

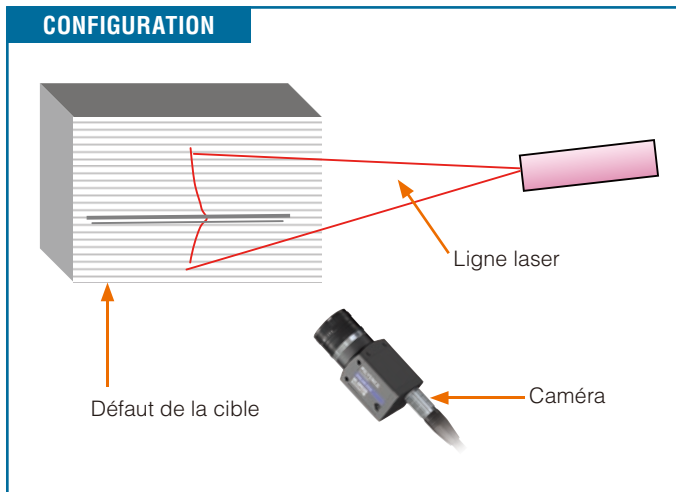


TECHNIQUES DE SPÉCIALISTES DES SYSTÈMES DE VISION

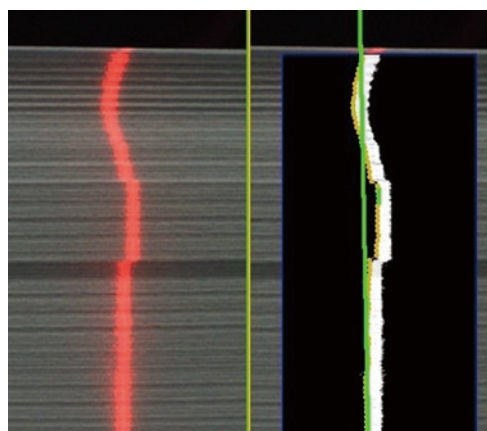


1. INSPECTION 3D Utilisation d'une ligne laser

CONFIGURATION



Exemple d'images de contrôle



RÉSUMÉ

Une ligne laser est appliquée à la surface de la cible et l'image est capturée à l'aide d'un équipement de vision industrielle. Lorsque la surface de la cible est plane, le laser est réfléchi en ligne droite. Cependant, lorsque la surface de la cible est incurvée ou irrégulière, la réflexion du laser est déformée comme le montre l'image en haut à droite. En contrôlant l'image avec l'outil de contour évolutif, les déviations du laser par rapport à la ligne droite peuvent être détectées à partir des positions minimum/maximum des contours créés par la réflexion laser. Cette méthode de contrôle est généralement appelée « méthode de la section lumineuse » et peut être utilisée pour des applications simples de mesures.

2. DÉTECTION DE LA FLÈCHE D'UNE SURFACE Utilisation de l'éclairage interférentiel

CONFIGURATION

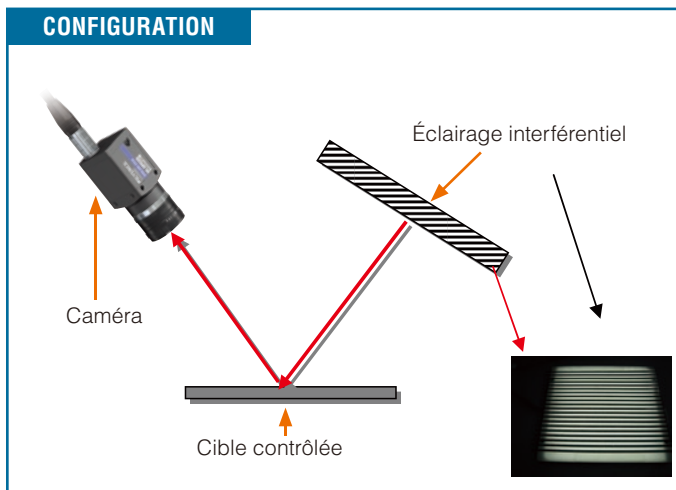
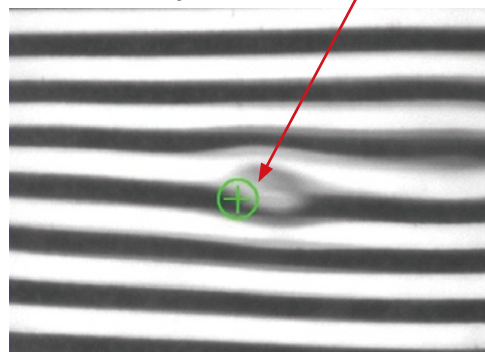


Image capturée à l'aide d'une caméra numérique



Contrôle de l'image

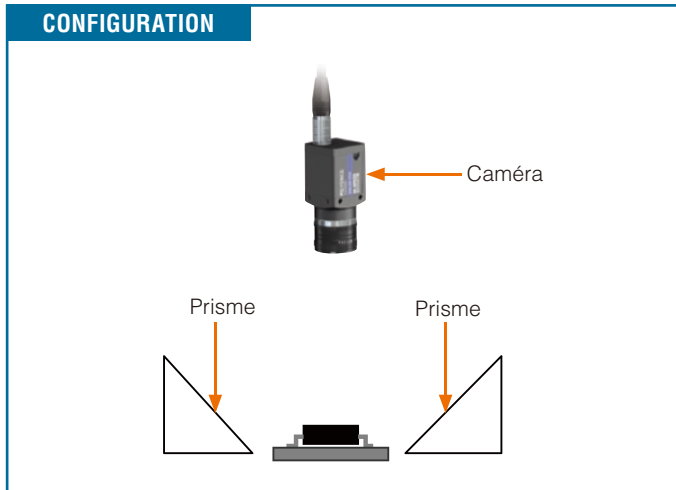


RÉSUMÉ

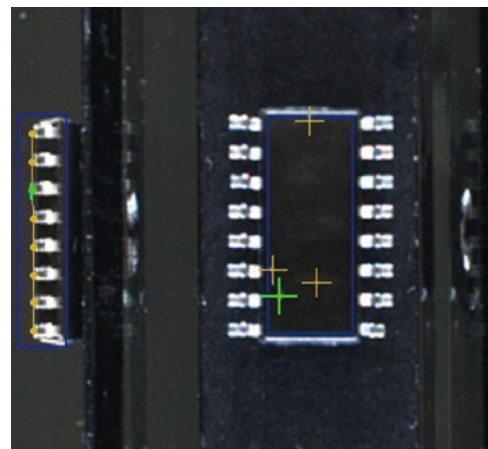
L'unité d'éclairage et la caméra sont disposées de façon à former un V par rapport à la cible, dans une direction spéculaire l'une par rapport à l'autre. Un creux sur la cible va créer une distorsion des bandes d'interférences comme le montre l'image de droite. La détection peut être réalisée en balayant l'image selon la direction X.

3. INSPECTION DE TROIS SURFACES Utilisation de prismes

CONFIGURATION



Exemple d'images de contrôle



RÉSUMÉ

Des prismes réfléchissants ou des miroirs sont placés sur les côtés de la cible contrôlée, l'image est capturée par une caméra située directement au dessus de la cible de façon à contrôler simultanément les surfaces supérieure et latérales de la cible. Dans l'exemple ci-dessus, l'outil de contour évolutif est utilisé pour détecter la position des fils électriques d'un circuit intégré, et l'outil de détection des taches est utilisé pour détecter les imperfections sur la partie moulée de la surface supérieure. Cette technique est efficace pour des applications dans un espace limité où il est impossible d'installer plus d'une caméra. Toutefois, le réglage de l'angle du miroir et les autres conditions d'installations demandent une attention particulière.

4. EXCLUSION DE COMPOSANTE DE COULEUR Utilisation de l'éclairage infrarouge

Image caméra couleur avec éclairage en lumière blanche



Image caméra monochrome avec éclairage en lumière blanche

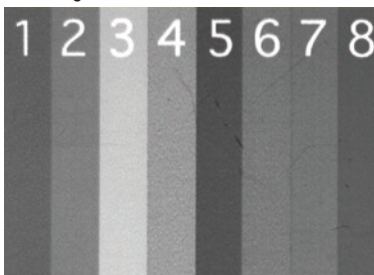


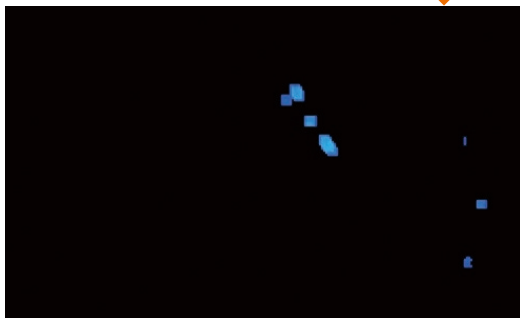
Image caméra monochrome avec éclairage infrarouge



RÉSUMÉ

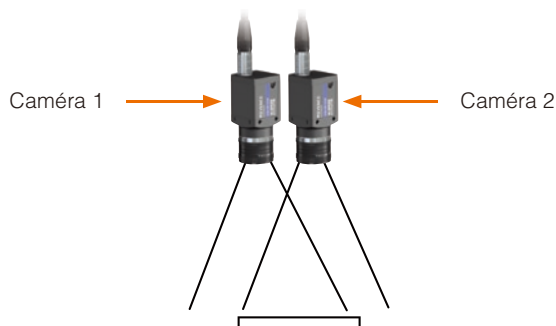
Lorsqu'une cible présente des motifs multicolores, l'application d'une lumière infrarouge peut éliminer la gradation des composantes de couleur comme le montre l'image en haut à droite. L'élimination des composantes de couleur de l'image fait ressortir les défauts en taches noires. Cette technique est efficace pour accentuer les taches, défauts, dates, numéros de lots, etc. L'image d'inspection située à droite montre un exemple de détection de tache utilisant l'éclairage infrarouge.

Détection de tache - écran de stabilité



5. INSPECTION ULTRA-RAPIDE Inspection à dédoublement d'image avec 2 caméras

CONFIGURATION



RÉSUMÉ

Pour diminuer le temps de traitement de l'équipement de vision industrielle, deux caméras sont utilisées pour capturer une image dédoubleée horizontalement d'une seule cible. Réduire la surface d'image de moitié diminue le temps nécessaire au transfert d'images. Ceci permet aussi de diminuer le temps de traitement par rapport au temps nécessaire au contrôle de la même surface avec une seule caméra. L'exemple de droite montre la détection de taches noires sur une cible. Avec une seule caméra, la détection prend 12 ms ; mais avec deux caméras, le temps d'inspection est réduit à 10 ms. (Caméra : CV-H035C)

Image de la caméra 1

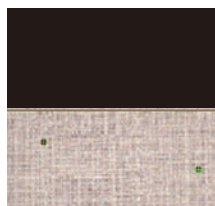


Image de la caméra 2

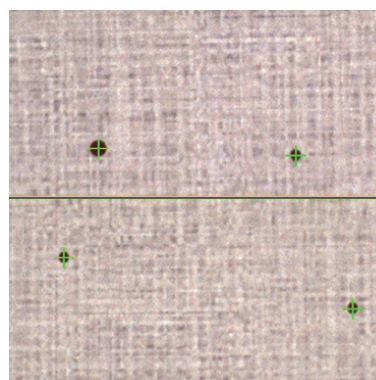
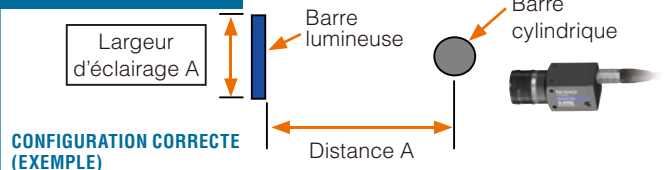


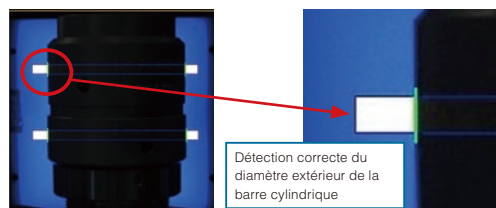
Image d'inspection composite (caméras 1 et 2)

6. AMÉLIORATION DE LA PRÉCISION DES MESURES Utilisation de l'éclairage par transmission

CONFIGURATION A

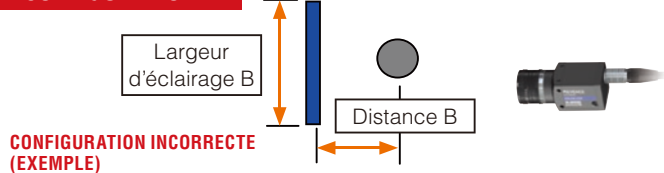


CONFIGURATION CORRECTE (EXEMPLE)

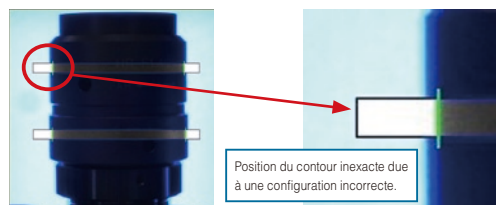


Détection correcte du diamètre extérieur de la barre cylindrique

CONFIGURATION B



CONFIGURATION INCORRECTE (EXEMPLE)



Position du contour inexacte due à une configuration incorrecte.

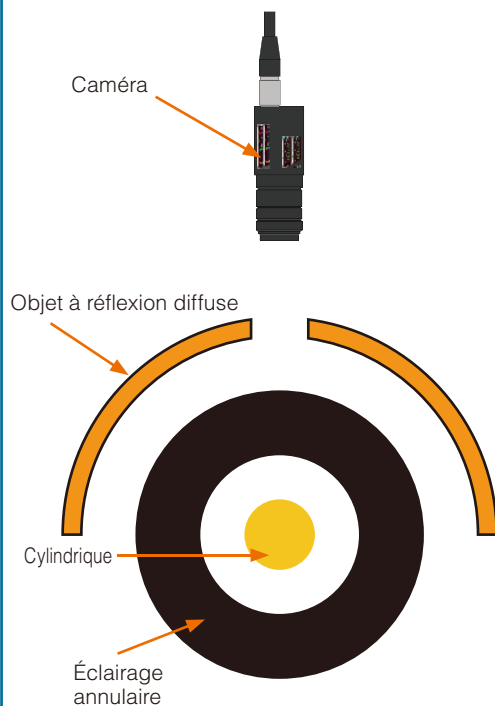
RÉSUMÉ

Lors du contrôle du diamètre extérieur d'une cible cylindrique en utilisant un rétro-éclairage, il est important de régler de façon optimale la position, la taille et la luminosité de la source lumineuse pour obtenir une bonne précision. La configuration A montre un exemple d'installation correcte et la configuration B un exemple d'installation incorrecte. Les trois points suivants sont importants pour un contrôle de mesure précis :

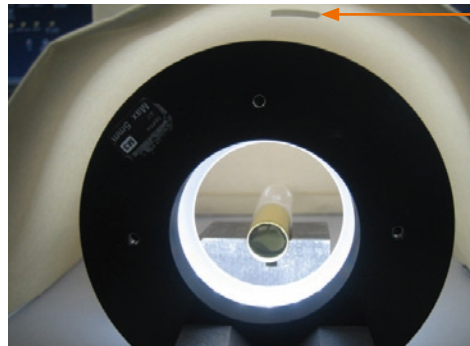
- (1) Placez la source lumineuse aussi loin que possible de la cible pour obtenir les résultats les plus précis.
- (2) Minimisez la largeur et la luminosité de la source lumineuse pour réduire la diffraction.
- (3) Choisissez un objectif à longue focale ou un objectif télécentrique pour réduire les erreurs de mesure de position.

7. Élimination de l'influence d'un éclairage irrégulier sur des cibles cylindriques

CONFIGURATION

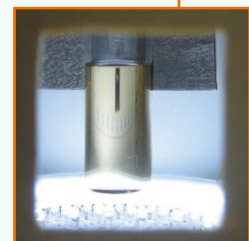


Exemple de configuration



RÉSUMÉ

Avec un objet à réflexion diffuse monté au-dessus de la surface de la cible cylindrique, la caméra capture une image de la surface de la cible à travers un trou percé dans le diffuseur. La lumière éclaire la surface réfléchissante du cylindre de façon uniforme, et la caméra capture une image claire de la surface de la cible sans réflexion irrégulière. La caméra doit être installée inclinée, afin que le trou d'observation ne se trouve pas sur l'image de la surface de la cible.



Trou d'observation

IMAGE D'INSPECTION

Image capturée avec un éclairage ordinaire

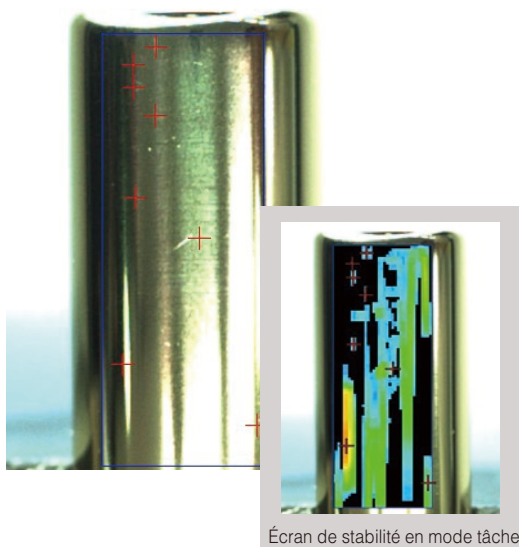


Image capturée avec un éclairage à réflexion diffuse

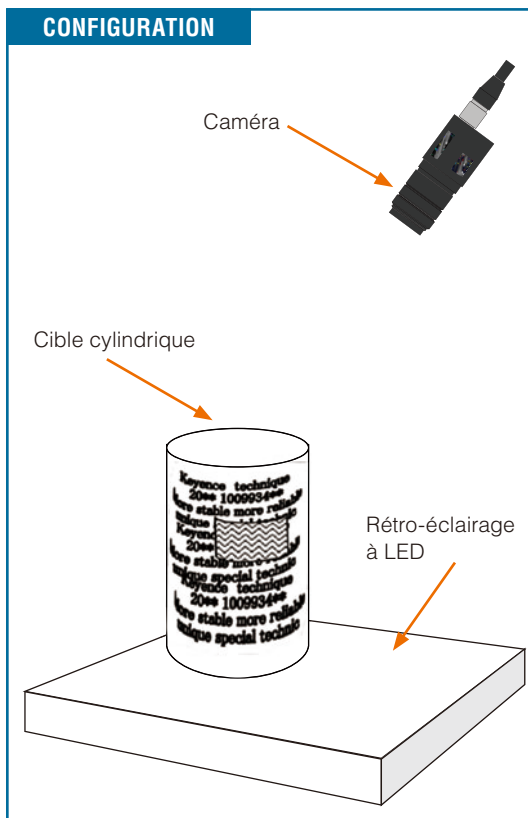


IMAGE D'INSPECTION

Comme montré ci-dessus, la lumière parasite réfléchie crée une image inadaptée au contrôle. L'utilisation de la technique avancée d'éclairage montrée ci-dessus permet d'éliminer les reflets de la source d'éclairage et de rendre le défaut clairement visible.

8. Élimination de l'influence des caractères de l'arrière-plan

CONFIGURATION



Exemple de configuration



RÉSUMÉ

L'installation d'un rétro-éclairage à LED sous la cible cylindrique permet une émission de lumière uniforme à l'avant de la cible. Comme la caméra est inclinée, elle ne peut recevoir que les réflexions spéculaires provenant de la surface de la cible. Avec cette configuration, la caméra peut détecter une partie mal collée ou plissée d'une étiquette autocollante brillante, sans être influencée par les caractères imprimés et les motifs de la surface de la cible cylindrique.

IMAGE D'INSPECTION

Image capturée avec un éclairage ordinaire



Image après traitement par filtre

Image capturée avec la technique d'éclairage ci-dessus

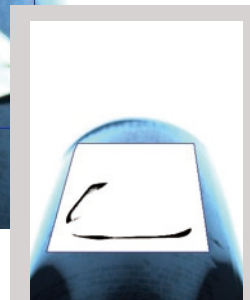
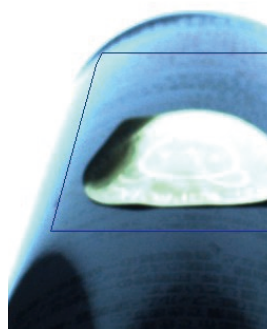


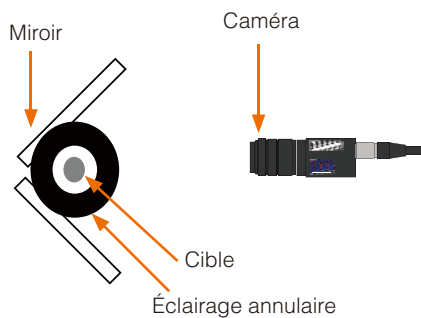
Image après traitement par filtre

CONTRÔLE

Comme montré ci-dessus à gauche (configuration standard) la caméra ne peut pas détecter de façon stable un mauvais positionnement d'étiquette à cause de l'influence des caractères imprimés et des motifs de l'arrière-plan. Cependant, l'utilisation de la réflexion spéculaire permet d'extraire de façon stable une étiquette qui n'est pas collée correctement sur la cible.

9. Inspection de la totalité de la surface de cibles cylindriques avec une seule caméra

CONFIGURATION



RÉSUMÉ

Avec deux miroirs placés à des angles de 120° derrière la cible cylindrique (comme montré cidessus), la caméra peut capturer simultanément des images de l'avant et de l'arrière du cylindre.

CONTRÔLE

Les images miroir permettent une inspection de la cible sous trois angles, et de couvrir ainsi la totalité de la surface de l'objet.

Exemple de configuration

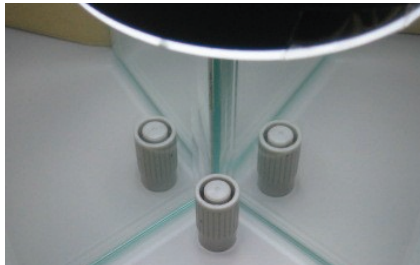


Image brute

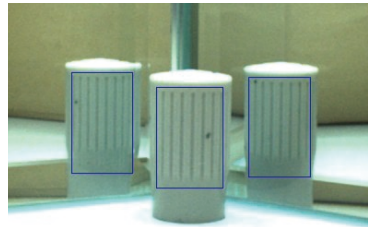
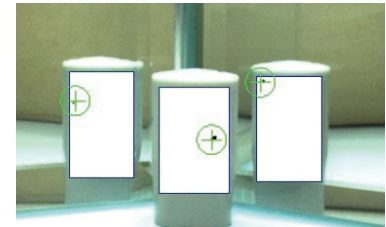
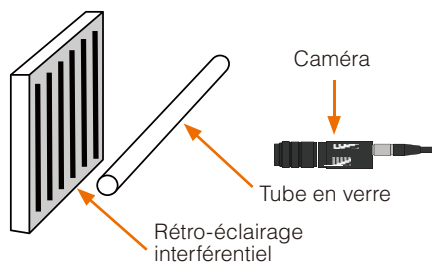


Image d'inspection après traitement

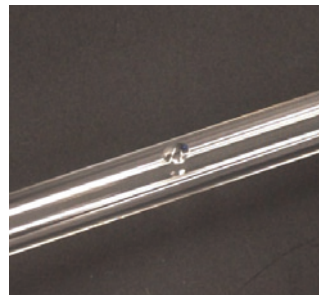


10. Détection stable de défauts sur des surfaces en verre

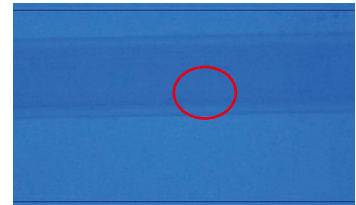
CONFIGURATION



Cible contrôlée



Inspection avec rétro-éclairage



Inspection avec éclairage interférentiel

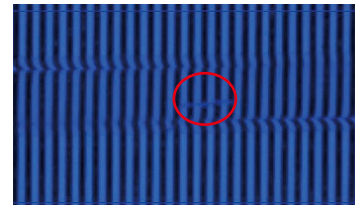
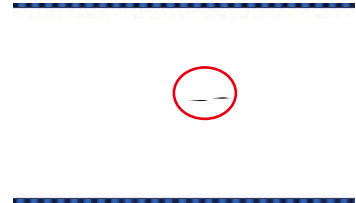


Image filtrée



RÉSUMÉ

Placez un film avec un motif à rayures (filtre interférentiel) sur la surface avant d'un rétro-éclairage à LED. Lorsqu'un tube en verre est placé devant la caméra et l'éclairage derrière la cible, la caméra peut capturer une image du défaut (craque, creux, etc.) sur le tube en verre, qui apparaît comme une déformation du motif à rayures.

CONTRÔLE

Avec la configuration ci-dessus, le filtre interférentiel montre une rupture ou une déformation du motif en cas de défaut sur la surface de la cible. De plus, si des filtres composites sont utilisés pour détecter la déformation, la caméra peut détecter le défaut de façon stable, tout en éliminant le motif à rayure.



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

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) 2010 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved. CVExpert-KF-EN0803-F 1052-1 [624157](#) Printed in Japan

KF1-1012

