

Faites progresser vos matériaux

Spectrophotomètre universel de mesure Agilent Cary 7000



Une approche plus performante de la mesure d'échantillons solides

Mesurez-vous les propriétés optiques de revêtements, de films minces, de composants optiques, de cellules solaires ou de verres ?

Mesurez-vous la réflexion ET la transmission ?

Voulez-vous réduire le coût de chaque analyse et économiser du temps et de l'argent ?

Voulez-vous mesurer la transmission, la réflexion et l'absorbance sous n'importe quelle polarisation, sans déplacer l'échantillon ?

Avec l'UMS Cary 7000, vous le pouvez.

Mesurez pratiquement tout type d'échantillon ; mesurez la réflexion et la transmission absolues sous n'importe quel angle de façon automatisé.

Le spectrophotomètre universel de mesure (UMS) révolutionnaire d'Agilent Cary 7000 répondra à tous vos besoins d'échantillonnage de solides. Recueillez en une nuit des centaines de spectres UV-Vis-PIR ou caractériser des composants optiques ou films minces en quelques minutes ou heures, au lieu de quelques heures ou jours. Fournissant des solutions clé en main pour la recherche et l'AQ/CQ en optique, pour les films minces, les revêtements, le verre et les applications solaires, l'UMS Cary 7000 fera progresser votre analyse de matériaux. Concevez des expériences jusqu'ici impossibles, élargissez vos recherches et économisez du temps et de l'argent avec le révolutionnaire UMS Cary 7000.

Une caractérisation complète des échantillons en une seule séquence, sans déplacer l'échantillon

Obtenez la caractérisation complète d'un échantillon, en mesurant à la fois la réflexion et la transmission absolues en une seule séquence, sous des angles et une polarisation variables et sans déplacer ou perturber l'échantillon. L'UMS Cary 7000 est le premier système de mesure vraiment universel, éliminant le besoin de multiples accessoires ainsi que le changement du système d'introduction d'échantillons ou la reconfiguration. Sa conception garantit une très bonne qualité des données et prévient les effets liés à la non-uniformité des échantillons. Les incohérences spectrales qui se produisent quand plusieurs techniques d'analyse sont utilisées pour réaliser une seule mesure peuvent également être évitées.

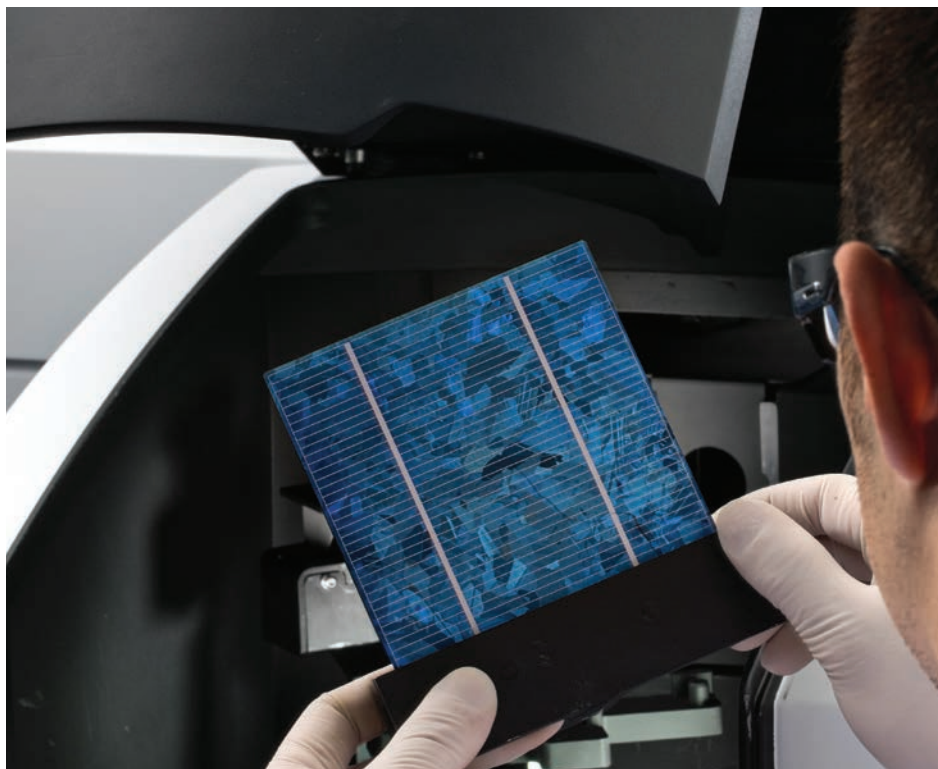
Un coût par analyse plus bas et une meilleure qualité des données

Réalisez des temps de collecte records, réduisant ainsi le temps d'analyse de plusieurs jours à quelques heures ou de plusieurs heures à quelques minutes, avec une détection en vue directe et une ligne de base unique. Le système de détection en vue directe de l'UMS Cary 7000 réalise des mesures multi-angle, en transmission (T), en absorption (A), en réflexion (R) absolue et en dispersion sur presque 360 degrés, ce qui permet de gagner du temps et de l'argent. L'acquisition et le traitement de centaines de spectres n'ont jamais été aussi faciles. Configurez votre méthode, collectez une seule ligne de base, insérez votre échantillon et vous pouvez partir. Si vous avez besoin d'analyser plusieurs échantillons de grand volume, discutez avec Agilent de vos besoins en automatisation sur mesure.

De meilleures analyses de matériaux avancés grâce à une plage de 10 Abs sans précédent

L'UMS Cary 7000, doté d'un spectrophotomètre Cary 7000, offre la qualité et la performance les plus élevées de tous les spectrophotomètres UV-Visible-PIR du marché. Avec un bruit très faible et une plage de 10 Abs, l'UMS Cary 7000 fournit des résultats de haute qualité même avec les échantillons les plus délicats tels que les filtres à haute densité optique.

L'UMS Cary 7000 procure une approche plus performante de la mesure d'échantillons solides tels que les matériaux pour concentrer l'énergie solaire (CSP) et les matériaux photovoltaïques.



Un système optique à vue directe

Ses fonctionnalités avancées vous apportent de nouvelles informations, rapidement.

Une conception optique supérieure avec vue directe

Le détecteur de l'UMS Cary 7000 présente une vue directe de l'échantillon. Il n'y a pas d'optique intermédiaire comme un tube de lumière, une sphère ou des fibres optiques, ce qui offre le flux de lumière et le rapport signal sur bruit les plus élevés. Sa conception garantit une exactitude, une reproductibilité et une productivité des mesures qui vont bien au-delà de ce qui était précédemment possible. La technologie de pointe du détecteur Si/GaAs offre l'avantage d'un détecteur UV-Vis-PIR dans un seul système, assurant ainsi une transition continue des UV vers le visible puis le PIR. Couplé avec le tube photomultiplicateur à haute sensibilité Agilent et la technologie du détecteur PbSmart, l'UMS Cary 7000 présente les meilleurs résultats UV-Visible et PIR, optimisant ainsi à la fois le domaine spectral et photométrique.

Grâce à ses larges angles de réception, le polariseur à grille en métal exclusif fournit un flux énergétique supérieur là où cela est nécessaire, alors que le rapport de contraste garantit un contrôle et une qualité élevés de la lumière polarisée en S et en P.

Des mesures multimode

- Les mesures multimode, six au total, permettent l'obtention d'une plus grande profondeur d'information, rapidement, pour une caractérisation d'échantillons complète.
- Le mouvement et le contrôle indépendants de l'échantillon et du détecteur permettent les mesures de réflexion absolue et de transmission sans déplacer l'échantillon.
- L'encodeur optique à haute résolution de nouvelle génération assure une exactitude de position avec un contrôle de l'angle ultra fin jusqu'à 0,02 degré.

L'UMS Cary 7000 propose les modes de mesure suivants :

- une réflexion spéculaire absolue ;
- une mesure directe de la transmission, de la réflexion et de l'absorbance sans déplacer l'échantillon ;
- une transmission et une réflexion dispersées, en déplaçant le détecteur indépendamment de l'échantillon et en contrôlant la géométrie du faisceau entrant/sortant.

Économisez du temps et de l'argent

Réalisez des mesures multiples sur un seul système

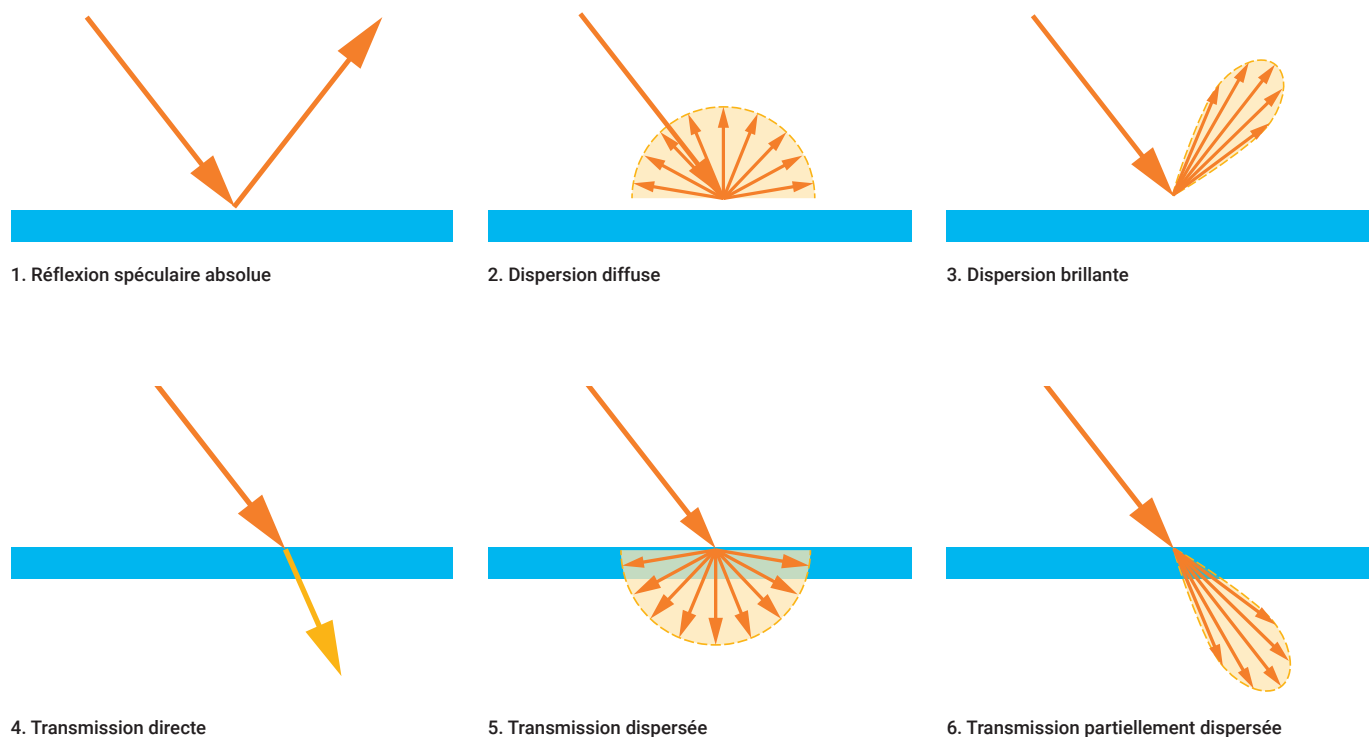
Remplacez tous vos accessoires par un système unique

Vous n'avez plus besoin d'acheter de multiples accessoires pour réaliser les différentes mesures. L'UMS Cary 7000 élimine les changements d'accessoires et le besoin de mettre en place de multiples méthodes ou de déplacer l'échantillon, ce qui peut conduire à des incohérences des données spectrales acquises. L'UMS Cary 7000 fournit des résultats exacts, rapides et sans surveillance, au-delà des capacités des autres systèmes.

Mettez à niveau votre Cary UV-Vis-PIR actuel

Les utilisateurs d'un Cary UV-Visible-PIR existant peuvent en augmenter sa capacité avec l'accessoire universel de mesure Agilent (UMA). L'UMA se fixe directement sur un spectrophotomètre Cary 4000, 5000 et 6000i existant, ne nécessitant que la mise à jour du logiciel. Profitez de la même flexibilité de mesure et de la même productivité que l'UMS Cary 7000 sur votre Cary 4000, 5000 ou 6000i, dès aujourd'hui.

Six mesures, un système



Un logiciel visiblement meilleur

Ses fonctionnalités avancées vous apportent de nouvelles informations, rapidement.

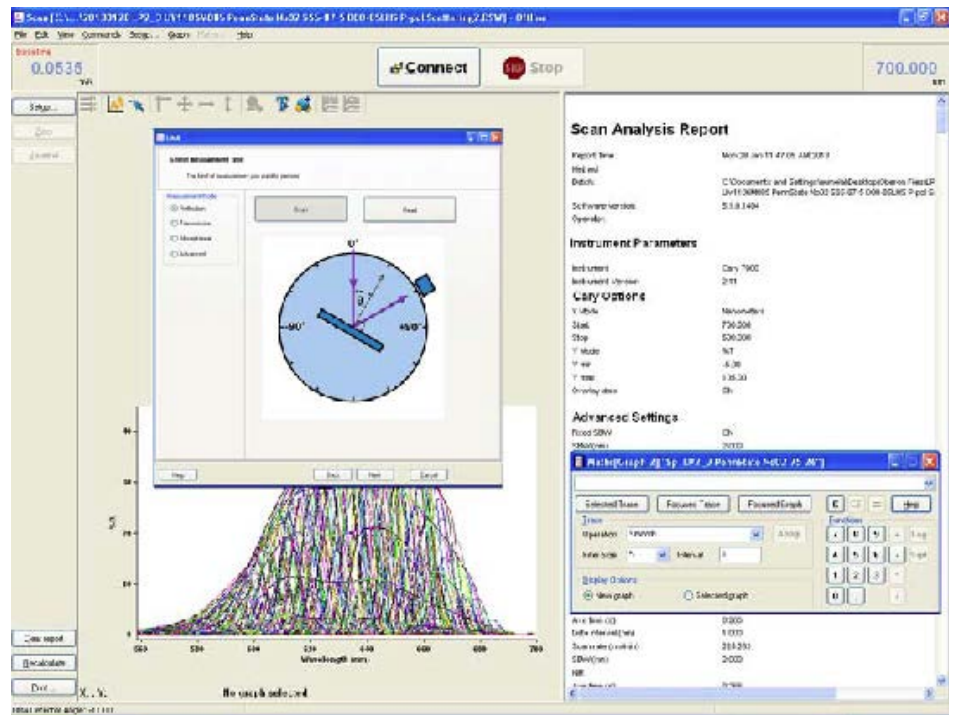
Le logiciel orienté applications et convivial simplifie vos procédures de travail

Le logiciel Cary WinUV présente une conception modulaire pouvant être personnalisée selon vos besoins. Des fonctionnalités additionnelles simplifient l'utilisation, étendent les possibilités de traitement des données et accroissent la productivité pour chaque utilisateur.

L'éditeur de méthodes (Method Editor) simplifie la configuration des méthodes

L'Éditeur de méthodes (Method Editor) de Cary WinUV est conçu pour répondre aux demandes de séquences de méthodes automatisées de l'UMS Cary 7000. Cette interface intuitive vous permet de configurer des mesures de transmission ou de réflexion absolue, ou de positionner exactement l'échantillon et le détecteur.

Le logiciel Cary WinUV possède un éditeur de méthodes pour une configuration de méthode simple, un traitement des données avancé et des graphiques en 3D pour une analyse rapide de données



Applications de l'UMS Cary 7000

Agilent s'engage à proposer des solutions répondant aux exigences de vos applications. Nous disposons de la technologie, des plates-formes et de l'expertise dont vous avez besoin pour réussir.

Optique, films minces et revêtements	Solaire	Verre	Recherche académique et industrielle
Qualité des revêtements dans le cadre de l'AQ/CQ	Procédures AQ/CQ et développement de miroirs paraboliques et de lentilles de Fresnel	Tests de performance optique AQ/CQ	Mesure des constantes optiques (index de réfraction, n et k)
Contrôle de l'épaisseur de film		Conformité aux normes réglementaires (par exemple EN 410, ISO 9050, EN 13837)	Mesure/modélisation de l'épaisseur de film
Performance et caractérisation d'optique de volume	Photovoltaïque : optimisation de la matière première et efficacité du module durant les diverses étapes de construction	Propriétés des composés/revêtements (qualité de la construction)	Mesure des bandes interdites des nanocomposites
Uniformité du dépôt de couche mince		Longévité/robustesse optique lors des tests environnementaux (par exemple température, exposition à la lumière, vieillissement, chocs physiques)	Caractérisation de la dispersion fondamentale à partir de plasmon polaritons de surface d'un réseau de Bragg
Apparence visuelle/couleur	Homogénéité du revêtement de silicium	Confirmation de l'objectif de la conception finale	Dispersion diffuse
Revêtements et matériaux utilisés dans la lunetterie de mode (lunettes de soleil) et dans la lunetterie de protection des yeux (lunettes pour soudure/laser)	Longévité de la performance et diminution des coûts de PM lors de l'exposition environnementale Confirmation des constantes optiques ; fini de surface et pureté		

Applications pour l'optique, les films minces et les revêtements

L'UMS Cary 7000 est idéal pour les applications optiques, les films minces et les revêtements. Depuis l'optimisation de votre conception initiale jusqu'au suivi du contrôle-qualité des matières premières, en passant par l'ingénierie inverse du produit final.

Fiable et simple d'utilisation

Les concepteurs et les fabricants de revêtements optiques multicouches de haute qualité ont besoin de méthodes fiables pour mesurer précisément la performance optique des matériaux constituant les films minces.

L'UMS Cary 7000 est capable de mesurer le % T et le % R à partir du même point, sans déplacer l'échantillon entre les mesures. Cette capacité élimine les erreurs systématiques souvent introduites en raison de petites variations de l'angle d'incidence (AOI) quand de nombreuses techniques de mesure de % R et % T sont utilisées.

- Caractérisez les revêtements avec un niveau d'information et d'exactitude jamais atteint ; mesurez la réflexion et la transmission absolues en un même point de l'échantillon, en angle et en polarisation.
- Augmentez votre productivité et abaissez le coût par analyse ; l'UMS Cary 7000 permet une collecte automatisée et sans surveillance des données lors de la mesure de la qualité des produits finis durant la fabrication.

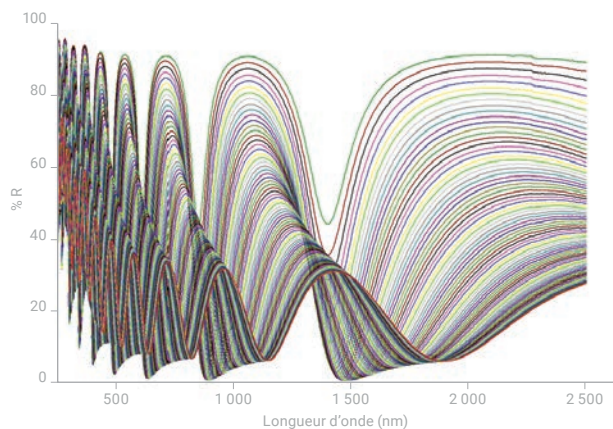


Applications pour l'optique, les films minces et les revêtements

Caractérisation de films minces

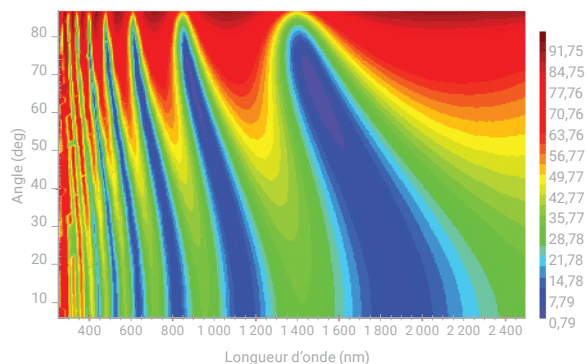
Les approches traditionnelles de la caractérisation de films minces s'appuyaient sur un seul angle ou un petit ensemble d'angles, souvent mesurés à l'aide d'accessoires de réflexion relative. Les résultats devaient être corrigés pour rétablir une valeur absolue ou devaient être extrapolés à partir des données provenant d'un jeu d'angles limité tiré des angles intéressants, afin d'estimer la réponse du film mince. De plus, l'absence ou la faible disponibilité de données de transmission conduisait à la formulation d'hypothèses concernant le produit fini.

Le contrôle angulaire fin et l'automatisation de l'UMS Cary 7000 vous permettent de capturer la réflexion et la transmission absolues à l'angle désiré. Cela élimine le tâtonnement et assure une évaluation précise et détaillée des conceptions de films minces. Cela permet un transfert de conception vers la production, et un ciblage des tests d'AQ pour une meilleure rentabilité.



La puissance des mesures sans surveillance

Réflexion spéculaire absolue sur un substrat avec revêtement en silicium en UV-Vis-PIR. Les spectres sont présentés pour une lumière polarisée p avec des angles d'incidence de 6 à 86° et des incréments de 1°.



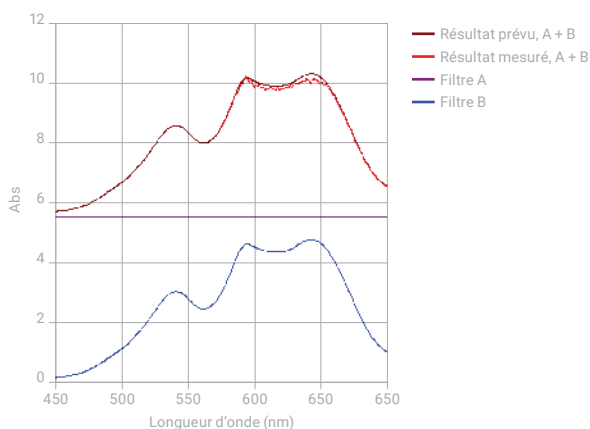
Des outils de visualisation pour une compréhension approfondie

Un graphique 2D en fausses couleurs aide à visualiser la dépendance du revêtement à l'AOI et à la longueur d'onde et permet de localiser les réflexions minimum et maximum. Par exemple, la réflexion minimale peut être aisément identifiée à 1 500 nm, avec un AOI de 70 degrés.

Des filtres optiques à blocage élevé

Les filtres optiques à blocage élevé offrent des contrôles optiques essentiels pour une grande variété de produits industriels et de consommation. Ces filtres sont utilisés dans les équipements de protection individuelle, tels que les protections oculaires de sécurité laser et les lunettes de soudure. Ils sont aussi utilisés dans les appareils de métrologie optique où le contrôle de la lumière parasite est déterminant pour la performance du système.

Dans l'exemple ci-dessous, le test « d'addition de filtres », une référence dans l'industrie, est utilisé pour montrer une mesure d'absorbance élevée, au-delà de 10 unités d'absorbance (Abs). En plus de la gamme photométrique, le test nécessite des bases solides en linéarité et en exactitude de la part du spectrophotomètre. La gamme photométrique, l'exactitude et la linéarité sont illustrées en utilisant cette technique, jusqu'à 10 Abs.



Une gamme photométrique inégale

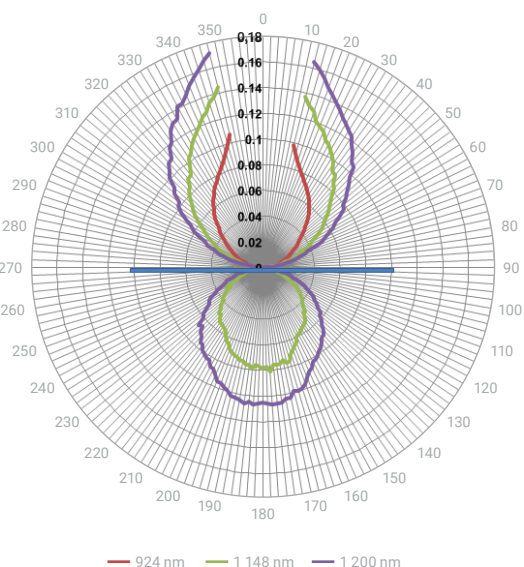
Les spectres d'absorbance de deux filtres ont été mesurés séparément et ensemble sur le Cary 7000, afin d'illustrer la gamme photométrique et la linéarité jusqu'à 10 Abs. Les mesures prédites et réelles attestent de l'excellente corrélation maintenue sur la gamme de longueurs d'onde relevée.

Applications solaires

Caractérisez des matériaux de cellules solaires avec exactitude et optimisez l'efficacité et la longévité avec l'UMS Cary 7000.

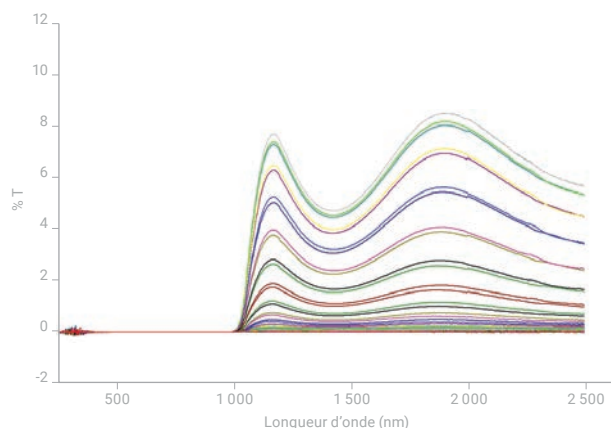
Relevez vos défis analytiques dans les applications solaires

- Caractérisez avec exactitude les matériaux constituant les cellules solaires, tels que les revêtements à film mince et en silicium.
- Déterminez l'efficacité de la cellule en mesurant la réflexion spéculaire absolue, la dispersion diffuse et la transmission diffuse.
- Déterminez les propriétés optiques de vos matières premières et de vos revêtements.



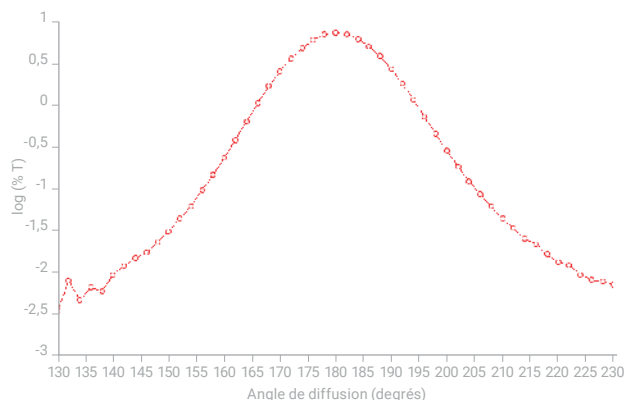
Une liberté angulaire et un contrôle à portée de main

Le graphique radial illustre la dispersion angulaire et dépendante de la longueur d'onde d'une plaquette en silicium non polie et non enduite (125 mm x 125 mm x 0,4 mm). L'échantillon est illustré au centre ($r = 0$) et à une incidence de la lumière à un angle de $\theta = 0$ degré, perpendiculairement à l'échantillon. La réflexion dispersée par diffusion est observée aux trois longueurs d'onde (924 nm, 1 148 nm, et 1 200 nm) et la transmission diffuse à seulement deux, en raison de la forte absorbance du silicium à 924 nm.



Contrôle indépendant de la rotation de l'échantillon et de la position du détecteur

Transmission dispersée par diffusion au travers d'une plaquette en silicium à revêtement AR avec une surface avant polie et une surface arrière non polie. Chaque spectre est mesuré avec un angle différent sur chaque face en transmission directe, ce qui montre la capacité de l'UMS Cary 7000 à déplacer le détecteur autour de l'échantillon.



Spectres de % T dispersée de haute qualité avec un détecteur UV-Vis-PIR en mode sandwich

Graphique logarithmique de l'intensité de % T dispersée mesurée à 1 150 nm. Le profil de dispersion est clairement détecté à des angles supérieurs à 45 degrés par rapport à la transmission directe (180 degrés).

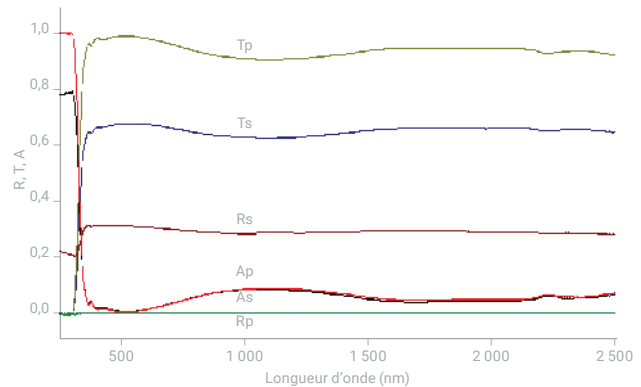
Applications pour le verre

Que vous ayez besoin de déterminer les propriétés optiques du verre, d'augmenter l'efficacité énergétique des produits verriers ou de vous conformer aux normes réglementaires, l'UMS Cary 7000 est là pour vous.

Mesures et classification rapides et appropriées des verres

Mesurez et caractérisez les verres et les produits verriers, y compris les produits pour le vitrage de bâtiments et pour l'automobile.

- Réalisez une mesure de la réflexion et de la transmission absolues sur le même point de l'échantillon sans avoir à déplacer l'échantillon entre les mesures. Ceci garantit des données R et T de la plus grande qualité pour les procédures d'AQ/CQ, avec un nouveau niveau d'information atteint dans la recherche et le développement des vitrages et des produits de revêtement des vitrages.
- Obtenez des données spectrales rapides et appropriées dans le cadre des normes de classification et de mesure des verres telles que l'ISO 9050, l'EN 410, et l'ISO 13837.
- Collectez un jeu complet de données en transmission et en réflexion en utilisant les méthodes normalisées pour les vitrages fournies avec le logiciel Cary WinUV. Les méthodes comprennent le facteur d'altération CIE, la réflexion de la lumière, la transmittance de la lumière, le facteur d'altération de la peau, la transmittance de l'énergie solaire totale (facteur solaire) et la transmittance des UV.



Une classification des verres rapide et complète

Un simple morceau de vitrage flotté de bâtiment de 2 mm d'épaisseur a été mesuré sous la lumière polarisée en s et en p comme indiqué par les indices s/p. Les mesures ont été faites sous des angles d'incidence positifs et négatifs de ± 60 degrés, puis moyennées. Les données spectrales ont été collectées en moins de 20 minutes et sont illustrées ici sous forme de transmittance (T), de réflexion (R) et d'absorbance (A).

Scan Analysis Report

Report Time : Mon 20 May 04:12:05 PM 2013
Method :
Batch : C:\USERS\ICHR\COLLE\DESKTOP\ISO9050 3.5 TEST DATA.BSW
Software version : 6.0.0.1544
Operator :

Sample Name: Rs LP2_2 Glass 2mm 7

Test Report Determination of Luminous and Solar Characteristics of Glazing

ISO9050 Glass in Building	3_5
Solar direct Transmittance	0.874
Solar Direct Reflectance	0.080
Direct Solar Absorptance	0.053
Secondary Heat Transfer factor of glazing towards inside*, Single Glazing	0.014
Secondary Heat Transfer factor of glazing towards outside*, Single Glazing	0.039
Total Solar Energy of Transmittance (Solar Factor)	0.888

Calcul pour le verre et outil de reporting

Le logiciel Cary WinUV inclut un outil de calcul et de reporting qui peut être personnalisé ou développé pour d'autres tests d'AQ/CQ internes. Ce rapport de test ISO 9050 a été généré pour un échantillon de vitrage de bâtiment.

Applications de recherche

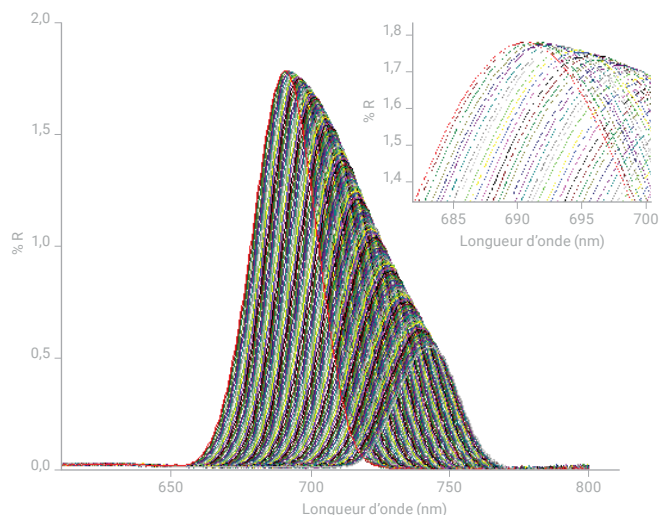
Obtenez des informations plus poussées pour la recherche avancée des matériaux

Pour les chercheurs ayant besoin de la meilleure performance et flexibilité, l'UMS Cary 7000 peut caractériser complètement un échantillon avec l'exactitude, la reproductibilité et la vitesse les plus hautes. Le nom Cary est devenu la norme pour les chercheurs voulant repousser les frontières des techniques de mesure spectrophotométriques. L'UMS Cary 7000 s'inscrit dans cette lignée en offrant la plus grande flexibilité, la meilleure performance et la productivité optimale jamais atteintes avec un spectrophotomètre UV-Vis-PIR :

- le détecteur de deux couleurs en mode sandwich offre une détection de qualité depuis les longueurs d'onde UV en passant par le visible et jusqu'au proche infrarouge au sein d'un dispositif avec un détecteur unique. Plus besoin de changer physiquement les détecteurs ou la géométrie optique du détecteur sur une large gamme de longueurs d'onde.
- le polariseur à grille métallique à cadence élevée garantit un débit de signal, une qualité de polarisation et une extinction maximum. Le contrôle du mouvement du détecteur et de l'échantillon, précis et répétable, est assuré par un encodeur optique de grande résolution, réglable à 0,02 degré près.

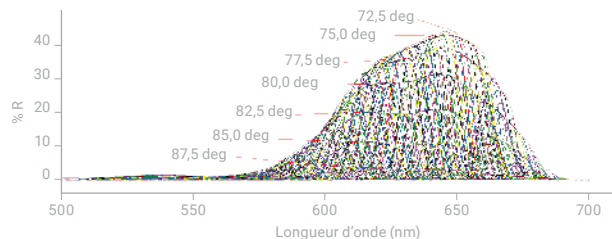
Recherche sur les métamatériaux

Les applications avancées d'ingénierie optique et de développement de revêtements ouvrent de nouveaux champs de recherche sur les métamatériaux. L'UMS Cary 7000 peut être utilisé pour caractériser ces métamatériaux. Le contrôle indépendant de la position du détecteur et de la rotation de l'échantillon permet la capture de la dispersion diffuse dans la gamme de longueurs d'onde de l'UV-Visible jusqu'au proche infrarouge pour la lumière incidente polarisée en s et en p.



Un contrôle de position supérieur

Dispersion diffuse à partir d'un CD. Les modifications de couleurs qui nous sont familières sont capturées à l'aide de la réflexion dépendante de l'angle sur un arc de 15 degrés de 48 à 63 degrés (AOI) à des intervalles de 0,04 degré (375 spectres). La lumière dispersée a été détectée à 25 degrés par rapport à la lumière incidente en utilisant une ouverture de 2 degrés. L'encadré montre une vue agrandie du pic de dispersion diffuse de la figure dans la partie supérieure. La dispersion dépendante de l'angle est clairement résolue avec des intervalles de 0,04 degré (2 minutes, 24 secondes d'arc).



Caractérisation des métamatériaux

Données spectrales collectées à partir d'un échantillon (fourni par le Département de Chimie de la Pennsylvania State University, États-Unis). Dans cet exemple, le contrôle de la direction et de la vitesse des impulsions lumineuses est obtenu en exploitant les phénomènes de couplage photon-surface connus sous le nom de plasmon polaritons de surface (SPP). Des revêtements sous forme de films minces spéciaux sont appliqués à la surface du métal afin d'en modifier les propriétés de dispersion de fréquence de résonance. La réflexion dispersée pour chaque AOI (voir les étiquettes) génère une empreinte d'enveloppe spectrale à différentes intensités de réflexion.

Solutions d'analyse des matériaux associées d'Agilent

Agilent propose une gamme de solutions UV-Visible et FTIR pour l'analyse des matériaux



Cary 5000/6000i UV-Vis-PIR Agilent

Le système Cary 5000 associe la technologie PbSmart à la conception optique et aux performances inégalées de l'ensemble des instruments Cary UV-Visible-PIR. Il ne requiert qu'un seul détecteur pour accroître ces fonctionnalités au PIR et y atteindre des performances supérieures correspondant aux besoins de vos applications. Le système Cary 6000i à détecteur InGaAs ultra-performant est optimisé pour le PIR de courte longueur d'onde, pour une résolution supérieure dans la région 1 200–1 800 nm. Aucun instrument ne peut rivaliser avec la performance PIR du Cary 6000i.



Spectromètre portatif FTIR 4300 Agilent

Le 4300 est un système portatif léger, polyvalent et robuste. Il possède des accessoires d'échantillonnage interchangeables qui peuvent être changés en quelques secondes, sans réaligement. Cette capacité le rend idéal pour l'analyse de surfaces, de revêtements, de films et de composés, ainsi que pour l'analyse des matériaux en vrac, y compris les poudres et les granulés.



Spectrophotomètre à fluorescence Agilent Eclipse

Le Cary Eclipse Agilent, avec sa technologie unique de lampe flash au xénon, offre une sensibilité supérieure grâce à la fibre optique. Il peut être combiné à un large éventail d'options comprenant la polarisation, la régulation de la température et des supports d'échantillons solides.



FTIR Cary 630 Agilent

Le FTIR de paillasse le plus petit du monde est idéal pour l'AQ/CQ de films minces, d'optiques et de polymères. Le FTIR Cary 630 Agilent a été conçu avec un seul objectif : vous fournir de bons résultats rapidement et de manière fiable, jour après jour. Offrant des performances robustes en un volume compact, le FTIR Cary 630 est disponible avec de nombreuses fonctionnalités d'échantillonnage telles que la réflexion spéculaire et les ATR diamant et Ge.



Cary 60 UV-Vis Agilent

Le Cary 60, avec sa technologie unique de lampe flash au xénon est le système de balayage UV-Visible le plus rapide au monde. Grâce à sa durée de vie exceptionnellement longue de 3 milliards de flashes, la lampe dure typiquement 10 ans. Il peut recevoir des supports pour échantillons solides afin de caractériser de nombreux types d'échantillons, y compris des filtres, des poudres, des gels, des composants optiques et des tissus. Un coupleur et une sonde de réflexion à fibre optique permettent de mesurer à distance les échantillons solides.



Système d'imagerie chimique LDIR 8700 Agilent

Le laser Direct Infrared 8700 (LDIR) Agilent associe la toute dernière technologie de laser à cascade quantique (Quantum Cascade Laser, QCL) avec une optique à balayage rapide pour fournir rapidement des images et des données spectrales claires et de haute qualité. Cette technologie fonctionne avec le logiciel intuitif Clarity d'Agilent, pour une imagerie rapide et détaillée de grandes surfaces d'échantillons.

Agilent CrossLab : une expertise réelle pour des résultats concrets

Agilent CrossLab va bien au-delà de l'instrumentation pour vous proposer des services, des consommables et la gestion des ressources, afin que vous puissiez entre autres améliorer l'efficacité, optimiser le fonctionnement, augmenter la disponibilité des instruments et développer les compétences des utilisateurs de votre laboratoire.



Pour en savoir plus :

www.agilent.com/chem/cary7000ums

Achetez en ligne :

www.agilent.com/chem/store

Pour obtenir les réponses à vos questions techniques et accéder à des ressources dans la communauté Agilent :

community.agilent.com

France

0810 446 446

customercare_france@agilent.com

Europe

info_agilent@agilent.com

Asie et Pacifique

inquiry_lsca@agilent.com

DE51243111

© Agilent Technologies, Inc. 2022
Publié aux États-Unis, le 8 juin 2022
5991-2392FR

