

SPECTROCOLORIMÈTRE CM-2600d

**Pour repousser facilement les limites
du contrôle de la couleur**



MINOLTA

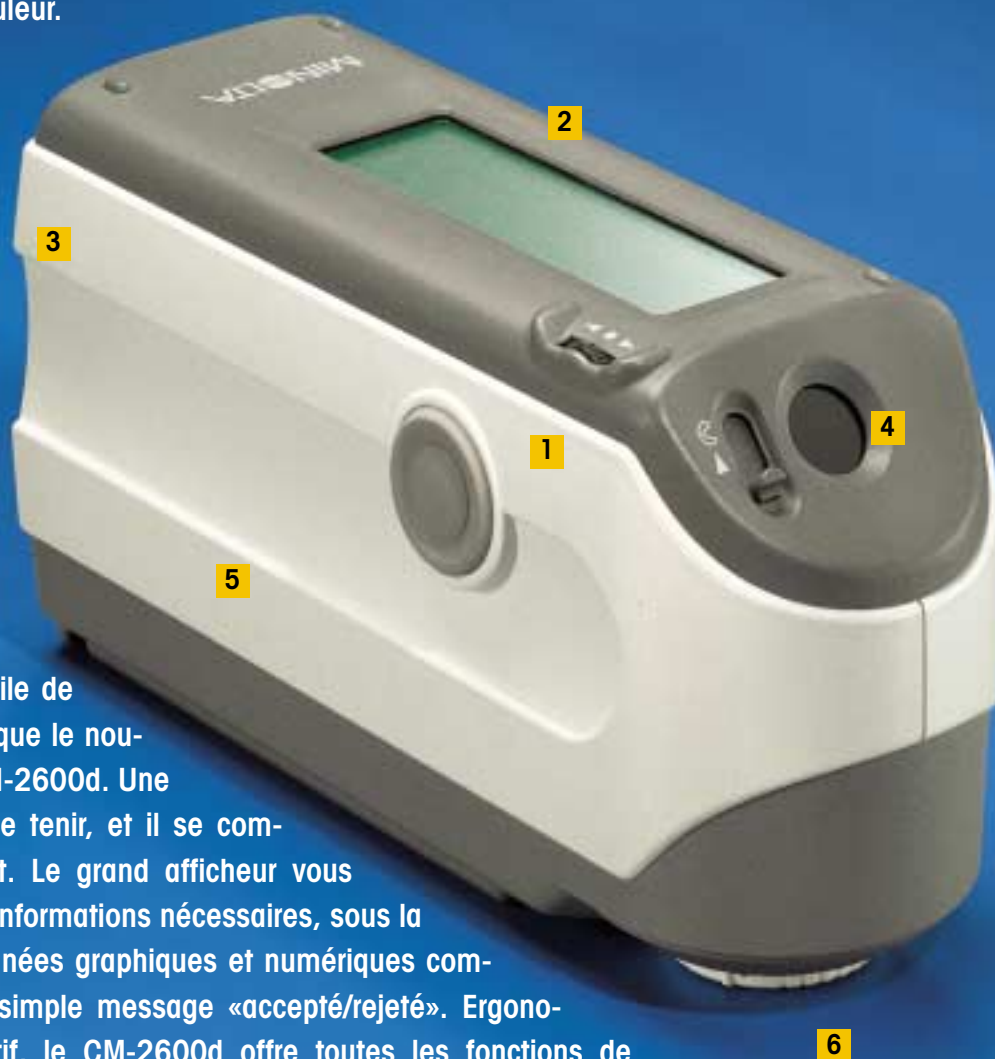
www.laboandco.com

N° indigo : 08 20 20 16 16

LE PLUS DUR, AVEC NOTRE NOUVEAU MODÈLE, C'EST DE DIRE «SPECTROCOLORIMÈTRE»

On ne saurait trop insister sur l'importance de la fiabilité dans le contrôle des couleurs. Quel que soit votre produit, il faut que vous et vos clients puissiez être certains que toutes les pièces fabriquées aient la même couleur.

Les utilisateurs de spectrocolorimètres veulent que leur instrument soit non seulement fiable, mais aussi facile à utiliser. Et à cet égard, il est difficile de faire plus simple que le nouveau MINOLTA CM-2600d. Une main suffit pour le tenir, et il se commande d'un doigt. Le grand afficheur vous donne toutes les informations nécessaires, sous la forme soit de données graphiques et numériques complètes, soit d'un simple message «accepté/rejeté». Ergonomique et interactif, le CM-2600d offre toutes les fonctions de contrôle de qualité nécessaires et s'intègre parfaitement dans les opérations de contrôle des couleurs.



laboandco

www.laboandco.com

N° indigo : 08 20 20 16 16

© 2001-2004 laboandco.com - Tous droits réservés

1 Une seule main pour commander toutes les fonctions du CM-2600d

Vous croyez que votre spectroradiomètre portable est «facile à utiliser»? Attendez d'avoir essayé le nouveau CM-2600d! Facile et rapide, il est équipé d'une «molette de navigation» exclusive, et le bouton de mesure se trouve exactement sous vos doigts. Comme sur une souris d'ordinateur, la molette vous permet de parcourir facilement toutes les options du menu: avance, retour, et validation d'une pression du doigt.



4 Des couleurs sans déformation

Le CM-2600d simplifie à l'extrême l'observation d'échantillons pour la visée précise sur de petites pièces. Finis les masques de visée aux allures d'agrafeuse et autres dispositifs malcommodes! Il suffit d'ouvrir le viseur d'échantillon pour voir exactement ce que vous allez mesurer. La diode d'éclairage spéciale, très lumineuse, vous donne une visibilité parfaite même sur fond sombre, à grande ou à petite ouverture. Une fois le CM-2600d positionné, il vous suffit de lâcher le levier pour exécuter la mesure.



5 Bonne prise en main

Léger – seulement 670 g sans piles - et ergonomique, le CM-2600d est idéal pour toutes les utilisations, en laboratoire et sur le terrain. Les mesures sont faciles quelle que soit la position des pièces. La taille réduite de l'appareil et la facilité d'accès de l'ouverture de mesure vous permettent de mesurer des objets de toutes les formes et de toutes les tailles.



2 Un affichage clair et complet des données de couleur

Le grand afficheur est organisé comme un «centre d'information». Il présente toutes les données concernant la couleur. Que vous ayez besoin de simples messages d'acceptation ou de rejet, de données colorimétriques ou d'un graphique de couleurs $L^*a^*b^*$ avec des tolérances carrées ou elliptiques, c'est toujours vous qui choisissez. Le logiciel interne contient toutes les équations colorimétriques et les illuminants standards nécessaires pour exécuter l'opération souhaitée, ainsi que de nombreux indices spécifiques à votre activité et à votre application. L'affichage peut se faire dans six langues (français, anglais, allemand, italien, espagnol et japonais). Le logiciel interne vous avertit lorsqu'il est temps de contacter Minolta pour le ré-étalonnage qui garantit une traçabilité conforme aux recommandations de la norme ISO 9000.



Mode d'affichage ACCEPTÉ ou REFUSÉ



Graphe colorimétrique et données



Affichage simultané des données SCI et SCE, et interprétation



Graphe spectral

3 Le choix des énergies

Le CM-2600d peut utiliser trois sources d'alimentation différentes: piles, batteries rechargeables et secteur. Il est ainsi opérationnel partout et à tout moment: pas besoin d'attendre qu'il soit chargé, aucune panne au mauvais moment!

6 Deux ouvertures de mesure pour toutes les tailles d'échantillons

Afin d'élargir l'éventail de ses possibilités, le CM-2600d possède deux ouvertures de mesure interchangeables, de 8 mm (MAV) et 3 mm (SAV) de diamètre. Le changement du masque d'ouverture est facile et rapide. Les deux réglages de positionnement de la lentille garantissent une parfaite corrélation des données avec les deux ouvertures: c'était le moins que puisse faire! C'est aussi ça l'expérience d'un grand nom de l'optique de précision! Grâce à ces deux ouvertures, vous pouvez mesurer des échantillons de toute taille et de toute forme, sans perdre de temps à calculer la moyenne de plusieurs mesures sur les surfaces structurées, et sans erreurs de mesure sur les petits échantillons.



COULEURS SANS FRONTIÈRES: UN RÉSEAU DE COMMUNICATION DES COULEURS VERS LES QUATRE POINTS CARDINAUX.

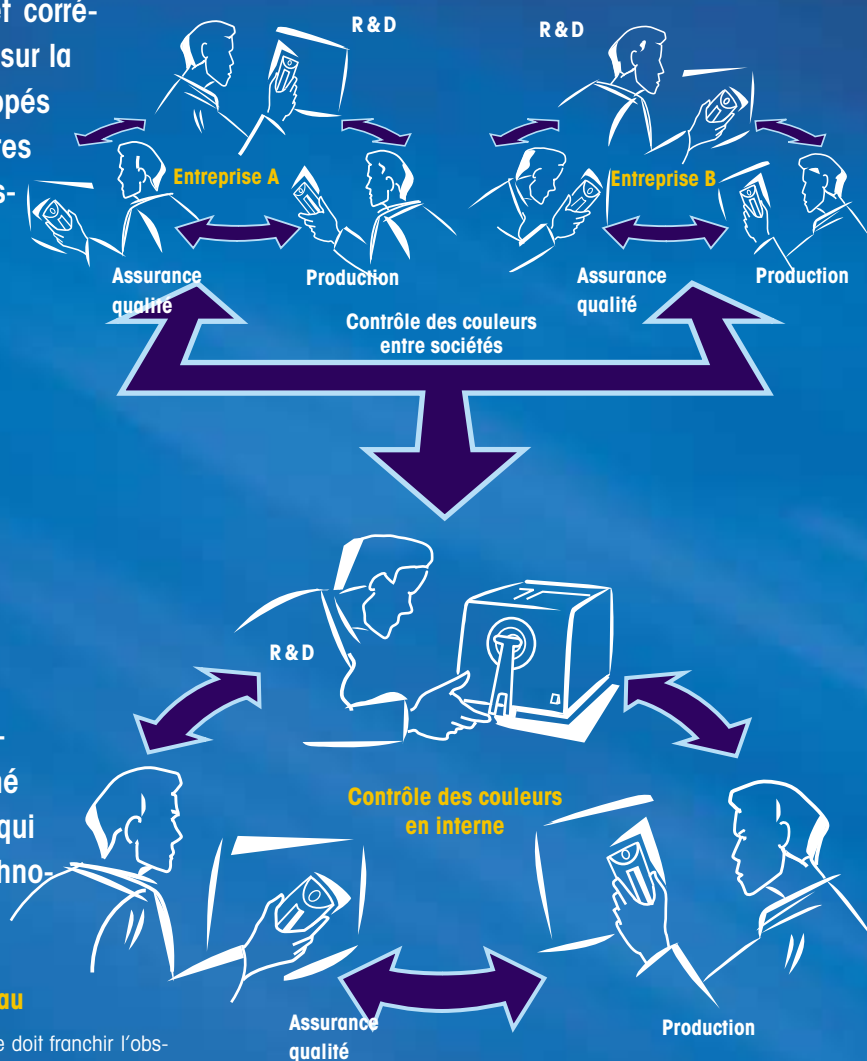
L'assurance de la qualité totale passe aujourd'hui par une coopération de tous les instants entre clients, fabricants et fournisseurs, partout dans le monde. Pour que les couleurs soient transmises sans erreur à toutes les étapes de la fabrication, de la R&D à la production et à l'assurance qualité, les données de couleurs doivent être fiables et corrélées. Pour y parvenir, vous pouvez compter sur la gamme complète des instruments développés par MINOLTA, pionnier des spectrocolorimètres portables et grand fabricant mondial de systèmes de mesure des couleurs.

Le nouvel instrument de mesure des couleurs CM-2600d, portable et interactif, s'intègre parfaitement dans la nombreuse famille d'instruments MINOLTA. Entièrement compatible avec les instruments de laboratoire, utilisant les mêmes logiciels que ceux-ci, cet instrument vous offre une solution intégrale, adaptée à toutes les étapes de la fabrication dans les applications les plus diverses. Ce n'est pas seulement un bel instrument, c'est le dernier-né d'une nouvelle génération d'instruments qui exploite pleinement les possibilités des technologies de l'information.

La communication des données de couleur en réseau

La communication des données de couleur inter ou intra-entreprise doit franchir l'obstacle de la concordance entre les différents instruments. Plus les différents intervenants se rapprochent d'une concordance totale, mieux ils peuvent échanger des données de couleur afin d'assurer un contrôle de qualité parfait. En concevant ses optiques avec le plus grand soin, dans le respect des normes internationales, et en appliquant des critères de qualité très stricts, MINOLTA a acquis une excellente réputation en matière de concordance entre les instruments et entre les modèles. Vous pouvez donc choisir un instrument en étant assuré que celui-ci pourra échanger sans problème des données avec le CM-2600d.

Construction en réseau pour contrôle des couleurs intra-entreprise ou inter-entreprises

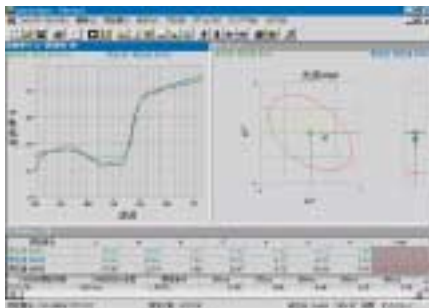


Le CM-2600d: polyvalent et prêt à tout

Le CM-2600d est équipé de toutes les fonctionnalités matérielles et logicielles nécessaires pour couvrir les applications les plus diverses dans tous les secteurs d'activité. Grâce à la mesure et à l'affichage simultanés des données avec inclusion (SCI) et exclusion (SCE) de la composante spéculaire, il peut fonctionner sur n'importe quelle surface. Sa géométrie de sphère d/8° et ses deux ouvertures interchangeables permettent de travailler sur des échantillons de toute forme et de toute taille, des plus petits aux plus grands. Et pour la première fois au monde, un instrument portable intègre un contrôle numérique de l'étalonnage et de la mesure des UV, qui rend possible la mesure de matières fluorescentes telles que les textiles, les papiers ou encore les détergents.

Logiciel de contrôle de qualité SpectraMagic® Version 3.0 pour Windows 32 bits (95/98/NT 4.0)

Ce logiciel de contrôle de la qualité, proposé en option, élargit encore les possibilités du CM-2600d



et s'adapte à toutes vos utilisations. Avec SpectraMagic, vous pouvez configurer votre écran à volonté: graphique de couleur, de réflectance ou de tendance, tableaux numériques des valeurs et indices de couleur...

Nous avons simplifié au maximum l'utilisation de SpectraMagic, avec par exemple une fonction Macro automatique ou la possibilité de sélectionner à l'avance les modes de travail, avec protection par mot de passe pour assurer une sécurité parfaite des données selon les recommandations ISO. Les tolérances carrées ou elliptiques peuvent être définies automatiquement ou manuellement. Une simulation des couleurs à l'écran permet également de visualiser les différences de couleur ou le métrisme. Les fichiers de données de couleur peuvent être exportés vers un tableur ou transmis directement au client par courrier électronique.

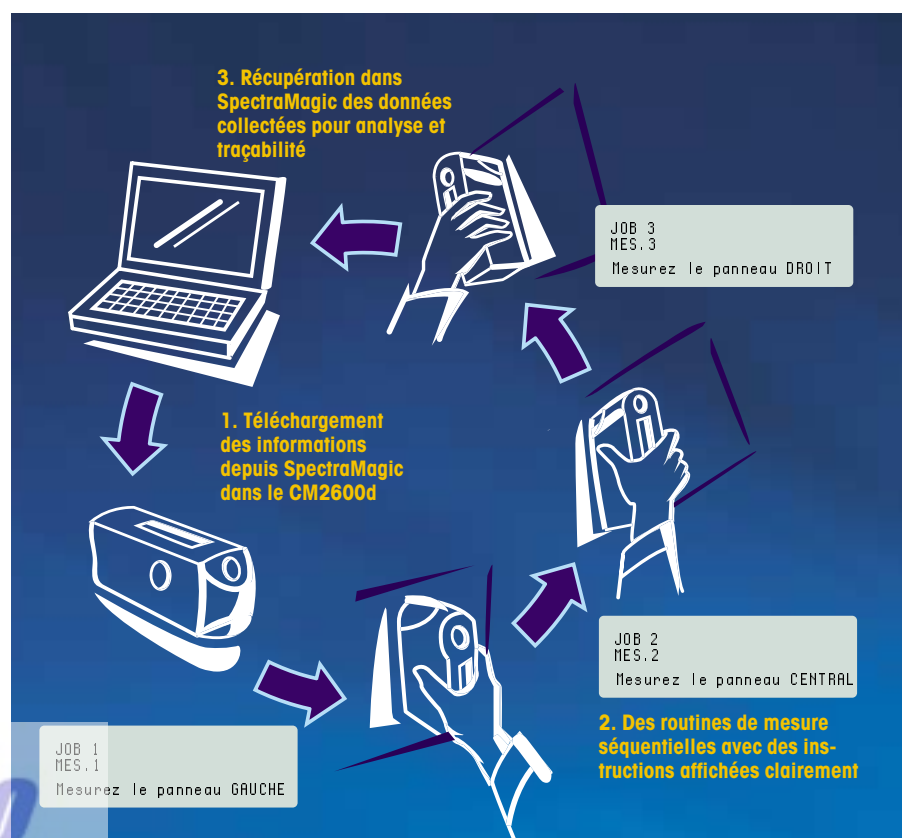
Windows® est une marque déposée de Microsoft Corp. U.S.A.



Une fonction «Tâche» exclusive, pour simplifier l'assurance de la qualité

Les contrôles de qualité de routine en cours de production ne donnent de bons résultats que si l'instrument utilisé est facile à manipuler. C'est pourquoi nous avons doté le CM-2600d d'une fonction «Tâche» exclusive. Grâce au logiciel de contrôle de qualité SpectraMagic, proposé en option, vous disposez d'une fonction d'une simplicité exceptionnelle qui vous permettra d'exécuter facilement toutes les mesures de routine en cours de production. La tâche est définie par le responsable des contrôles à l'aide du logiciel SpectraMagic, et il suffit ensuite de la télécharger dans l'instrument.

Le CM-2600d peut enregistrer six tâches différentes. Il suffit d'exécuter la tâche voulue et de suivre ensuite les instructions données sur l'écran, qui peuvent être affichées dans cinq langues différentes. Chaque tâche peut comporter jusqu'à dix séquences, selon l'opération à effectuer. Les données de mesure sont enregistrées automatiquement avec les enregistrements de la tâche, sous un numéro d'ordre. Pour exploiter les données ou établir des rapports de qualité, elles sont ensuite transférées dans le système SpectraMagic. La fonction «Tâche» du CM-2600d témoigne, une fois encore, de l'expérience et des compétences de MINOLTA en matière de contrôle des couleurs sur le terrain.



ON PARLE BEAUCOUP DE «VALEURS INTRINSÈQUES». EN VOICI QUELQUES-UNES, DES PLUS CONVAINCANTES.

Maîtriser sans difficulté les instruments les plus perfectionnés: un rêve irréalisable ? Pas avec le nouveau spectrocolorimètre portable CM-2600d. Cet instrument allie des commandes simples, pratiques et intuitives avec le système breveté Innovative Optical System de MINOLTA. Pour toutes les opérations de mesure de la couleur en assurance qualité, il satisfera les plus exigeants.

Utilisée pour la première fois avec le spectrocolorimètre de laboratoire CM-3600d, l'Innovative Optical System intègre un contrôle numérique du brillant (Numerical Gloss-Control, NGC) et, pour la première fois sur un instrument portable, un contrôle numérique des UV (NUVC). Associée à une lampe à éclats au xénon et à un monochromateur monolithique à double faisceau de haute résolution, cette technologie ne comporte pas de pièces en mouvement et garantit donc une solidité et une fiabilité bien supérieures à celles des systèmes existants.

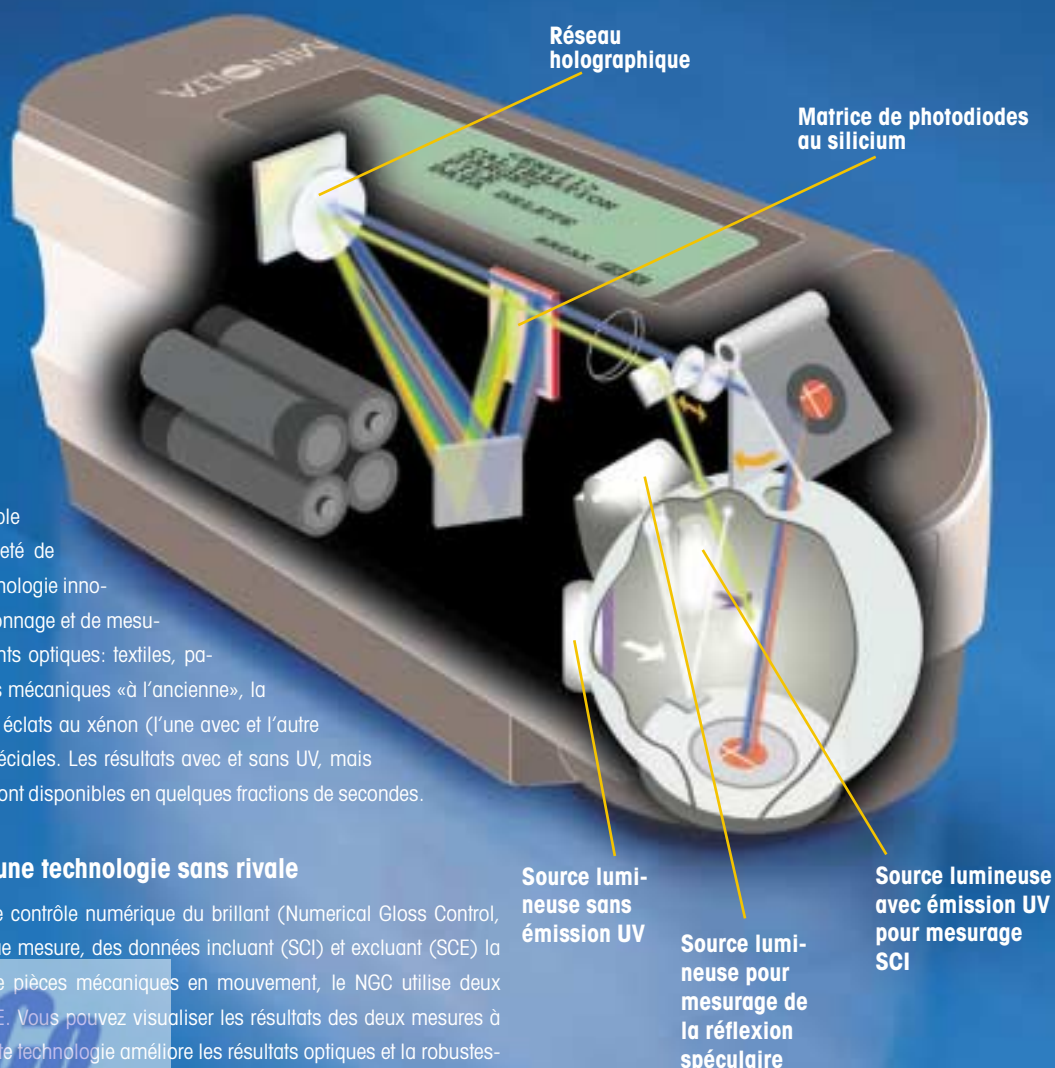
Une première mondiale: le contrôle numérique des UV

Le CM-2600d est le premier instrument portable au monde disposant de notre système breveté de contrôle numérique des UV (NUVC). Cette technologie innovante réduit considérablement le temps d'étalonnage et de mesure sur les échantillons traités avec des azurants optiques: textiles, papiers ou détergents. Au lieu d'utiliser des filtres mécaniques «à l'ancienne», la technologie NUVC fait appel à deux lampes à éclats au xénon (l'une avec et l'autre sans filtre UV) et à des formules de calcul spéciales. Les résultats avec et sans UV, mais aussi dans les autres conditions d'éclairage, sont disponibles en quelques fractions de secondes.

Le calibrage des UV nécessite l'usage du logiciel SpectraMagic

Le contrôle numérique du brillant: une technologie sans rivale

Autre technologie brevetée, donc exclusive: le contrôle numérique du brillant (Numerical Gloss Control, NGC), qui produit simultanément, pour chaque mesure, des données incluant (SCI) et excluant (SCE) la composante spéculaire. En remplacement de pièces mécaniques en mouvement, le NGC utilise deux flashes au xénon pour les mesures SCI et SCE. Vous pouvez visualiser les résultats des deux mesures à tout moment sur l'afficheur du CM-2600d. Cette technologie améliore les résultats optiques et la robustesse de l'instrument.



www.laboandco.com

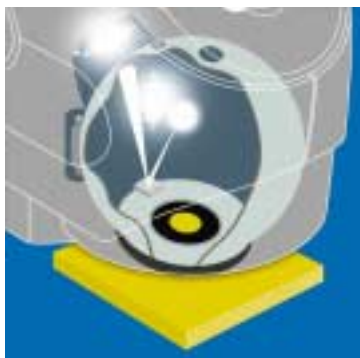
N° indigo : 08 20 20 16 16

© 2001-2004 laboandco.com - Tous droits réservés

Des points importants qui font la différence

Conformité aux normes internationales

La construction de l'optique est très importante pour la précision absolue et la concordance des données avec les instruments d'autres types ou d'autres marques. Ces qualités dépendent de la conception et de la fabrication de toutes les pièces optiques: géométrie, lentilles, monochromateur.



Concordance entre les instruments

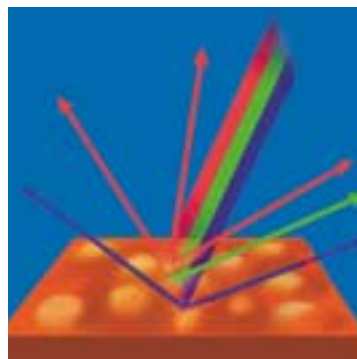
Une concordance parfaite entre les instruments garantit la corrélation des données entre plusieurs instruments du même type; la concordance entre modèles définit quant à elle le niveau de concordance entre différents types d'instruments (portable et laboratoire par exemple).

Informations sur les données de couleur

La manière de présenter les données de couleur est essentielle pour un contrôle de qualité de routine facile et rapide au cours de la production. Avec son grand afficheur facile à lire, ses indications d'acceptation ou de rejet rapides, une description claire des couleurs dans votre langue et la visualisation des graphiques de couleur et de spectre, l'instrument est accessible à tous les opérateurs, quelles que soient leurs connaissances des couleurs.

Adéquation pour tous les types d'échantillons

Vous pouvez être appelés à contrôler des échantillons de toute forme, de toute taille, et vous voulez que votre instrument puisse les mesurer facilement et de manière reproductible. Vous voulez en outre que l'instrument mesure l'échantillon



«tel quel», sans devoir passer du temps à le préparer.

Évaluation spéculaire

Selon l'état de la surface de l'échantillon et l'angle d'observation, l'œil peut percevoir différents niveaux de brillant spéculaire (brillant éclatant, semi-brillant ou mat). Pour évaluer l'influence du brillant sur les données de couleur, la géométrie d/8° permet de mesurer l'échantillon en incluant (SCI) ou en excluant (SCE) la composante spéculaire. Les mesures SCI et SCE sont évaluées simultanément, au cours de la même analyse, d'où une mesure plus rapide et plus facile.

Dessin et ergonomie

Le dessin, la forme, le poids et la facilité d'utilisation sont autant de conditions qui déterminent si un instrument convient pour votre application. L'ergonomie de l'appareil, sa prise en main sont essentiels dans la pratique quotidienne et pour l'intégration dans la séquence de travail.

Exigences habituelles pour les appareils portables de contrôle des couleurs

- ✓ Système optique strictement conforme aux normes internationales (ISO, CIE, DIN, ASTM, AFNOR, JIS)
- ✓ Performances adaptées à l'application actuelle et future (répétabilité, stabilité à long terme, concordance entre les instruments)
- ✓ Données de couleur complètes et intégrales
- ✓ Appareil compact, léger, utilisable de la main droite ou de la gauche
- ✓ Utilisable sur les échantillons de toute taille et de toute forme
- ✓ Mesures SCI / SCE simultanées

10 Autres avantages exclusifs du CM-2600d:

- Visibilité parfaite de l'échantillon par le viseur
- Contrôle numérique breveté du brillant (NGC)
- Étalonnage numérique breveté des UV (de série)
- Molette de navigation exclusive pour l'utilisation du menu
- Séquence d'opérations intuitive
- Fonction «Tâche» assurant le guidage sans erreur de l'opérateur, étape par étape, selon une procédure claire et concise
- Choix de six modes de mesure sélectionnables à l'avance
- Choix de trois modes d'alimentation (piles, batteries rechargeables, secteur)
- Mode «Veille» économisant l'énergie
- Message de rappel du réétalonnage annuel

labo and Co

www.laboandco.com

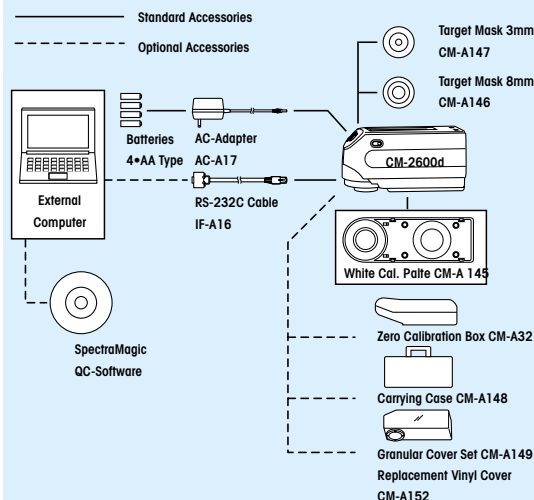
N° indigo : 08 20 20 16 16

© 2001-2004 laboandco.com - Tous droits réservés

Spécifications	
Système d'éclairage/visualisation	d/8 (éclairage diffus, angle de visée 8 degrés), équipé d'une mesure simultanée de SCI (réflexion spéculaire incluse) et SCE (réflexion spéculaire exclue). (Conforme aux normes DIN 5033 partie 7, JIS Z 8722 condition C, ISO 7724/1, CIE no15, ASTM E1164.
Taille de la sphère d'intégration	∅ 52 mm
Détecteur	Réseau barette de photodiodes au silicium (double à 40 éléments)
Séparation spectrale	Réseau de diffraction
Gamme de longueurs d'onde	360 nm à 740 nm
Pas de longueurs d'ondes	10 nm
Demi-bande passante	Env. 10 nm
Plage de réflectance	0 à 175 %, résolution d'affichage: 0,01%
Source lumineuse	3 lampes au xénon pulsées (2 lampes au xénon pour CM-2500d)
Durée de la mesure	Env. 1,5 secondes (env. 2 secondes pour mesure fluorescente)
Intervalle de mesure minimum	3 secondes pour SCI/SCE (4 secondes pour mesure fluorescente)
Nombre de mesures maximum	Env. 1000 à intervalles de 10 secondes (avec des piles alcalines) (évaluation simultanée de SCI/SCE possible en une seule mesure)
Zone de mesure/éclairage	MAV: ∅ 8 mm/11 mm, SAV: ∅ 3 mm/6 mm (MAV ou SAV au choix avec le CM-2500d MAV uniquement avec le CM 250d)
Répétabilité	(écart-type): Réflectance spectrale $\pm 0,1\%$ ($\pm 0,2\%$ de 360 à 380 nm) Valeur de chromaticité: Delta E*ab $\pm 0,04$ (en mesurant 30 fois une plaque d'étalonnage blanche à des intervalles de 10 secondes après étalonnage du blanc)
Concordance entre instruments	Delta E*ab $\pm 0,2$ (MAV/SCI) (basé sur 12 pavés de couleur BCRA Series II comparés à des valeurs mesurées avec le corps maître)
Ajustement UV	Ajustement instantané (aucun réglage mécanique nécessaire) * Avec filtre de coupure UV 400 nm (pas de fonction d'ajustement UV pour le CM-2500d)
Mode de mesure	Simple/moyenne (mode auto: 3, 5, 8 flashes/mode manuel)
Interface	RS-232C
Observateur	2/10 degrés
Illuminants	A, C, D50, D65, F2, F6, F7, F8, F10, F11, F12 (évaluation simultanée possible sous 2 illuminants)
Sorties	Valeur spectrale/graphique valeur colorimétrique, valeur/graphique de différence de couleur, message d'acceptation/rejet
Espace de couleur/données colorimétriques	L*a*b, L*C*h, CMC (1:1), CMC (2:1), CIE94, Hunter Lab, Yxy, Munsell, XYZ, MI, WI (ASTM E313/CIE), YI (ASTM E313/ASTM D1925), Blancueur ISO (ISO 2470), Densité AT
Jeux de données enregistrables	700 (SCI/SCE ensemble)
Evaluation	Tolérance de la différence de couleur (tolérances carrées ou elliptiques au choix)
Alimentation	Piles AA (x4), adaptateur secteur spécial
Dimensions (L x H x P)	69 x 96 x 193 mm
Poids	Env. 670 g (sans les piles)
Environnement d'utilisation	5° à 40° C; moins de 80 % H.R. (sans condensation); catégorie d'installation: 2; degré de pollution: 2
Environnement de stockage	0 à 45° C; moins de 80 % H.R. (sans condensation)
Accessoires standards	Plaque d'étalonnage blanche, masque cible MAV ∅ 8 mm, masque cible SAV ∅ 3 mm (non fourni avec le CM-2500d), câble RS-232C, adaptateur secteur, piles AA (x4)
Options	Mallette rigide CM-A148, ensemble anti-poussière CM-A149, housse CM-A152 Logiciel de contrôle de couleur SpectraMagic, boîtier d'étalonnage du zéro CM-A32

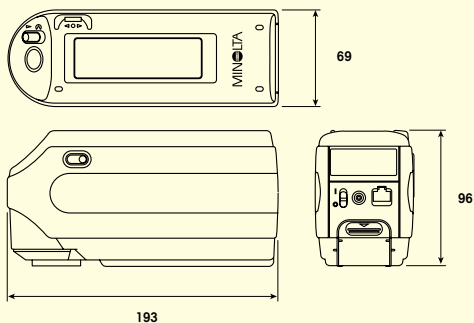
Caractéristiques et illustrations sujettes à modification sans préavis

System Diagram



Dimensions CM-2600d

(Unités: mm)



CM-2500d: une solution aussi performante à un prix inférieur

Aussi simple et aussi performant, ce modèle ne possède pas les fonctionnalités suivantes:

- pas de contrôle des UV
- ouverture de 8 mm seulement



CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Afin d'utiliser correctement le spectrocromimètre, lisez attentivement le manuel d'utilisation du produit. N'utilisez jamais d'autres sources d'alimentation que celles indiquées car un risque d'incendie ou d'électrocution peut être provoqué.



Le centre administratif de Toyokawa (Aichi Pref., Japon) de Minolta Co., Ltd., a été accrédité par l'organisme de certification britannique, le Lloyd's Register Quality Assurance pour certification, conformément à la norme ISO 9001:1994 Normes internationales d'assurance qualité, le 3 mars 1995. Depuis la fondation du centre en 1990, Radiometric Instruments Operations du Toyokawa Administrative Center prend en charge le développement et la production des instruments de précision appliqués à la mesure des couleurs, de la lumière et de la température. La certification dans le cadre de la norme ISO 9001:1994 a été accordée au système de contrôle qualité de Radiometric Instruments Operations, notamment à la conception, au développement, à la production, à l'étalonnage et à la maintenance des instruments de mesure cités ci-dessus.