

The background features a complex, abstract graphic. It includes a wireframe sphere, a network of red dots connected by lines, and various geometric shapes and lines in shades of blue and purple, creating a high-tech, digital atmosphere.

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

Guide de mesure et d'application

APPLICATIONS R&D

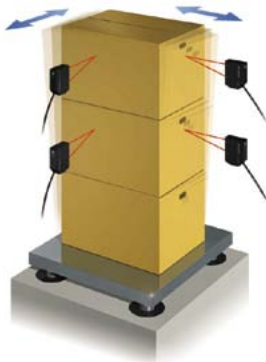
Mesure du diamètre intérieur d'un tunnel



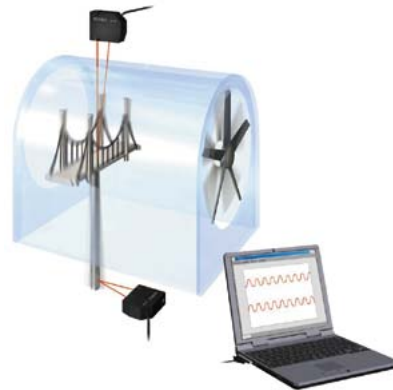
Mesure de la hauteur d'une voiture en mouvement



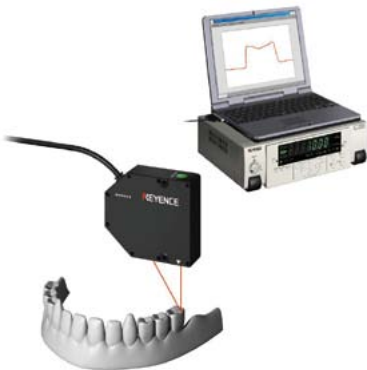
Essai de résistance / vibration sismique d'un socle roulant



Essai en soufflerie du mouvement d'un pont



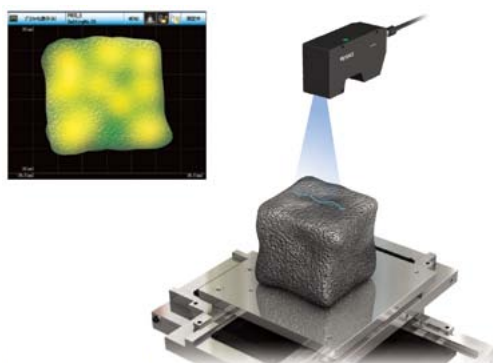
Mesure de la forme d'un moule dentaire



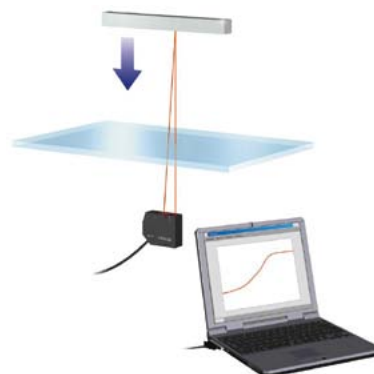
Essai de collision



Mesure 3D d'un échantillon



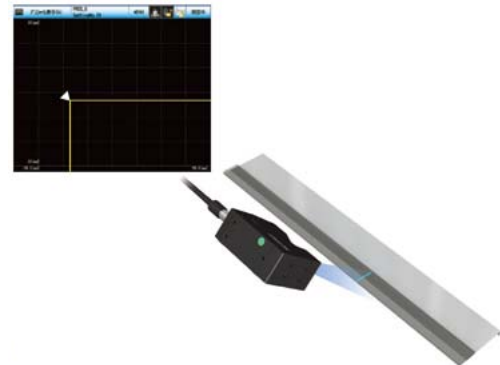
Vitesse de chute lors d'un essai de choc



Mesure de l'axe X-Y lors d'un essai de traction



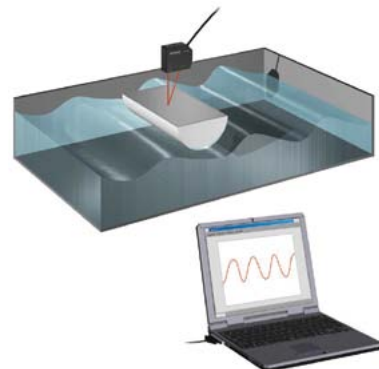
Évaluation de l'usure d'une lame



Mesure d'une éprouvette dans un four CVD



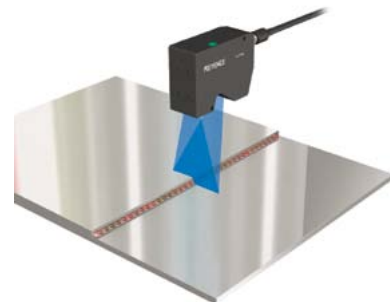
Essai de mouvement ondulatoire



Mesure du diamètre extérieur d'une tige



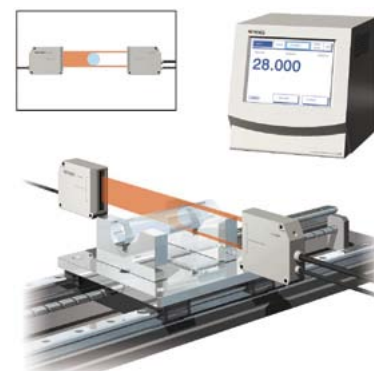
Mesure du profil d'un cordon de soudure



Positionnement d'un bras robotisé



Mesure du diamètre extérieur d'une éprouvette

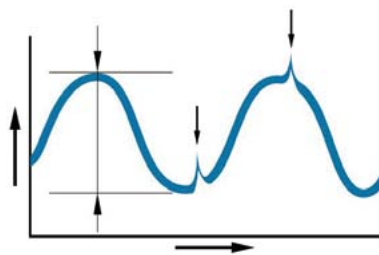


VIBRATIONS/EXCENTRICITÉ/FAUX-ROND MESURÉS AVEC PRÉCISION

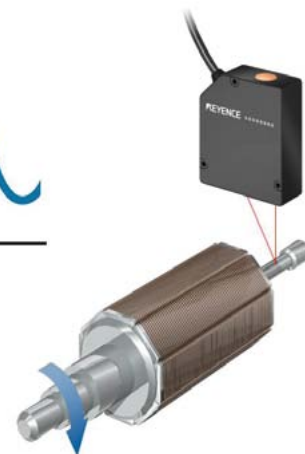
Mesure des vibrations et de l'excentricité d'une courroie de ventilateur



Haute vitesse/haute précision



Mesure de l'excentricité d'un arbre



MÉTHODE DE MESURE

PRINCIPE DE LA MESURE

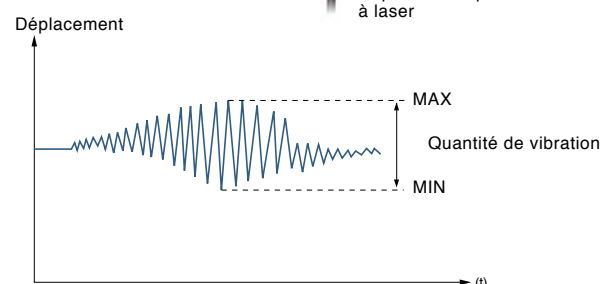
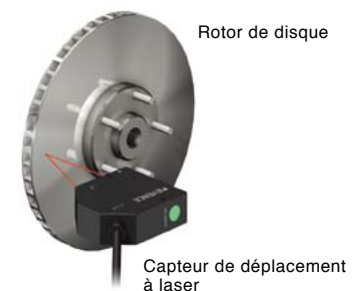
Le capteur de déplacement à laser mesure la quantité de déplacement d'une cible en vibration. L'amplitude est la différence entre la quantité maximale et la quantité minimale de déplacement. Il est donc facile de la calculer à l'aide des valeurs MAX-MIN.

POINTS CLÉS À CONSIDÉRER POUR CHOISIR UN CAPTEUR DE DÉPLACEMENT À LASER

1. Échantillonnage haute vitesse

FONCTIONS DE MESURE DE L'AMPLITUDE

2. Fonction de filtre passe-bas
3. Fonction crête à crête



POINT DE MESURE 1 ÉCHANTILLONNAGE HAUTE VITESSE

Quand la cible des mesures de vibration se déplace à grande vitesse, le capteur de déplacement à laser doit être capable d'échantillonner les données à grande vitesse.

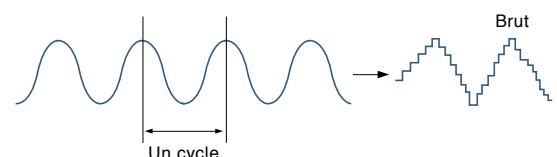
ÉCHANTILLONNAGE HAUTE VITESSE

Au moins 10 données d'échantillonnage par cycle vibratoire sont nécessaires pour obtenir des mesures de vibration correctes.

Ex. : Pour une mesure des vibrations de 20 Hz, la vitesse d'échantillonnage doit être de 5 ms ou plus rapide.

Durée d'un cycle : $1 / 20 \text{ Hz} = 50 \text{ ms}$

Durée de la mesure d'un échantillon : $50 \text{ ms} / 10 \text{ échantillons} = 5 \text{ ms}$



Si le nombre de données est inférieur à 10 par cycle, la mesure ne sera pas de bonne qualité.

POINT DE MESURE 2 FILTRE PASSE-BAS

Il est impossible d'obtenir des mesures de vibration correctes quand la surface de la cible mesurée comporte des reliefs ou des rayures. Utilisez la fonction de filtre passe-bas pour annuler les effets de ces irrégularités.

FONCTION DE FILTRE PASSE-BAS

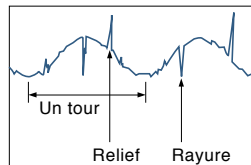
Le filtre passe-bas permet d'annuler les variations soudaines.

RÉGLAGE DU FILTRE PASSE-BAS

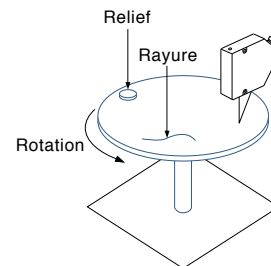
Régalez le filtre sur une valeur double de la fréquence de l'onde mesurée. Par exemple, si la cible vibre à 20 Hz, réglez le filtre passe-bas sur 40 Hz.

*Si ce réglage ne permet pas d'éliminer l'effet des reliefs ou des rayures, diminuez graduellement le réglage du filtre jusqu'à ce que les effets disparaissent.

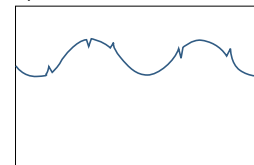
Onde de mesure



Il est impossible de mesurer l'amplitude de vibration quand des reliefs ou des rayures sont présents.



Après traitement



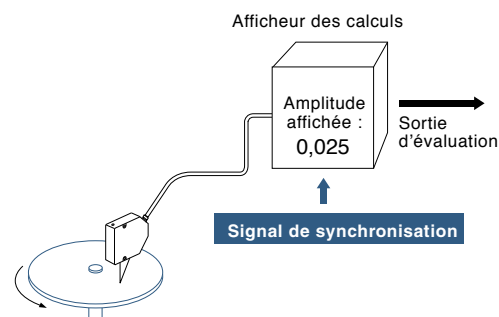
Les parasites haute fréquence sont éliminés et seule l'onde de vibration est émise.

POINT DE MESURE 3 FONCTION CRÊTE À CRÊTE

L'amplitude est la différence entre la quantité maximale et la quantité minimale de déplacement. Il est donc facile de la calculer à l'aide des valeurs MAX-MIN.

FONCTION CRÊTE À CRÊTE

1. La fonction « Peak-to-Peak » (crête à crête) calcule automatiquement la différence entre les valeurs maximum et minimum sur une durée d'échantillonnage donnée. L'amplitude de vibration est évaluée « OK » ou « NG » (incorrecte) à chaque activation du signal de synchronisation.



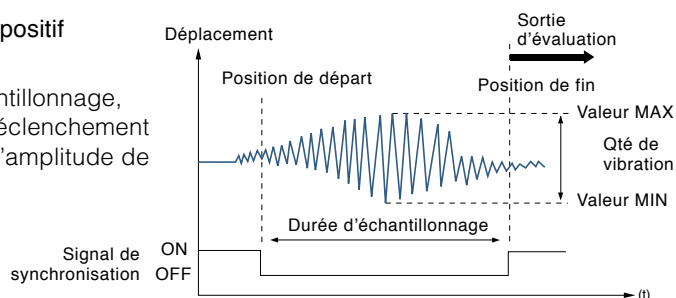
SIGNAL DE SYNCHRONISATION

Le signal de synchronisation est envoyé au capteur par un dispositif externe, un automate par exemple.

2. Coupez le signal de synchronisation pour démarrer l'échantillonnage, puis faites tourner la cible. L'échantillonnage s'arrête au déclenchement suivant de l'entrée de synchronisation. Le capteur affiche l'amplitude de vibration et émet un résultat d'évaluation en sortie.

SIGNAL DE SYNCHRONISATION LORS DE L'ÉCHANGE D'UNE CIBLE

Changez la cible quand le signal de synchronisation est activé. L'échantillonnage s'arrête quand le signal est activé.



COMBINEZ LES TROIS POINTS CLÉS DE MESURE POUR CHOISIR LE CAPTEUR DE DÉPLACEMENT À LASER QUI CONVIENT ET LES FONCTIONS NÉCESSAIRES POUR OBTENIR DES MESURES DE VIBRATION CORRECTES

Les capteurs de déplacement à laser et CCD de la série LK-G offrent les trois fonctions clés utiles pour la mesure.

- Échantillonnage ultra rapide : 50 kHz
- Fonction de filtre passe-bas
- Fonction crête à crête



Mesure de différents matériaux

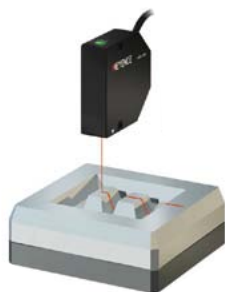
Haute capacité pour différents matériaux

MÉTAL/RÉSINE/CAOUTCHOUC/ CORPS TRANSPARENTS MESURÉS AVEC PRÉCISION

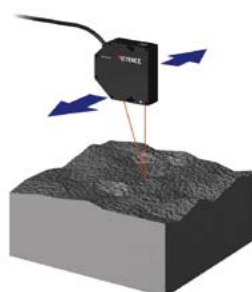
Mesure de l'usure
d'une éprouvette



Mesure de la forme de la
surface métallique d'un moule



Mesure du profil du béton



Mesure de la forme
de flancs de pneu

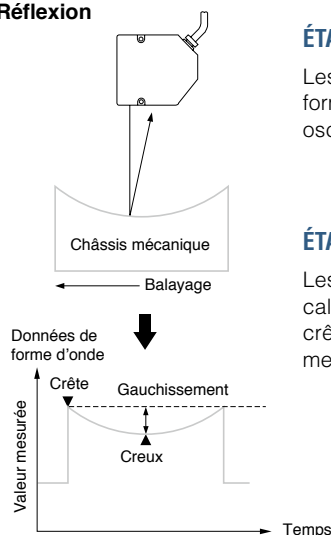


MÉTHODE DE MESURE

POINT DE MESURE 1 MÉTHODE DE BALAYAGE UNIAxiaL

Le profil de différentes cibles peut être mesuré à partir de données continues de forme d'onde obtenues par balayage.

Réflexion



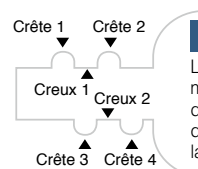
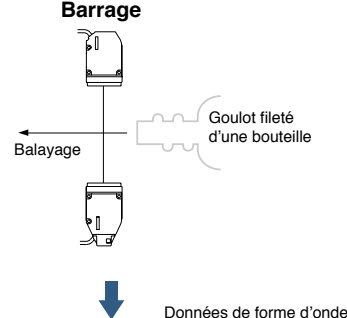
ÉTAPE 1 : BALAYAGE DE LA CIBLE PAR LE CAPTEUR

Les données mesurées sont restituées sous la forme d'une courbe continue visualisée sur un oscilloscope numérique.

ÉTAPE 2 : TRAITEMENT DES DONNÉES

Les instruments de la série LK-G permettent de calculer le gauchissement à partir des valeurs de crête et de creux. Divers profils peuvent être mesurés par des procédures similaires.

Barrage

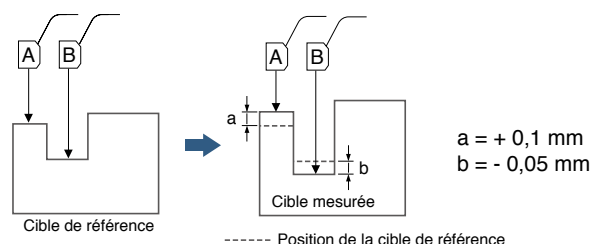


Performance appliquée

La dimension de la cible peut être mesurée en maintenant une vitesse de balayage constante. Il est possible de mesurer automatiquement la largeur de la cible.

POINT DE MESURE 2 ÉCHANTILLONNAGE HAUTE VITESSE

Le profil de différentes cibles peut être déterminé en mesurant simultanément plusieurs points pendant que la pièce est en mouvement. Il est possible d'effectuer des mesures à grande vitesse. Cette méthode est utilisable avec des instruments fonctionnant par barrage ou en réflexion.



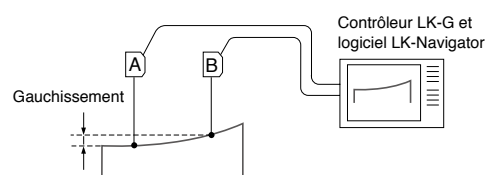
ÉTAPE 1 Mettez la cible de référence en place. Utilisez la fonction Auto-zéro pour régler la sortie de chaque capteur sur "0" et en faire la valeur de référence.

ÉTAPE 2 Le déplacement par rapport à la cible de référence est utilisé comme valeur de mesure.

ÉTAPE 3 Le résultat OK/NG (acceptable/inacceptable) est déterminé à partir de la valeur mesurée.

Performance appliquée

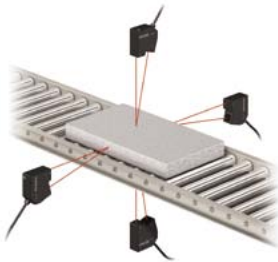
Le gauchissement est mesuré en calculant la réponse des deux capteurs.



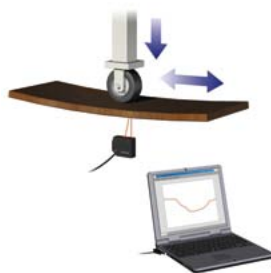
1. La différence (A-B) est calculée par le contrôleur.
2. Le résultat du calcul (A-B) est évalué afin de déterminer s'il est compris ou non dans la plage spécifiée.

ÉPAISSEUR/LARGEUR/GAUCHISSEMENT/ POSITIONNEMENT MESURÉS AVEC PRÉCISION

Mesure de l'épaisseur
et de la largeur du bois



Mesure du gauchissement
d'une éprouvette



Mesure du mouvement
d'un bras robotisé

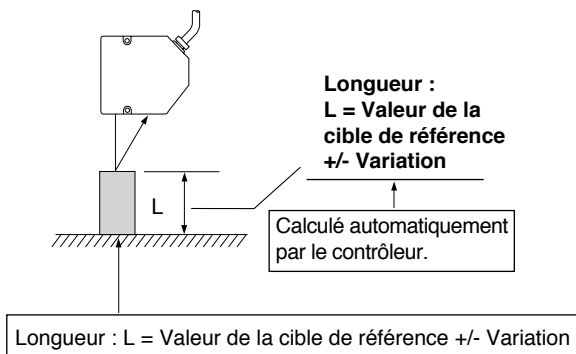


Mesure du positionnement
d'une platine de traitement



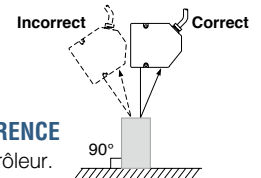
MÉTHODE DE MESURE

POINT DE MESURE 1 UTILISATION D'UNE SEULE TÊTE DE CAPTEUR EN RÉFLEXION



ÉTAPE 1 : AJUSTEMENT DE L'AXE OPTIQUE

Ajustez l'axe optique de façon à ce qu'il soit perpendiculaire à la surface de la cible.



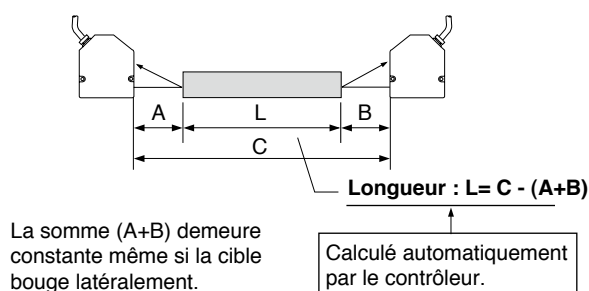
ÉTAPE 2 : ÉTALONNAGE SUR UNE CIBLE DE RÉFÉRENCE

Entrez la valeur de la cible de référence dans le contrôleur. Appuyez sur la touche « Zero » du contrôleur lorsque la cible de référence se trouve dans la zone de mesure du capteur.

ÉTAPE 3 : MESURE

Placez les cibles réelles et effectuez les mesures et la différenciation.

POINT DE MESURE 2 UTILISATION DE DEUX TÊTES DE CAPTEUR EN RÉFLEXION



ÉTAPE 1 : ALIGNER L'AXE OPTIQUE

Alignez les têtes de capteur afin que les deux axes optiques forment une droite.

ÉTAPE 2 : AJUSTEZ LE GAIN

Ajustez le gain des capteurs de mesure de sorte que la réponse des deux capteurs soit égale et opposée lorsque la cible bouge latéralement. Si le déplacement mesuré par l'un des capteurs augmente d'une valeur donnée, la mesure de l'autre capteur doit décroître d'autant.

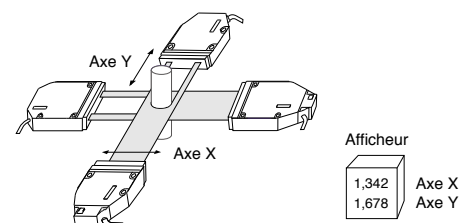
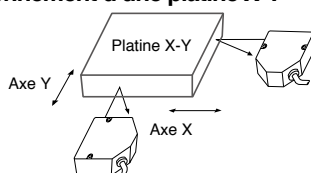
ÉTAPE 3 : ÉTALONNAGE SUR UNE CIBLE DE RÉFÉRENCE

Entrez l'épaisseur de la cible de référence dans le contrôleur. Appuyez sur la touche « Zero » du contrôleur lorsque la cible se trouve dans la zone de mesure des deux capteurs.

POINT DE MESURE 3 MÉTHODE DE MESURE BIAXIALE

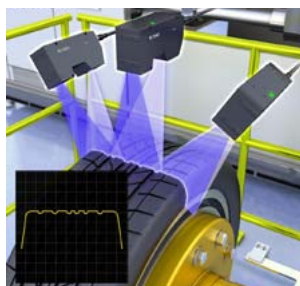
Utilisez deux capteurs pour mesurer la position de la cible. Suivez les mêmes procédures que pour la mesure uniaxiale.

Positionnement d'une platine X-Y



DÉPLACEMENT À LASER (2D)

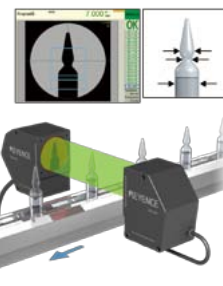
Série LJ-V



- Échantillonnage haute vitesse 64000 profils/seconde
- Haute précision $\pm 0,1$ % de la pleine échelle
- 74 modes de mesure

SYSTÈME DE MESURE 2D

Série TM



- Système de mesure 2D haute vitesse sur ligne
- Haute précision $\pm 0,5$ μm
- 15 types de modes de mesure

CAPTEUR DE DÉPLACEMENT À LASER

Série LK-G



Mesure de l'épaisseur d'une plaquette de silicium



Mesure de l'épaisseur/contrôle de boucle d'une feuille de caoutchouc

- Vitesse d'échantillonnage : 50 kHz
- Linéarité : $\pm 0,03$ % de la pleine échelle
- Répétabilité jusqu'à $0,01$ μm

MICROMÈTRE

Série LS



Mesure du diamètre extérieur d'une fibre



Mesure de la largeur et de la cambrure d'une feuille de caoutchouc

- Répétabilité élevée : $\pm 0,06$ μm
- Haute vitesse : 2400 échantillons/seconde
- Conception sans entretien

SYSTÈME DE MESURE DIMENSIONNELLE PAR IMAGERIE

Série IM



- Réduction considérable du temps de mesure
- Suppression des erreurs humaines
- Gestion aisée des données
- Utilisation facile pour tous

KEYENCE

CONTACTEZ-NOUS
+33 (0) 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.

KEYENCE FRANCE SAS

Siège social Le Doublon, 11 avenue Dubonnet – 92400 COURBEVOIE Tél. : +33 (0) 1 56 37 78 00 Fax : +33 (0) 1 56 37 78 01

Agence RHONE-ALPES

Agence EST

Agence OUEST

Agence NORD

Agence SUD-OUEST

KEYENCE INTERNATIONAL (BELGIUM) NV/SA / KEYENCE MICROSCOPE EUROPE

Siège social Bedrijvenlaan 5, 2800 Malines, Belgique Tél. : +32 (0) 1-528-1222 Fax : +32 (0) 1-520-1623 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** Tél. : +1-514-694-4740 Fax : +1-514-694-3206

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku, Osaka, 533-8555, Japon Tél. : +81-6-6379-2211

Les informations contenues dans cette publication font état des connaissances KEYENCE au moment de l'impression et sont sujettes à modifications sans préavis.
Copyright (c) 2009 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved. R&D-KF-EN0524-F 1073-3 E 624223 Printed in Japan

KF1-1033

