



Reconnaissance et évaluation d'objets et de scènes avec nos capteurs de vision.

Vision industrielle



www.ifm.com/chf/vision-sensors

La performance d'un système de vision combinée avec la simplicité d'un détecteur.

Capteurs de vision

Dans l'automatisation, les capteurs de vision sont désormais essentiels pour le contrôle d'assemblage, de production et de qualité et sont donc un moyen pour augmenter l'efficacité. Il s'agit de caméras avec une évaluation dédiée à une application définie, c'est-à-dire un œil électronique, économique et avec un haut degré d'intégration et d'adaptation à l'environnement industriel.

De la caméra au capteur.

Il y a encore quelques années, il fallait utiliser des systèmes de caméra coûteux pour faire de la vision. Par des innovations technologiques et des prix de composants en baisse constante, des fonctions de plus en plus intelligentes ont pu être réalisées dans des boîtiers de plus en plus petits et à des prix de plus en plus abordables. Ces capteurs de vision compacts non seulement remplacent les systèmes de caméra, mais ils offrent également des solutions supplémentaires simples et économiques. Les capteurs 3D, par exemple, remplacent des détecteurs de proximité complexes ou des solutions à plusieurs

détecteurs, comme par ex. ponts de détecteurs optiques pour le contrôle de complétude de palettes ou de caisses de boisson.

Intégration facile.

Les capteurs de vision sont également caractérisés par leur simplicité. Alors que, la plupart du temps, les systèmes de traitement d'images ne peuvent être intégrés dans le process de production que par du personnel spécialement formé ou par des intégrateurs externes coûteux, les capteurs de vision peuvent être utilisés sans connaissances préalables grâce à leur conception et leur approche dédiées à une application définie. "Paramétrage" facile au lieu de "programmation" complexe – telle est la devise. Des blocs fonctionnels prédéfinis aident à l'intégration dans l'API.

Transmission des données, paramétrage et maintenance à distance sont effectués via l'interface process Ethernet. Tous les appareils disposent également de sorties de commutation T.O.R. pour signaler une vérification réussie ou un défaut. Ainsi, les capteurs de vision peuvent être utilisés aussi facilement qu'un capteur tout ou rien.

Robuste et compact.

Un autre avantage : Grâce à leurs indices de protection élevés et les larges plages de température, les capteurs de vision ifm peuvent être intégrés dans les machines comme un détecteur classique. Ils se distinguent également par un degré d'intégration particulièrement élevé. Contrairement aux solutions de caméras complexes, tous les éléments nécessaires comme éclairage, lentille, évaluation et logique de sortie sont intégrés dans un boîtier adapté aux contraintes industrielles. Des fonctions comme le contrôle de qualité, le contrôle de complétude ou la lecture de codes 1D et 2D sont faciles à réaliser avec les capteurs de vision ifm économiques.





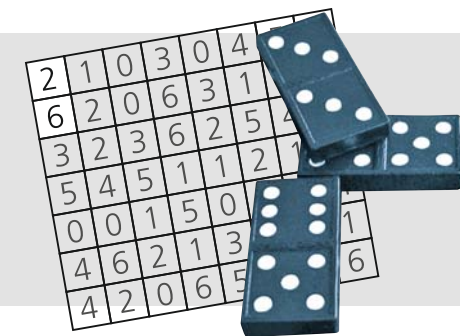
Détecteur de contours

Comme une boîte à encastrement :
Le capteur de vision O2D peut reconnaître
et affecter des objets et leurs contours
ou structures définis pour un contrôle
d'intégralité, de position et d'orientation.



Compteur de pixels

Comparable à un jeu de tri ou règle à calcul,
le capteur de vision O2V compte tous les
pixels ayant le même niveau de gris d'une
image. De plus, il peut regrouper certaines
valeurs de gris pour former des objets indivi-
duels et les évaluer sur la base de différents
critères.



Lecteur de codes

De nos jours, les codes à barres sont très
répandus. Ils peuvent être considérés comme
des textes à lire de droite à gauche. Les
codes 2D codent les informations sur toute
la superficie.
Comme un domino, des informations précises
sont transportées par ces codes, elles sont
lues par un capteur de vision O2I.



Capteur 3D

Comme une planche à clous, le capteur O3D
scanne en profondeur la scène située dans
son champ de vue. Sur la base de ces plus
de 23 000 valeurs de distance mesurées,
une multitude de capteurs virtuels peut être
créée, par exemple pour contrôler la com-
plétude d'une caisse de bouteilles...

Compétence en solutions spécifiques client. Le bon choix est primordial.

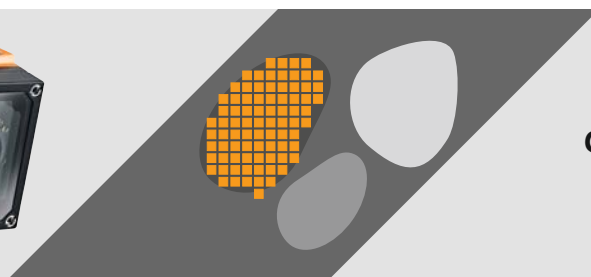
Capteurs de vision

Reconnaissance d'objets
Type O2D



Comparaison
de contours

Inspection d'objets
Type O2V



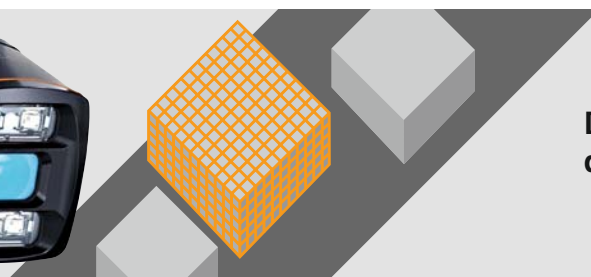
Comptage de pixels

Identification
Type O2I



Lecture de codes

Reconnaissance d'objets 3D
Type O3D



Détection
de dimensions



Aperçu des articles
Portée de travail /
tailles du champs
de vue



	Aucun contraste de couleurs par rapport à l'arrière-plan	Objets inférieurs à 1 cm ²	Formes variables	Objets mobiles, orientation et position variables	Codes 1D et 2D mobiles, orientation et position variables
<p>Pour les objets à formes définies. Pour le contrôle de présence et d'intégrité, la détection de position et le tri. Utilisation dans les applications de contrôle qualité dans le domaine de l'automatisation du montage et sur les machines-outils.</p>	✓		✓		6 - 7
<p>Pour les objets et scènes avec des caractéristiques variables. Pour le contrôle optique du niveau, le contrôle plein / vide et la détection de défauts ou de trous. Utilisation dans les applications de contrôle qualité dans le domaine de l'automatisation du montage et sur les machines d'emballage.</p>	✓	✓	✓		8 - 9
<p>Pour des codes 1D et 2D ainsi que des textes. Pour la surveillance de process dans l'automatisation industrielle. Utilisation pour le traçage des produits, le contrôle de la production et l'identification du produit.</p>	✓			✓	10 - 11
<p>Pour la détection tridimensionnelle d'objets et de scènes à l'aide de la mesure du temps de vol de la lumière. Pour l'évaluation du niveau et de la complétude ainsi que pour le dimensionnement d'objets. Pour les applications par exemple en convoyage et emballage</p>	✓	✓	✓		12 - 13
					14 - 15

Reconnaissance d'objets O2D

Reconnaissance d'objet de forme définie.

L'œil électronique

Le détecteur de contours efector dualis permet de nombreuses applications, du contrôle de présence, de position et d'orientation, opérations de tri et de comptage jusqu'à l'assurance qualité.

Flexible :

Contrôle de contours indépendant de l'orientation. 32 scénarios avec 24 objets différents peuvent être mémorisés dans l'appareil.

Fiable :

Même en cas de conditions de lumière ou d'arrière-plans changeants, le capteur détecte les géométries réglées de manière fiable aux distances proches et éloignées.

Sûr :

Protection par mot de passe contre l'accès non autorisé.

Tout en un clin d'œil :

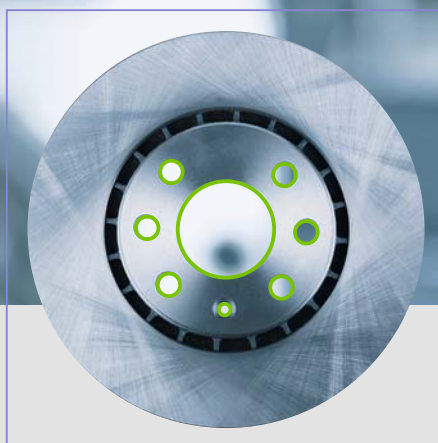
Versions avec des angles d'ouverture différents pour des tailles du champ de vue différentes en mode réflexion directe ou avec back-light.

Eclairage :

Eclairage intégré et / ou externe.

Documentation complète :

Vastes options de service avec fichier statistique et mémoire d'images.



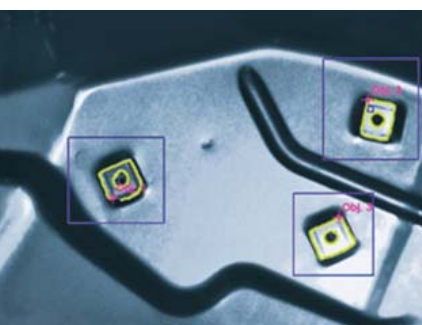


Reconnaissance d'objets pour le contrôle d'assemblage, de la fabrication et de la qualité.

L'utilisateur peut créer très facilement un modèle de l'objet à contrôler avec des pièces correctes et non correctes, en quelques étapes à l'aide d'un logiciel de paramétrage. La reconnaissance de l'objet, indépendante de l'orientation, compare l'objet à

reconnaître avec la référence mémorisée et transmet à l'API le diagnostic « correct / non correct » ainsi que sa position et son orientation. Le capteur peut gérer jusqu'à 32 applications avec 24 modèles par application.

Dans l'image à gauche, le détecteur de contours vérifie le diamètre correct des perçages sur un disque de frein.



Contrôle de présence en montage automatisé : Dans cette application, trois clips pour carrosserie sont positionnés sur une tôle. Les pièces manquantes sont identifiées par la recherche du contour de plusieurs clips. Toutes les applications délicates avec des détecteurs optiques classiques ou trop onéreuses avec des caméras sont maintenant réalisables simplement et pour un faible budget avec efector dualis.

Position



Coordonnées horizontales et verticales du point de référence sélectionnable



Orientation en degrés

Nombre



Objets

Modèles



Tri

Plage de tolérance



Correct / non correct



Dans des lignes d'alimentation automatiques comme par ex. bols vibrants, le capteur de vision O2D contrôle la position correcte de petites pièces ; les pièces défectueuses sont rejetées.

Contrôle de présence ou d'intégralité pour des étapes de montage manuelles ou automatisées.

Vous avez le choix : tailles du champ de vue de 14 x 20 mm jusqu'à 960 x 1280 mm.

Les objets peuvent également être détectés indépendamment de la position, comme ici le collier, par exemple.



ifm met à la disposition de l'utilisateur un grand nombre d'éclairages externes à LED.



Plus d'informations sur www.ifm.com/chf/object-recognition

Inspection d'objets O2V

Inspection des caractéristiques variables d'objets et de scènes.

Pendant que les capteurs de vision conventionnels inspectent les pièces sur la base de contours fixes (comme par ex. le détecteur de contours O2D), le compteur de pixels O2V permet la comparaison de caractéristiques variables d'objets.

Flexible :

Vaste gamme de paramètres d'évaluation prédéfinis pour une inspection fiable d'objets. 32 scénarios avec 24 objets différents peuvent être mémorisés dans l'appareil.

Tout en un clin d'œil :

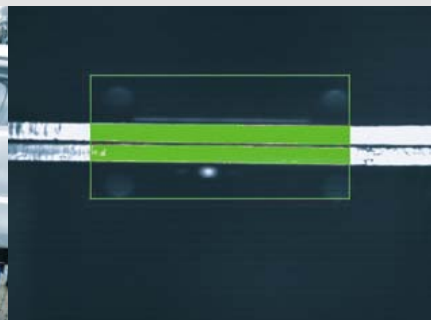
Versions avec des angles d'ouverture différents pour adapter la taille du champ de vue à l'application.

Sûr :

Protection par mot de passe contre l'accès non autorisé.

Documentation complète :

Enregistreur de données avec mémorisation d'images d'erreurs.



Le compteur de pixels vérifie la présence ou la position de soudures, de points de soudure ou de zones avec des différents degrés de bleuissement provoqués par une température trop élevée pendant le soudage. Mêmes des matières appliquées de façon irrégulière comme les adhésifs ou les graisses sont détectées.



Inspection d'objets pour le contrôle de l'emballage, de la production et de la qualité.

Au lieu d'un contour fixe, l'utilisateur définit des caractéristiques relatives pour évaluer un objet ou une scène. Avec des tolérances réglables, le capteur détermine des caractéristiques comme surface, taille, rondeur ou compacité d'un objet. De plus, les

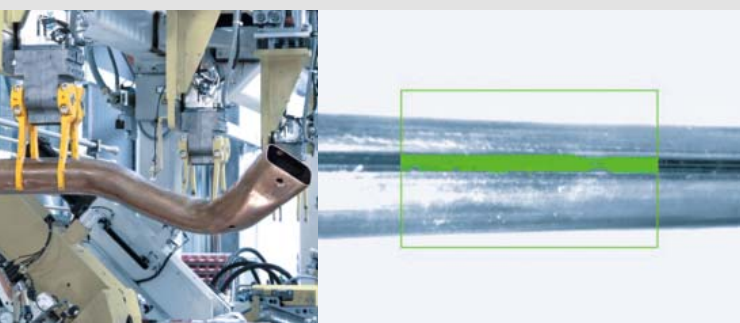
valeurs de gris peuvent également être utilisées pour l'évaluation. Le capteur de vision O2V est utilisé de manière fiable pour le contrôle plein/vide de caisses de transport et de fabrication.

L'image à gauche montre par exemple un contrôle vide à 100 % d'une moule de chocolat.



Le capteur de vision contrôle la présence d'étiquettes adhésives ou d'impressions, par ex. de dates de production ou de péremption. Le capteur détecte de manière fiable des marquages de couleur, comme points de montage ou marquages d'erreur - appliqués de manière mécanique ou manuelle.

La détection de tôles doubles pour les systèmes de préhension automatisés, souvent utilisée dans l'industrie automobile, est possible ainsi que le comptage de tôles ou de clips. A cause des réflexions variées, il est difficile de les reconnaître via une approche de type contour.



Taille



Largeur et hauteur interne et externe



Rayons interne et externe



Superficie en nombre de pixels

Position



Coordonnées horizontales et verticales du centre de gravité de l'objet



Orientation en degrés

Forme



Ronde, rectangulaire, compacte

Contraste



Homogénéité, niveau de gris minimum, moyen et maximum

Nombre



Objets



Trous dans l'objet



Plus d'informations sur www.ifm.com/chf/object-inspection

Identification O2I Détection sûre de codes 1D et 2D et de textes.

Identification puissante.

Indépendamment de l'orientation et du nombre de codes, le lecteur multicode décode automatiquement des codes 1D et 2D.

La nouvelle version solutionne aussi des tâches de reconnaissance de texte (OCR), par ex. pour l'identification de produits à l'aide des désignations de type ou numéros de série.

Les informations telles que date d'expiration ou

Haute sécurité de lecture :
réglage automatique du temps d'exposition, adaptation par l'éclairage segmenté pour des surfaces difficiles.

Intelligence dans le détecteur :

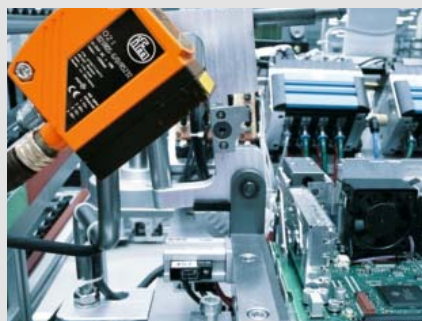
sorties programmables ; le système de vérification réduit le nombre de données transmises.

Raccordement flexible :
interfaces RS-232, Ethernet TCP/IP et EtherNet/IP.

Adapté aux process rapides :
vitesses d'objet jusqu'à 7 m/s.

Intégration compacte :
éclairage, lentille, évaluation et interfaces dans un boîtier adapté aux besoins industriels.

Utilisation facile :
le système est configuré et disponible en quelques minutes – par logiciel pour PC ou directement sur le détecteur.



L'appareil compact est monté à l'aide du kit de montage correspondant et raccordé au système de commande (API) via l'interface process. Le paramétrage est effectué via un câble Ethernet avec un PC usuel.



Identification pour l'automatisation industrielle.

date de production peuvent maintenant être lues de manière directe.

D'autres fonctions : la mise à disposition de la position du code via l'interface process, des paramètres de qualité totale, des réglages d'éclairage adaptés pour chaque configuration dans un groupe, la mémorisation d'images d'erreurs et la protection d'accès par mot de passe.

La haute fiabilité de lecture du code Data Matrix est encore une fois améliorée considérablement grâce au logiciel professionnel du lecteur multicode.

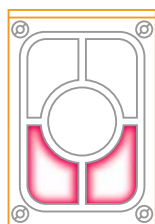
Rapport prix / performance excellent : le lecteur multicode offre un rapport prix / performance excellent au prix d'un capteur.

Eclairage optimal.

Outre le réglage automatique d'éclairage, des réglages manuels sont également

possibles. Il est possible d'activer et de désactiver manuellement les quatre éléments d'éclairage.

Des résultats optimaux sont obtenus même en cas de surfaces métalliques à forte réflexion.



Code QR



Code PDF



Code DM



Code Bar



OCR

710377582942



Le lecteur multicode ifm reconnaît un grand nombre de codes 2D et 1D ainsi que du texte. Le code 2D standardisé peut être appliqué de manière différente : imprimé sur papier, gravé par laser ou micro percussions sur une surface métallique.



Un exemple parmi beaucoup d'autres : A l'aide du code DataMatrix, le lecteur multicode identifie des cotons-tiges dans un emballage hygiénique au passage.



Plus d'informations sur www.ifm.com/chf/multicodereader

Reconnaissance d'objets O3D Détection industrielle en 3D.

Mesure de niveau :
Le détecteur est approprié pour la mesure en continu de niveaux de corps solides et matières en vrac non transparents dans des cuves, des silos, des trémies ou en forme de terrils. Le taux de remplissage d'un convoyeur peut également être évalué en continu. Dans sa plage de mesure, le détecteur transmet la valeur de niveau en analogique en fonction de l'arrière-plan défini ou fonctionne comme capteur de niveau d'alerte.

Innovant :

Premier capteur industriel 3D qui permet une détection tri-dimensionnelle d'objets et de scènes en un coup d'œil. Ce capteur travaille selon le principe de la mesure du temps de vol de la lumière (technologie PMD).

Précis :

Résolution de 176 x 132 pixels fournissant 23 232 valeurs de distance pour chaque image 3D.

Autonome :

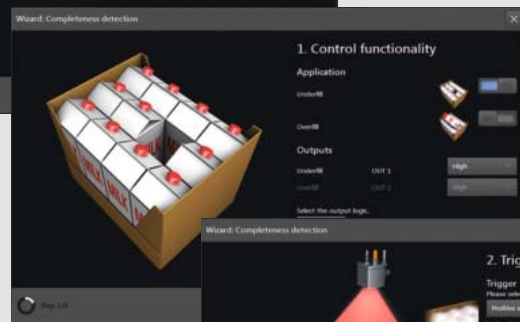
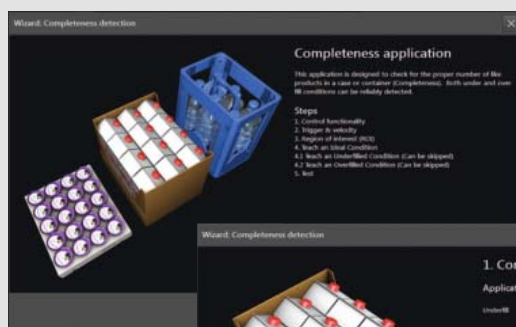
Eclairage, mesure du temps de vol et évaluation sont intégrés dans un boîtier adapté aux environnements industriels.

Facile :

Sorties tout ou rien et analogique pour une intégration facile avec votre système de commande.

Grandes distances :

Portée jusqu'à 5 m, indépendamment de la couleur de l'objet, résistant à la lumière parasite.



Un jeu d'enfant.

La configuration hyper facile de l'O3D via le Vision Assistant résulte de l'échange continu avec des utilisateurs



Reconnaissance tridimensionnelle d'objets pour le convoyage et l'industrie emballage.

Contrôle de complétude :

Les biens de consommation et les produits industriels sont souvent fournis dans des emballages homogènes. Quand un client reçoit une palette avec une caisse incomplète, il renvoie souvent toute la palette. Pour les produits périssables, cela

mène à des surcoûts considérables. Ce détecteur contrôle les manques ou dépassements d'emballages individuels indépendamment de leurs couleurs. Contrairement aux solutions conventionnelles, la forme et la taille de l'emballage peuvent être changées de manière simple et flexible.

Dimensionnement d'objets :

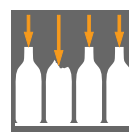
Détermination des dimensions d'un objet rectangulaire pour le calcul de volumes ou pour du tri. Un lieu de stockage, un bureau de poste, un centre logistique ou de distribution ou un système de transport : il est toujours nécessaire d'optimi-

ser l'emplacement de stockage. Ce détecteur fonctionne comme un commutateur à seuil simple ou fournit la taille, l'orientation et la position des objets au WMS ou à l'ERP. Fournit également des paramètres de qualité pour détecter des colis endommagés ou déformés.

Niveau



Complétude



Dimensionnement d'objets



Contrôle de manque des bouteilles. Le détecteur contrôle la complétude d'emballages homogènes, par exemple, dans des alvéoles, des caisses de boissons, des suremballages, des emballages blister ou des palettes. Le suivi automatique de la position et de l'orientation garantit un fonctionnement stable même en cas d'une position variable du contenant.

terrains et de nombreux tests de validation en interne.



Dimensionnement de colis Aujourd'hui de nombreux services de courrier ne calculent pas seulement le prix de leur cargaison selon le poids effectif d'un objet à transporter mais également selon le volume, c'est-à-dire l'encombrement ou le poids volumique. Si le poids volumique ou l'encombrement dépassent le poids effectif, les frais d'envoi ou de transport sont calculés sur cette base.



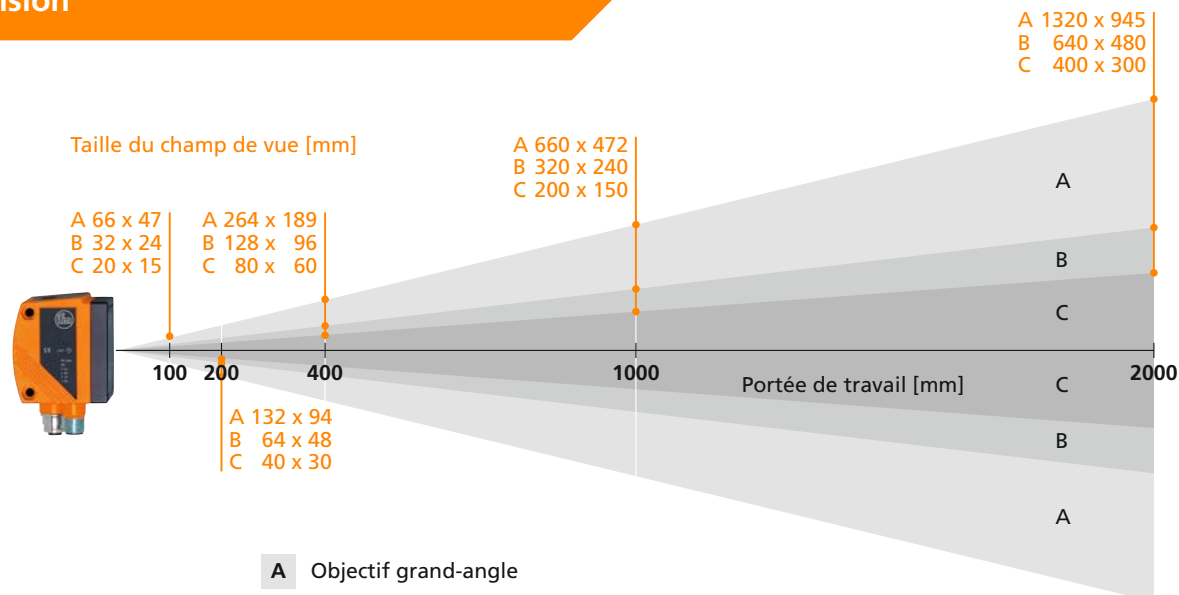
Assistant au câblage pour la première mise en service.



Plus d'informations sur : www.ifm.com/chf/o3d

Aperçu des articles Portée de travail / tailles du champ de vue.

Capteurs de vision

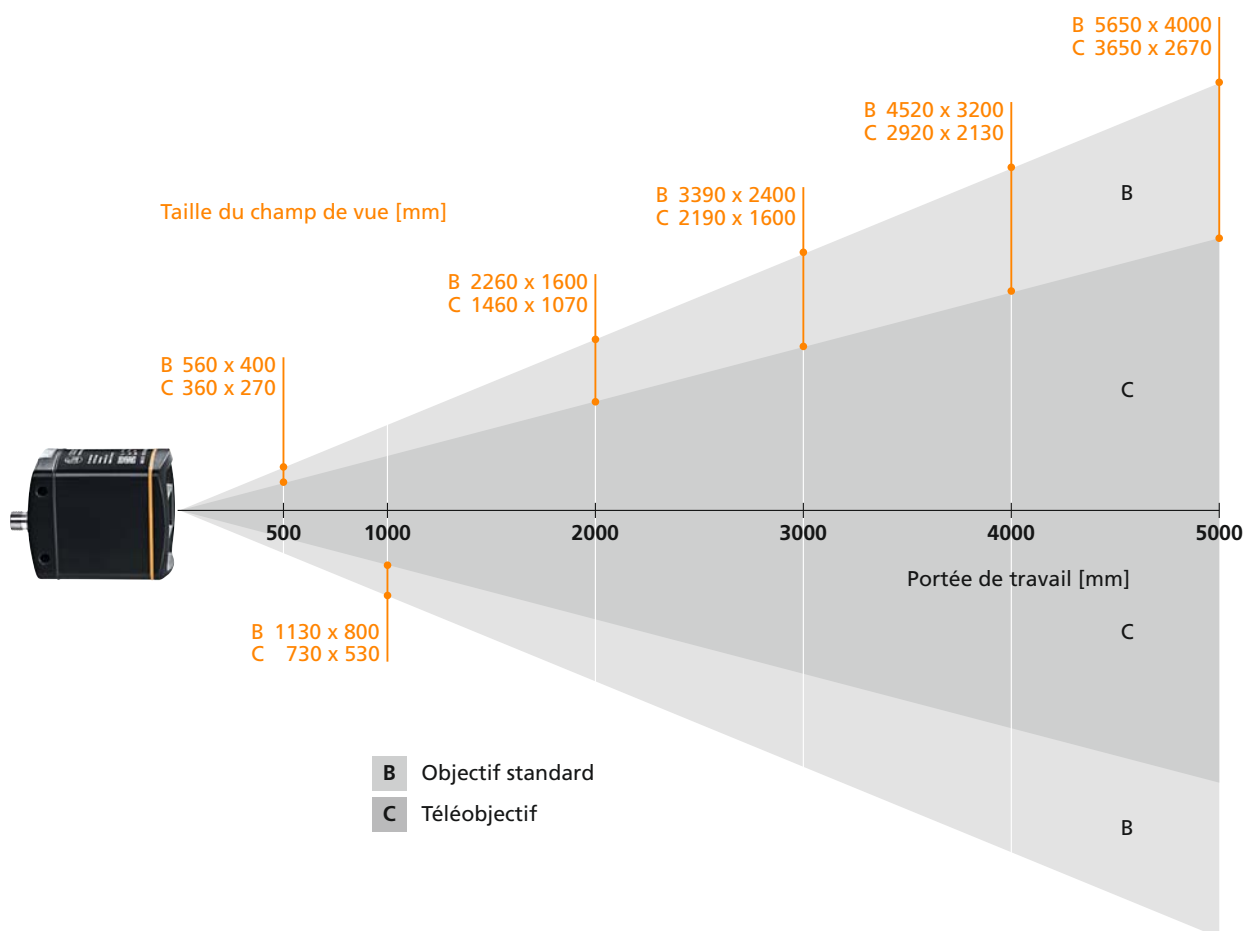


Type de capteur de vision	Description	Angle d'ouverture horizontal x vertical [°]	Référence
Reconnaissance d'objets type O2D	Infrarouge, objectif grand-angle (A)	36 x 27	O2D222
	Infrarouge, objectif standard (B)	18 x 14	O2D220
	Infrarouge, téléobjectif (C)	12 x 9	O2D224
Inspection d'objets type O2V	Lumière blanche, objectif grand-angle (A)	36 x 27	O2V102
	Lumière blanche, objectif standard (B)	18 x 14	O2V100
	Lumière blanche, téléobjectif (C)	12 x 9	O2V104
	Infrarouge, objectif grand-angle (A)	36 x 27	O2V122
	Infrarouge, objectif standard (B)	18 x 14	O2V120
	Infrarouge, téléobjectif (C)	12 x 9	O2V124
	Lumière rouge, objectif grand-angle (A)	36 x 27	O2I302
Identification type O2I	Lumière rouge, objectif standard (B)	18 x 14	O2I300
	Lumière rouge, téléobjectif (C)	12 x 9	O2I304
	Infrarouge, objectif grand-angle (A)	36 x 27	O2I303
	Infrarouge, objectif standard (B)	18 x 14	O2I301
	Infrarouge, téléobjectif (C)	12 x 9	O2I305

Accessoires capteurs de vision



Description	Référence
Fenêtre de protection, verre	E21168
Fenêtre de protection en plastique pour l'industrie agroalimentaire	E21166
Diffuseur en plastique	E21165
Filtre lumière du jour (pour les appareils d'infrarouges)	E21172



Type de capteur de vision	Description	Angle d'ouverture horizontal x vertical [°]	Référence
Reconnaissance d'objets en 3D Type O3D	Infrarouge, téléobjectif (C), boîtier alu	40 x 30	O3D300
	Infrarouge, objectif standard (B), boîtier alu	60 x 45	O3D302
	Infrarouge, téléobjectif (C), boîtier acier inox	40 x 30	O3D310
	Infrarouge, objectif standard (B), boîtier acier inox	60 x 45	O3D312



Visitez notre site web :
www.ifm.com/chf

ifm – close to you!



Détecteurs de position



Détecteurs pour le contrôle de mouvements



Vision industrielle



Technologie de sécurité



Capteurs process



Communication industrielle



IO-Link



Systèmes d'identification



Systèmes pour la surveillance et le diagnostic d'états de machines



Systèmes pour engins mobiles



Technologie de connexion



Software



Alimentations



Accessoires

Suisse
 ifm electronic ag
 Altgraben 27
 4624 Härkingen
 Téléphone 0800 88 80 33
 Fax 0800 88 80 39
 E-Mail : info.ch@ifm.com

