 87882-430  
**Phone** : +48(0)71 33050-01  
**Phone** : +86-021-5489 0202  
**Phone** : +86-010-8522 1551  
**Phone** : +86-020-3826 4220  
**Phone** : +65 6563-5533  
**Phone** : +82(0)2-523-9726

**Fax** : +31(0)30 248-1280  
**Fax** : +49(0)89 4357 156 99  
**Fax** : +33(0)1 493-84771  
**Fax** : +44(0)1908 540-629  
**Fax** : +39 02 39011.223  
**Fax** : +32 (0)2 7170 977  
**Fax** : +41(0)43 322-9809  
**Fax** : +46(0)31 474945  
**Fax** : +43(0)1 87882-431  
**Fax** : +48(0)71 734 52 10  
**Fax** : +86-021-5489 0005  
**Fax** : +86-010-8522 1241  
**Fax** : +86-020-3826 4223  
**Fax** : +65 6560-9721  
**Fax** : +82(0)2-523-9729

**Konica Minolta (CHINA) Investment Ltd.**  
SE Sales Division  
SE Beijing Office  
SE Guangzhou Office

**Konica Minolta Sensing Singapore Pte Ltd.**  
**KONICA MINOLTA SENSING, INC.** Seoul Office