



Mesure de la vitre d'écrans LCD ou plasmas



Brevet en instance

La commande multi-ABLE récemment développée permet des mesures d'une grande exactitude.

Mesure précise de l'épaisseur, des ondulations ou de la déformation d'une vitre

Aucune influence de la réflectance, de la couleur ou du revêtement de surface

La toute récente commande multi-ABLE annule les effets de la variation de la réflectance et de la transmittance suivant le verre, les motifs, les filtres colorés ou les surfaces.

Aucune influence de la couleur ou de l'état de surface

Offrant une plage dynamique 13 000 fois plus large, la technologie ABLE* détecte l'état de surface et ajuste l'intensité du laser au niveau optimal.

* ABLE : Active Balanced Laser control Engine

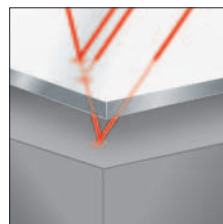
Choix du point de visée

La possibilité de sélectionner la surface limite permet de mesurer l'épaisseur de cibles telles que du verre feuilleté ou une vitre d'afficheur à cristaux liquides montée.

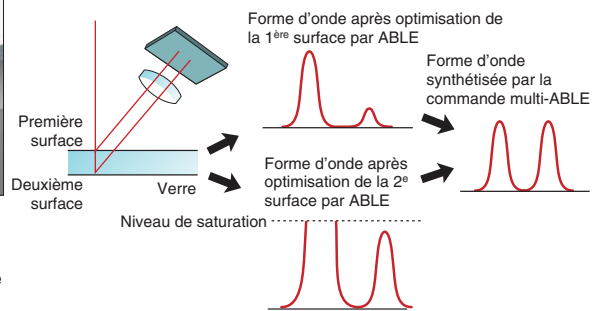
Vitesse élevée de 50 kHz et haute résolution de 0,05 µm

Nouvellement développé, le Li-CCD est spécialement conçu pour les capteurs de mesure et il permet de travailler à grande vitesse et résolution élevée.

La toute nouvelle commande multi-ABLE optimise la mesure des vitres LCD.



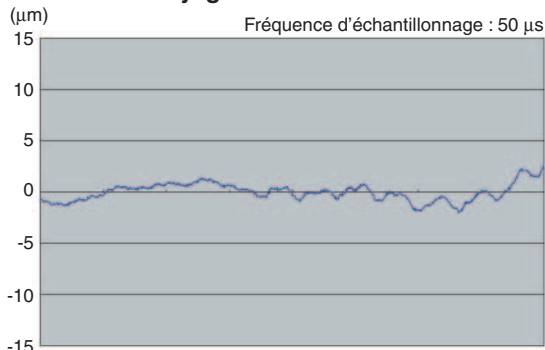
L'algorithme annule les variations de réflectance causées par les revêtements et plaques de surface, ainsi que les effets du verre teinté.



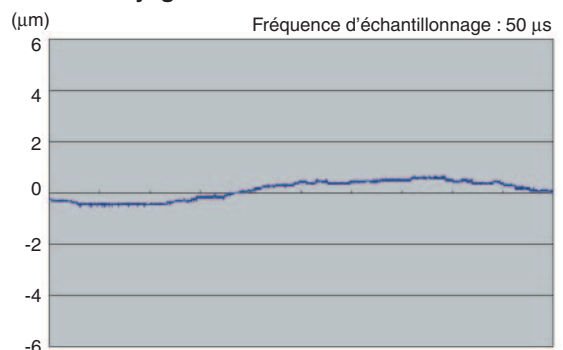
La lumière réfléchie par chaque couche est détectée afin d'optimiser l'intensité de la lumière laser. La synthèse de la forme d'onde de chaque couche permet de réaliser des mesures d'épaisseur très précises.

Exemples de données de mesure

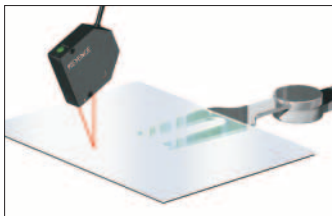
Balayage d'un filtre coloré



Balayage de la surface d'un écran LCD

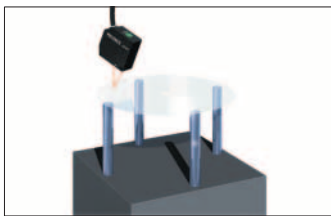


Applications



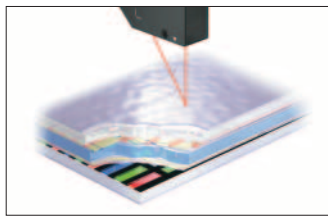
Positionnement d'un substrat à cristaux liquides

La hauteur du substrat est mesurée. Cette application permet le contrôle d'une buse distributrice ou bien la mise au point automatique pour le traitement d'image.



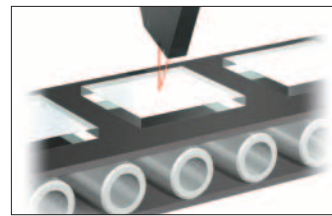
Mesure de l'épaisseur d'un disque de verre

La mesure de l'épaisseur et de la déformation d'un disque de verre de haute précision pour disque dur s'effectue avec une grande exactitude.



Mesure du bombement d'une vitre pour écran LCD

Le capteur mesure avec précision le bombement et la déformation d'un substrat LCD en verre, indépendamment des motifs ou des fils métalliques sur le substrat.



Mesure de l'épaisseur d'une plaque de verre

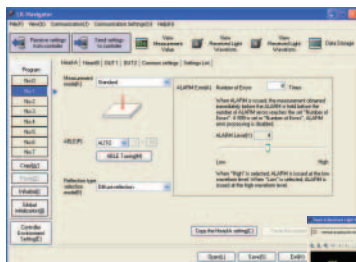
Il est possible de mesurer avec une grande précision une plaque de verre sur un convoyeur à faible réflectance. La mesure à grande vitesse n'est pas affectée par les mouvements irréguliers.

Nouvelles technologies

Paramétrage et analyse faciles via un PC

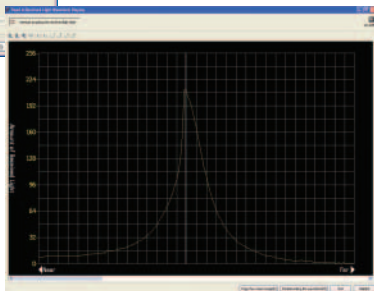
LK-Navigator

Le LK-Navigator simplifie le paramétrage du LK-G et le recueil des données. Le paramétrage est possible par liaison USB.



Programmez facilement les réglages optimaux

Suivez le menu pour sélectionner la valeur des paramètres. Les illustrations et explications du navigateur permettent à n'importe quel utilisateur d'effectuer facilement le paramétrage.



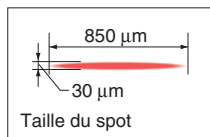
Affichage d'une forme d'onde de la lumière reçue

Il est possible de visualiser la forme d'onde de l'intensité lumineuse incidente sur le CCD. Ceci permet de mesurer efficacement les cibles transparentes pour lesquelles 2 formes d'onde ou plus sont générées.

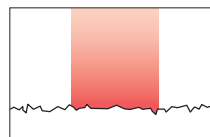
Une possibilité pour certaines cibles et applications

Nouvelle optique à spot large

Le modèle laser à spot large comporte une optique cylindrique de conception nouvelle qui permet des mesures stables car il réduit l'effet des motifs sur les cibles telles que le granit.



Taille du spot

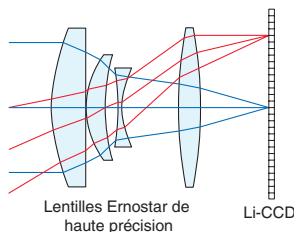


Les réflexions diffuses dues aux irrégularités d'une cible brute sont moyennées, ce qui évite les fluctuations des données.

Réduction des erreurs dues aux aberrations

Objectif Ernostar de haute précision

L'optique est constituée de quatre lentilles Ernostar, dont la réputation est bien établie dans le domaine photographique. Elle se distingue par une aberration extrêmement faible. Offrant une grande capacité de formation d'image, cette optique est capable de faire converger en un seul point la lumière incidente sous tous les angles.



Lentilles Ernostar de haute précision

Li-CCD

Les spécifications sont sujettes à changement sans préavis.

KEYENCE

KEYENCE FRANCE S.A.

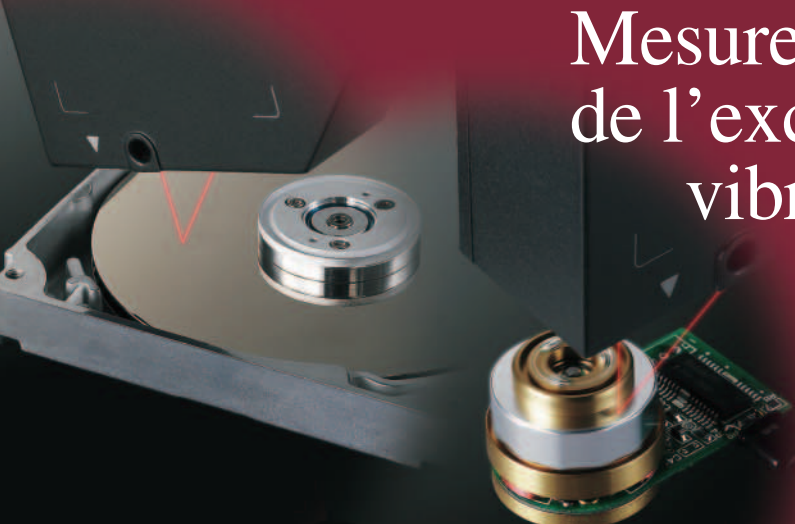
11 avenue Dubonnet 92400 COURBEVOIE
Tél. : 01 56 37 78 00 Fax : 01 56 37 78 01

www.keyence.fr

E-mail : info@keyence.fr

Le plus rapide du monde

Mesure précise du faux-rond, de l'excentricité et de la vibration d'une surface.



Le tout récent Li-CCD effectue des mesures ultra-rapides même sur du caoutchouc noir ou une surface poli-miroir.

L'échantillonnage à 50 kHz, le plus rapide du monde, permet des mesures ultra-stables.

Li-CCD récemment développé

La vitesse du Li-CCD est 25 fois plus élevée que celle des modèles classiques. Un échantillonnage à 50 kHz, le plus rapide du monde, est ainsi rendu possible.

Mesures stables, même sur du caoutchouc noir ou une surface poli-miroir

La technologie ABLE* offre une plage de réglage de l'intensité lumineuse 13 000 fois plus large. Elle détecte l'état de surface et ajuste l'intensité de la lumière laser à son niveau optimal. Il est ainsi possible d'obtenir des mesures stables sur du caoutchouc noir ou du poli-miroir, surfaces habituellement difficiles à mesurer à l'aide des modèles classiques.

* ABLE : Active Balanced Laser control Engine

Mesure à grande vitesse, indépendante de la couleur ou de l'état de la cible

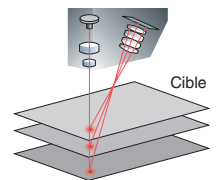
Le Li-CCD réalise des mesures sans être affecté par les couleurs ou l'état de surface. ABLE effectue en outre un contrôle extrêmement rapide (0,06 µm) de l'intensité lumineuse. Une variation instantanée de l'état de la cible est correctement prise en compte.

Haute précision (±0,05%) et haute résolution (0,05 µm)

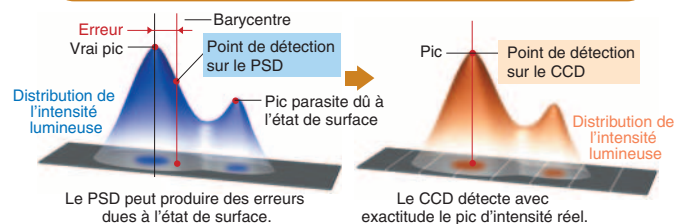
L'optique a été conçue de A à Z afin de permettre des mesures de grande précision. Il en résulte un tout nouveau Li-CCD aux caractéristiques de linéarité élevées, et des lentilles de haute précision Ernostar. La précision est le double de celle des modèles traditionnels. D'autres qualités soigneusement développées permettent une précision élevée, même au niveau du boîtier moulé rigide et de la transmission numérisée entre la tête de capteur et le contrôleur.

Li-CCD récemment développé

La mesure utilise le principe de la triangulation. La position de la lumière sur le Li-CCD varie en fonction des changements de position de la cible. Le déplacement de la cible se mesure par détection de cette variation.



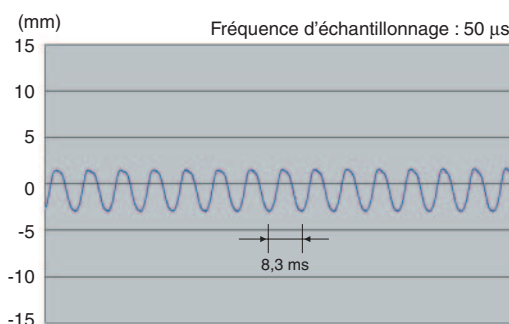
Avantage sur les modèles classiques



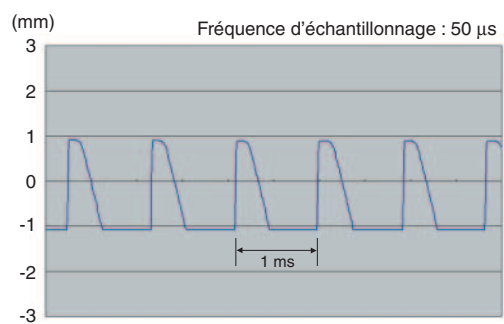
Le PSD (détecteur sensible à la position) employé dans les modèles classiques utilise le barycentre de l'intensité lumineuse pour effectuer la mesure. Cette méthode est sujette aux erreurs en raison de la réflexion diffuse causée par l'état de surface de la cible. Le Li-CCD n'est pas sensible à ces facteurs car il détecte le pic d'intensité réel à partir de l'image capturée.

Exemples de données de mesure

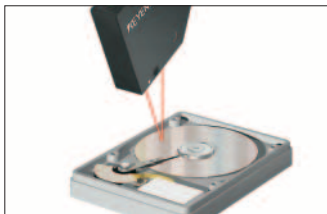
Mesure de la vibration d'un disque dur



Mesure du profil d'un petit ventilateur



Applications



Mesure du faux-rond de la surface d'un disque dur en rotation à grande vitesse

Le faux-rond de la surface d'un disque dur en rotation se mesure grâce à la résolution élevée de 0,05 μm , qui détecte avec fiabilité les très faibles variations.



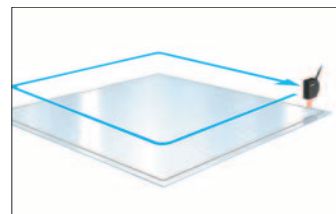
Mesure du mouvement d'un clapet de moteur

Il est possible de mesurer de façon fiable le comportement d'un clapet d'un moteur tournant à grande vitesse. Le spot large permet de mesurer les surfaces métalliques avec précision.



Mesure du profil de surface d'un pneumatique

La sculpture du pneu est mesurée. Le Li-CCD offre une détection stable de la surface diffuse du caoutchouc noir, difficile à mesurer avec les modèles classiques.



Mesure de la hauteur d'une vitre d'écran LCD de grande taille.

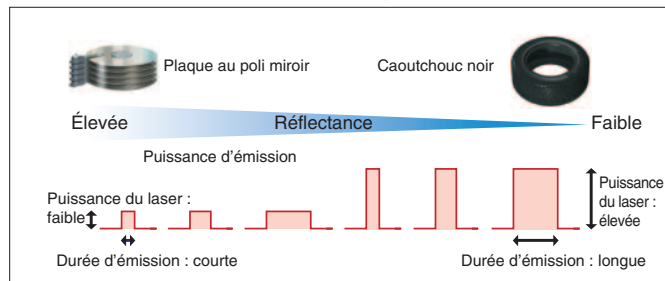
La hauteur d'une plaque de verre à cristaux liquides complète peut être mesurée. L'échantillonnage haute vitesse à 50 kHz réduit de manière importante le temps de mesure, qui à son tour a un impact important sur le temps de cycle de l'atelier.

Nouvelles technologies

ABLE Détection de l'état de surface pour la régulation optimale de l'intensité lumineuse du laser

La technologie ABLE détecte la surface de la cible et ajuste l'intensité de la lumière du laser au meilleur niveau. ABLE est l'organe de régulation intelligent qui contrôle la durée d'émission, la puissance et le gain (facteur d'amplification du CCD) des trois éléments laser. Il offre une plage étendue de réglage de l'intensité lumineuse (jusqu'à 90 fois plus large que celle des modèles traditionnels), tout en étant 120 fois plus rapide.

■ Modulation de la durée d'émission et de la puissance du laser suivant la cible



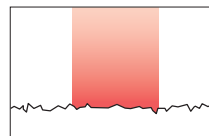
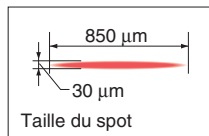
■ Comparaison avec un modèle traditionnel

	Temps d'échantillonnage	Temps de réglage
Série LK-G	20 μs	0,06 ms
Modèle traditionnel	512 μs	7 ms

Une possibilité pour certaines cibles et applications

Nouvelle optique à spot large

Le modèle laser à spot large comporte une optique cylindrique de conception nouvelle qui permet des mesures stables car il réduit l'effet des motifs sur les cibles telles que le granit.

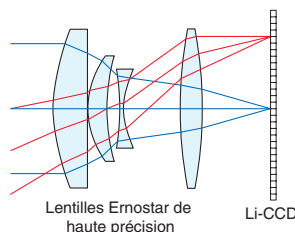


Les réflexions diffuses dues aux irrégularités d'une cible brute sont moyennées, ce qui évite les fluctuations des données.

Réduction des erreurs dues aux aberrations

Objectif Ernostar de haute précision

L'optique est constituée de quatre lentilles Ernostar, dont la réputation est bien établie dans le domaine photographique. Elle se distingue par une aberration extrêmement faible. Offrant une grande capacité de formation d'image, cette optique est capable de faire converger en un seul point la lumière incidente sous tous les angles.



Les spécifications sont sujettes à changement sans préavis.

KEYENCE

KEYENCE FRANCE S.A.

11 avenue Dubonnet 92400 COURBEVOIE
Tél. : 01 56 37 78 00 Fax : 01 56 37 78 01

www.keyence.fr

E-mail : info@keyence.fr

Mesure de cibles translucides de type plastique ou carte électronique



L'algorithme RPD récemment développé mesure avec précision les cibles translucides

Un éventail de technologies de pointe permet la mesure rapide des cibles translucides

■ Annulation de l'effet des réflexions intérieures

Le tout récent algorithme RPD annule la lumière diffusée résultant de la réflexion du laser à l'intérieur d'une cible transparente (carte électronique ou plastique par ex.). La mesure obtenue est stable

* RPD : Real Peak Detect

■ Indépendant de la couleur ou de l'état de surface

Offrant une plage dynamique 13 000 fois plus étendue que les modèles traditionnels, la technologie ABLE* détecte l'état de surface et optimise l'intensité du laser. Aucune erreur de mesure n'est relevée, même à la surface limite entre les parties vernies et métalliques d'une carte.

* ABLE : Active Balanced Laser control Engine

■ Vitesse élevée (50 kHz) et haute résolution (0,05 µm)

Nouvellement développé, le Li-CCD est spécialement conçu pour les capteurs de mesure et il travaille simultanément à grande vitesse et avec résolution élevée. La série LK-G répond facilement aux exigences de grande précision des mesures dans les secteurs de pointe en évolution rapide.

ABLE

Doté d'un processeur haut de gamme La régulation optimale et en temps réel du laser et du CCD résulte de la mesure de la surface de la cible.

Li-CCD

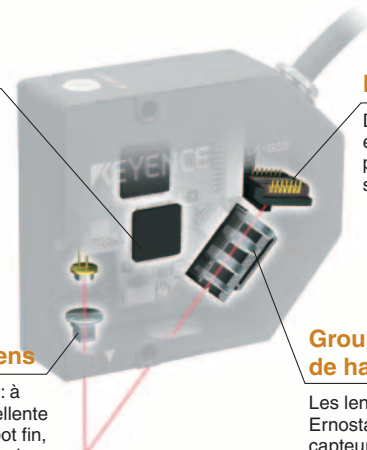
Des capacités supérieures éprouvées en matière de précision, de vitesse et de sensibilité.

Optique à double sens

Proposé en deux modèles : à spot large, offrant une excellente stabilité de mesure, et à spot fin, idéal pour les cibles minuscules et les mesures de profil.

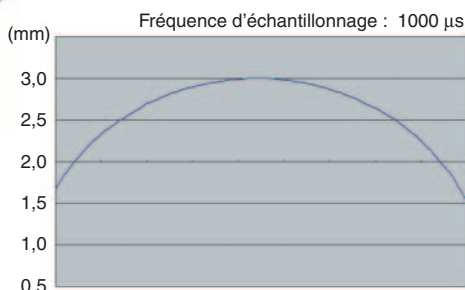
Groupe de lentilles de haute précision

Les lentilles de haute précision Ernstar intégrées à la tête de capteur assurent des mesures d'une précision optimale et d'une grande stabilité.

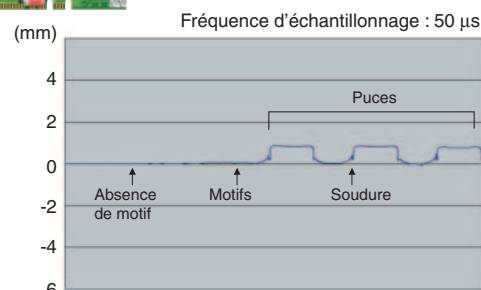
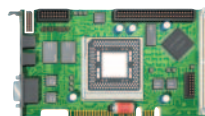


Exemples de données de mesure

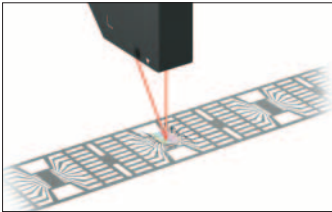
Mesure du profil d'une gélule



Mesure du profil de surface d'une carte électronique

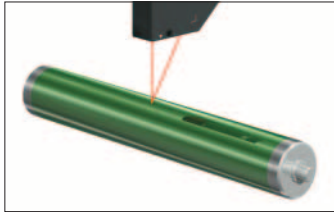


Applications



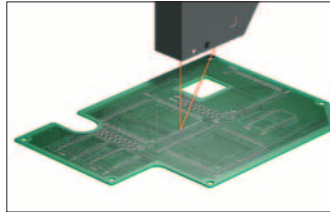
Mesure du profil de surface d'un moule en plastique pour circuits intégrés

Il est possible de mesurer de façon fiable un moule en plastique translucide. L'absence de rectitude de fils métalliques peut également se mesurer avec une grande précision.



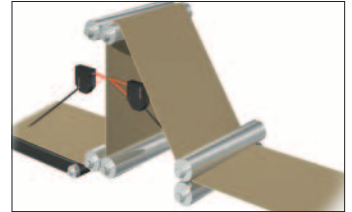
Mesure du faux-rond d'un rouleau photosensible

Il est possible de mesurer avec précision le faux-rond d'un rouleau photosensible de photocopieur, sans influence du matériau photosensible recouvrant le rouleau, de la couleur ou de l'inclinaison de la cible.



Mesure de la déformation d'une carte électronique

Le capteur mesure avec précision la déformation, indépendamment des couleurs du vernis translucide, des fils de cuivre, de la pâte à braser et autres pièces plastiques présentes sur la carte.



Mesure de l'épaisseur d'une pâte alimentaire fraîche

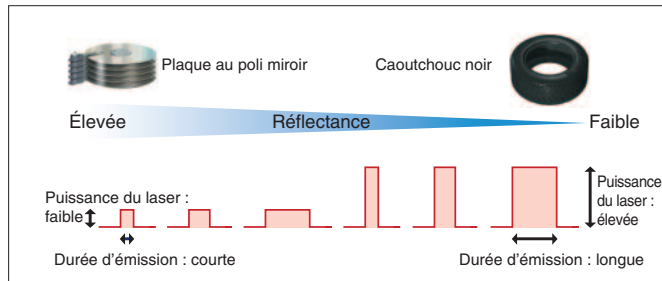
La surface d'une pâte fraîche translucide à forte teneur en eau peut être mesurée avec stabilité. Le spot large réduit aussi l'effet de la poudre présente sur la surface de la pâte.

Nouvelles technologies

ABLE Détection de l'état de surface pour la régulation optimale de l'intensité lumineuse du laser

La technologie ABLE détecte la surface de la cible et ajuste l'intensité de la lumière du laser au meilleur niveau. ABLE contrôle intelligemment les trois caractéristiques du laser : durée d'émission, puissance et gain (facteur d'amplification du CCD), offrant ainsi une plage de réglage jusqu'à 90 fois plus étendue que celle des modèles traditionnels.

Modulation de la durée d'émission et de la puissance du laser suivant la cible

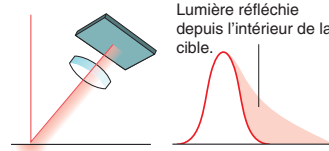


Comparaison avec un modèle traditionnel

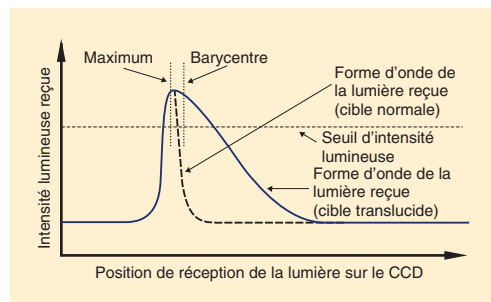
	Puissance du laser	Durée d'émission	Plage de réglage
Série LK-G	8x	1 662x (0,6 à 997 μs)	13 296x
Modèle traditionnel	—	150x (3,2 à 480 μs)	150x

RPD Mesure précise de la surface de pièces en plastique translucide

L'algorithme RPD détecte l'élargissement progressif de la forme d'onde de réception correspondant à la lumière laser diffusée qui pénètre dans la cible. Il détecte ensuite le pic d'intensité réel avec fiabilité.



La lumière laser pénètre dans les cibles transparentes et génère des réflexions diffuses, qui provoquent un élargissement progressif de la forme d'onde de la lumière reçue. C'est cet élargissement qui génère les erreurs de mesure. L'algorithme RPD détecte cependant le pic d'intensité réel et garantit une mesure non erronée.



Les spécifications sont sujettes à changement sans préavis.

KEYENCE

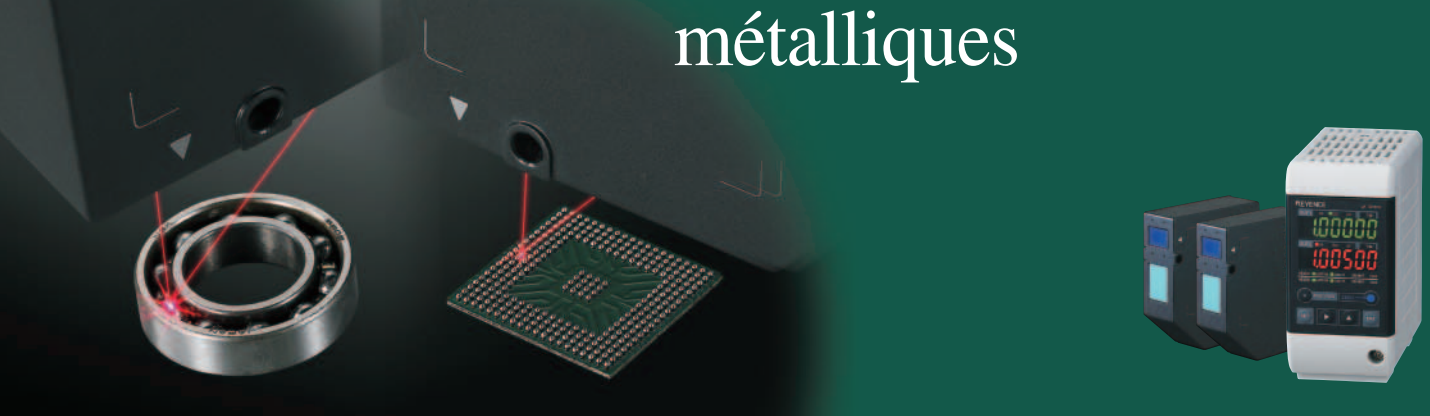
KEYENCE FRANCE S.A.

11 avenue Dubonnet 92400 COURBEVOIE
Tél. : 01 56 37 78 00 Fax : 01 56 37 78 01

www.keyence.fr

E-mail : info@keyence.fr

Mesure très précise des cibles métalliques



Brevet en instance

Le tout nouvel algorithme MRC élimine les réflexions multiples générées par une surface métallique.

Un éventail de technologies de pointe offre des mesures de grande précision

Élimination des réflexions multiples d'une surface métallique

Les formes des cibles métalliques issues d'un usinage de précision provoquent des réflexions multiples du faisceau laser, qui augmentent la probabilité de mesures erronées. Récemment développé, l'algorithme MRC* annule ces réflexions multiples et permet des mesures stables et précises.

* MRC : Multiple Reflection Cancel

Haute précision ($\pm 0,05\%$) et haute résolution ($0,05 \mu\text{m}$)

L'optique a été conçue de A à Z afin de permettre des mesures d'une grande précision. Il en résulte un tout nouveau Li-CCD à la linéarité élevée, ainsi que les lentilles de haute précision Ernostar. La précision est le double de celle des modèles traditionnels. D'autres qualités soigneusement développées permettent une précision élevée, même au niveau du boîtier moulé rigide et de la transmission numérisée entre la tête de capteur et le contrôleur.

Indépendant de la couleur ou de l'état de surface

Offrant une plage dynamique 13 000 fois plus large, la technologie ABLE* détecte l'état de surface et ajuste l'intensité du laser au niveau optimal. Aucune erreur de mesure n'est relevée, même lorsque la réflectance varie suivant que la surface est plus ou moins brillante et lisse.

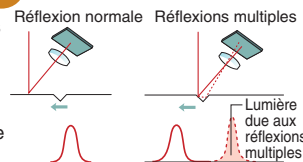
* ABLE : Active Balanced Laser control Engine

Une nouvelle optique cylindrique offrant une plus grande stabilité

Les lignes sur les surfaces métalliques génèrent des aspérités de surface minuscules qui provoquent des erreurs de mesure. L'optique cylindrique crée un spot laser élargi homogène en intensité, qui permet des mesures d'une grande stabilité.

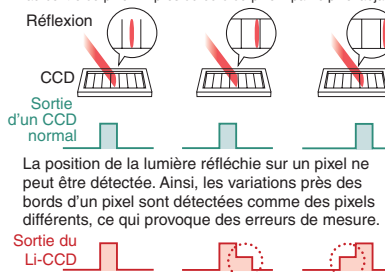
Nouvel algorithme MRC

Lorsque 2 pics ou plus sont générés par des réflexions multiples sur une surface métallique, l'algorithme compare les formes d'onde à la dernière forme d'onde de lumière reçue et détermine la plus proche de la « forme d'onde correcte ».



Li-CCD

La lumière est reçue au centre du pixel. La lumière est reçue près du bord du pixel. La lumière est reçue par le pixel adjacent.



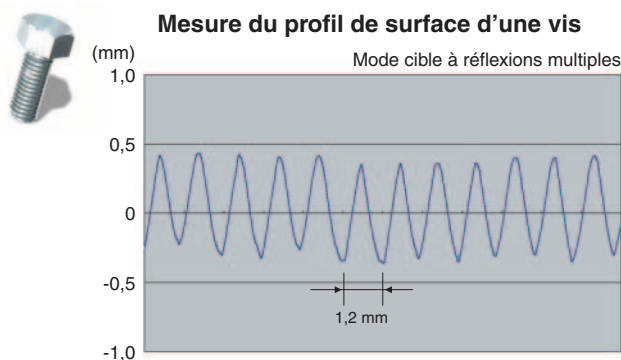
La position de la lumière réfléchie sur un pixel ne peut être détectée. Ainsi, les variations près des bords d'un pixel sont détectées comme des pixels différents, ce qui provoque des erreurs de mesure.

La sortie d'un pixel est plus ou moins linéaire suivant la position de la lumière réfléchie sur le pixel adjacent.

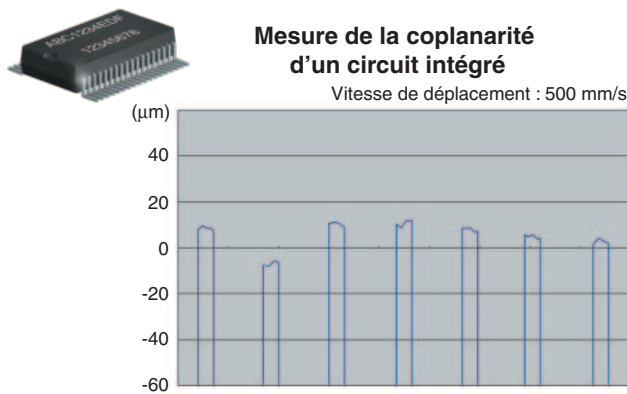
Un élément CCD produit des caractéristiques numériques de sortie pour chaque pixel ; les erreurs causées par une détection pixel par pixel dans les zones des bords des pixels limitaient l'obtention d'une précision supérieure. Le Li-CCD détecte la position de la lumière réfléchie sur un pixel et offre par conséquent une excellente précision.

Exemples de données de mesure

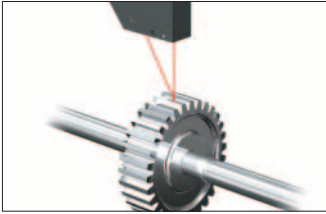
Mesure du profil de surface d'une vis



Mesure de la coplanarité d'un circuit intégré

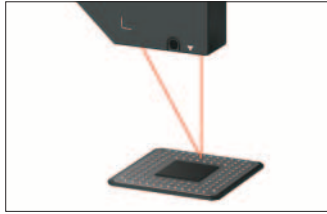


Applications



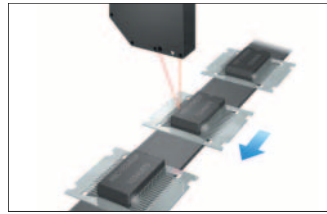
Mesure du faux-ronde d'une roue dentée

Le faux-ronde d'une roue dentée à rotation haute vitesse est mesuré. L'échantillonnage haute vitesse à 50 kHz reproduit fidèlement le profil.



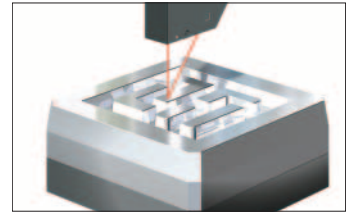
Mesure du profil d'un boîtier BGA

Le profil d'un boîtier BGA se mesure avec précision grâce à l'élimination de l'influence des réflexions multiples à la surface des billes du boîtier.



Mesure de la coplanarité des broches de circuits intégrés

Le capteur mesure la variation de hauteur des broches de circuits intégrés en cours de transfert. La fonction statistique permet à l'utilisateur de vérifier le rendement.



Mesure du profil de surface d'un moule en métal

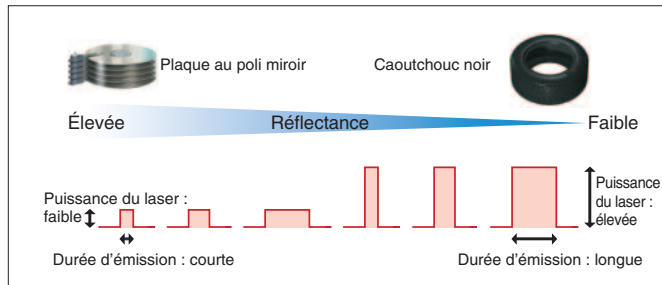
Le profil d'un moule de précision fabriqué par usinage peut être mesuré.

Nouvelles technologies

ABLE Détection de l'état de surface pour la régulation optimale de l'intensité lumineuse du laser

La technologie ABLE détecte la surface de la cible et ajuste l'intensité de la lumière du laser au meilleur niveau. ABLE contrôle intelligemment les trois caractéristiques du laser : durée d'émission, puissance et gain (facteur d'amplification du CCD), offrant ainsi une plage de réglage jusqu'à 90 fois plus étendue que celle des modèles traditionnels.

Modulation de la durée d'émission et de la puissance du laser suivant la cible



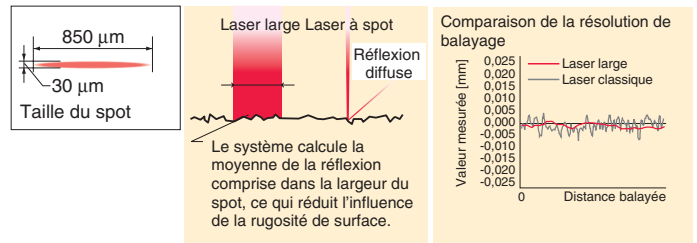
Comparaison avec un modèle traditionnel

	Puissance du laser	Durée d'émission	Plage de réglage
Série LK-G	8x	1 662x (0,6 à 997 µs)	13 296x
Modèle traditionnel	—	150x (3,2 à 480 µs)	150x

Des mesures à la stabilité augmentée

Nouvelle optique à spot large

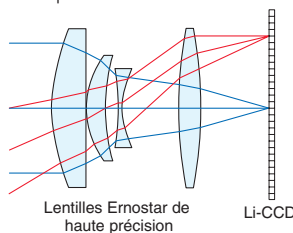
Le nouveau système optique cylindrique élargit un spot d'un facteur 30 dans le sens horizontal, de manière homogène, ce qui augmente la stabilité des mesures. La série LK-G conserve un spot ultrafin de 30 µm dans le sens vertical, ce qui détermine la résolution de la triangulation. Une grande stabilité et une précision élevée sont ainsi rendues possibles.



Réduction des erreurs dues aux aberrations

Objectif Ernostar de haute précision

L'optique est constituée de quatre lentilles Ernostar, dont la réputation est bien établie dans le domaine photographique. Elle se distingue par une aberration extrêmement faible. Offrant une grande capacité de formation d'image, cette optique est capable de faire converger en un seul point la lumière incidente sous tous les angles.



Les spécifications sont sujettes à changement sans préavis.

KEYENCE

KEYENCE FRANCE S.A.

11 avenue Dubonnet 92400 COURBEVOIE
Tél. : 01 56 37 78 00 Fax : 01 56 37 78 01

www.keyence.fr

E-mail : info@keyence.fr