



Mesure de haute précision sur tout
type de matériau ou surface

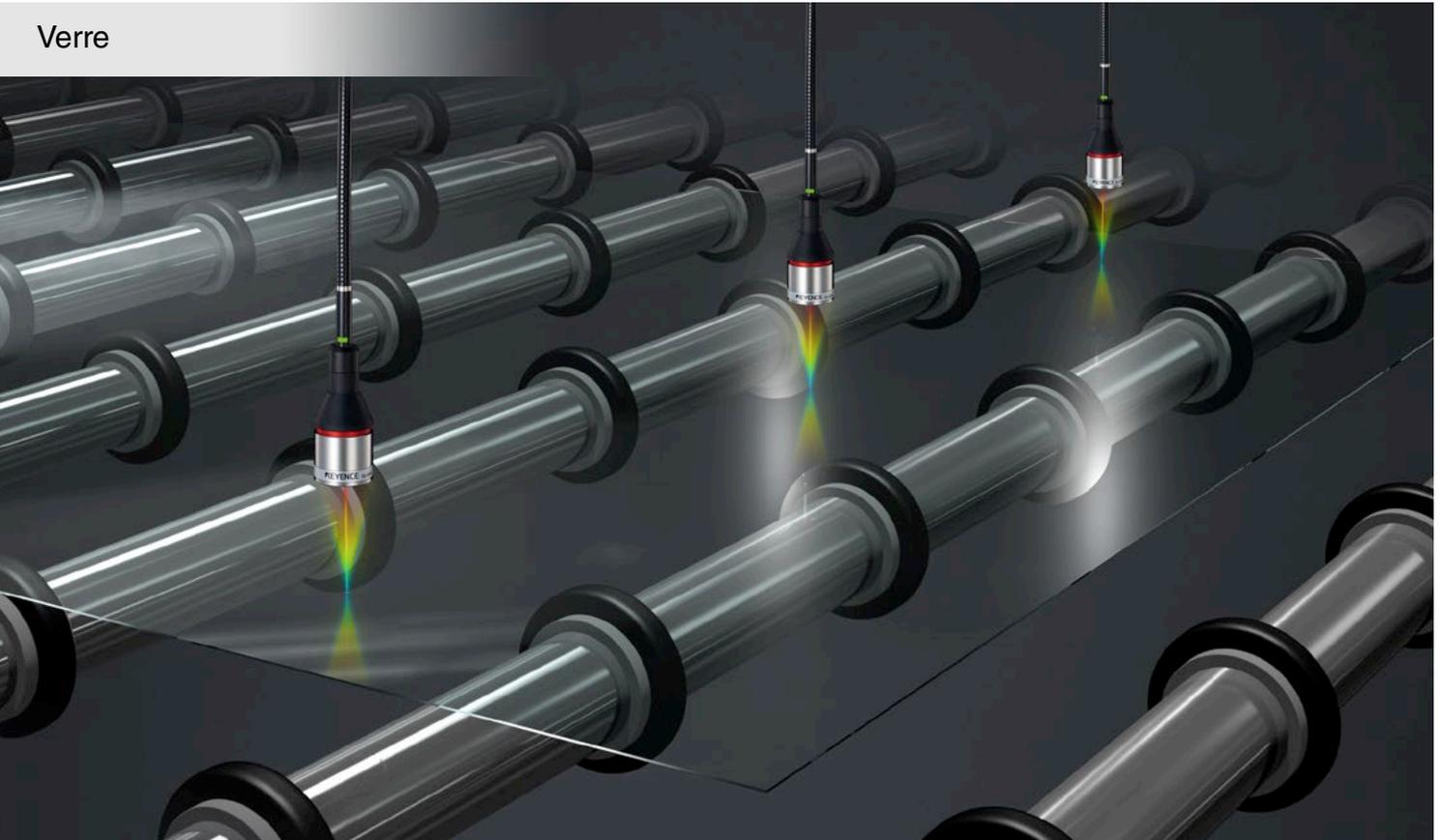


Capteurs de déplacement laser coaxiaux ultra-compacts pour n'importe quelle application

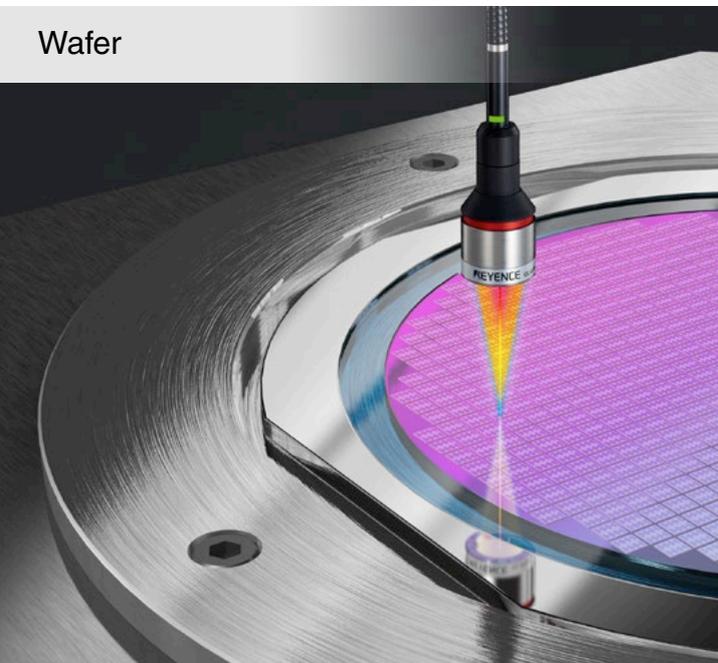
Mesure de haute précision sur toutes les cibles, avec facilité d'installation de la tête de capteur et de réglage des paramètres du programme.

Les capteurs de déplacement laser coaxiaux ultra-compacts de la série CL-3000 relèvent les défis de fabrication, tels que l'amélioration de la qualité, la prévention de l'expédition de pièces défectueuses et l'augmentation des taux de rendement afin d'améliorer la fiabilité des inspections de qualité.

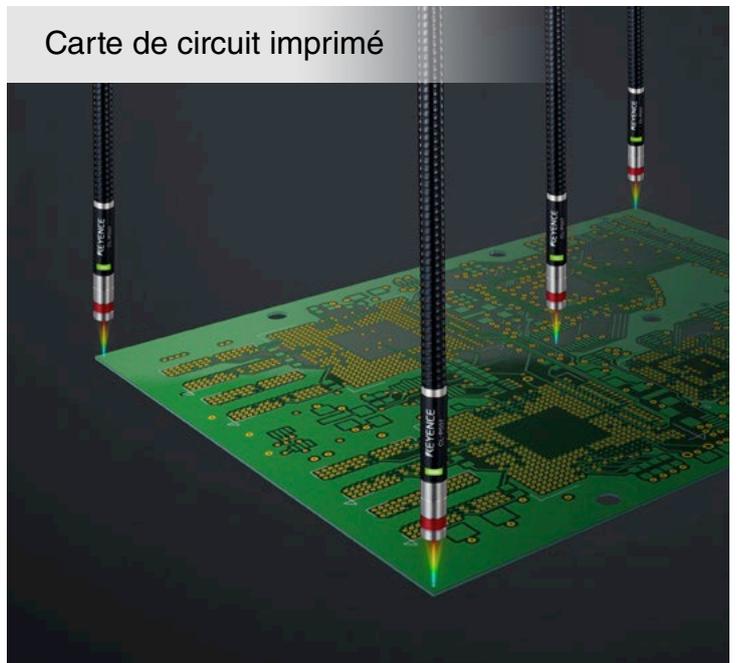
Verre



Wafer



Carte de circuit imprimé



Mastic d'étanchéité ou colle



Film ou matières plastiques



Pièces usinées



La nouvelle norme en matière de capteurs de déplacement laser prend en charge une large gamme d'applications

Capteur de déplacement confocal
Série CL-3000

Aucune influence due à la chaleur ou au bruit électrique

Capteurs de déplacement de haute précision conformes aux spécifications

Dans les nouveaux capteurs de déplacement à méthode confocale polychromatique, les sources lumineuses et autres pièces sont toutes montées dans le bloc optique. La lentille étant la seule pièce à l'intérieur de la tête, elle n'est pas impactée par la chaleur, le bruit électrique ou d'autres sources d'erreur non répertoriées dans les spécifications.

Vous pouvez vraiment compter sur ces capteurs de déplacement de haute précision dans des environnements de fabrication.

Voyant de fonctionnement

Dispose d'un voyant de fonctionnement bien visible, même de loin.

Conçu pour ne pas être affecté par des sources d'erreur externes

Platine conçue avec seulement la lentille à l'intérieur de la tête. Sans composant électrique, aucune génération de bruit ou de chaleur.

Le nouveau « principe confocal »
permet d'atteindre des performances
inaccessibles avec les méthodes classiques

Ultra-compacte et légère

Non seulement la tête de capteur peut être installée
dans des espaces limités et confinés,
mais elle peut aussi être facilement montée sur des robots.

Efficace sur les surfaces arrondies, irrégulières et rugueuses

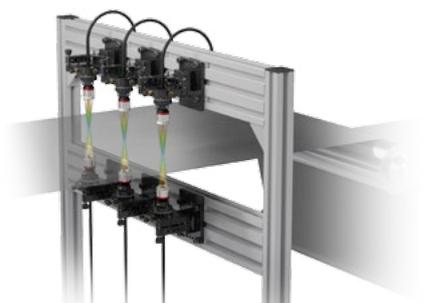
Pouvoir prendre la mesure en se plaçant juste au-dessus de la surface permet d'obtenir une
haute précision sur une grande variété de profils cibles, y compris sur les surfaces arrondies
ou irrégulières et celles avec des finitions rugueuses.

Une haute précision quel que soit le matériau

Mesure avec précision sur toutes les cibles, y compris les surfaces transparentes,
réfléchissantes, en métal brut, en céramique et collantes. Elle est même stable sur des cibles
qui renvoient des réflexions multiples ou absorbent la lumière.

Facilité d'installation et haute précision de mesure
même pour les « mesures d'épaisseur en plusieurs
points » auparavant difficiles

Le gabarit de montage dédié et la fonction
d'alignement de l'axe optique permettent
d'effectuer une configuration précise avec
rapidité et simplicité, tout en éliminant les
erreurs liées à une mauvaise installation.



Ultra-compacte et légère

Avec un diamètre de seulement 8 mm,
vous pouvez réaliser des mesures sans
contact dans des espaces restreints

Mesure du faux-rond d'un rouleau enducteur

Indice de protection du câble pouvant résister
à des conditions de fabrication éprouvantes

Tubes métalliques souples protégeant les câbles à fibre optique fragiles contre les efforts de traction, les chocs, la flexion et la pression latérale. La longueur du câble peut être étendue à un maximum de 30 m.

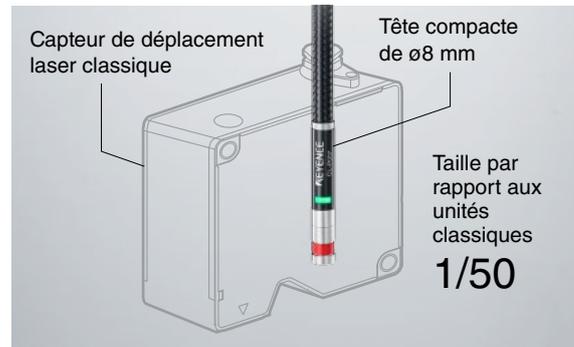


Structure ultra-compacte, avec seulement la lentille à l'intérieur de la tête

Taille réduite, à seulement 1/50 de la taille classique

Conçus avec seulement la lentille à l'intérieur de la tête, réduisant ainsi la taille à 1/50 du volume classique.

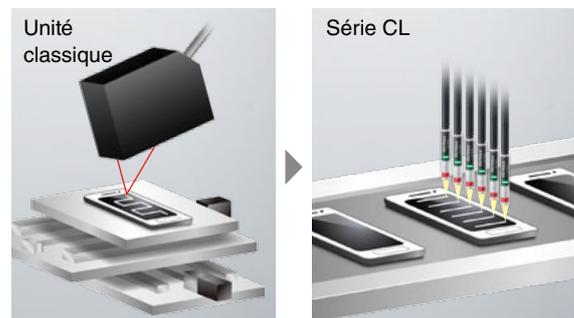
Répondant au besoin croissant de miniaturisation des équipements de fabrication, elle propose une installation facile tout en éliminant les restrictions d'espace.



Peut être installée côte à côte avec un écart minimal de 9 mm

En raison de la taille de la tête sur les capteurs de déplacement laser classiques, les cibles nécessitant une mesure en plusieurs points doivent être déplacées avec une platine suivant XY, ce qui augmente à la fois le coût et la complexité.

La série CL de têtes ultra-compactes peut être installée en parallèle même dans des espaces exigus, ce qui permet aux utilisateurs de maintenir les coûts d'équipement au plus bas.



Peut être installée avec un écart minimal de 9 mm

Légère et facile à intégrer sur des robots

Représentant environ la moitié du poids d'un capteur de déplacement laser classique, la série CL peut être facilement montée sur l'extrémité du bras d'un robot.

En outre, son poids plus léger réduit les vibrations résiduelles lorsque le bras du robot s'arrête.



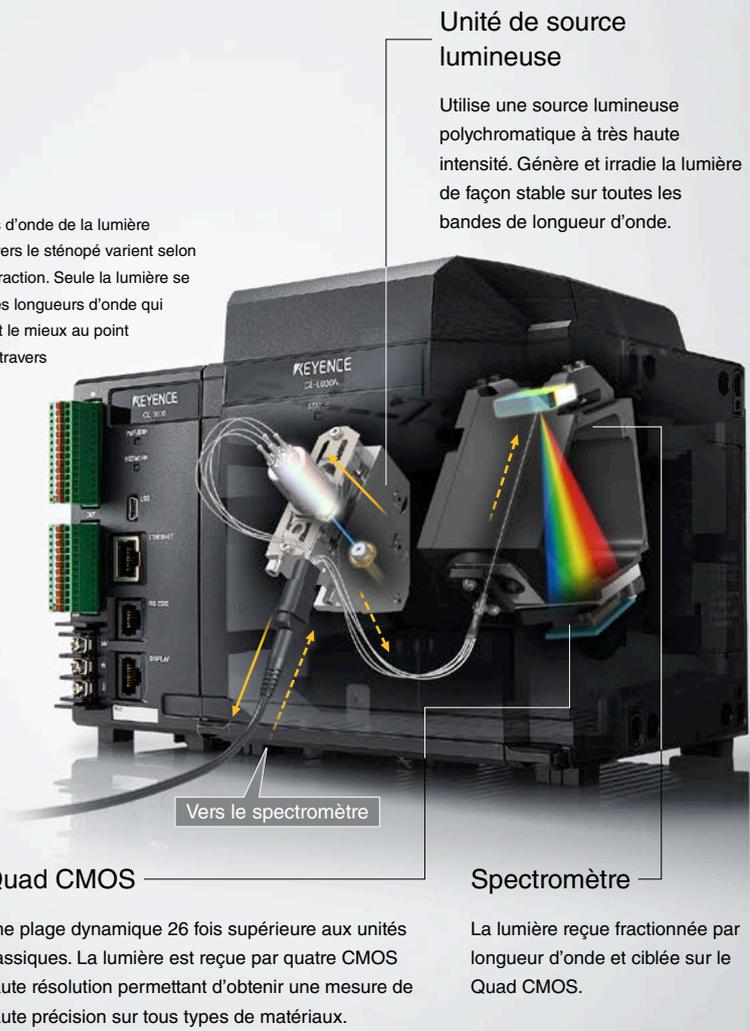
Efficace sur les surfaces arrondies, irrégulières et rugueuses

Méthode confocale polychromatique

Tête de capteur



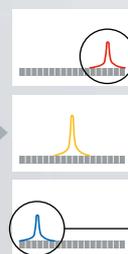
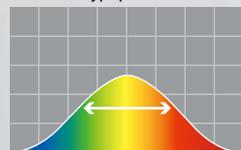
Contrôleur et bloc optique



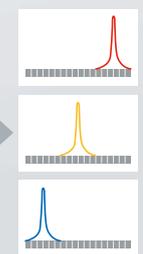
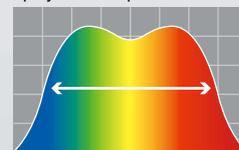
Mesure de vastes surfaces avec une haute précision, grâce à une source lumineuse polychromatique à très haute intensité

Une lumière polychromatique est générée à l'aide d'un laser bleu afin d'irradier un élément fluorescent émettant simultanément de la lumière rouge et de la lumière verte. La lumière émise est plus stable et de plus vive intensité sur une plus vaste gamme de bandes de longueur d'onde par rapport aux LED blanches typiques. Cela garantit que les niveaux de lumière sont suffisants sur tous les points de la plage de mesure, ce qui accroît la précision.

Source lumineuse à LED blanche typique



Source lumineuse polychromatique



Haute précision grâce à la méthode confocale polychromatique

Plages de mesure plus larges et précision accrue sur l'ensemble de la plage

L'utilisation d'une source lumineuse polychromatique à très haute intensité offre une plus vaste plage de mesure et une précision accrue sur l'ensemble de la plage par rapport aux capteurs de déplacement confocaux utilisant des sources de lumière LED blanche. Vous bénéficiez ainsi d'une meilleure stabilité et d'une plus grande précision, même lorsque le point de mesure change en raison de la différence de hauteur cible ou d'autres raisons.

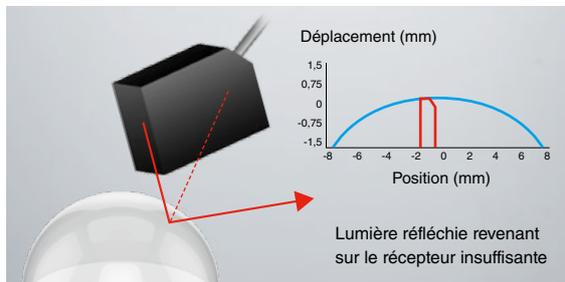
Une plus large plage de mesure que les méthodes classiques et une haute précision de mesure sur l'ensemble de la plage



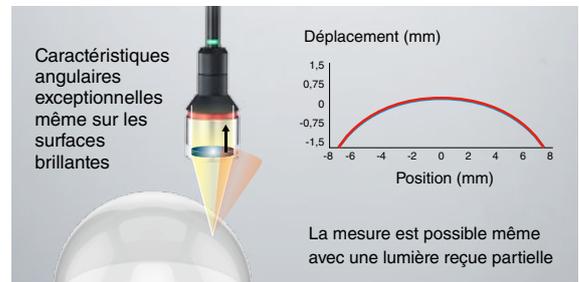
Mesure de haute précision même sur des cibles transparentes ou réfléchissantes ayant des surfaces arrondies ou des angles obliques

Grâce à son ouverture grand angle combinée à la méthode confocale polychromatique coaxiale, la série CL est capable de mesurer avec précision des cibles arrondies ou angulaires où seules de petites quantités de lumière sont réfléchies par la cible.

■ Capteur de déplacement laser classique (typique)



■ Série CL (typique)



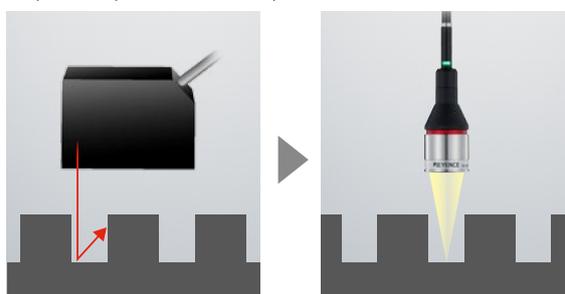
Pas d'angles morts sur les hauteurs de paliers ou les surfaces irrégulières

Les mesures ne sont pas affectées par le sens d'installation de la tête de marquage ou le sens de déplacement grâce à la méthode confocale polychromatique coaxiale.

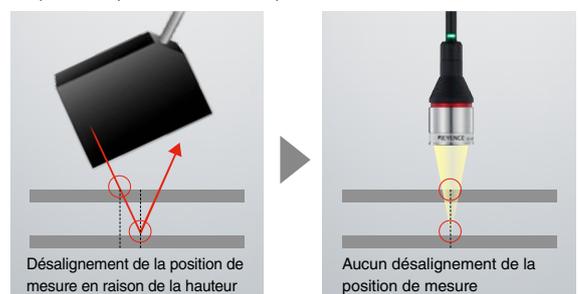
Mesure précise même sur les surfaces transparentes et réfléchissantes

Les capteurs de déplacement laser classiques doivent être montés à un angle de mesure situé à l'écart des cibles transparentes ou très réfléchissantes. Lorsque la hauteur de la cible change, cet angle de montage provoque la modification du point de mesure sur la cible. La mesure de la série CL est verticale pour toutes les cibles, ainsi le point de mesure reste constant.

■ Capteur de déplacement laser classique ■ Série CL

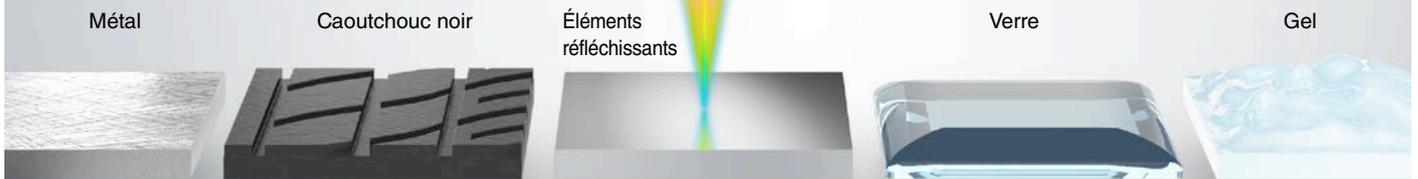


■ Capteur de déplacement laser classique ■ Série CL

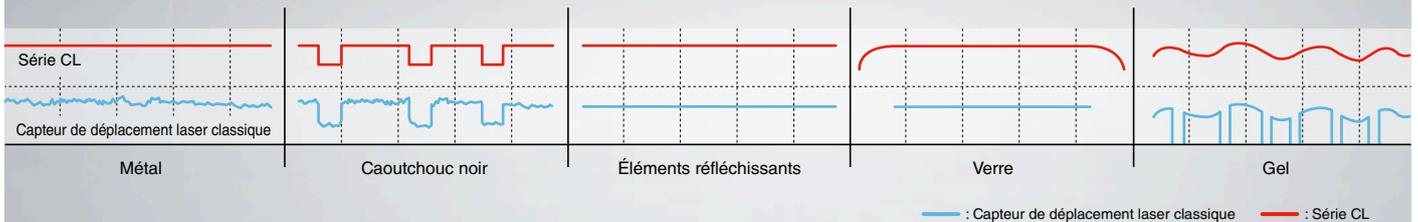


Une haute précision quel que soit le matériau

Mesure de haute précision sur n'importe quel matériau, sans avoir besoin de têtes spécialisées

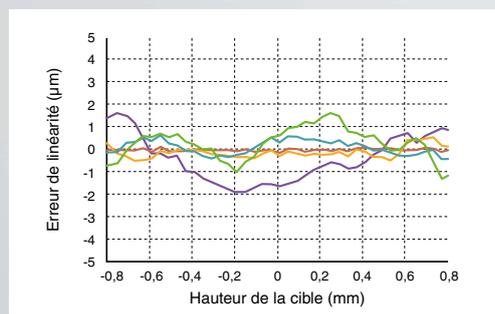


Graphiques imagés de mesure



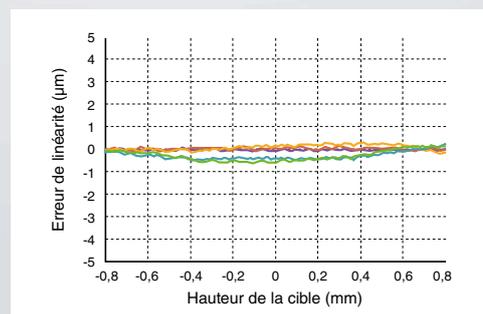
Linéarité de haute précision sur une grande variété de matériaux

■ Capteur de déplacement laser classique (typique)



■ Série CL-3000

Pour CL-L015/ CL-L015G (typique)

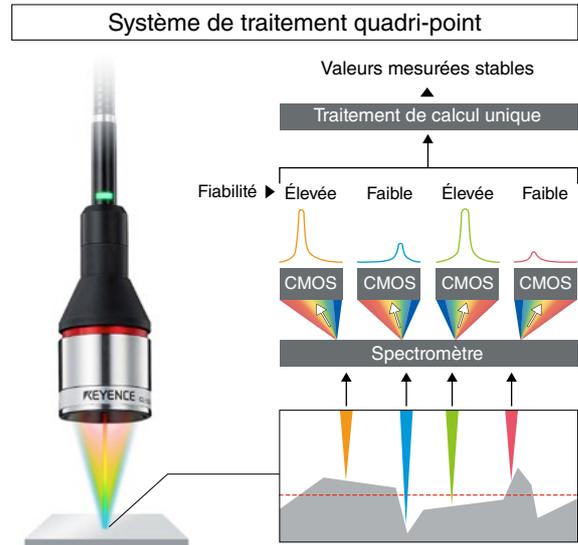


- : Éléments réfléchissants ou transparents
- : Céramique blanche
- : Métal brut
- : Caoutchouc noir
- : Résine blanc laiteux

Mesure stable et de haute précision, même sur des cibles variées

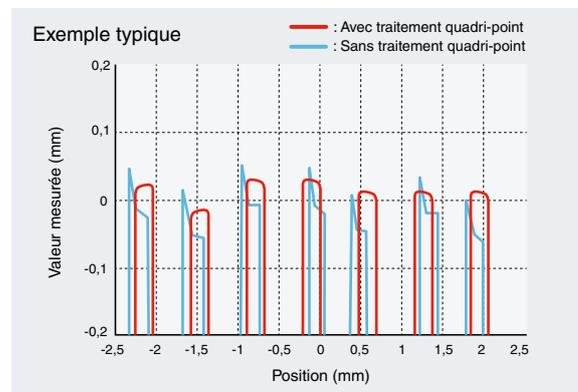
Mesure précise même sur les surfaces rugueuses

Le système Quad Spot dirige la lumière sur quatre points de la cible. La lumière de chacun de ces quatre points est reçue sur quatre CMOS séparés et les mesures sont déterminées pour chaque point. L'intensité du signal et la fiabilité de chaque point sont évaluées et le système de traitement unique détermine la mesure réelle en supprimant l'influence de réflexions irrégulières.



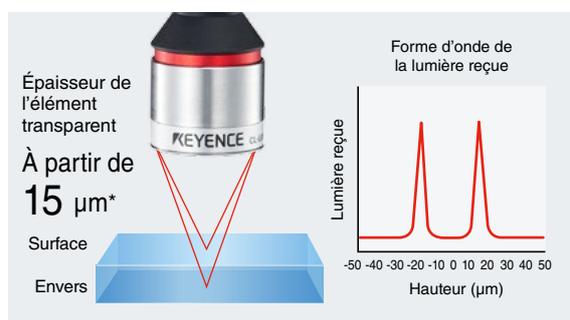
Résistant aux réflexions multiples

Le traitement quadri-point n'est pas affecté par la lumière due aux réflexions multiples ou irrégulières qui peut se produire avec les surfaces réfléchissantes ou angulaires, comme celles des broches de connecteur de puces.



Efficace pour la mesure sur film transparent

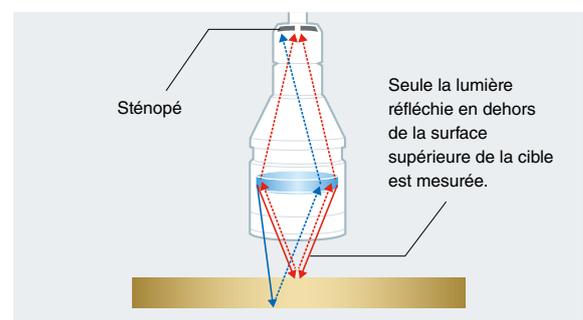
Sépare avec précision la lumière réfléchie et la lumière de la surface des surfaces cibles afin de pouvoir effectuer des mesures sur des films transparents et des revêtements d'une épaisseur de 15 µm.



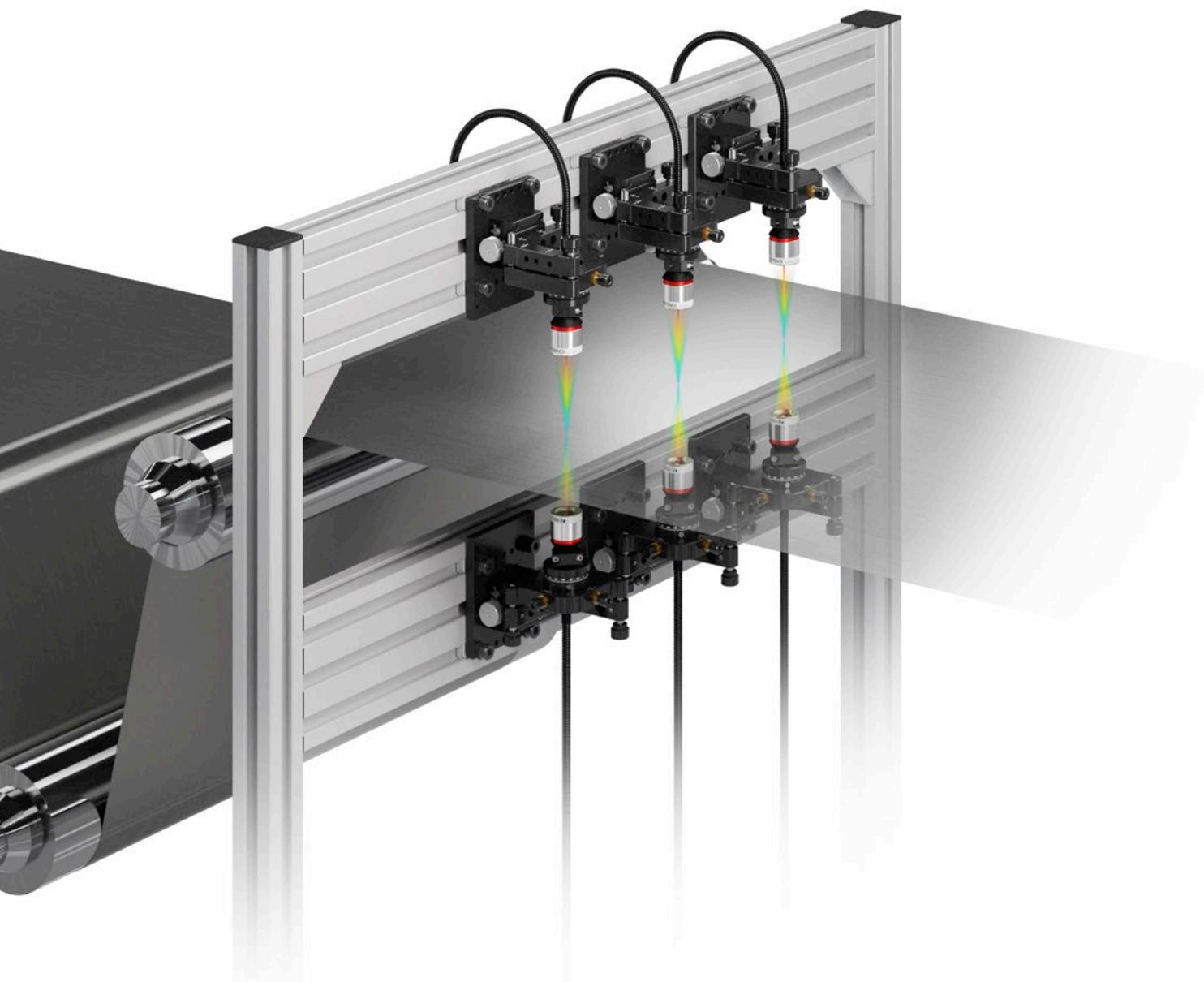
* Pour le CL-PT010

Haute précision sur les cibles translucides

Capable d'effectuer des mesures de haute précision même sur des cartes de circuit imprimé, des liquides translucides et d'autres cibles absorbant la lumière.

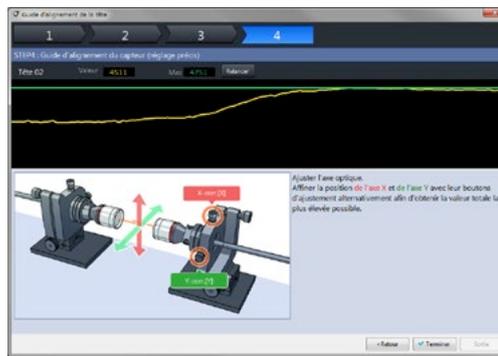
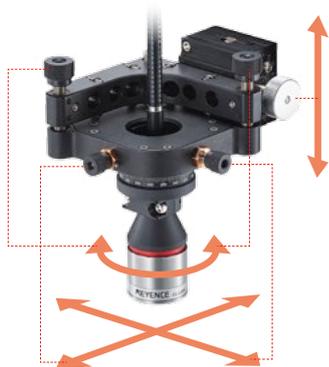


Facilité d'installation et haute précision de mesure, même pour une « épaisseur à plusieurs points »



Installation facile avec le gabarit dédié et une fonction d'alignement de l'axe optique

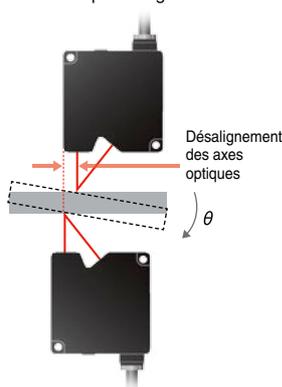
Avec les capteurs de mesure laser classiques, l'alignement de l'axe optique, opération essentielle à l'obtention d'une mesure d'épaisseur de haute précision, était difficile à configurer. Avec la série CL, n'importe qui peut aligner facilement l'axe optique avec précision en utilisant la fonction d'alignement de l'axe optique intégrée au logiciel pour PC, combinée au gabarit dédié.



La fonction d'alignement de l'axe optique évite les erreurs d'installation

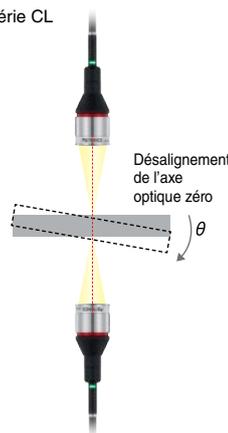
Lors de la prise de mesures d'épaisseur sur les deux côtés de la cible, d'importantes erreurs se produisent lorsque les axes optiques des deux têtes de capteur ne sont pas alignés ou lorsque la cible vibre ou s'incline même légèrement. La série CL peut aligner les axes optiques avec précision, ce qui permet de réaliser des mesures d'épaisseur de haute précision sur les deux côtés de la cible.

■ Méthode par triangulation



Épaisseur		1000 μm	
Désalignement des axes optiques		500 μm	
θ Angle	Résultat de la mesure d'épaisseur (μm)	Erreur (μm)	
1,5	987,2	-12,8	
1,0	991,1	-8,6	
0,5	995,7	-4,3	
0,3	997,4	-2,6	
0,0	1000,0	0,0	
-0,3	1002,6	2,6	
-0,5	1004,4	4,4	
-1,0	1008,9	8,9	
-1,5	1013,4	13,4	

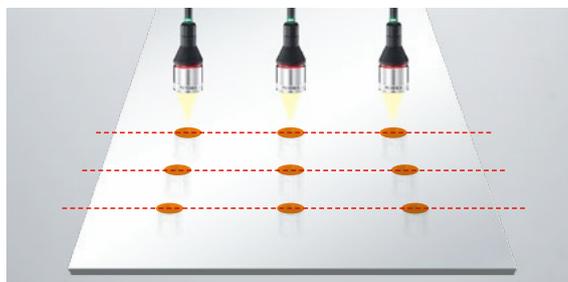
■ Série CL



Épaisseur		1000 μm	
Désalignement des axes optiques		0 μm	
θ Angle	Résultat de la mesure d'épaisseur (μm)	Erreur (μm)	
1,5	1000,3	0,3	
1,0	1000,2	0,2	
0,5	1000,0	0,0	
0,3	1000,0	0,0	
0,0	1000,0	0,0	
-0,3	1000,0	0,0	
-0,5	1000,0	0,0	
-1,0	1000,2	0,2	
-1,5	1000,3	0,3	

La mesure synchronisée entre toutes les têtes de capteur permet de mesurer sans désalignement de la position de mesure

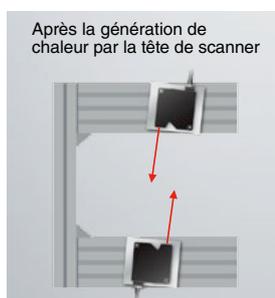
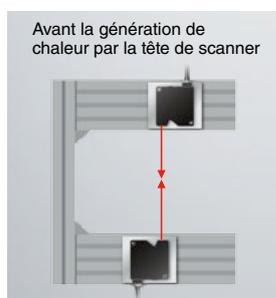
Il est possible d'effectuer une mesure synchronisée puisqu'un seul contrôleur gère toutes les têtes de capteur. La précision de la mesure d'épaisseur de la feuille est améliorée sans nécessiter de programmation complexe du PLC.



La conception de la tête de capteur lui permet de ne pas générer de chaleur, permettant d'obtenir une mesure de haute précision

La chaleur produite par les capteurs de déplacement laser classiques provoquait une déformation du gabarit sous l'effet de la température, le rendant alors sujet aux erreurs de mesure résultant du désalignement des axes optiques. La série CL est conçue de façon à ne pas contenir de composants électroniques sources de chaleur à l'intérieur de la tête. De ce fait, le gabarit de montage ne subit aucune déformation due à la température. C'est la solution idéale pour une mesure de haute précision.

■ Capteur de déplacement laser classique (image)



■ Tête de capteur 10 minutes après la mise sous tension (image)



Mesures précises de formes ultra-fines

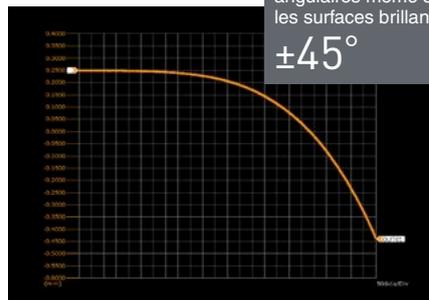
Tête de mesure de profil **CL-PT010**



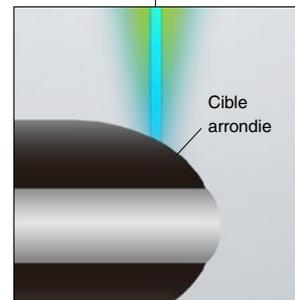
Diamètre de spot
 $\text{Ø}3,5 \mu\text{m}$

La tête de mesure de profil peut mesurer des pièces très fines avec son spot fin

Capable de tracer avec précision même les formes de cibles ayant des angles aigus.

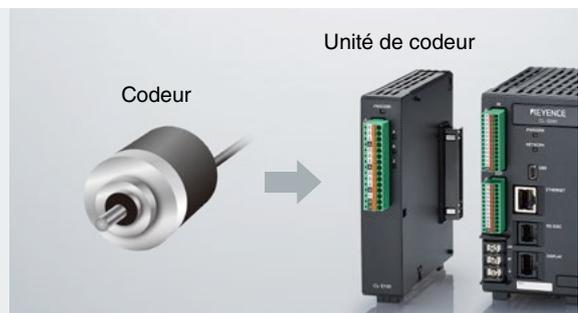


Caractéristiques angulaires même sur les surfaces brillantes
 $\pm 45^\circ$



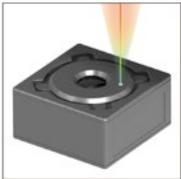
Entrée du codeur disponible

Permet d'effectuer des mesures en les synchronisant avec la position de la cible.
Utilise une conception unitaire avec une connexion directe au contrôleur pour offrir une simplicité de synchronisation.



Applications

Mesure de la course de module de caméra



Permet de réaliser une inspection de haute précision de la course ainsi que des mesures comportementales sur des modules de caméra, et bien plus encore.

- **Très haute précision**
Linéarité à partir de $\pm 0,2 \mu\text{m}$
- **Pas de chaleur produite**
Impossibilité d'erreur de mesure
- **Efficace sur les surfaces en métal brut**
Système de traitement quadri-point

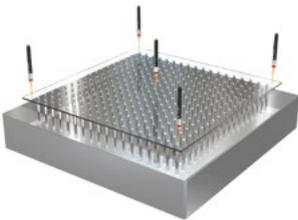
Mesure de la coplanarité



Offre une haute précision de mesure de la coplanarité sur des connecteurs de précision et éléments similaires.

- **Très haute précision**
Linéarité à partir de $\pm 0,2 \mu\text{m}$
- **Pas de chaleur produite**
Impossibilité d'erreur de mesure
- **Pas de lumière due aux réflexions multiples**
Accroît la fiabilité des inspections

Mesure de l'épaisseur du verre et de la planéité



Mesurez simultanément l'épaisseur du verre et le gauchissement. Efficace même sur les surfaces inclinées, ce qui apporte une haute précision d'inspection.

- **Très haute précision**
Linéarité à partir de $\pm 0,2 \mu\text{m}$
- **Pas de chaleur produite**
Impossibilité d'erreur de mesure
- **Aucun désalignement de la position de mesure**
Pas d'erreurs causées par la différence de hauteur

Mesure du faux-rond du moteur de disque dur et de la hauteur de tête



Tous les types de mesure sont possibles simultanément avec des têtes compactes de $\varnothing 8$. Capable de mesurer aussi bien les surfaces réfléchissantes qu'en métal brut avec la même tête de capteur.

- **Tête de scanner compacte de $\varnothing 8$ mm**
Peut être installée n'importe où
- **Très haute précision**
Linéarité à partir de $\pm 0,2 \mu\text{m}$
- **Pas de chaleur produite**
Impossibilité d'erreur de mesure

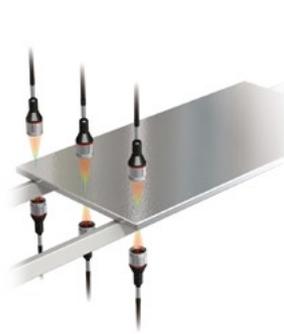
Mesure du faux-rond de la plaque



Offre une haute précision de mesure du faux-rond même sur des cibles ayant des surfaces rugueuses.

- **Très haute précision**
Linéarité à partir de $\pm 0,2 \mu\text{m}$
- **Efficace sur les surfaces en métal brut**
Système de traitement quadri-point
- **Pas de chaleur produite**
Impossibilité d'erreur de mesure

Mesure de l'épaisseur de la plaque de métal



Haute précision de mesure de l'épaisseur de la plaque de métal.

- **Très haute précision**
Linéarité à partir de $\pm 0,2 \mu\text{m}$
- **Pas de chaleur produite**
Impossibilité d'erreur de mesure
- **Mesure d'épaisseur sur les deux côtés**
Installation facile avec une fonction d'alignement de l'axe optique

Conforme aux normes IP67 de résistance à l'eau et à la poussière pour permettre une utilisation dans tous les environnements de fabrication

Utilisable sans problème même dans des zones de traitement souvent exposées aux projections d'eau, grâce à sa haute performance d'étanchéité.

* La mesure peut devenir instable en raison de la réfraction de la lumière si la lentille est entièrement couverte d'eau ou d'huile.

* La tête CL-PT010 répond à la norme IP64.



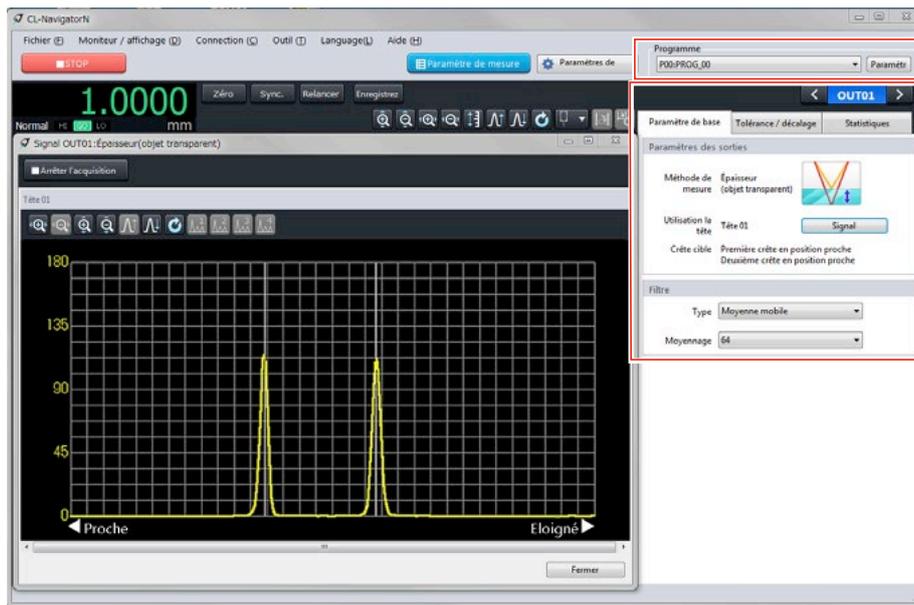
Collecte de données / Configuration aisée

Logiciel pour PC dédié : **CL-NavigatorN**

Configuration aisée

Intuitifs et faciles à configurer, les menus permettent une programmation rapide.

Les menus déroulants et les icônes rendent l'utilisation simple et la configuration du système abordable pour tout un chacun.



Commutation de programme

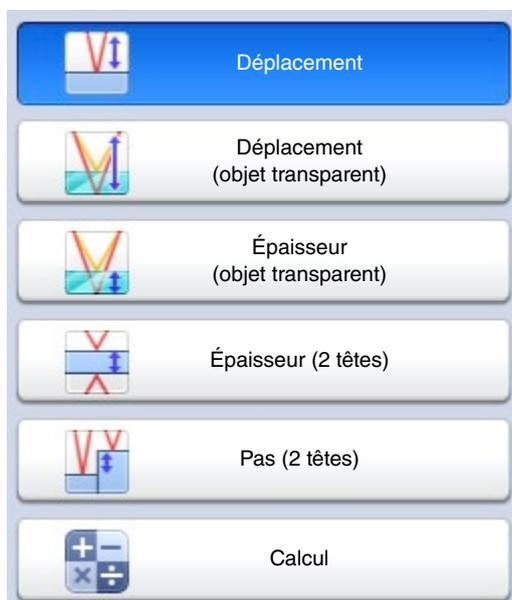
Possibilité de commuter entre huit programmes. Les réglages peuvent être facilement copiés entre les programmes ou restaurés aux réglages initiaux.

Commutation des sorties

Prend en charge huit réglages de sortie. Aucun réglage complexe nécessaire et possibilité d'effectuer des mesures précises avec les réglages minimum.

Mode de mesure

Son fonctionnement intuitif permet aux utilisateurs d'effectuer la mesure souhaité en toute facilité. Aucune connaissance en programmation requise ; il suffit de cliquer sur les icônes pour configurer les réglages.

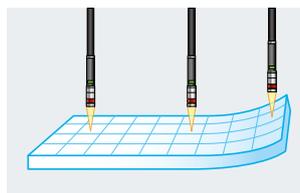


Fonction de calcul multiple

Les valeurs mesurées sont calculées instantanément sur plusieurs têtes de capteur. Les calculs complexes jadis réalisés sur un PLC ou un PC peuvent désormais être traités en toute simplicité dans le contrôleur.

Mesure du gauchissement

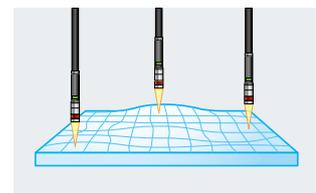
Calcule la différence entre le point de référence et tous les points de mesure.



Valeur mesurée 1 = $B - (A+C) / 2...$

Mesure de la planéité

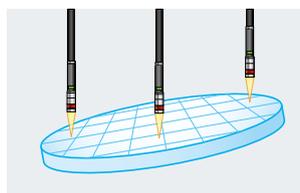
Calcule la différence entre les valeurs MIN et MAX sur les points de mesure.



Valeur mesurée 1 = $MAX(A,B,C...) - MIN(A,B,C...)...$

Mesure de la différence

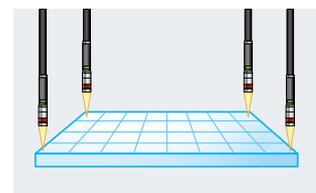
Calcule la différence entre tous les points de mesure.



Valeur mesurée 1 = $A - B$, valeur mesurée 2 = $B - C$, valeur mesurée 3 = $A - C...$

Mesure de la hauteur moyenne

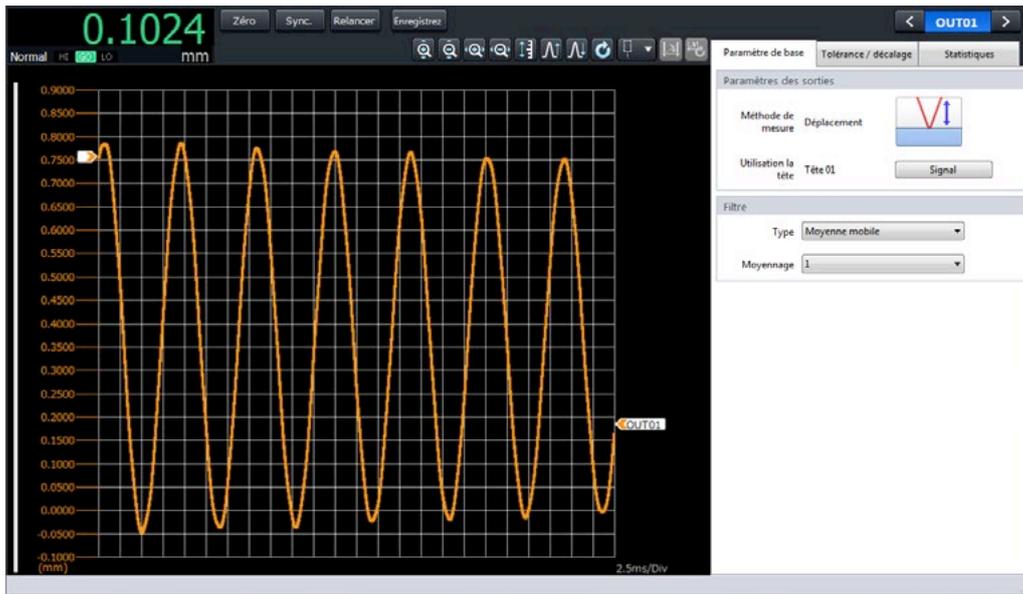
Calcule la hauteur moyenne d'une surface en fonction des mesures de plusieurs points.



Valeur mesurée 1 = $Moy(A,B,C...)...$

Graphique de tendances

Les valeurs de mesure sont affichées en temps réel, dans un format facile à comprendre. Utile pour le démarrage initial sur les sites de travail. L'affichage peut être facilement configuré pour un affichage optimal pour toutes les applications.

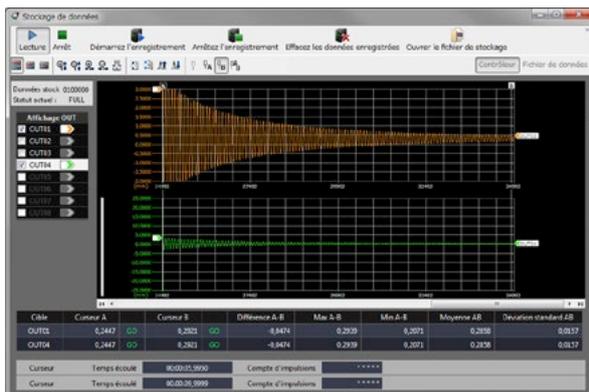


Stockage des données

La mémoire interne du contrôleur peut stocker jusqu'à 1,6 million de valeurs mesurées. Les données peuvent être chargées sur un PC via la communication USB.

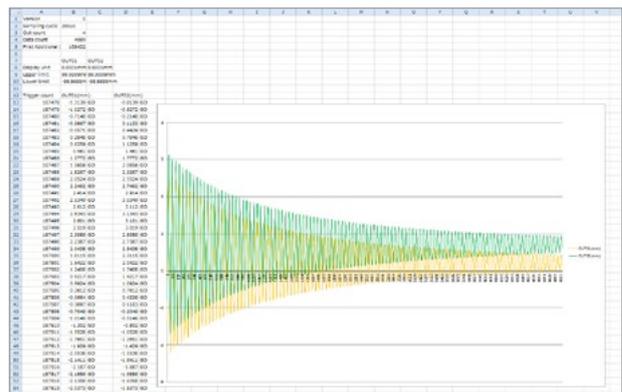
■ Analyse avec CL-NavigatorN

Dispose d'un éventail complet de fonctions, notamment l'affichage de valeurs numériques via le curseur, ainsi que des fonctions de zoom avant, zoom arrière et recouvrement.

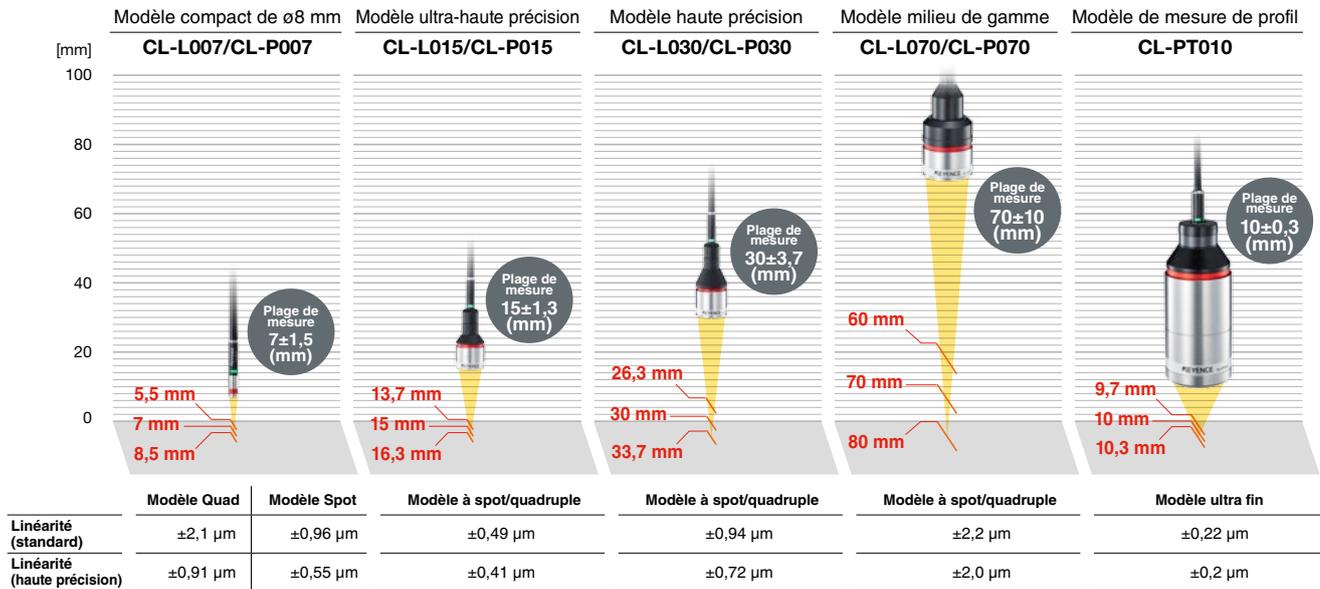


■ Analyse avec Excel

Les données recueillies dans CL-NavigatorN peuvent être chargées dans Excel en les enregistrant au format CSV.



Tête de capteur



Modèle Quad

Élimine l'influence des irrégularités de surface extrêmement petites et des peluches sur un système de traitement quadri-point. Offre une bonne stabilité de mesure.

Diamètre du spot

Diamètre du spot

	CL-L007	CL-L015	CL-L030	CL-L070
Diamètre de spot	ø750 µm	ø300 µm	ø500 µm	ø600 µm

Modèle à Spot fin

Détecte de manière fiable les cibles à l'aide d'un spot ultra-fin de ø3,5 µm au minimum. Idéal pour la mesure de profil.

Diamètre du spot

Diamètre du spot

	CL-P007	CL-P015	CL-P030	CL-P070	CL-PT010
Diamètre de spot	ø50 µm	ø25 µm	ø38 µm	ø50 µm	ø3,5 µm

Liste des configurations de périphériques

■ Têtes de capteur



■ Contrôleurs



■ Unités



■ Câbles



■ Affichage

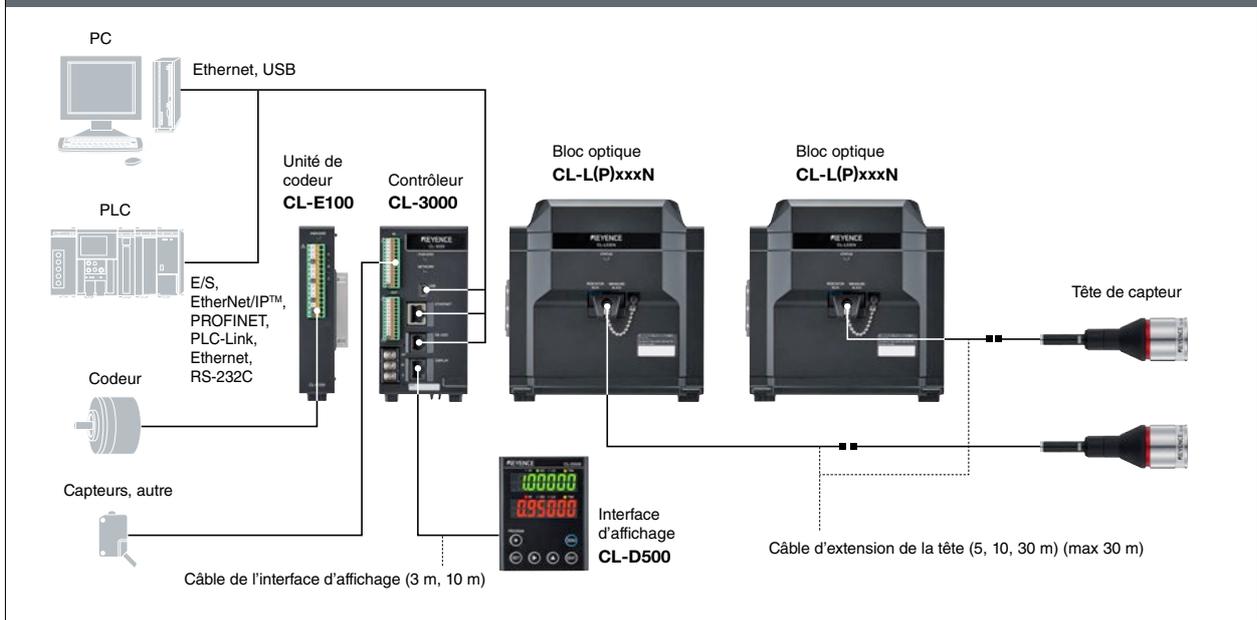


■ Options

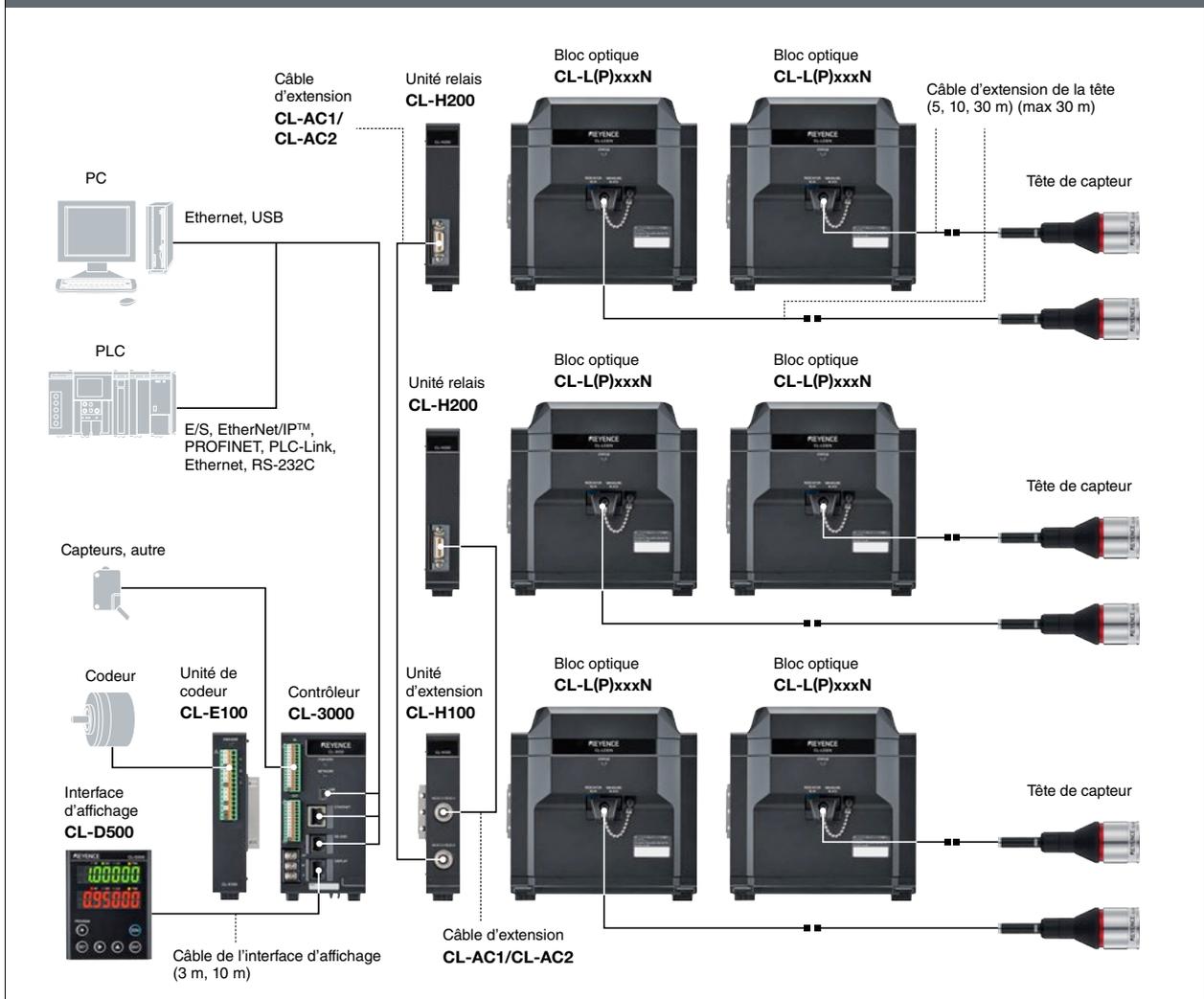


Configuration du système

Connexion de la tête de capteur : avec deux unités



Connexion de la tête de capteur : avec six unités



Spécifications

I Têtes de capteur et blocs optiques



Modèle Quad

Modèle ^{*1}	Tête	CL-L007	CL-L015	CL-L030	CL-L070	
	Bloc optique	CL-L007N	CL-L015N	CL-L030N	CL-L070N	
Distance de référence		7 mm	15 mm	30 mm	70 mm	
Plage de mesure de référence	Plage de mesure	±1,5 mm	±1,3 mm	±3,7 mm	±10 mm	
	Linéarité ^{*2,3}	±2,1 µm (±1,95 µm)	±0,49 µm (±0,36 µm)	±0,94 µm (±0,81 µm)	±2,2 µm (±2,0 µm)	
Plage de mesure de haute précision	Plage de mesure	±0,5 mm	±0,5 mm	±1,0 mm	±3,0 mm	
	Linéarité ^{*2,3}	±0,91 µm (±0,78 µm)	±0,41 µm (±0,28 µm)	±0,72 µm (±0,59 µm)	±2,0 µm (±1,9 µm)	
Résolution ^{*3,4}		0,25 µm (0,015 µm)	0,25 µm (0,003 µm)	0,25 µm (0,015 µm)	0,25 µm (0,025 µm)	
Diamètre de spot		ø750 µm	ø300 µm	ø500 µm	ø600 µm	
Classe de laser	Bloc optique	Classe 1				
Cycle d'échantillonnage		100/200/500/1000 µs (réglable sur 4 platines)				
Résistance à l'environnement	Indice de protection	IP67 (IEC60529)				
	Éclairage ambiant de fonctionnement	Éclairage de la surface cible de 30000 lux (lampe à incandescence)				
	Température ambiante de fonctionnement	0 à 50°C				
	Humidité ambiante de fonctionnement	20% à 85% HR (pas de condensation)				
	Résistance aux vibrations	Tête	10 à 57 Hz, double amplitude 1,5 mm ; 2 heures chacun pour les axes X, Y et Z			
		Bloc optique	10 à 57 Hz, double amplitude 0,3 mm ; 2 heures chacun pour les axes X, Y et Z			
Résistance aux chocs		15G 6 ms				
Caractéristiques de température	Tête	0,005% de F.S. / °C				
	Bloc optique	0,015% de F.S. / °C				
Matériau	Tête	SUS	Avant : SUS Arrière : Aluminium			
	Bloc optique	Polycarbonate				
Poids	Tête	Environ 140 g	Environ 180 g	Environ 200 g	Environ 280 g	
	Bloc optique	Environ 1600 g				

*1 La tête du capteur et l'unité optique constituent une paire. Non compatibles avec d'autres. *2 Valeur mesurée en mode de déplacement avec la pièce de référence KEYENCE (surface réfléchissante). *3 Les valeurs entre parenthèses concernent les modèles soumis à un contrôle pour exportation. Les désignations des modèles finissent par (G), non par (N).

*4 Valeur mesurée avec 16384 cycles moyens avec la pièce de référence KEYENCE (surface réfléchissante).

Modèle Spot fin

Modèle ^{*1}	Tête	CL-P007	CL-P015	CL-P030	CL-P070	CL-PT010	
	Bloc optique	CL-P007N	CL-P015N	CL-P030N	CL-P070N	CL-PT010N	
Distance de référence		7 mm	15 mm	30 mm	70 mm	10 mm	
Plage de mesure de référence	Plage de mesure	±1,5 mm	±1,3 mm	±3,7 mm	±10 mm	±0,3 mm	
	Linéarité ^{*2,3}	±0,96 µm (±0,83 µm)	±0,49 µm (±0,36 µm)	±0,94 µm (±0,81 µm)	±2,2 µm (±2,0 µm)	±0,22 µm (±0,11 µm)	
Plage de mesure de haute précision	Plage de mesure	±0,5 mm	±0,5 mm	±1,0 mm	±3,0 mm	±0,15 mm	
	Linéarité ^{*2,3}	±0,55 µm (±0,43 µm)	±0,41 µm (±0,28 µm)	±0,72 µm (±0,59 µm)	±2,0 µm (±1,9 µm)	±0,2 µm (±0,09 µm)	
Résolution ^{*3,4}		0,25 µm (0,015 µm)	0,25 µm (0,003 µm)	0,25 µm (0,015 µm)	0,25 µm (0,025 µm)	0,25 µm (0,001 µm)	
Diamètre de spot		ø50 µm	ø25 µm	ø38 µm	ø50 µm	ø3,5 µm	
Classe de laser	Bloc optique	Classe 1					
Cycle d'échantillonnage		100/200/500/1000 µs (réglable sur 4 platines)					
Résistance à l'environnement	Indice de protection	IP67 (IEC60529)				IP64 (IEC60529)	
	Éclairage ambiant de fonctionnement	Éclairage de la surface cible de 30000 lux (lampe à incandescence)					
	Température ambiante de fonctionnement	0 à 50°C					
	Humidité ambiante de fonctionnement	20% à 85% HR (pas de condensation)					
	Résistance aux vibrations	Tête	10 à 57 Hz, double amplitude 1,5 mm ; 2 heures chacun pour les axes X, Y et Z				10 à 57 Hz, double amplitude 0,45 mm 2 heures chacun pour les axes X, Y et Z
		Bloc optique	10 à 57 Hz, double amplitude 0,3 mm ; 2 heures chacun pour les axes X, Y et Z				
Résistance aux chocs		15G 6 ms					
Caractéristiques de température	Tête	0,005% de F.S. / °C				0,1% de F.S. / °C	
	Bloc optique	0,015% de F.S. / °C				0,015% de F.S. / °C	
Matériau	Tête	SUS	Avant : SUS Arrière : Aluminium				
	Bloc optique	Polycarbonate					
Poids	Tête	Environ 140 g	Environ 180 g	Environ 200 g	Environ 280 g	Environ 1100 g	
	Bloc optique	Environ 1600 g					

*1 La tête du capteur et l'unité optique constituent une paire. Non compatibles avec d'autres. *2 Valeur mesurée en mode de déplacement avec la pièce de référence KEYENCE (surface réfléchissante). *3 Les valeurs entre parenthèses concernent les modèles soumis à un contrôle pour exportation. Les désignations des modèles finissent par (G), non par (N).

*4 Valeur mesurée avec 16384 cycles moyens avec la pièce de référence KEYENCE (surface réfléchissante). (Valeur mesurée avec 4096 cycles moyens sur CL-PT010/CL-PT010G uniquement.)

I Câble d'extension

Modèle	CL-AC1	CL-AC2
Longueur	1 m	2 m
Poids	200 g	400 g

I Câble d'extension de la tête de capteur

Modèle	CL-C5	CL-C10	CL-C30
Longueur	5 m	10 m	30 m
Poids	450 g	850 g	2500 g

Contrôleur

Modèle	CL-3000^{1,3}	
Nombre de connexions du bloc optique	Contrôleur uniquement : 2 unités ; en utilisant des unités d'extension/unités relais : 6 unités	
Interface	EtherNet/IP™	Supporte la communication cyclique et la communication de messages ; RPI : 1 à 10 000 ms (0,5 ms unités) Nombre maximal de connexions : 8, répond au test de conformité Version.CT14 PROFINET et PLC-Link ne peuvent pas être utilisés avec EtherNet/IP™
	PROFINET	Compatible avec la classe de conformité A. EtherNet/IP™ et PLC-Link ne peuvent pas être utilisés avec PROFINET.
	PLC-Link	Les PLC suivants sont pris en charge : Mitsubishi Electric : MELSEC séries iQ-R, iQ-F, Q, L et FX EtherNet/IP™ et PROFINET ne peuvent pas être utilisés avec PLC-Link.
	Ethernet	Permet de mesurer le rendement de données de mesure et l'E/S de commande via une communication par commande sans protocole avec des PC et des PLC 100Base-TX, capable de communiquer avec CL-NavigatorN
	USB	Compatible USB 2.0 HighSpeed, capable de communiquer avec CL-NavigatorN
	RS-232C	Permet de mesurer le rendement de données de mesure et l'E/S de commande via une communication par commande sans protocole avec des PC et des PLC Débit en bauds : 9600 à 115200 b/s, longueur de données : 8 bits, bit d'arrêt : 1 bit, parité : aucune/nombres pairs/nombres impairs
	Borne (entrée)	13 (prend en charge la commutation de fonction via le logiciel)
	Borne (sortie)	11 ² (prend en charge la commutation de fonction via le logiciel)
Valeurs nominales	Tension d'alimentation	24 Vc.c. ±10%
	Consommation maximale de courant	Avec 1 bloc optique connecté : 0,86 A, avec 4 blocs optiques connectés : 3,3 A, avec 6 blocs optiques connectés : 4,5 A
Résistance à l'environnement	Température ambiante de fonctionnement	0 à 50°C
	Humidité ambiante de fonctionnement	20% à 85% HR (pas de condensation)
	Résistance aux vibrations	10 à 57 Hz, double amplitude 0,3 mm ; 2 heures chacun pour les axes X, Y et Z
Moniteur/Logiciel d'aide à la configuration	CL-NavigatorN ³	
Poids	Environ 600 g	

*1 Pour les unités optiques avec des noms de modèle se terminant par (N).

*2 La connexion commune positive est prise en charge pour les périphériques d'entrée NPN, et la connexion commune négative pour les périphériques d'entrée PNP.

*3 Modèles soumis à un contrôle pour exportation : CL-3050/CL-NavigatorG

Unité d'extension et unité relais

Modèle	CL-H100	CL-H200
Nombre de connexions du bloc optique	Prend en charge deux unités d'extension CL-H200	Prend en charge deux connexions de bloc optique
Résistance à l'environnement	Température ambiante de fonctionnement	0 à 50°C
	Humidité ambiante de fonctionnement	20% à 85% HR (pas de condensation)
Poids	Environ 300 g	

Interface d'affichage

Modèle	CL-D500	
Unité d'affichage minimum	0,001 µm	
Plage d'affichage	±999,999 µm à ±9999,99 mm	
Cycle d'affichage	Environ 10 fois/seconde	
Résistance à l'environnement	Température ambiante de fonctionnement	0 à 50°C
	Humidité ambiante de fonctionnement	20% à 85% HR (pas de condensation)
Poids	Environ 100 g	

Unité de codeur

Modèle	CL-E100	
Nombre d'axes du codeur	Méthode croissante (phase A/B/Z)	
Durée minimale d'entrée du codeur	100 ns à 20 µs	
Consommation maximale de courant	0,18 A	
Alimentation électrique de service	5 Vc.c. ±10%, alimentation électrique maximale de 200 mA	
Borne d'entrée	Compatible avec la sortie collecteur ouvert NPN/PNP (5 V/12 V/24 V). Compatible avec la sortie de commande de ligne	
Résistance à l'environnement	Température ambiante de fonctionnement	0 à 50°C
	Humidité ambiante de fonctionnement	20% à 85% HR (pas de condensation)
Poids	Environ 300 g	

Environnement avec système d'exploitation CL-NavigatorN

Définition	Environnement requis
Systèmes d'exploitation pris en charge	Windows® 10 ¹ / Windows® 7 ²
Processeur	Celeron Dualcore 1,7 GHz ou plus
Capacité de mémoire	4 Go ou plus
Espace disque requis	1 Go ou plus
Résolution de l'affichage	XGA (1024x768 pixels) ou plus

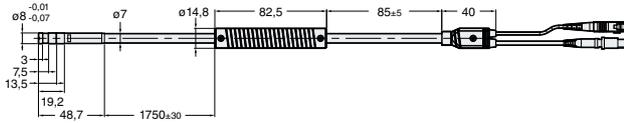
*1 Les versions Familiale, Pro et Enterprise sont prises en charge. *2 Les versions Familiale Premium, Professionnelle et Intégrale sont prises en charge.

• Windows® et Excel sont des marques commerciales ou déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

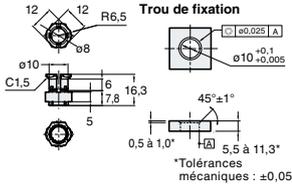
• Modèle soumis à un contrôle pour exportation : CL-NavigatorG

■ Tête de capteur

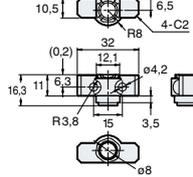
Modèle compact de ø8 mm
CL-L007/P007



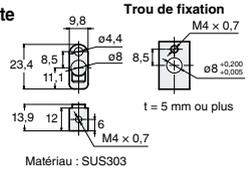
Gabarit A de montage de la tête
OP-88353



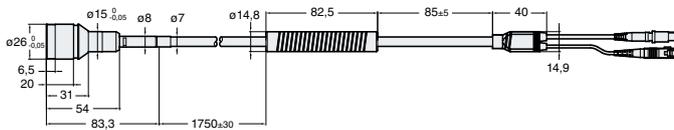
Gabarit B de montage de la tête
OP-88354



Gabarit C de montage de la tête
OP-88355



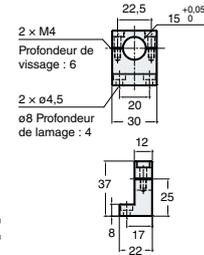
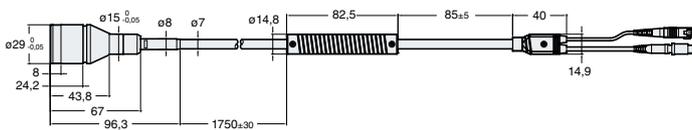
Modèle ultra-haute précision
CL-L015/P015



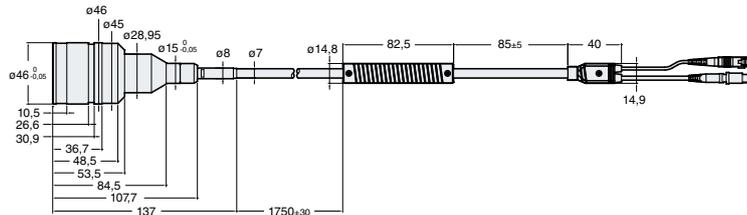
Gabarit de montage de la tête
OP-88283



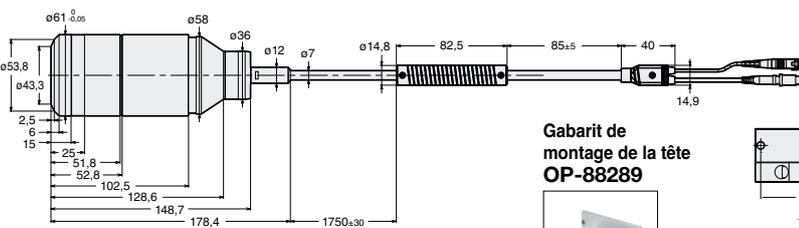
Modèle haute précision
CL-L030/P030



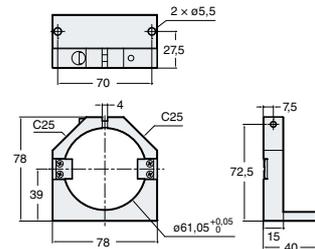
Modèle milieu de gamme
CL-L070/P070



Modèle de mesure de profil
CL-PT010

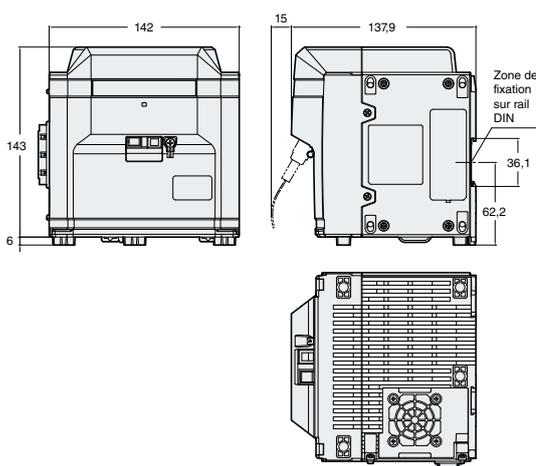


Gabarit de montage de la tête
OP-88289



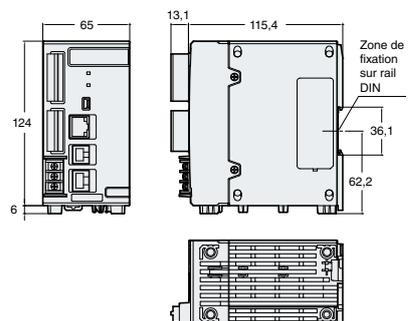
■ Unités

Bloc optique
CL-L(P)007N/L(P)015N/L(P)030N/L(P)070N/PT010N



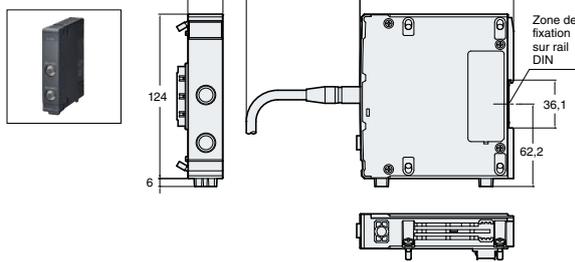
■ Contrôleur

Contrôleur
CL-3000

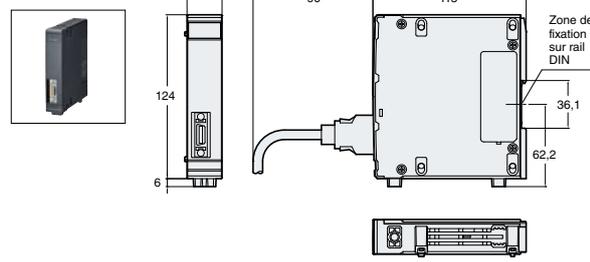


Contrôleur

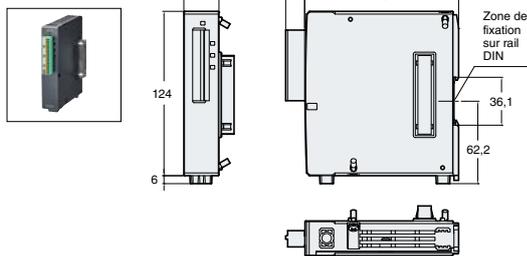
Unité d'extension CL-H100



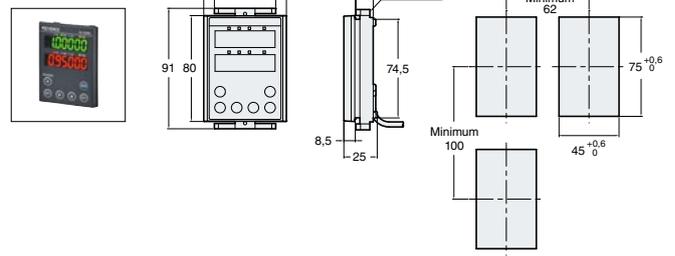
Unité relais CL-H200



Unité de codeur CL-E100



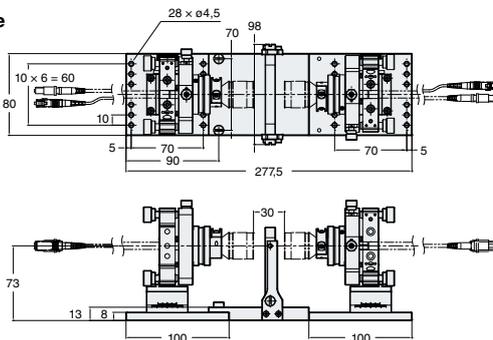
Interface d'affichage CL-D500



Options

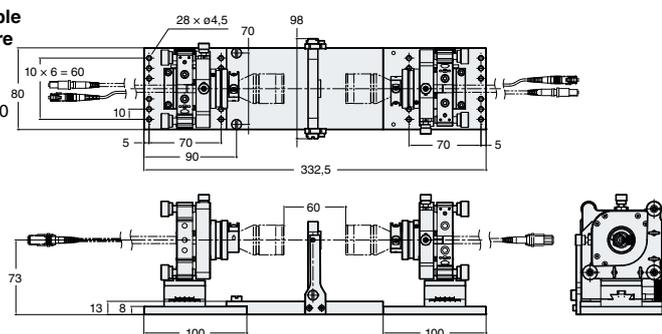
Gabarit réglable pour la mesure d'épaisseur OP-88284

Pour CL-L(P)015



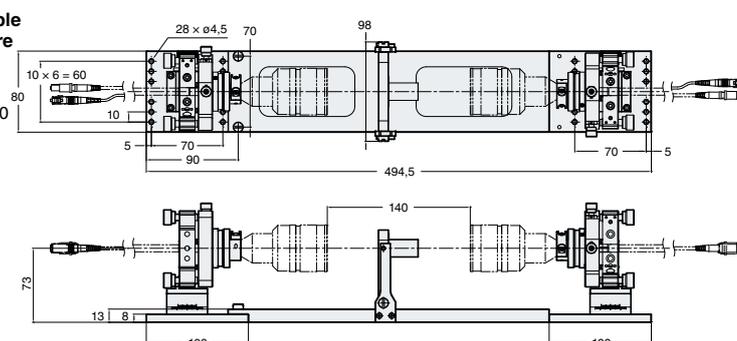
Gabarit réglable pour la mesure d'épaisseur OP-88285

Pour CL-L(P)030



Gabarit réglable pour la mesure d'épaisseur OP-88286

Pour CL-L(P)070

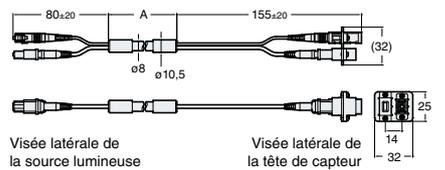


Câbles

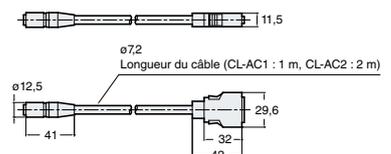
Câble d'extension de la tête de scanner CL-C5/C10/C30



*A=5 m, 10 m, 30 m



Câble d'extension CL-AC1/AC2





C O N T A C T E Z N O U S

+33-1-56-37-78-00

www.keyence.fr

E-mail : info@keyence.fr



AVERTISSEMENT

Pour votre sécurité, avant toute mise en œuvre d'un produit KEYENCE, merci de lire attentivement le manuel d'utilisation.

CONTACTEZ VOTRE AGENCE KEYENCE LA PLUS PROCHE POUR VÉRIFIER LA DISPONIBILITÉ DES PRODUITS

KEYENCE FRANCE SAS

Siège social 1 Place Costes et Bellonte, 92270 Bois-Colombes, France Tél. : +33-1-56-37-78-00 Fax : +33-1-56-37-78-01

Agence RHONE-ALPES

Agence EST

Agence OUEST

Agence NORD

Agence SUD-OUEST

KEYENCE INTERNATIONAL (BELGIUM) NV/SA

Siège social Bedrijvenlaan 5, 2800 Malines, Belgique Tél. : +32 15 281 222 Fax : +32 15 201 623 www.keyence.eu E-mail : info@keyence.eu

KEYENCE CANADA INC.

Siège social Tél. : +1-905-366-7655 Fax : +1-905-366-1122 E-mail : keyencecanada@keyence.com

**Montréal
Windsor**

Tél. : +1-514-694-4740 Fax : +1-514-694-3206
Tél. : +1-905-366-7655 Fax : +1-905-366-1122