



## Gamme Vision

De nouvelles perspectives pour la vision

**SICK** | IVP

Chaque jour, les capteurs SICK simplifient la production à des milliers de sociétés partout dans le monde. Nos caméras industrielles vous ouvrent une nouvelle dimension pour des solutions d'automatisation flexibles.

Avec 20 ans d'expérience dans la technologie de la vision, SICK | IVP est votre partenaire de choix.

# Nos caméras identifient les produits défectueux avant qu'ils parviennent à votre clientèle.

## Qu'est-ce qu'un système de vision ?

Un système de vision remplace ou complète les inspections manuelles et les tâches de mesure à l'aide des dernières technologies d'imagerie numérique.

Voici ce que nos caméras font pour vous :



### Mesurer

- Longueur, largeur, hauteur
- Aire, volume, taille



### Localiser

- Présence,
- Position [x,y], [x,y,z]



### Inspecter

- Assemblage correct
- Forme
- Nombre d'objets



### Identifier

- Texte (OCV, OCR) et logos
- Codes 1D et 2D



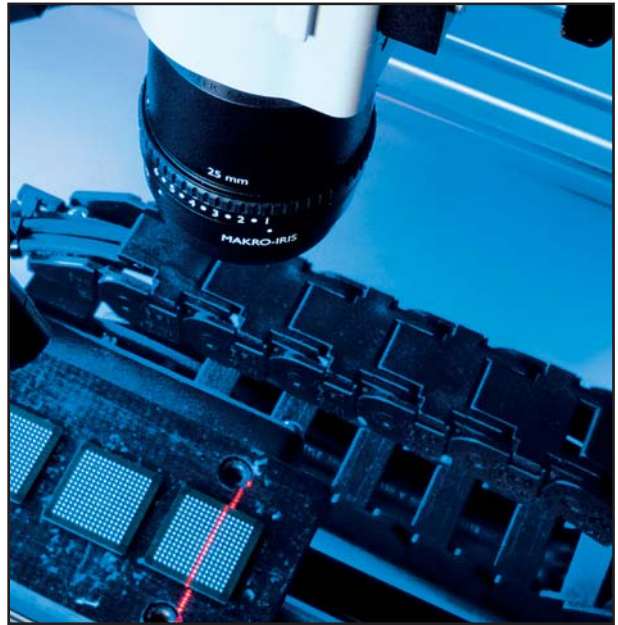
Les solutions de vision de SICK | IVP vous permettent de faire des économies en :

- Améliorant la qualité des produits,
- Améliorant la productivité,
- Réduisant le coût des inspections manuelles,
- Utilisant une seule caméra au lieu d'un assemblage complexe de capteurs,
- Augmentant la satisfaction des clients.

## Les expériences de nos clients...



La caméra intelligente IVC3D permet d'inspecter et de localiser les pièces dans les 3 dimensions. Connaître précisément les dimensions et la position de pièces en 3D permet une prise précise et ouvre ainsi de nouvelles perspectives dans le domaine de la robotique.



La caméra Ranger réalise une image 3D haute résolution de la surface du composant BGA et envoie l'image acquise à grande vitesse à un PC, pour qu'aucun défaut ne passe.



La caméra Ruler E est le système idéal pour réaliser des acquisitions linéaires 3D. Il a été tout spécialement conçu pour les environnements difficiles tels que ceux des industries du bois, de l'acier et de l'automobile.



La caméra Ranger réalise des mesures 3D à des vitesses encore inégalées. En mode Multiscan, elle peut acquérir simultanément des images 3D et 2D d'un objet afin d'en analyser les dimensions, les niveaux de gris, la brillance ou la dispersion.



## ...sont de justes évaluations de nos produits



Le capteur de vision Inspector est un système de vision performant tout en étant très simple à mettre à œuvre. Quelles que soient la position et l'orientation des produits, l'Inspector relève le défi et vérifie leur conformité.



Le capteur de vision CVS2 permet de trier les différents pots de confiture en fonction de la couleur de leur étiquette. Le pot peut tourner sur 360°, le CVS2 n'a aucune difficulté à le contrôler, même aux cadences élevées de l'Agroalimentaire.

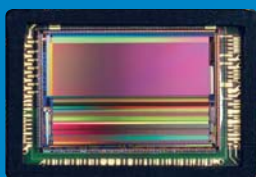


La smart caméra IVC3D permet d'acquérir et de traiter les images 3D des objets qu'elle scanne. Son logiciel, intégré, met à disposition des fonctions de traitements d'images aussi nombreuses et évoluées que celle d'une librairie 2D.



La caméra IVC2D est une caméra intelligente conçue pour le domaine de l'industrie. Elle permet de contrôler simultanément des codes à barres, des caractères et des formes.

## Des Performances



La vitesse et les performances inégalées des systèmes sont le résultat de la technologie du capteur CMOS brevetée par SICK IVP.

Le puissant processeur d'images intégré dans la matrice du capteur permet un traitement des images extrêmement rapide.

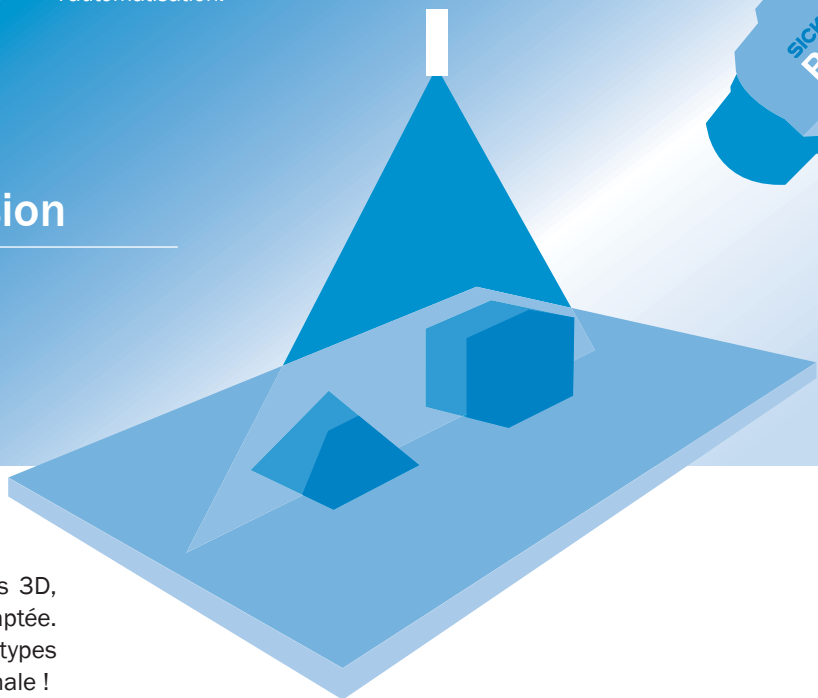
## Une robustesse industrielle

Nos caméras sont conçues pour les environnements industriels. Chaque détail, du boîtier de la caméra aux connecteurs de câbles, est soigneusement mis au point en tirant parti de la longue expérience de SICK dans le domaine des capteurs industriels pour l'automatisation.



## Vers la troisième dimension

Nos produits 3D reposent sur la triangulation par faisceau laser, une méthode très robuste pour obtenir des informations de hauteur.



## Caméras 2D & 3D

Certaines applications nécessitent des caméras 3D, pour d'autres la technologie 2D est mieux adaptée. Bien évidemment, nous vous proposons les deux types de produits pour vous assurer une solution optimale !

Images en niveaux de gris par caméra 2D



QUELLE EST LA DIFFERENCE ?

Quelle est la broche trop courte ?



Quelle pièce est au-dessus ?



Quel sachet est mal imprimé ?



Images 3D où la hauteur est représentée par des niveaux de gris





## Nous en faisons toujours plus !

### Support technique de pointe assuré par les ingénieurs d'application de SICK | IVP.

*Le support intégré garantit la meilleure solution à vos besoins applicatifs.*

Nous pensons sincèrement que le support technique est l'une des clés de la réussite dans le domaine des systèmes de vision. Les différentes sociétés ont des approches différentes des systèmes de vision ; nous apportons notre support technique à nos OEM et aux intégrateurs

en fonction de leurs besoins individuels. Nous vous aidons dans les études de faisabilité, le développement des applications, le support à la mise en service et la formation.

### Notre gamme de produits :

#### Capteurs de vision



#### Smart Cameras



#### Caméras 3D



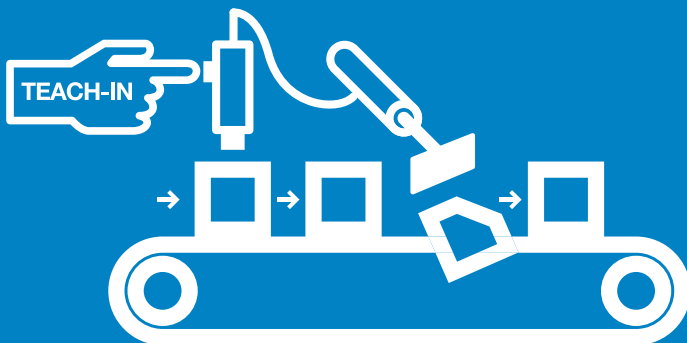
# Capteurs de vision

## Une vision adaptée aux applications !

Les capteurs de vision SICK sont faciles à utiliser, robustes et fiables. Ils sont conçus pour effectuer les tâches spécifiques de certaines applications, là où un capteur ordinaire ne fonctionnerait pas. SICK, propose des capteurs de vision pour des applications allant du contrôle de présence à l'identification de pièces et au tri par reconnaissance de couleurs.

Les capteurs de vision SICK sont simples à installer et à piloter. Une fois l'apprentissage et la configuration initiale terminés, les appareils sont prêts à fonctionner immédiatement sur ligne de production..

Les capteurs proposent une solution vision complète dans un espace réduit : du système d'acquisition (éclairage, capteur CMOS) aux outils de traitement et de paramétrage.





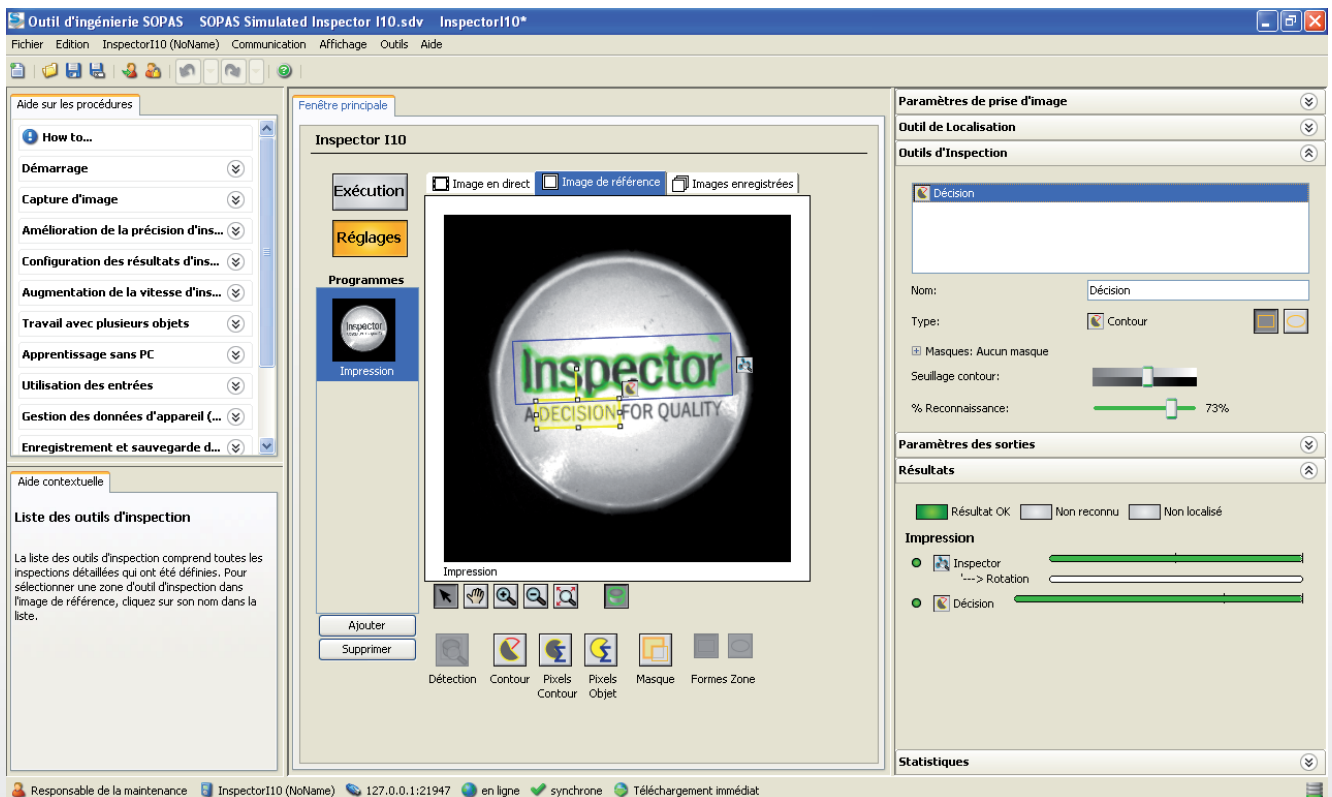
# SOPAS

## Outil de paramétrage et d'évaluation

L'Inspector I10 est intégré à la plateforme logiciel SOPAS permettant le paramétrage et l'évaluation de tous les produits SICK.

L'Inspector I10 constitue une interface PC simple et conviviale qui permet de paramétrer pas à pas le capteur de vision et de visualiser les résultats obtenus. Le paramétrage des sorties, l'enregistrement d'images de résultat et la lecture des statistiques des contrôles sont aussi réalisés grâce à cette interface.

L'émulateur du logiciel permet de tester les résultats des contrôles sur des images enregistrées même lorsqu'aucun capteur n'est connecté. Enfin, le capteur de vision est relié au PC par une liaison Ethernet industriel, qui permet son intégration sur un réseau.

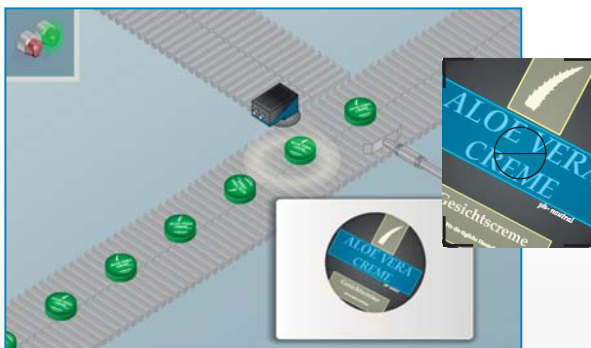


# Inspector

## Un capteur de vision à la fois performant et simple d'utilisation !

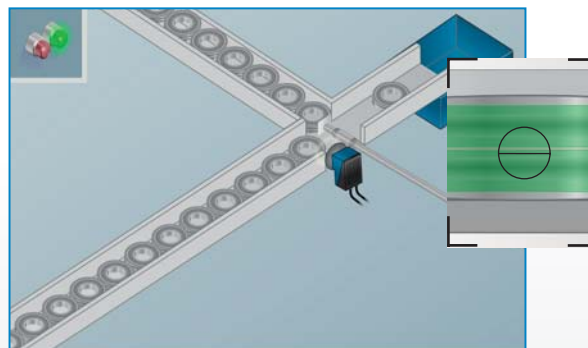
Le capteur de vision Inspector permet de contrôler les contours, contrastes et niveaux de gris des produits quelles que soient leur position et leur orientation. Compact et ainsi facile à utiliser, il comprend un capteur 2D, un éclairage à leds, un système de traitement et une interface Ethernet.

L'Inspector peut trouver des applications dans de nombreux domaines de l'industrie. En effet, sa conception robuste lui permet de s'adapter aux environnements les plus difficiles tels que celui de l'industrie automobile. Et son algorithme de contrôle puissant et rapide, lui permet de travailler aux cadences élevées des lignes de production du domaine de l'Emballage.



### Contrôles d'impression de logo et de date de péremption sur des boîtes de crème

L'Inspector est la solution idéale pour le contrôle d'impressions. Capable de contrôler de multiples zones, il peut simultanément détecter la présence de la date de péremption et identifier le logo. Son algorithme de traitement évolué lui permet de détecter les zones à contrôler quelque soit l'orientation du pot de crème et sans réduire la cadence de la ligne de production. La connexion Ethernet rapide permet d'intégrer le capteur sur un réseau et de visualiser les résultats des contrôles.



### Robuste tri de roulement à billes

L'Inspector peut être utilisé pour vérifier le type de roulement à billes présent sur une ligne de production à formats multiples. L'Inspector réalise alors le tri des roulements en fonction de la présence de marquages, cavités ou de la mesure de dimensions. Seize programmes peuvent être enregistrés dans sa mémoire interne et sélectionnés par un signal sur ses 4 entrées. Ce capteur fait vraiment la différence sur cette application grâce à son éclairage dôme intégré qui résout les problèmes de réflexions parasites sur la surface réfléchissante des roulements.

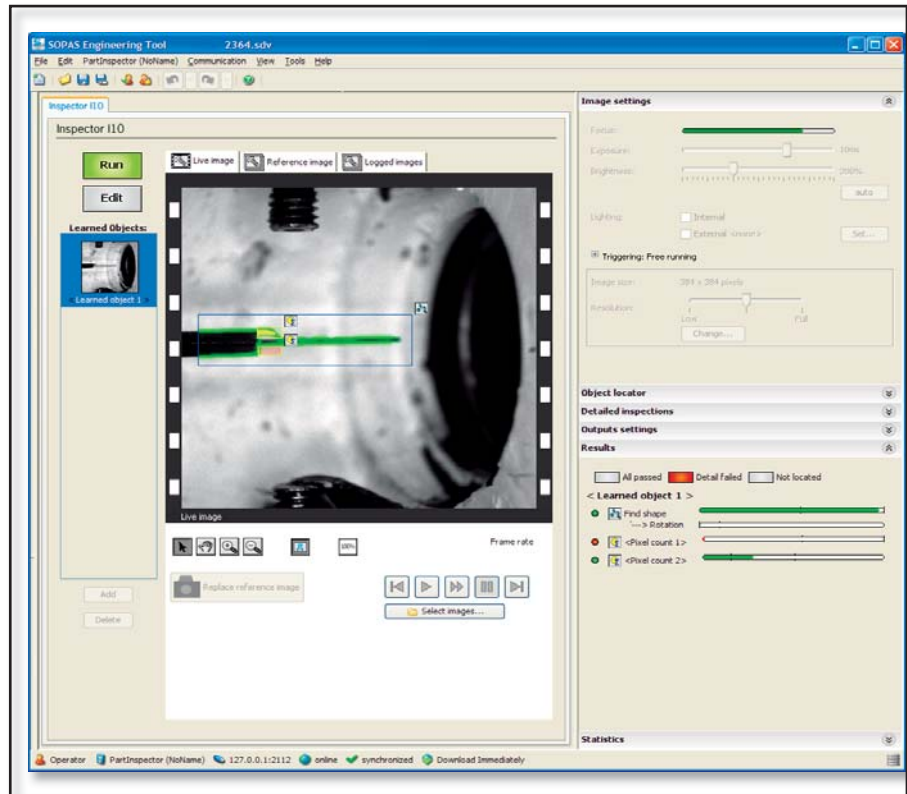
# Applications types de l'Inspector

## Emballage

- Position d'étiquettes sur des bouteilles, cartons, boîtes, etc.
- Présence de date de péremption
- Contrôle de bouchons : présence, position, sens
- Contrôle du niveau de remplissage de liquide
- Vérification du nombre d'objets dans des cartons, caisses, sachets
- Vérification du positionnement d'objets dans des emballages
- Contrôles sur boîtes de conserve : présence de marquage, position angulaire.

## Automobile

- Inspection de pièces en sortie de bol vibrant
- Vérification d'assemblage de pièce pour valider l'envoi au poste suivant
- Contrôle du type de pièces sur les lignes de production à formats multiples
- Vérification de présence de trous, boulons, ressorts de sécurité et rondelles d'étanchéité



### Données techniques

Interface	Ethernet		
Indice de protection	IP 67		
Nom du capteur	Inspector I10	1R111 Standard	1D111 Dôme
Distance de travail / Champ de vue	50 ... 200 mm <sup>1)</sup> /20 x 20 ... 72 x 72 mm <sup>2</sup>	Oui	-
	50 mm/ 30 x 30 mm <sup>2</sup>	-	Oui
Fonctions de traitements	Contour, comptage de pixels, comptage de pixels de bords	Oui	Oui
Multiples zones d'inspection	Jusqu'à 32 zones	Oui	Oui
Nombre de programmes	Jusqu'à 16	Oui	Oui
Fonctions du logiciel	Emulateur, journal d'événements, enregistrement de paramètres et d'images	Oui	Oui
Résolution	384 x 384 pixels	Oui	Oui
Type d'éclairage	6 Leds de puissance	Oui	Oui
	Eclairage annulaire	Oui	-
	Eclairage dôme	-	Oui
Tension d'alimentation Vs	24 V ±20 % DC	Oui	Oui
Sorties TOR	PNP 24 V	Oui	Oui
- Pas d'objet détecté, objet détecté mais en défaut, objet détecté et correct			
Sortie trigger pour l'éclairage externe	5 V TTL	Oui	Oui
Entrées TOR	24 V	Oui	Oui
- Trigger externe, codeur, apprentissage externe, sélection du programme			

<sup>1)</sup> Netteté jusqu'à 1000 mm mais éclairage externe additionnel nécessaire

# CVS1 et CVS2



## CVS1 et CVS2 - Détection de couleurs

Les capteurs de vision couleurs CVS 1 et 2 détectent rapidement et avec fiabilité les couleurs dans une zone de détection (jusqu'à 100 x 115 mm<sup>2</sup>), contrairement aux capteurs de couleurs ponctuels.

Le CVS1 permet la reconnaissance d'une couleur même dans des gammes de nuances très proches.

Le CVS2, pouvant stocker jusqu'à 15 couleurs, peut identifier et trier des objets monochromes ou bicolores.

L'écran couleur intégré dans l'appareil facilite l'apprentissage et la configuration de l'application. Il suffit de quelques clics sur le clavier pour ajuster avec précision le niveau de tolérance sur la présence et la nuance de la couleur.

### Avantages du CVS de SICK :

- Rapidité et fiabilité de l'identification et du tri des couleurs,
- Fonctionnement simple et installation rapide,
- Flexible et adaptable à la production en lots,
- Applications universelles.

### Exemples :

- Tri de matériaux en fonction des emballages,
- Détection de marques colorées indiquant les parties défectueuses sur le bois, le plastique, etc.
- Présence d'un cordon de colle,
- Présence d'étiquette,
- Présence d'impression,
- Emballage complet.



### Caractéristiques techniques

Portées	210...270 mm 90...150 mm 50...100 mm
Champs de vue	40x50...55x65 mm <sup>2</sup> 40x50...65x75 mm <sup>2</sup> 50x65...110x115 mm <sup>2</sup>
Eclairage interne	12 LEDs, blanches
Sortie TOR	1 x PNP ou NPN pour CVS1 2 x PNP ou NPN pour CVS2 Interface RS232 pour CVS2
Indice de protection	IP 67



## CVS3 et CVS4

### CVS3

#### - Analyse de formes à partir des contours

Le capteur de vision CVS3 analyse les formes d'une pièce à partir de ses contours. Quelle que soit sa position, l'objet peut être contrôlé jusqu'à une distance de 150 mm, et dans une zone de détection pouvant atteindre 65 x 75 mm<sup>2</sup>.

Son logiciel de programmation facilite la modification et la sauvegarde des paramètres de programmation. Ce capteur est particulièrement bien adapté aux contrôles de présence et de qualité d'impression d'étiquettes et de logos.

#### Avantages du CVS3 de SICK :

- Détection de contours rapide et fiable,
- Mise en service simple et rapide,
- Système complet pour l'analyse de formes.

#### Exemples :

- Détection de présence et contrôle des dommages sur les étiquettes imprimées,
- Distinction des objets selon la forme ou la taille,
- Détection des surfaces contaminées.



#### Caractéristiques techniques

Portées	90...150 mm 31...39 mm
Champs de vue	40x50...65x75 mm <sup>2</sup> 15x18...19x22 mm <sup>2</sup>
Eclairage interne	12 LEDs, blanches
Sortie TOR	1 x PNP ou NPN Interface RS232
Indice de protection	IP 67

### CVS4

#### - Lecture et vérification de caractères

Avec une distance de détection allant jusqu'à 150 mm et un champ de vision atteignant 79 x 76 mm<sup>2</sup>, le capteur lit, reconnaît et si nécessaire compte les caractères. Le logiciel de traitement OCR intégré du CVS4 peut lire 60 caractères sur un maximum de 6 lignes ; il est capable de capturer sans problème jusqu'à 4 formats différents, par exemple 2 dates et 2 heures. Sa bibliothèque intégrée lui permet de reconnaître des caractères avec les polices d'écriture les plus couramment utilisées. En outre, le CVS4 peut s'utiliser avantageusement pour le contrôle des numéros de lots grâce à sa fonction de comptage sur entrée de déclenchement.

#### Avantages du CVS4 de SICK :

- Reconnaissance et lecture de caractères fiable et rapide,
- Détection de nombreux formats différents de dates et d'heures ainsi que de numéros de lot/série,
- Sauvegarde d'images en cas de résultats non conformes (jusqu'à 30).

#### Exemples:

- Tri de pièces par numéro de lot,
- Vérification de la conformité de dates de péremption sur des emballages alimentaires.



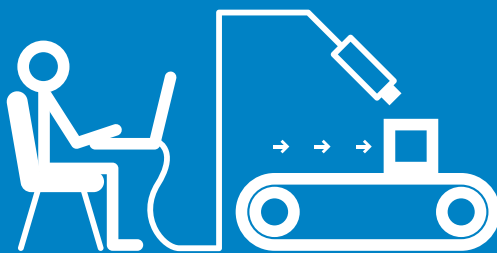
#### Caractéristiques techniques

Portées	90...150 mm 40...100 mm 44...56 mm 44...56 mm 31...39 mm
Champs de vue	53x25...79x38 mm <sup>2</sup> 53x25...115x53 mm <sup>2</sup> 30x15...30x30 mm <sup>2</sup> 15x30...30x30 mm <sup>2</sup> 21x10...21x20 mm <sup>2</sup>
Eclairage interne	12 LEDs, blanches
Sortie TOR	1 x PNP ou NPN Interface RS232
Indice de protection	IP 67

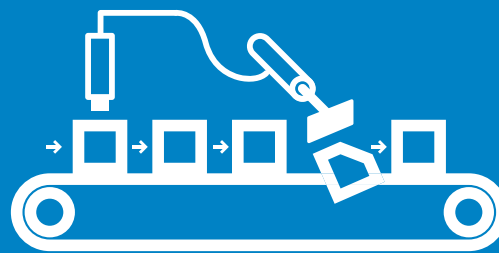
# Smart Cameras

## IVC – Caméras industrielles pour solutions autonomes.

Les "smart cameras" IVC-2D et IVC-3D utilisent un PC ou un portable pour le paramétrage de l'application puis fonctionnent en toute autonomie ou au sein du réseau de l'entreprise. Les résultats d'inspection peuvent être envoyés directement à l'automate ou à l'équipement de maintenance et surveillés via Ethernet.



Paramétrage



Production

# IVC Studio

## Interface graphique utilisateur

Les caméras IVC-2D et IVC-3D sont configurées à l'aide d'IVC Studio, un logiciel flexible qui donne au développeur un accès rapide et simple à plus de 100 puissants outils de traitement d'images.

Une fois configurée, les caméras peuvent fonctionner en mode autonome sans PC ou dans le cadre d'un réseau industriel pour communiquer les résultats, les données et les images via Ethernet.

The screenshot shows the IVC Studio 2.02 interface with several components labeled:

- Barre d'outils**: The top toolbar with icons for various image processing functions.
- Banque d'images**: A window titled 'Image Bank 1179649 x...' showing a processed image of a donut.
- Etapes du programme**: A central area showing a sequence of steps (0-20) for a program, including 'If Error Goto', 'Grab Setup', 'Read Input', and 'Filter'. Below this is a table with columns for 'Description', 'Value', 'Table', 'Previous Result', and 'Result'.
- Onglets de catégories d'outils**: A left sidebar with a tree view of tool categories like 'Singularia', 'Tables', and 'Macros'.
- Paramètres**: A table at the bottom left showing device parameters for 'SingulariaTable'.
- Vue 3D**: A 3D visualization window showing a 3D model of a donut with a color-coded surface.

Description	Value	Table	Previous Result	Result
<b>If Error Goto</b>				
01 = Goto step		1	----	----
02 = Continue to next step		True	----	----
Time of execution (µs)				
01 = Last step with error	0			
02 = Last error code	0			
<b>Grab Setup</b>				
Setup	Time of execution (µs)		0	
<b>Read Input</b>				
01 = Input number		0	----	----
02 = Wait		True	----	----
03 = Wait for		Low	----	----
Time of execution (µs)				
01 = Signal value		0		
<b>Read Input</b>				
01 = Input number		0	----	----
02 = Wait		True	----	----
03 = Wait for		High	----	----

Value on Device	Description
0	0.1253 Volume
1	12.2 Max height
2	10.1 Mean height
3	42.1 Diameter
4	178 Number of bad cookies
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0

## Plusieurs solutions flexibles pour créer une interface opérateur spécifique

Plusieurs outils permettent de créer des Interfaces Homme-Machine spécifiques permettant aux opérateurs ou au service de maintenance de suivre en direct les résultats des contrôles de la production en cours :

- **Développement avec des ActiveX**

Une IHM peut être créée avec la technologie COM de Microsoft faisant fonctionner en arrière plan IVC Studio.

- **Utilisation d'une Interface Web**

L'interface Web d'IVC permet la création d'Interfaces Homme-Machine flexibles pouvant être lancées par les navigateurs Web standard.

- **Communication par serveur OPC**

Les applications Windows peuvent communiquer par des serveurs OPC (ou OLE). C'est d'une des méthodes les plus directes pour faire échanger des données entre les caméras et le logiciel de supervision SCADA.

## IVC-2D

### Smart camera de haute performance pour environnements industriels.

La caméra IVC-2D est une "smart camera" haute performance pour les solutions d'automatisation flexibles. Le logiciel IVC Studio, très convivial, assure un paramétrage rapide et permet à l'utilisateur d'accéder rapidement et facilement à plus de 100 outils de traitement d'images. Une fois configurée, la caméra fonctionne en mode autonome, sans nécessiter de liaison avec un PC.

#### Les meilleures performances pour répondre aux demandes de demain en production.

Un processeur puissant, un traitement optimisé des pixels en FPGA et des outils sophistiqués de Vision vous permettent de garantir que chaque objet est inspecté dans les délais, même à des cadences de production très élevées.



#### Avantages de l'IVC-2D :

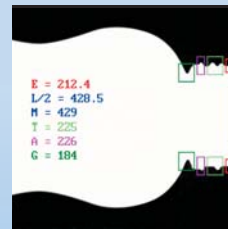
- Un design robuste adapté aux environnements industriels,
- Equipé de modules d'éclairage industriels,
- Une seule caméra pour de multiples inspections,
- Des solutions complètes, avec un ensemble d'accessoires disponibles,
- Mesures sub-pixel.

#### Exemples :

- Positionnement et mesure d'angle de bouchons,
- Inspection de niveaux de remplissage,
- Mesures de précision et vérifications de tolérances,
- Vérification d'emballages et d'impressions en une seule étape.



La caméra IVC-2D, très polyvalente, peut inspecter différentes caractéristiques simultanément : ici, la position du bouchon, le niveau de remplissage et l'étiquette.



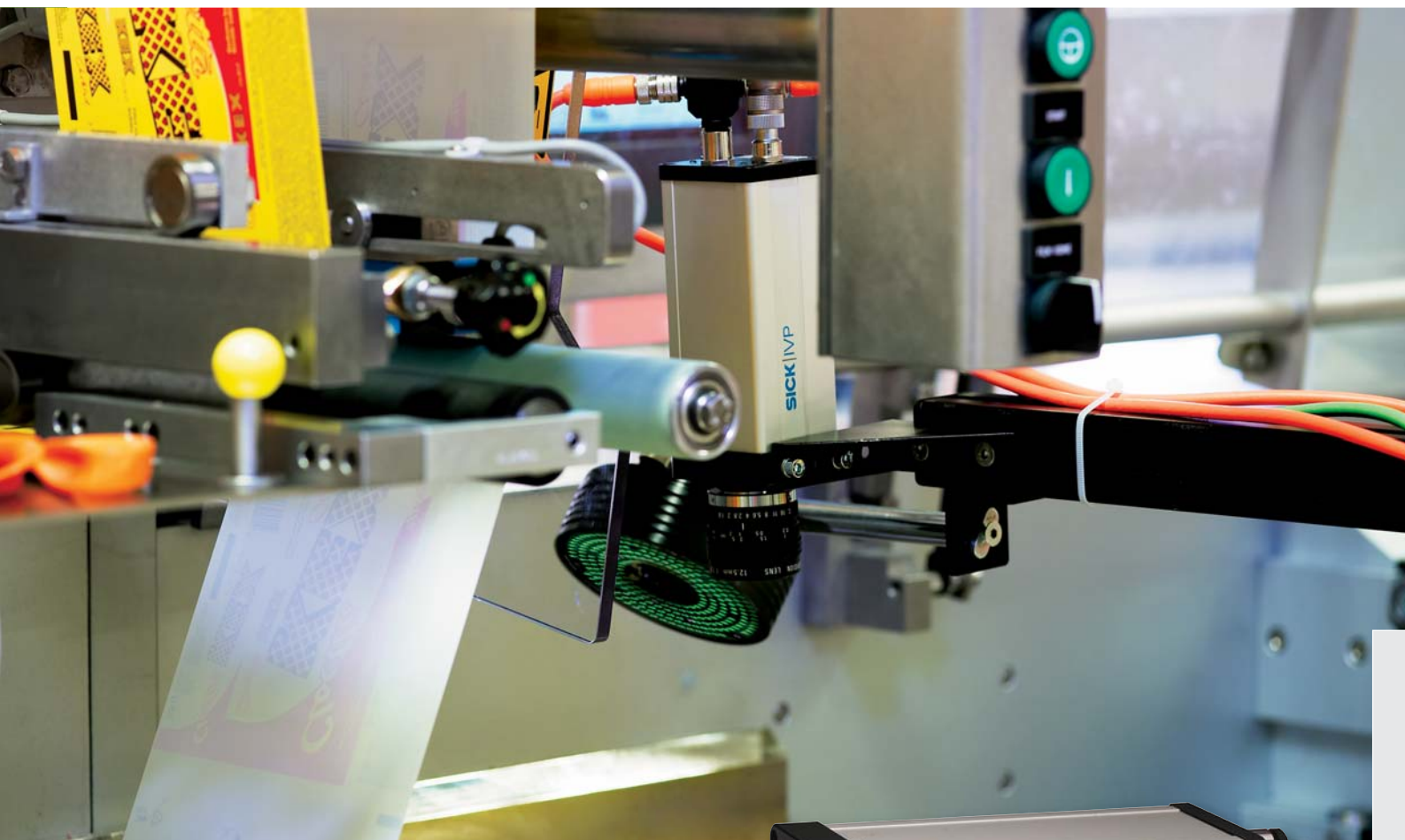
L'IVC-2D peut atteindre une précision de l'ordre du centième de mm grâce à sa capacité de mesure à l'échelle sub-pixel.

#### Vérification d'emballage et contrôle d'impression dans un même programme

La caméra industrielle IVC-2D peut non seulement vérifier des formes géométriques, mais également détecter et lire simultanément des chiffres, des lettres et des codes à barres, par exemple les dates de péremption des produits alimentaires ou les numéros de lot des emballages pharmaceutiques. Le système vision devient ainsi une solution complète pour l'inspection en un seul passage des emballages et de leur impression.







### Caractéristiques techniques

<b>Interface</b>	10/100 MB Fast Ethernet TCP/IP, UDP/IP
<b>Interface série</b>	RS 485
<b>E/S TOR</b>	4 entrées de contrôle de programme (1 entrée déclenchement) 3 sorties de contrôle de programme Sortie de déclenchement éclairage

**Indice de protection** IP 65 avec capot protection

**Options** Boîtiers en acier inoxydable

**Dimensions (LxHxl)** 161x55x60 mm

Caméra	IVC-2D R	IVC-2D	IVC-2D HiRes	IVC-2D Reader	IVC-2D HiRes Reader
Type	IVC-2DR1111	IVC-2DM1111	IVC-2DM1121	IVC-2DM1112	IVC-2DM1122
Résolution	640x480	640x480	1024x768	640x480	1024x768
Processeur	150 MHz	800 MHz	800 MHz	800 MHz	800 MHz
Mémoire RAM/Flash	64 MB/16 MB	128 MB/16 MB	128 MB/16 MB	128 MB/16 MB	128 MB/16 MB
OCR/OCV	non	non	non	oui	oui
Code à barres*	non	non	non	oui	oui

\* Pour exemple: EAN-13, UPC-A, EAN-8, UPC-E, code 39, code 128, pharmacode, 2-5 entrelacés, code 32, DATAMATRIX.

## IVC-3D

### La première Smart Camera 3D au monde !

L'IVC-3D est la première Smart Camera au monde développée pour inspecter et mesurer en trois dimensions. Grâce aux outils conçus pour mesurer les hauteurs, les volumes, les formes et les profils, les applications 3D sont désormais faciles à réaliser à l'aide de la caméra IVC-3D.

### L'IVC-3D est la clé pour l'inspection de formes.

L'application de plaquettes de frein est l'exemple des multiples inspections réalisées en une seule acquisition :

- Défauts de surface,
- Hauteur de l'ergot,
- Angle de l'agrafe.

Toutes ces caractéristiques sont très difficiles à détecter avec des caméras 2D seules, mais avec l'IVC-3D l'application est mise au point rapidement via l'interface graphique utilisateur IVC Studio.

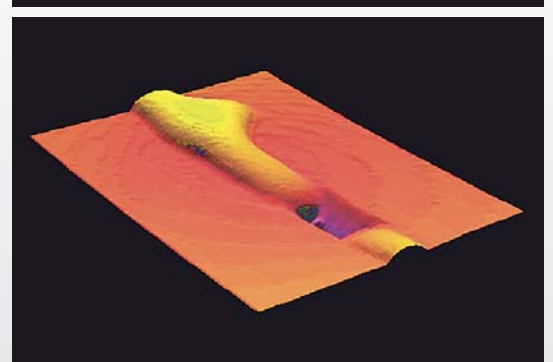
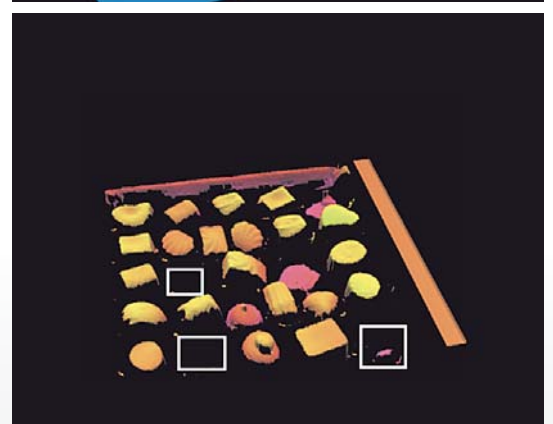
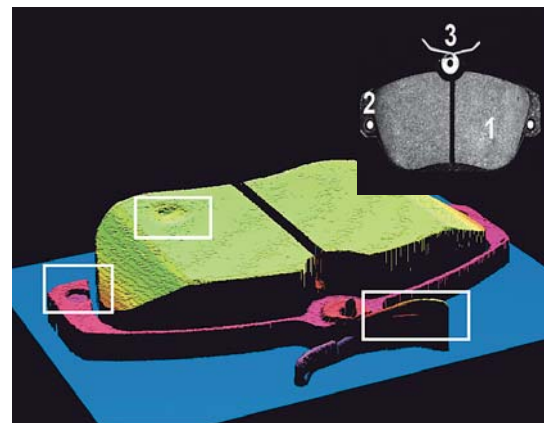
### Inspection indépendante du contraste par mesure 3D.

La vérification du contenu d'une boîte de chocolats nécessite un système capable de contrôler des objets sombres sur un fond sombre. La méthode 3D est idéale lorsque le contraste est faible. L'application sur les chocolats est un exemple de :

- Vérification de forme correcte en 3D,
- Vérification du positionnement individuel des chocolats,
- Détection des chocolats manquants par une mesure de hauteur fiable.

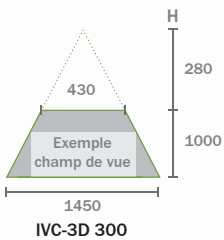
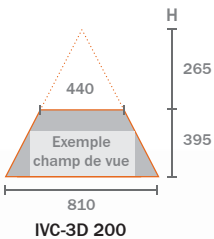
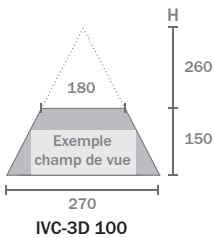
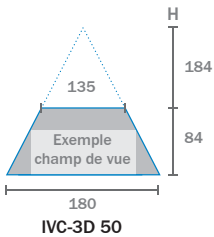
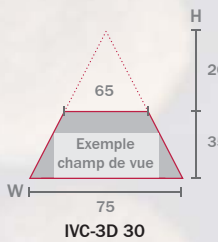
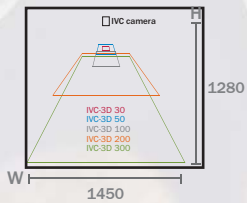
### Inspection 3D étalonnée à cadence de production

Grâce à l'IVC-3D étalonnée en usine (résultats en mm), l'inspection du cordon de colle s'effectue très vite et avec une extrême précision. Avec une vitesse de convoyeur de 1 mètre/seconde, la section du cordon de colle est vérifiée tous les demi-millimètres.





Champ de vue (mm)



### Caractéristiques techniques

<b>Performance</b>	Jusqu'à 5000 profils/seconde Processeur 800 MHz et accélération FPGA
<b>Interface</b>	10/100MB Fast Ethernet TCP/IP UDP/IP
<b>Interface série</b>	RS 485
<b>E/S TOR</b>	3 entrées de contrôle de programme (1 entrée déclenchement) 3 sorties de contrôle de programme Sortie de déclenchement.

<b>Interface codeur</b>	RS 422				
<b>Indice de protection</b>	IP 65				
<b>Classe laser</b>	2M/2				
<b>Caméra</b>	IVC-3D 30	IVC-3D 50	IVC-3D 100	IVC-3D 200	IVC-3D 300
<b>Type</b>	IVC-3D31111	IVC-3D21111 IVC-3D21112 <sup>1)</sup>	IVC-3D51111	IVC-3D11111 IVC-3D11112 <sup>1)</sup>	IVC-3D41111
<b>Exemple de champ de vue (H x l)</b>	30 x 60 mm	50 x 150 mm	100 x 190 mm	200 x 600 mm	250 x 1250 mm
<b>Résolution hauteur<sup>2)</sup></b>	0,015 mm	0,04 mm	0,05 mm	0,2 mm	1.2 mm
<b>Largeur max. de profil</b>	2048 points	2048 points	2048 points	2048 points	1400 points
<b>Dimensions en mm (L x H x D)</b>	294 x 163 x 69 mm	294 x 163 x 69 mm	294 x 163 x 69 mm	387 x 163 x 69 mm	387 x 163 x 69 mm

1) Fenêtres plastiques (en PMMA) 2) Typique - la résolution sur la hauteur dépend des paramètres d'acquisition sélectionnés

# Caméras 3D

## Caméras 3D haute vitesse pour les environnements industriels perfectionnés et difficiles !

Les caméras Ranger et Ruler mesurent les caractéristiques 3D à des vitesses inégalées, en produisant une série de profils de l'objet mesuré. La troisième dimension apporte des données de hauteur et de mesure de forme qui peuvent avoir une importance critique pour la classification des objets. Les caméras Ranger et Ruler sont des composants clés de nombreux systèmes d'inspection en ligne utilisant la vision 3D. Les données 3D ainsi générées sont distribuées à un PC pour analyse via des interfaces standards telles que CameraLink et Gigabit Ethernet.



Paramétrage



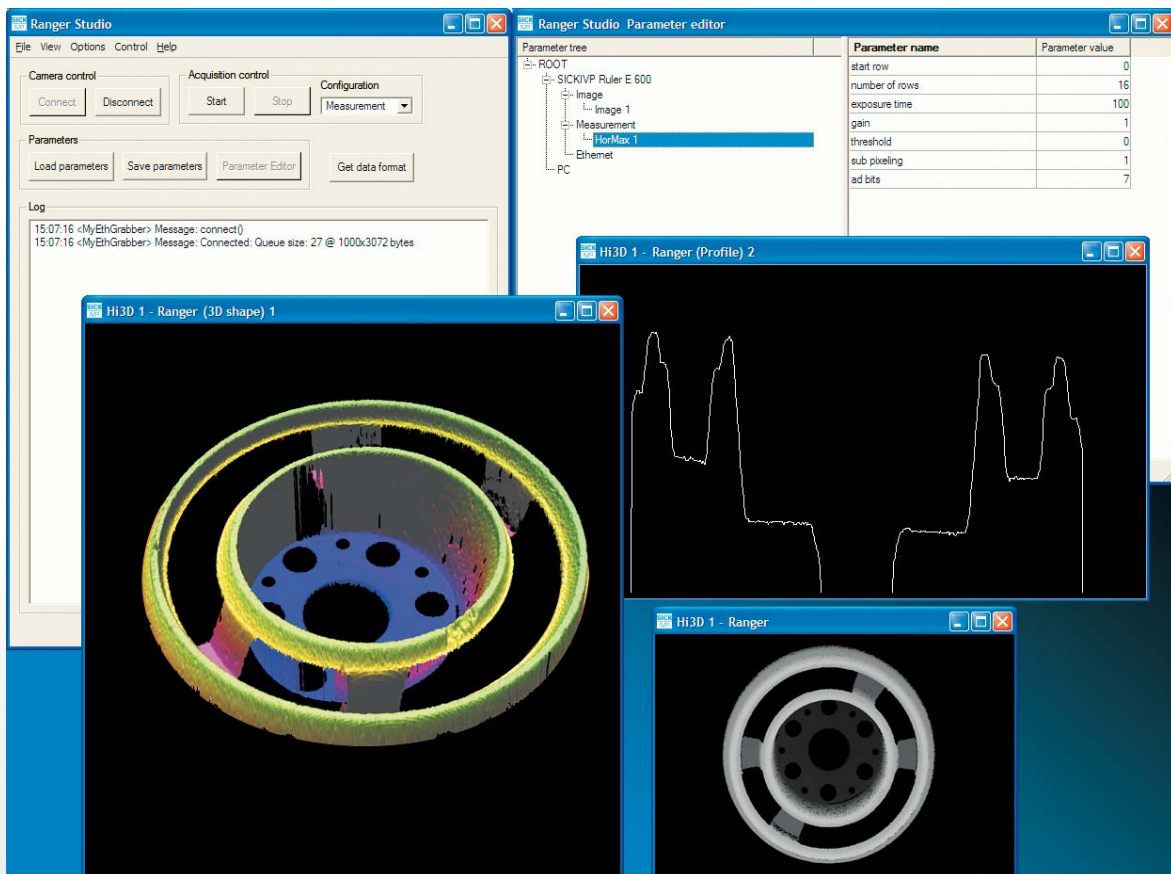
Production



# Ranger Studio

## Outil de configuration et d'évaluation

Ranger Studio est un outil d'évaluation conçu pour familiariser les nouveaux utilisateurs de nos systèmes 3D avec leurs possibilités. Ranger Studio s'utilise pour adapter les conditions géométriques et optiques, tester les différentes configurations et évaluer laquelle est la mieux adaptée à l'application industrielle spécifique souhaitée. En outre, le résultat peut être affiché sous diverses formes, par exemple une image normale de capteur, une image du profil et une image 3D.



# Ranger

## La caméra 3D la plus rapide au monde !

La caméra Ranger est le système 3D qui s'impose pour les applications les plus perfectionnées. Grâce à son extrême rapidité, au choix flexible du mode d'éclairage et des optiques, et à l'utilisation d'un logiciel d'imagerie il peut résoudre de nombreux problèmes.

Le Ranger peut acquérir jusqu'à 35 000 profils par seconde, contenant jusqu'à 1 536 coordonnées 3D. Le calcul des coordonnées 3D est effectué à l'intérieur de la caméra. Les coordonnées 3D sont envoyées directement à un PC via CameraLink ou Ethernet Gigabit.

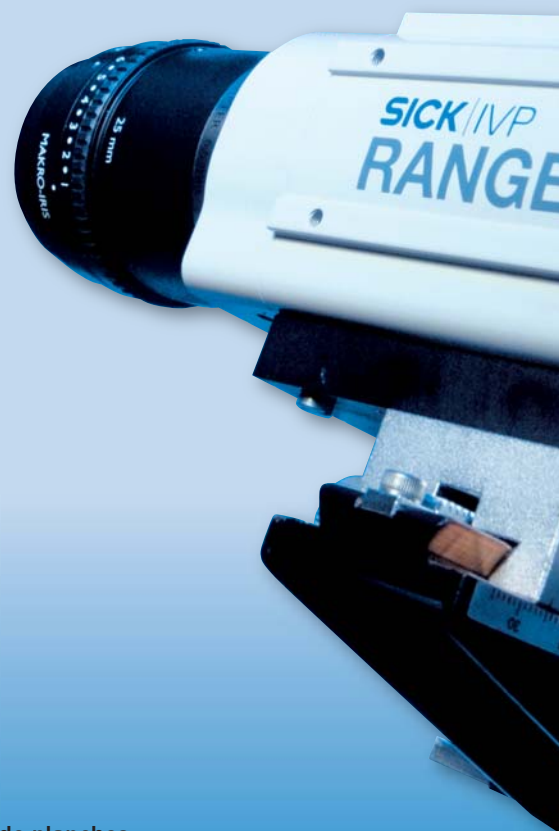
En plus d'une image 3D, la plupart des Ranger peuvent acquérir d'autres composantes des objets scannés, telles qu'une image 2D ou une image de dispersion. L'utilisation d'une seule caméra permet de contrôler simultanément différents aspects d'un objet afin de rendre des conclusions plus fiables. Cette fonctionnalité est appelée Multiscan.

### Principaux avantages des Ranger :

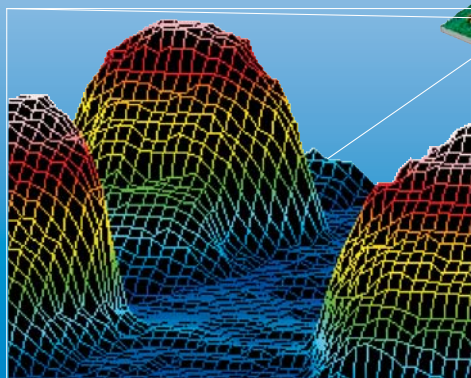
- La caméra 3D la plus rapide du marché,
- Acquisition de différentes composantes simultanément (3D, 2D),
- Connexion avec les interfaces standards CameraLink et Ethernet Gigabit,
- Configuration de l'application par programmation : solution flexible pour une large gamme d'applications,
- Possibilité de combiner les données 3D de plusieurs Ranger pour une analyse de la forme entière d'un objet,
- Bon rapport prix/performance.

### Exemples :

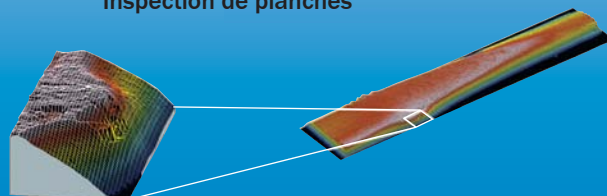
- Mesure de volume de pâte à braser,
- Qualité de substrats et de composants,
- Forme réelle de grumes dans une scierie,
- Portions de produits alimentaires,
- Mesure de cordon de colle,
- Guidage de robots,
- Inspection de pneus,
- Inspection de rails.

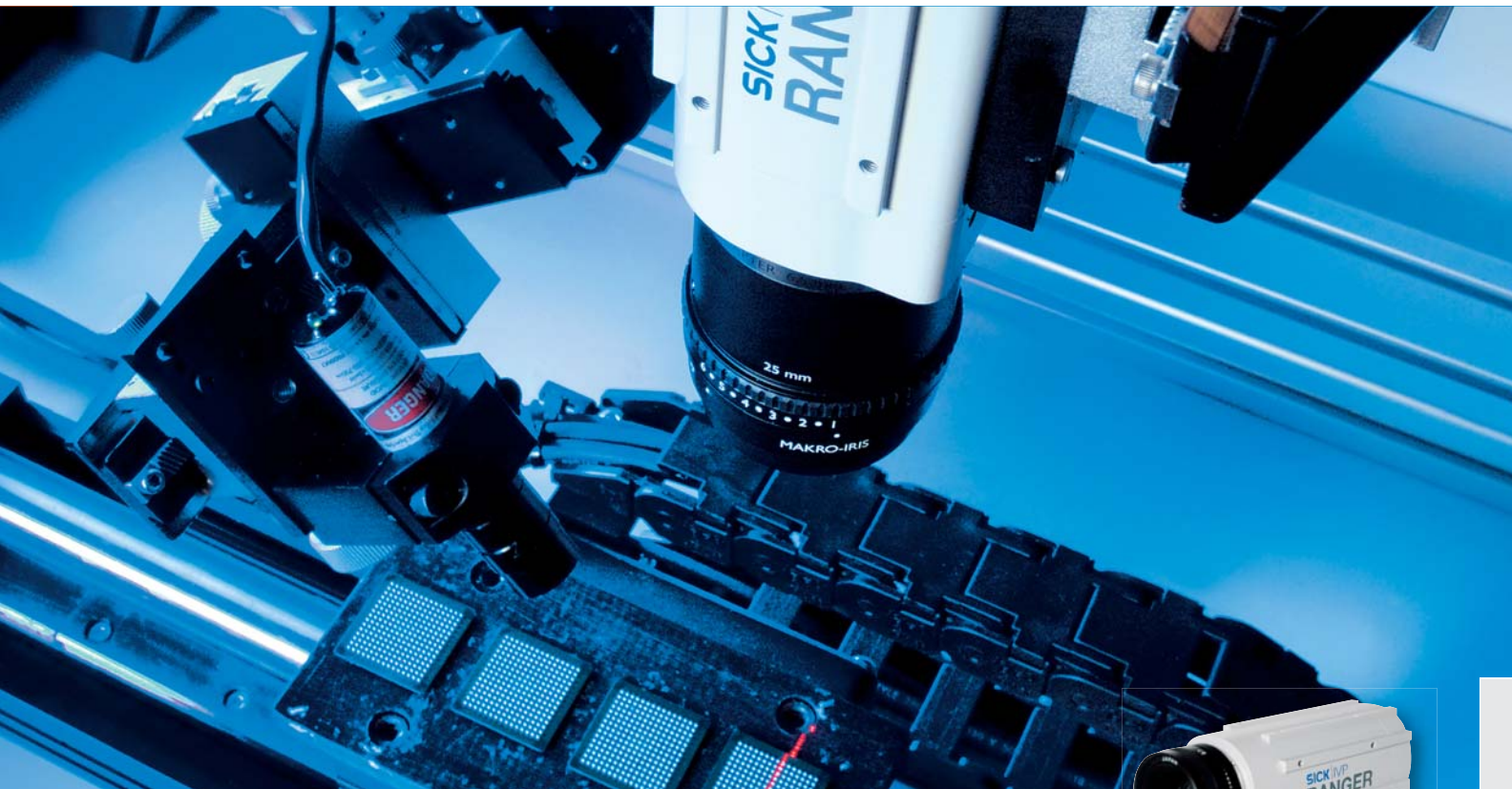


### Inspection de composants



### Inspection de planches





**Ranger C** Caméra 3D haute vitesse avec option Multiscan et interface CameraLink. Jusqu'à 30 000 profils 3D/seconde. Différents algorithmes de calcul des coordonnées 3D et composants Multiscan disponibles. Configuration des paramètres par logiciel Ranger Studio. Entrées/sorties et entrée codeur à niveau TTL.

**Ranger E** Caméra 3D haute vitesse avec option Multiscan et interface Ethernet Gigabit. Jusqu'à 35 000 profils 3D/seconde. Différents algorithmes de calcul des coordonnées 3D et composants Multiscan disponibles. Configuration des paramètres par logiciel Ranger Studio. Entrées/sorties à 24 Volts et interface RS422 (niveau TTL) pour l'entrée codeur.

**Ranger D** Caméra 3D avec interface Ethernet Gigabit. Jusqu'à 1 000 profils 3D/seconde. Utilise un algorithme 3D de haute résolution avec quelques paramètres. Pas de mode Multiscan. Entrées/sorties à 24 Volts et interface RS422 (niveau TTL) pour l'entrée codeur.



#### Caractéristiques techniques

Caméra	Ranger C	Ranger E	Ranger D
Profils 3D/seconde	Jusqu'à 30 000	Jusqu'à 35 000	Jusqu'à 1000
Interface	CameraLink	Ethernet Gigabit	Ethernet Gigabit
Dimensions (LxHxl)	110x50x50 mm	125x52x52 mm	125x52x52 mm
Options	Filtre IR pour une meilleure résistance aux perturbations lumineuses	Filtre IR pour une meilleure résistance aux perturbations lumineuses	
Plateforme	PC, Windows XP pour toutes les caméras		
Environnement de développement	C++ (VS .NET 2003) ou C (VS .NET 2003, VS6) pour toutes les caméras		
Synchronisation des données	En continu, par Entrée TOR ou par pulses codeur pour toutes les caméras		

Caméra	Ranger C40	Ranger C50	Ranger E40	Ranger E50	Ranger D40	Ranger D50
Résolution ligne 2D	512	1536	512	1536	-	-
Résolution profil 3D	512	1536	512	1536	512	1536
Résolution hauteur 3D max.	13 bits, 1/16 pixel pour toutes les caméras					
Monture optique C	1/2 inch	1 inch	1/2 inch	1 inch	1/2 inch	1 inch





# Ranger MultiScan

## Toutes les mesures en une acquisition !

Le Ranger supporte le mode de mesure Multiscan - c'est-à-dire que la caméra peut acquérir différentes caractéristiques (3D, niveaux de gris, dispersion) de l'objet mesuré en un seul balayage.

L'un des avantages du mode Multiscan est l'obtention d'un résultat plus fiable en combinant les informations en 3D et en niveaux de gris, ce qui facilite la prise de décision. Un autre avantage est l'utilisation d'une SEULE caméra, alors que dans d'autres cas, il faut une caméra 2D et une ou plusieurs caméras linéaires pour produire le même résultat.



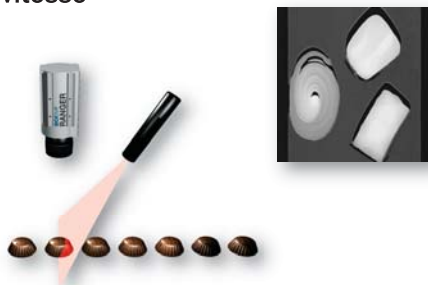
### Avantages du Ranger Multiscan :

- Une seule caméra au lieu de plusieurs,
- Jusqu'à 1 536 pixels de résolution en largeur en 3D,
- Jusqu'à 3 072 pixels de résolution en largeur en niveaux de gris,
- Le meilleur rapport prix/performance du marché.

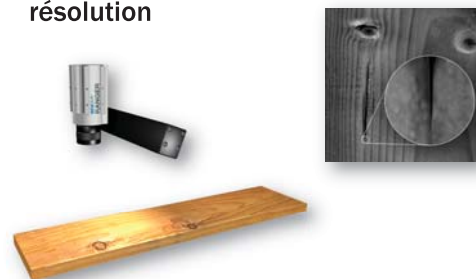
### Exemples:

- Classification de qualité du bois,
- Classification de qualité des carrelages,
- Classification de calibre et de qualité des fruits,
- Extrusion de caoutchouc et de plastique.

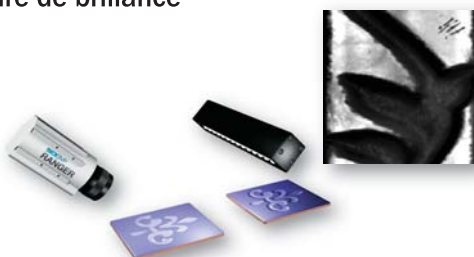
### 3D haute vitesse



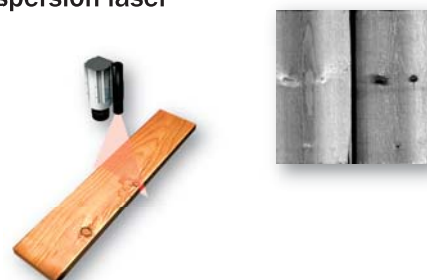
### Niveaux de gris haute résolution



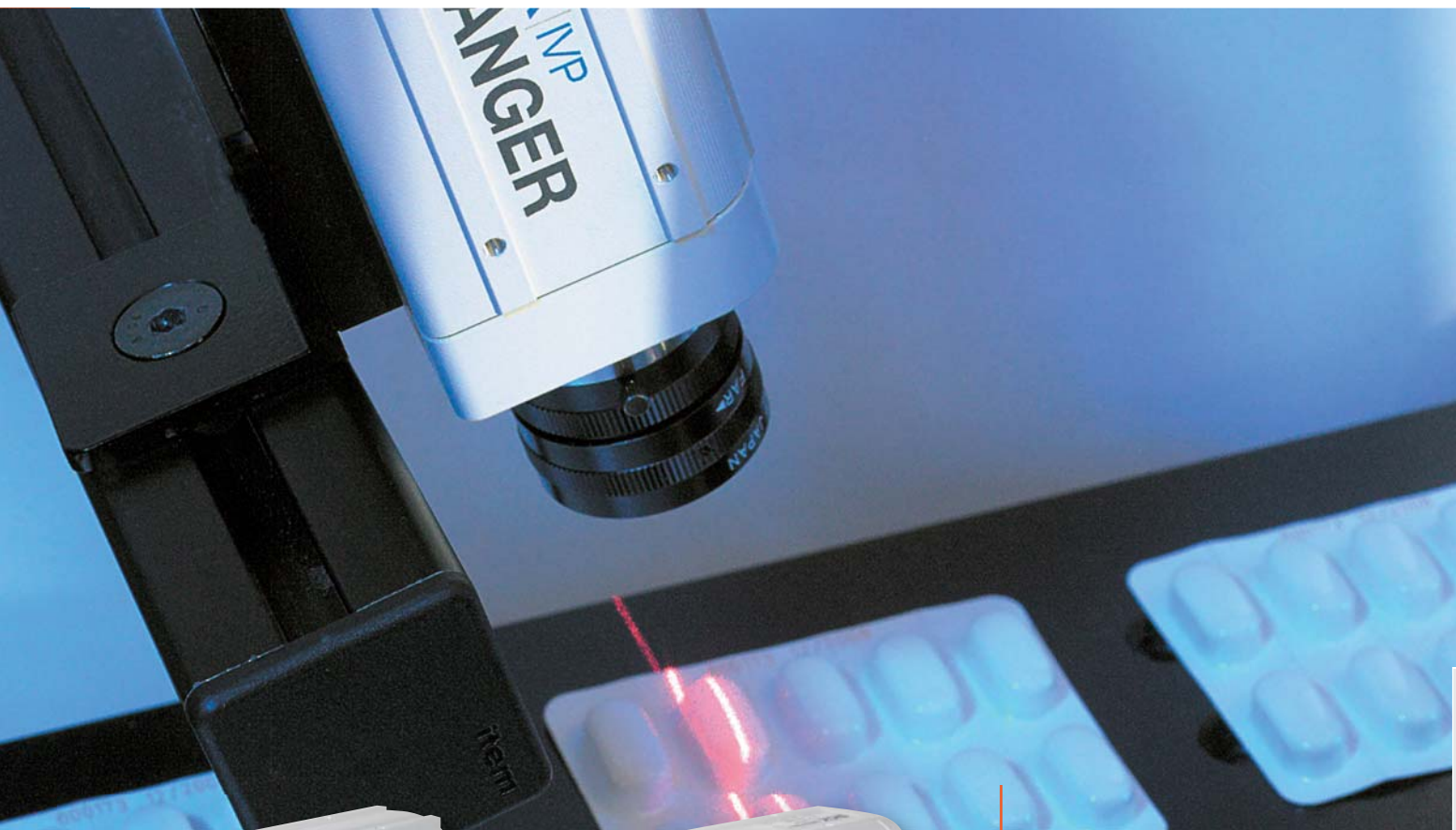
### Mesure de brillance



### Dispersion laser







Ranger C



Ranger E

Grâce à la technologie exclusive et brevetée des capteurs SICK|IVP, la vitesse et les performances de mesure sont extrêmement élevées. Le mode Multiscan est la solution idéale pour toute inspection en ligne lorsque la 2D ou la 3D seule ne suffit pas à résoudre le problème.

#### Caractéristiques techniques

Caméra	Ranger C	Ranger E				
Nombre profils/s	Jusqu'à 30 000	Jusqu'à 35 000				
Interface	CameraLink	Ethernet Gigabit				
Dimensions (LxHxl)	110x50x50mm	125x52x52mm				
Options	Filter IR pour une meilleure résistance aux perturbations lumineuses	Filter IR pour une meilleure résistance aux perturbations lumineuses				
Plateforme	PC, Windows XP pour toutes les caméras					
Environnement de développement	C++ (VS .NET 2003) ou C (VS .NET 2003, VS6) pour toutes les caméras					
Synchronisation des données	En continu, via entrée TOR ou par codeur rotatif pour toutes les caméras					
Camera	Ranger C 40	Ranger C50	Ranger C55	Ranger E 40	Ranger E50	Ranger E55
Ligne 2D haute résolution	-	-	3072	-	-	3072
Ligne 2D standard	512	1536	1536	512	1536	1536
Largeur matrice 3D	512	1536	1536	512	1536	1536
Résolution hauteur 3D max	13 bits, 1/16 pixel pour toutes les caméras					
Monture optique C	1/2 inch	1 inch	1 inch	1/2 inch	1 inch	1 inch

# Ruler E

## Système 3D Gigabit pour environnements difficiles !

Le Ruler est un outil parfait pour les applications 3D en ligne. Nos clients OEM et intégrateurs de systèmes de vision utilisent le Ruler E pour fabriquer des scanners présentant les meilleures performances et la meilleure précision du marché. Il est spécialement conçu pour résister aux environnements difficiles dans les industries du bois, de l'acier et de l'automobile ; le chauffage en option lui permet de fonctionner à une température ambiante de -30°C.

Le Ruler E est une caméra avec laser et optique intégrées pour un champ de vue prédéfini, ce qui en fait un système très facile à installer. Les données en sortie du Ruler sont sous la forme de coordonnées universelles calibrées en mm, envoyées via une interface Ethernet Gigabit à grande vitesse. Le développement des applications s'effectue sous VB.Net ou C++.

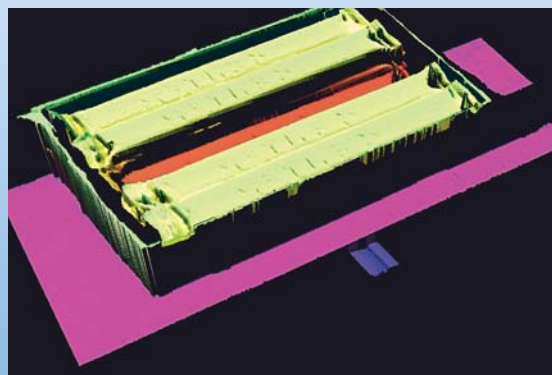


### Avantages du Ruler E de SICK IVP :

- Facile à intégrer,
- Données sous forme de coordonnées universelles en mm,
- Boîtier robuste,
- Fonctionne à basse température,
- Le meilleur rapport prix/performance du marché.

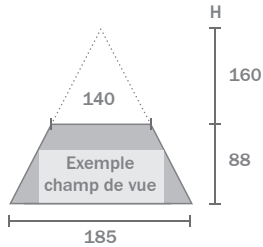
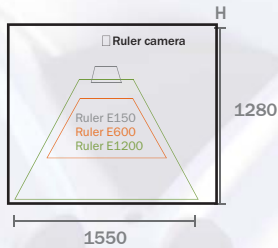
### Exemples:

- Tri de grumes,
- Optimisation de remplissage de cartons,
- Classification de qualité de palettes,
- Mesure de volume de produits en vrac,
- Optimisation de la découpe de viande.

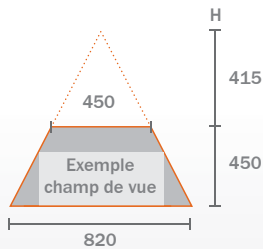




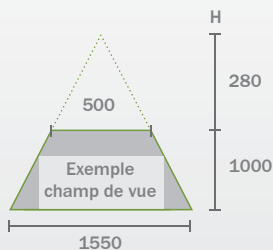
### Champ de vue (mm)



Ruler E150



Ruler E600



Ruler E1200

### Caractéristiques techniques

Performance	10 000 profils 3D par seconde		
Interface	Gigabit Ethernet		
Plateforme	PC, Windows XP		
Environnement	Net Assembly ou C++ (VS .NET 2003)		
Synchronisation des données	En continu ou par entrée TOR ou par codeur rotatif		
Dimensions (LxHxl)	420x163x105 mm		
Indice de protection	IP 65		
Classe laser	2M/2 (3B en option)		
Options	Mesure de dispersion, laser classe 3B, chauffage		
Caméra	Ruler E150	Ruler E600	Ruler E1200
Largeur max. de profil 3D	1536	1536	1024
Résolution sur la hauteur	0,05 mm	0,2 mm	0,4 mm
Exemple champ de vue (Hxl)	50 x 150 mm	250 x 600 mm	250 x 1200 mm



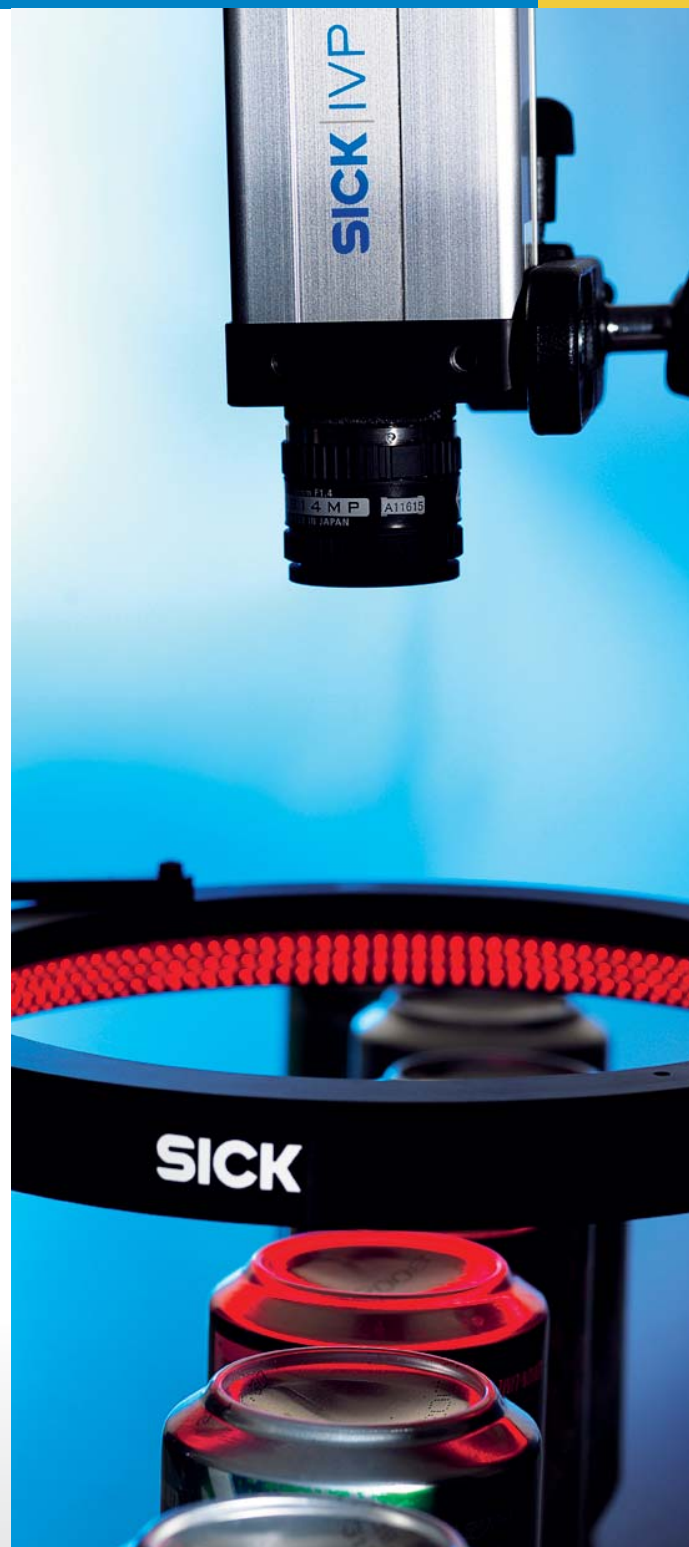
## Accessoires pour la Vision

### Tout ce qu'il vous faut pour une solution complète !

Nous vous proposons une large gamme d'accessoires pour pouvoir vous offrir des solutions complètes : éclairage, capteurs photoélectriques de déclenchement, codeurs, modules E/S, etc. Faciles à connecter à l'aide des câbles standards de SICK.

#### Avantages des accessoires de vision de SICK|IVP :

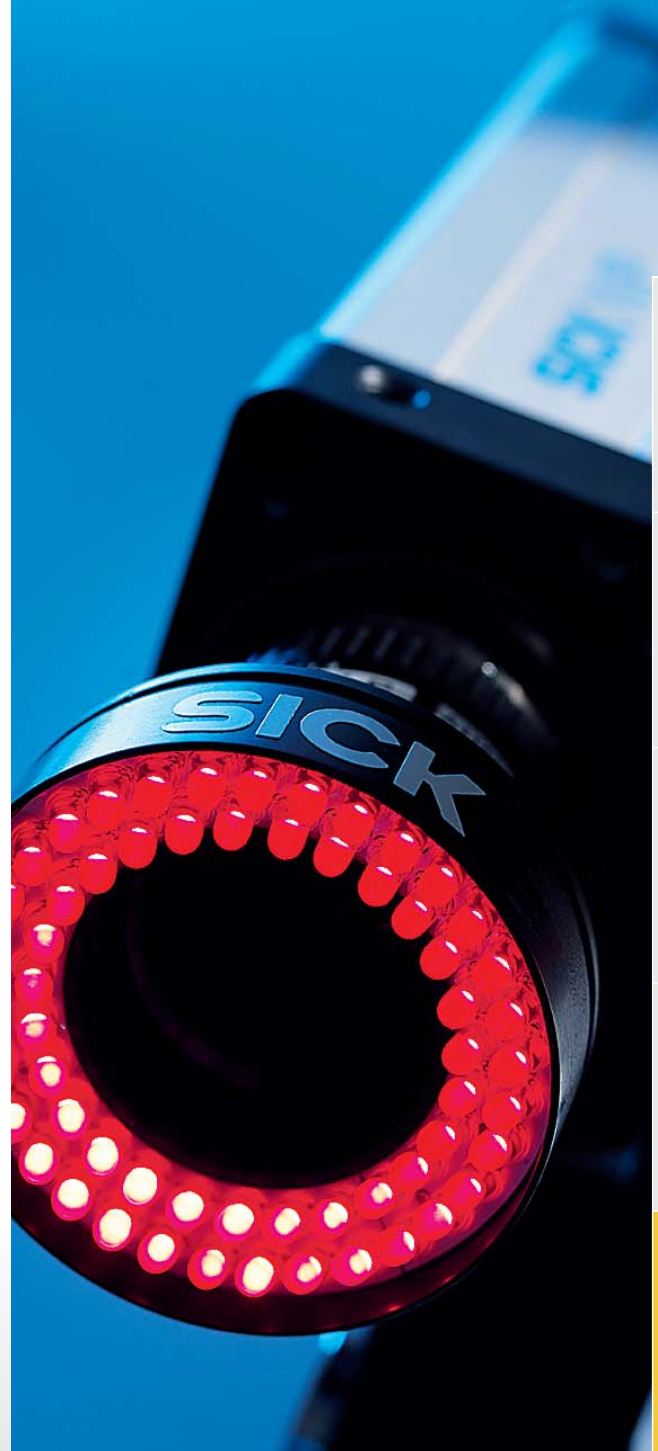
- Large gamme d'éclairages (laser, diffus, blanc ...),
- Modules d'éclairage robustes IP 65 ou IP 67,
- Alimentation industrielle standard 24 VDC,
- Large gamme d'objectifs,
- Raccordement facile des cellules de déclenchement et des codeurs aux systèmes de vision,
- Raccordement facile des systèmes de vision à des modules d'extension d'entrées / sorties.





## Accessoires pour la Vision

N'hésitez pas à nous contacter pour en savoir plus sur les solutions de vision industrielle de SICK | IVP !



# Les services SICK

## SICK accompagne vos projets

- Formation

Les formations SICK vous permettent d'acquérir une plus grande autonomie dans l'utilisation quotidienne de votre matériel et ainsi de faire évoluer vos applications et installations. En effet, SICK vous propose de faire évoluer vos compétences grâce à des stages de formations spécifiques et adaptés (SICK est un organisme de formation N° 11770121277).

- Support à la mise en service

SICK vous offre son expertise technique et met à votre disposition des spécialistes pour optimiser vos installations.

- Contrats de maintenance

SICK vous propose d'assurer la maintenance de votre parc. Nos contrats de maintenance vous assurent en permanence d'un haut niveau de conseil et de technicité.

- Etudes spécifiques

Pour toute application complexe, étude spécifique, avant projet... nos experts vous proposent des prestations d'ingénierie et conseil.

## Un réseau de partenaires

SICK mène une politique de vente indirecte relayée par un réseau de partenaires intégrateurs. Les intégrateurs SICK sont des sociétés multi-compétentes qui intègrent les produits SICK dans des solutions plus vastes sur le plan fonctionnel.

Les partenaires permettent d'offrir à nos clients des solutions à haute valeur ajoutée. Ils ont une parfaite connaissance des produits SICK et entretiennent un lien étroit avec les ingénieurs applications SICK ce qui permet d'offrir à nos clients un soutien commercial et technique uniques.



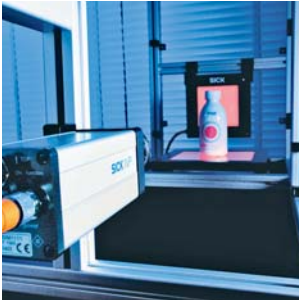


## DOMAINES DE COMPÉTENCES

### CAPTEURS INDUSTRIELS

Notre gamme complète de capteurs offre une solution adaptée à toutes les demandes d'automatisation. Quelles que soient les conditions, ils assurent la détection des objets en fonction de leur forme, leur position et leur surface, se chargent du comptage et du positionnement ou déterminent leur distance.

[www.sick.fr](http://www.sick.fr)



### SÉCURITÉ INDUSTRIELLE

Une protection totale des personnes et des machines : SICK, spécialiste des capteurs, développe et fabrique des produits innovants pour la sécurité des zones dangereuses et le contrôle d'accès.

Avec une offre de services complète, SICK définit le nouveau standard de la sécurité machines.

[www.sick.fr](http://www.sick.fr)



### IDENTIFICATION AUTOMATIQUE

Identification, manutention, classification ou mesure de volume sont quelques-unes des tâches que les systèmes d'identification automatique et de mesure laser assurent avec une fiabilité extrême à des cadences élevées. Nos produits répondent aux normes les plus récentes et s'intègrent facilement et rapidement dans tous les environnements industriels ainsi qu'en extérieur.

[www.sick.fr](http://www.sick.fr)



### ANALYSE ET INSTRUMENTATION

Contrôle d'installations, respect des limites, optimisation de processus, surveillance des flux... Les produits et services d'analyse et d'instrumentation de SICK-MAIHAK sont à la pointe de la technologie et de la qualité.

[www.sick-maihak.fr](http://www.sick-maihak.fr)



#### France

SICK  
Bd Beaubourg - ZI Paris Est  
77184 Emerainville  
Tél. : +33 (0)1 64 62 35 00  
Fax : +33 (0)1 64 62 35 77  
E-mail : [info@sick.fr](mailto:info@sick.fr)  
[www.sick.fr](http://www.sick.fr)

#### SICK Lyon

Le pôle  
333, cours du 3ème Millénaire  
69791 Saint Priest  
Tél. : +33 (0)4 72 78 50 80  
Fax : +33 (0)4 78 00 47 37  
E-mail : [info@sick.fr](mailto:info@sick.fr)

#### SICK Nantes

EuroParc de la Chantrerie  
2, rue Jacques Daguerre  
BP 10623  
44306 Nantes Cedex  
Tél. : +33 (0)2 40 50 00 55  
Fax : +33 (0)2 40 52 13 88  
E-mail : [info@sick.fr](mailto:info@sick.fr)

#### Belgique/Luxembourg

SICK NV/SA  
Industriezone Doornveld 10  
BE - 1731 Asse  
Tél. : +32 (0)2 466 55 66  
Fax : +32 (0)2 463 35 07  
E-mail : [info@sick.be](mailto:info@sick.be)  
[www.sick.be](http://www.sick.be)

#### Suisse

SICK AG  
Breitenweg 6  
CH-6370 Stans  
Tél. : +41 (0)41 619 29 39  
Fax : +41 (0)41 619 29 21  
E-mail : [contact@sick.ch](mailto:contact@sick.ch)  
[www.sick.ch](http://www.sick.ch)

#### Une présence mondiale avec des filiales dans les pays suivants :

Allemagne · Australie · Autriche · Brésil · Chine · Danemark · Espagne · Finlande · Grande-Bretagne · Inde · Israël · Italie · Japon · Norvège · Pays-Bas · Pologne · République de Corée · République Tchèque · Roumanie · Russie · Singapour · Slovaquie · Suède · Taiwan · Turquie · USA

#### Documentation remise par :



- COMPOSANTS D'AUTOMATISME
- SYSTEMES D'AUTOMATISME
- CONSTITUANTS ELECTROTECHNIQUES
- MESURE ET CONTROLE
- SECURITE MACHINE

8, Avenue de la Malle - ZI Les Colédes  
51370 SAINT BRICE COURCELLES  
Tél. : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20  
Email : [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr) - Web : <http://www.audin.fr>