



**2X** Champ de vision  
Profondeur de champ  
Vitesse

Un seul lecteur pour tous les codes, partout, quelle que soit la vitesse

# La révolution des lecteurs de codes

## Installez et démarrez !

Exploitez un champ de vision plus large et une plus grande profondeur de champ à plus longue distance. Travaillez au rythme de défilement des pièces. La Série SR-2000 est à la portée de tous. Installez simplement le lecteur et profitez d'une plage de lecture nettement améliorée et d'une stabilité renforcée.



**NOUVEAU** Lecteur de codes 1D/2D  
Série SR-2000

2× plus large qu'avec les modèles classiques

## Champ de vision ultra-large

- Plus besoin de vérifier la position du code
- Lecture simultanée de plusieurs codes

→ P. 4

2× plus grande qu'avec les modèles classiques

## Plus grande profondeur de champ à plus longue distance

- Plus besoin de recourir à un contrôleur de position ni de changer d'outil
- Lecture de codes minuscules à longue distance

→ P. 6

2× supérieure aux modèles classiques

## Lecture sur des cibles en mouvement

- Lecture des codes sans arrêt de la cible
- Lecture facile des codes sur des cibles en rotation

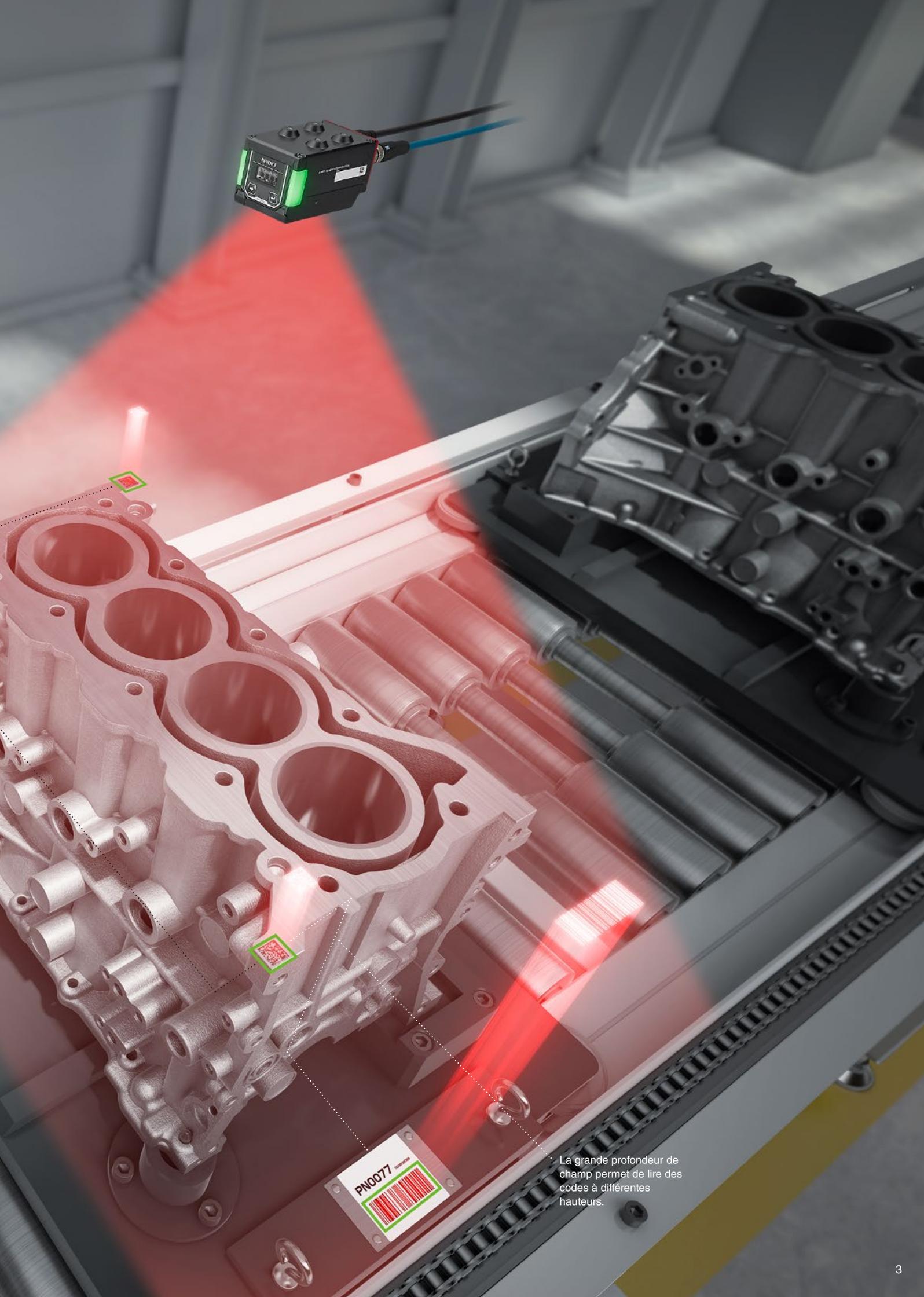
→ P. 8

## Étalonnage entièrement automatique

- Plus besoin de compétences spécialisées en capture d'image ni d'équipements externes supplémentaires (objectifs, éclairage, etc.)

→ P. 10

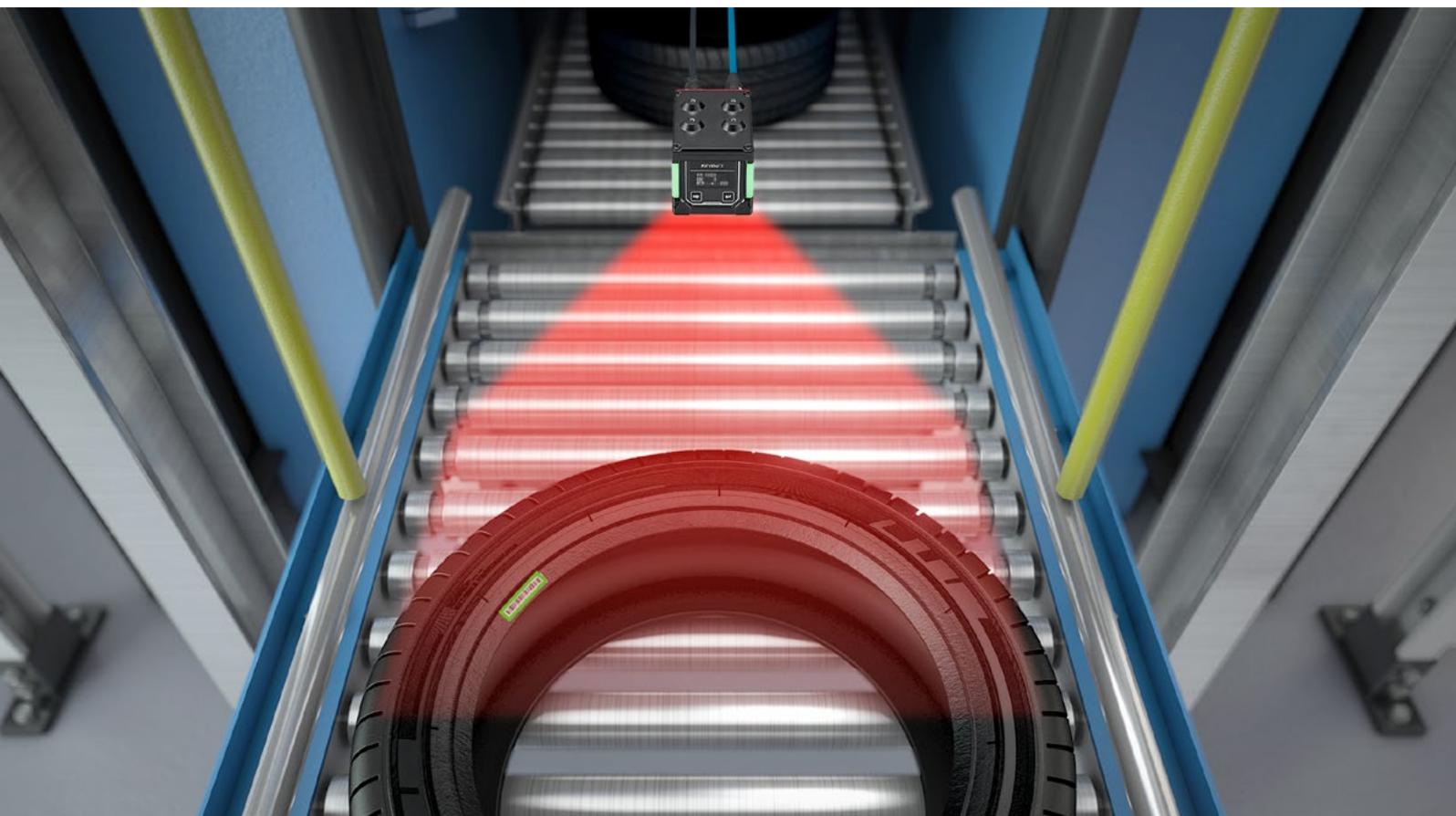
Le large champ de vision permet de lire plusieurs codes même éloignés les uns des autres.



La grande profondeur de champ permet de lire des codes à différentes hauteurs.

# Champ de vision ultra-large

Un champ de vision au moins deux fois plus large qu'avec les modèles classiques pour lire facilement plusieurs codes dont la position peut varier.



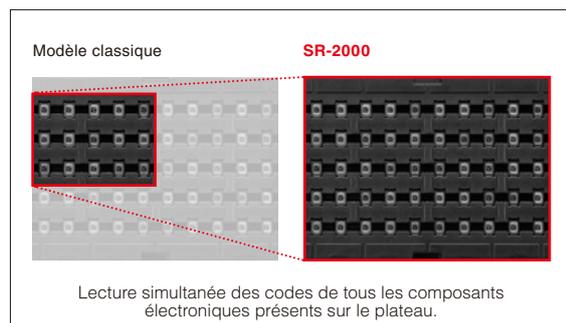
## Lecture de codes sur des pneumatiques de différentes tailles

La position du code sur un pneumatique varie en fonction de sa taille. Équipée d'un capteur CMOS haute sensibilité à 3,1 mégapixels, le plus performant de sa catégorie, la Série SR-2000 est capable de lire des codes à différentes positions, passant aisément d'un pneumatique pour véhicule léger à un pneumatique pour camion.

## CMOS 3,1 mégapixels, le plus performant de sa catégorie

Un champ de vision ultra-large grâce à la capture d'image haute résolution

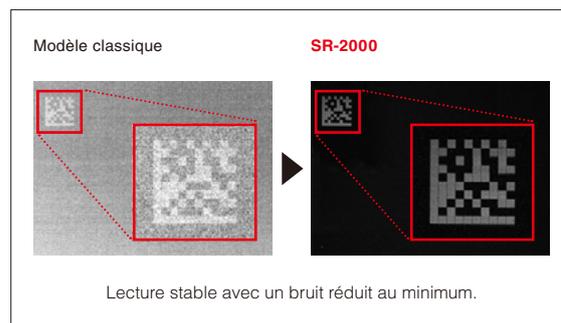
Notre capteur à 3,1 millions de pixels, le plus performant de sa catégorie, offre un champ de vision plus de deux fois plus large que les modèles classiques. À titre d'exemple, il est ainsi possible de capturer non plus 15 mais 50 composants électroniques présentant un code 2D de 0,19 mm dans un même champ de vision.

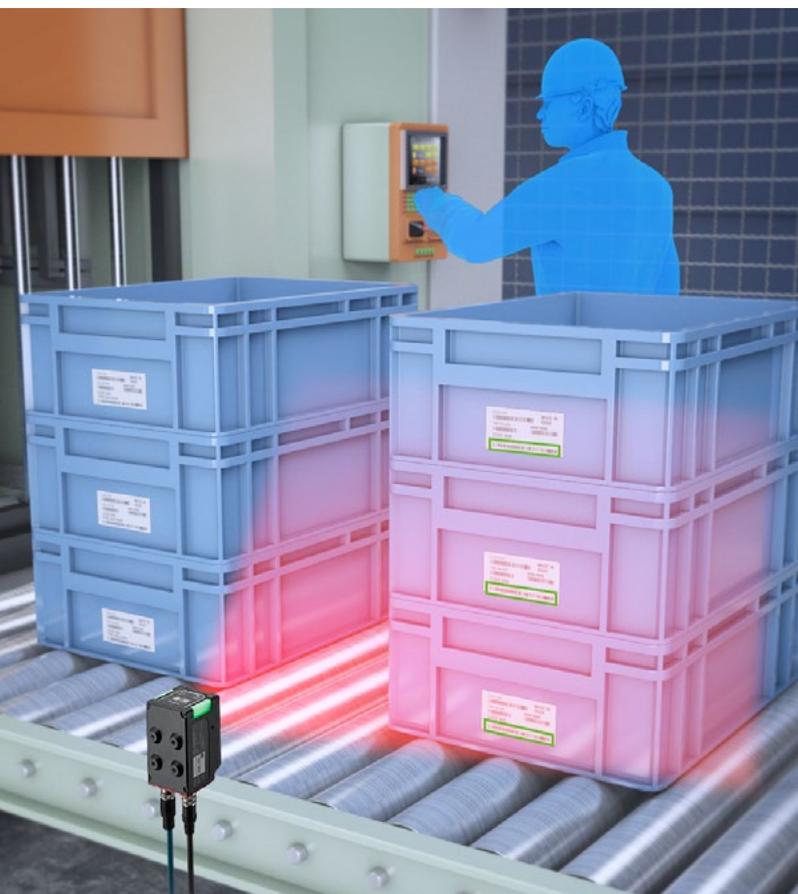


## Capteur CMOS à faible bruit et haute sensibilité

Obtenez des images contrastées avec un bruit minimal dans un champ de vision encore plus large

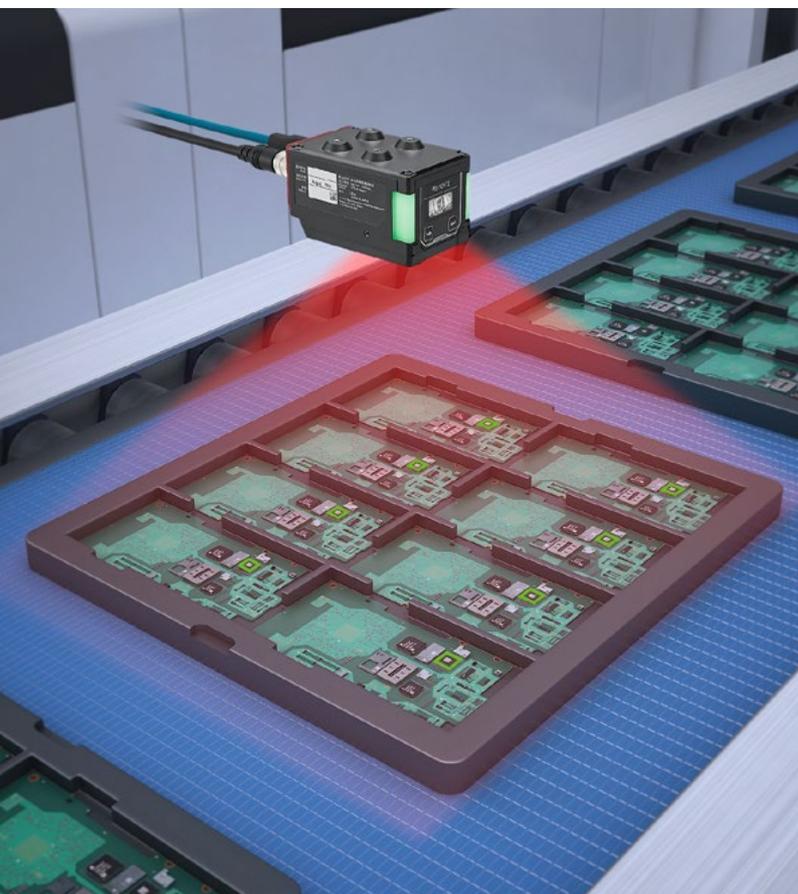
Multipliée par 1,6 par rapport à celle des modèles classiques, la sensibilité du capteur permet une réduction considérable du bruit. Des images peuvent ainsi être obtenues même avec un temps d'exposition très court de l'ordre de 100  $\mu$ s.





### Lecture sur trois caisses empilées sans difficulté

Le capteur CMOS haute sensibilité permet de réduire le bruit, pour une lecture fiable en champ large.



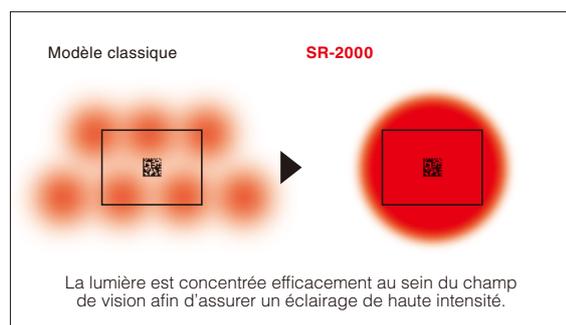
### Lecture simultanée sur plusieurs cartes de circuit imprimé

Grâce à un éclairage uniforme sur tout le champ de vision, même les codes faiblement contrastés peuvent être lus avec fiabilité.

## Éclairage CPC (concentrateur parabolique composé)

**Le réflecteur réduit les pertes d'intensité lumineuse pour un éclairage uniforme et intense**

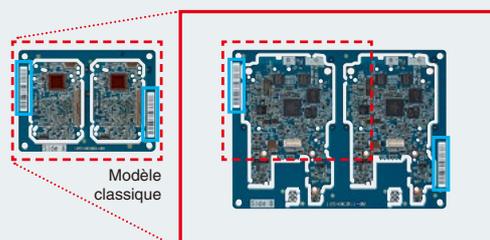
L'éclairage inclut un réflecteur capable de réduire les pertes d'intensité lumineuse. Un placage à l'or est utilisé pour maximiser la réflectance. De plus, le champ de vision est éclairé par 14 LED. Un éclairage intense et uniforme est ainsi garanti même en champ large et à longue distance.



### Cas pratique

**Adaptez-vous facilement à toute variation inattendue de la taille du code grâce au large champ de vision**

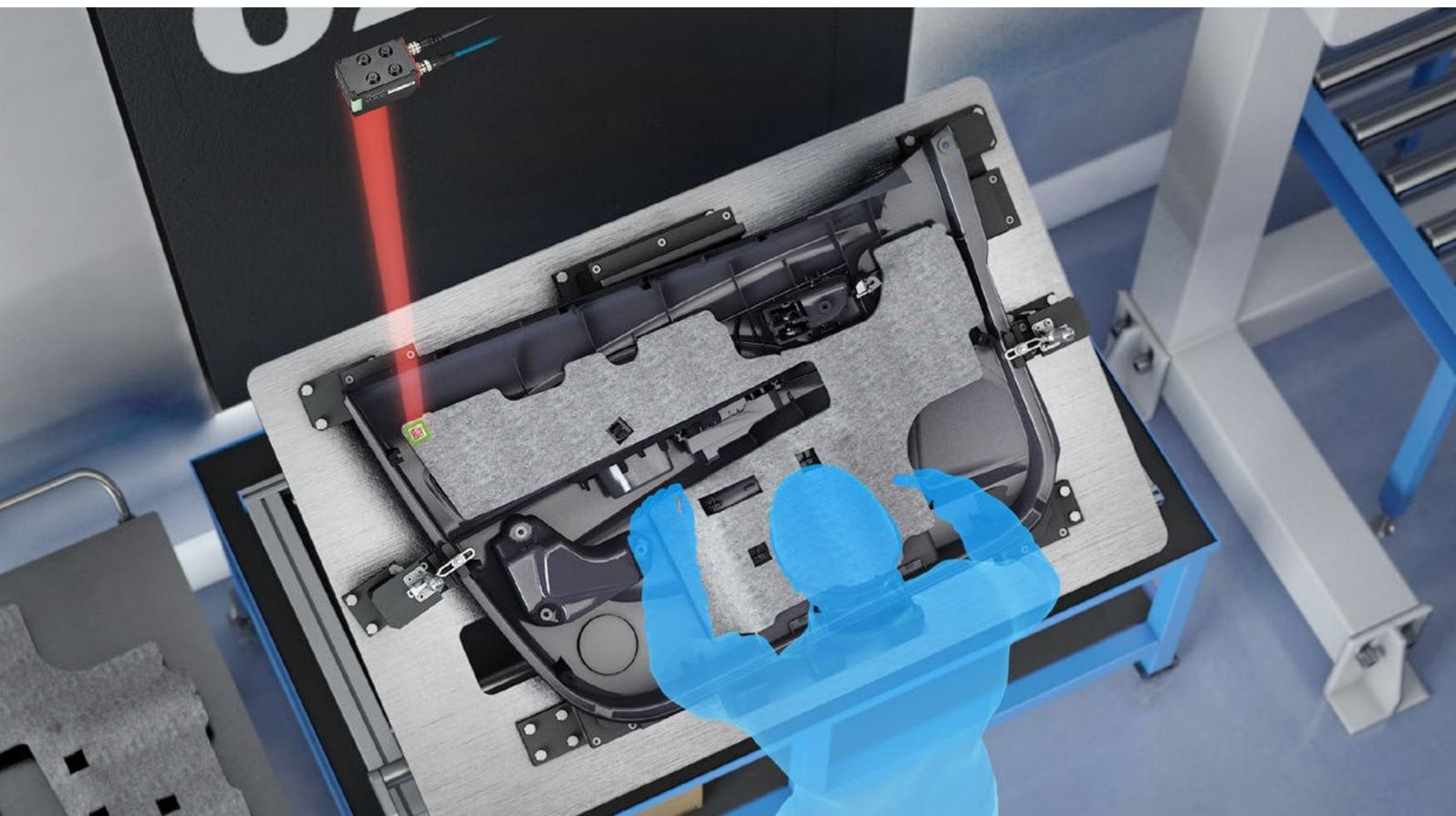
Alors que les lecteurs de codes classiques n'offrent pas le champ de vision nécessaire pour prendre en charge des cartes de circuit imprimé de grande taille, la Série SR-2000, avec son champ de vision ultra-large, relève facilement le défi.



**SR-2000** Lecture des codes situés de part et d'autre

# Plus grande profondeur de champ à plus longue distance

Avec une distance de lecture au moins deux fois plus longue que celle des modèles classiques, plus besoin de contrôler la position du code ni de changer d'outil.



## Lecture de codes en dehors de l'espace de travail

La nouvelle lentille de la Série SR-2000 offre une plus grande profondeur de champ, permettant d'installer le lecteur de codes en dehors de l'espace de travail, pour une utilisation sans contrainte. De plus, l'algorithme haute résolution permet une lecture fiable de codes à faible résolution même à longue distance.

## Toute nouvelle lentille offrant une plus grande profondeur de champ

Une nouvelle lentille garantissant un flou minimal, idéale pour l'identification de code

La toute nouvelle lentille offre une profondeur de champ encore plus grande. L'image est entièrement nette du premier plan à l'arrière-plan, sans qu'aucune étape supplémentaire ni aucun équipement mécanique (mise au point par changement d'outil, contrôleur de position, etc.) ne soit nécessaire.

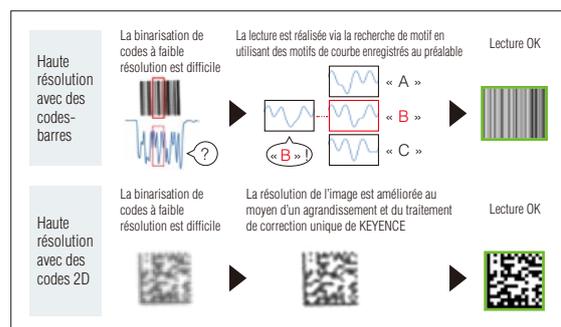
Exemple de capture d'image avec une position de mise au point à 700 mm

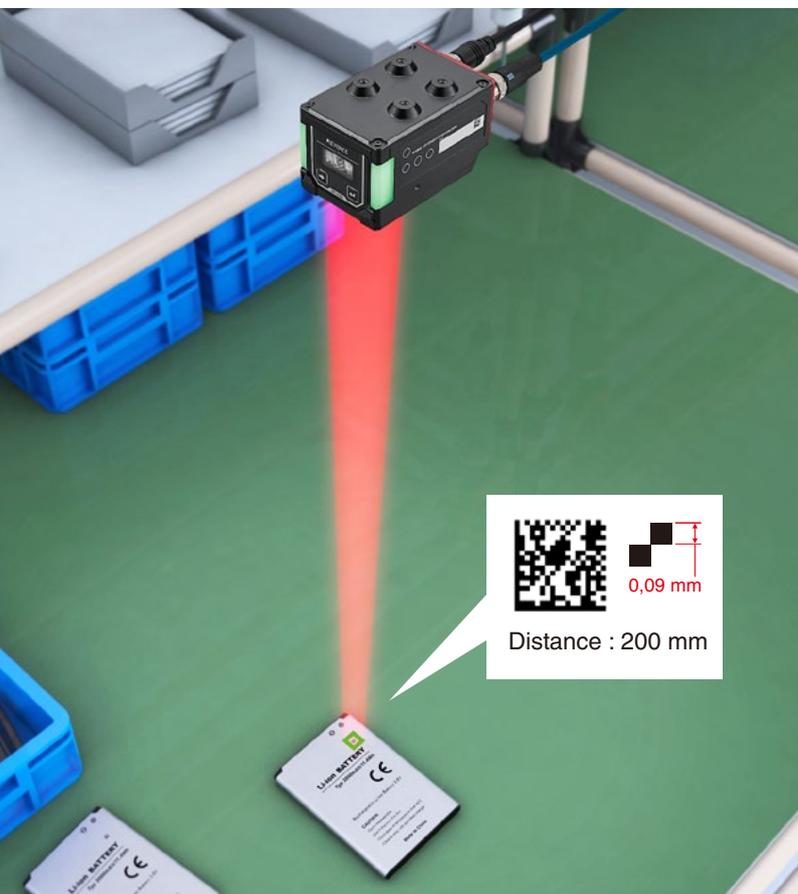
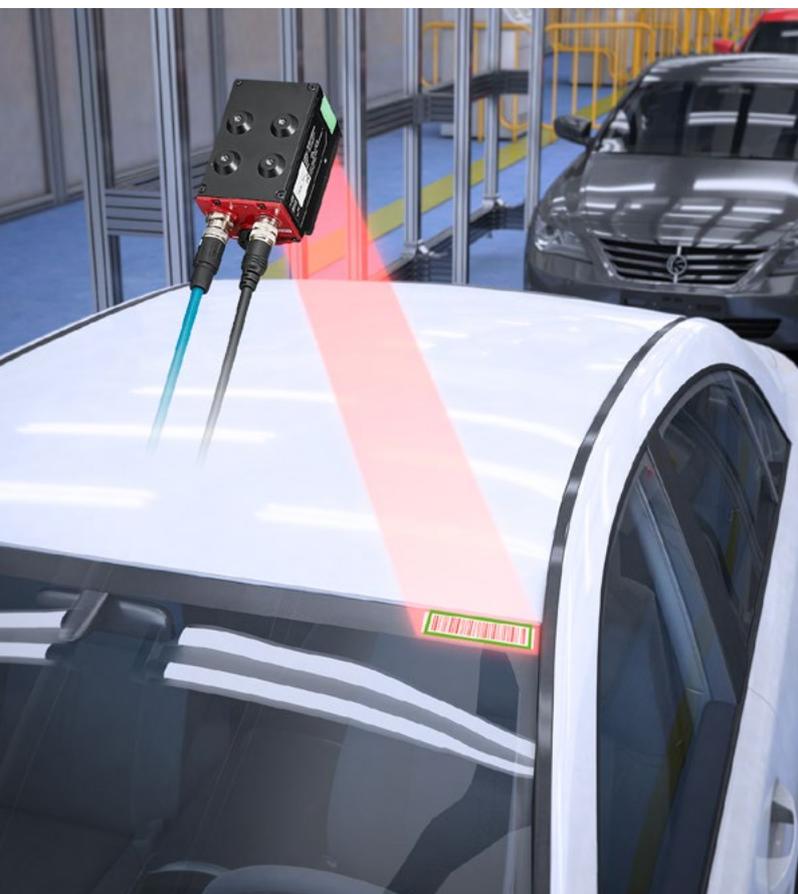
Distance de lecture	500 mm (-200 mm)	700 mm (position de mise au point)	900 mm (+200 mm)
Modèle classique	ERR Cell size = 0.50mm	OK Cell size = 0.50mm	ERR Cell size = 0.50mm
SR-2000	OK Cell size = 0.50mm	OK Cell size = 0.50mm	OK Cell size = 0.50mm

## Algorithme haute résolution

Lisez des codes à faible résolution même à longue distance

Deux tout nouveaux algorithmes permettent d'atteindre une distance de lecture 30% supérieure à celle des lecteurs classiques. Le mode de détection commute automatiquement entre la recherche de motif pour les codes-barres et la conversion ascendante (agrandissement et correction) pour les codes 2D.





### Lecture à différentes distances

La lentille de la Série SR-2000 offre une plus grande profondeur de champ, permettant au lecteur de s'adapter à toute variation de la distance de lecture due au défilement de différents types de véhicules.

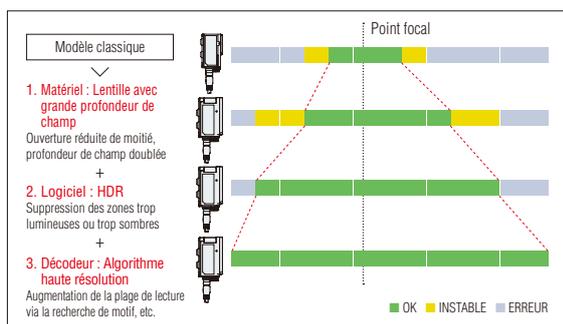
### Lecture à longue distance même de codes minuscules

La Série SR-2000 peut lire un code de 0,09 mm même à une distance de 200 mm. La lentille assure également une profondeur de champ augmentée de  $\pm 10$  mm.

## Plus grande profondeur de champ à plus longue distance, comparable à celle des scanners laser

L'ultime coopération entre matériel, logiciel et décodeur permet une amélioration considérable

Au sein de la Série SR-2000, la coopération entre matériel, logiciel et décodeur est optimale, une perfection difficile à atteindre avec les objectifs à monture de type C. Profitez d'une lecture stable avec une grande profondeur de champ à longue distance quel que soit votre niveau de compétence.



### Cas pratique

### Lecture de codes toujours plus réduits

La taille des codes 2D n'a cessé de diminuer au fil des ans, tous secteurs confondus. Conséquence de cette réduction, la résolution des codes aux distances de lecture habituelles devient insuffisante, ce qui nécessite de repenser les équipements. Conçue pour résister plusieurs années à l'obsolescence, la Série SR-2000 offre une haute résolution avec une profondeur de champ encore plus grande et à plus longue distance.



# Lecture sur des cibles en mouvement

Une lecture stable des codes dans des conditions de mouvement, du transfert sur convoyeur dans un centre de distribution au transfert par robot.

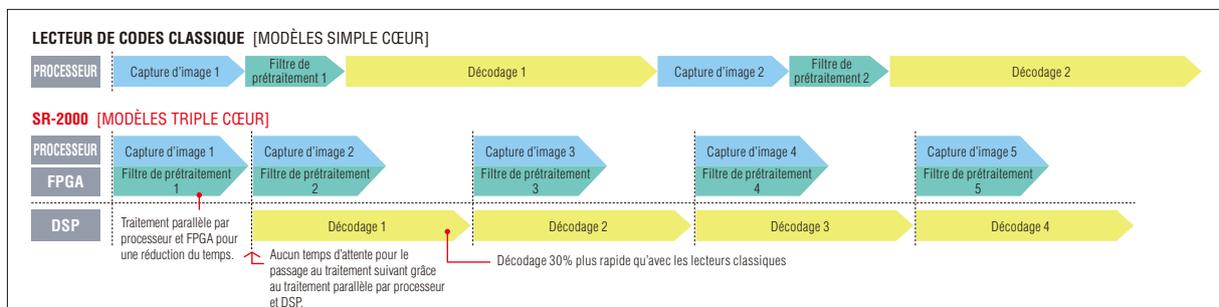


## Lecture en ligne sur des cartons de différentes dimensions

Auparavant, lorsque les dimensions des cartons ou la position du code variaient, il était nécessaire de procéder à des ajustements. Avec la Série SR-2000, la profondeur de champ plus grande dans un champ de vision plus large facilite la lecture et la haute vitesse de traitement suppose qu'aucune configuration préalable des dimensions du carton n'est requise.

## Processeur haute vitesse triple cœur Plus rapide grâce au traitement parallèle par processeur, DSP et FPGA

Le FPGA réalise le filtrage d'image avant traitement par le DSP, permettant une réduction du temps de traitement total. De plus, la vitesse de traitement du DSP a été augmentée de 30% comparée à celle des modèles classiques, pour un temps de décodage plus court et une lecture plus rapide.



## Transfert d'image plus rapide

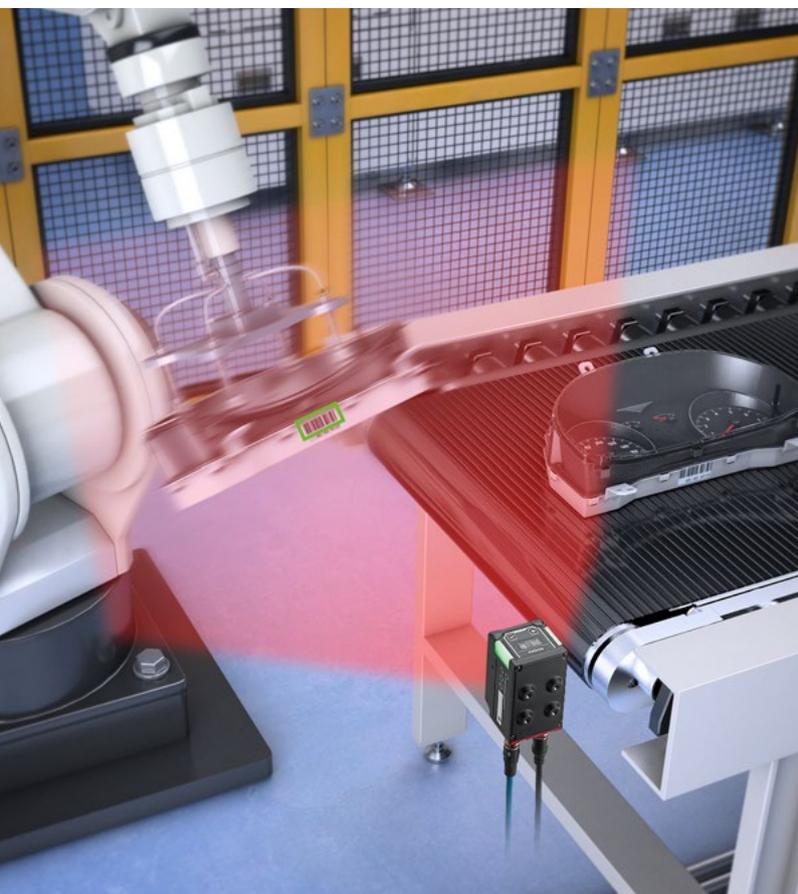
Deux fois plus rapide qu'avec les modèles classiques

Malgré une haute résolution de 3,1 millions de pixels, le temps de transfert d'image demeure équivalent à celui des caméras classiques dotées d'un capteur à 1,3 mégapixel. La capacité de la Série SR-2000 à lire plusieurs codes dans un large champ de vision à haute vitesse a permis d'augmenter le nombre d'images capturées tout en garantissant une grande stabilité de lecture.

Modèle	Capteur CMOS	PROCESSEUR
Modèle classique	8 bits	SR-2000
SR-2000	16 bits	PROCESSEUR

Temps de transfert d'image		
Nombre de pixels	1280 × 1024 pixels 1,3 million de pixels	2048 × 1536 pixels 3,1 millions de pixels
Modèle classique	20 ms	—
SR-2000	14 ms	20 ms



### Lecture sur une cible déplacée par un bras robotique

Le transfert d'image est plus rapide même dans le cadre d'opérations impliquant, par exemple, le déplacement de la cible par un bras robotique, qui requiert la capture de plusieurs images avec une meilleure résolution dans un champ de vision plus large.



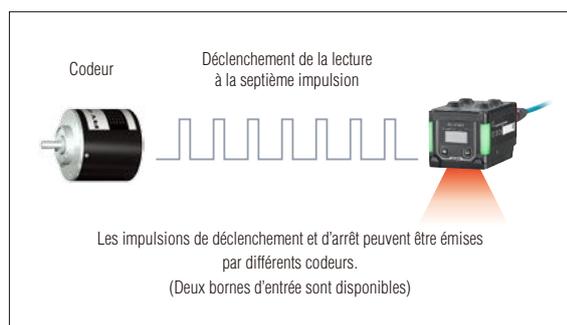
### Adaptation aux variations de vitesse de la ligne

Prenant en charge en entrée les impulsions codeur, le lecteur assure une lecture stable même sur des lignes dont la vitesse varie en fonction du nombre de composants produits.

## Prise en charge des impulsions du codeur en entrée

**Contrôlez la temporisation de la lecture via les impulsions du codeur pour une adaptation parfaite à toute vitesse**

Il est possible de contrôler le déclenchement et l'arrêt de la lecture via l'envoi d'impulsions par un codeur séparé, très commun sur les convoyeurs et autres installations. Le nombre d'impulsions requises peut être réglé pour adapter la configuration aux conditions de lecture.



### Cas pratique

**La capacité de lecture hors du commun sur des cibles en mouvement facilite la lecture des codes habituellement flous**

Par exemple, pour un code de 0,25 mm, des vibrations de 0,25 mm d'amplitude ou plus se produisant immédiatement après l'arrêt de la cible peuvent empêcher une lecture fiable. Grâce à la capacité de lecture exceptionnelle de la Série SR-2000, les codes sont lus aussi facilement sur une cible soumise à des vibrations que sur une cible immobile.



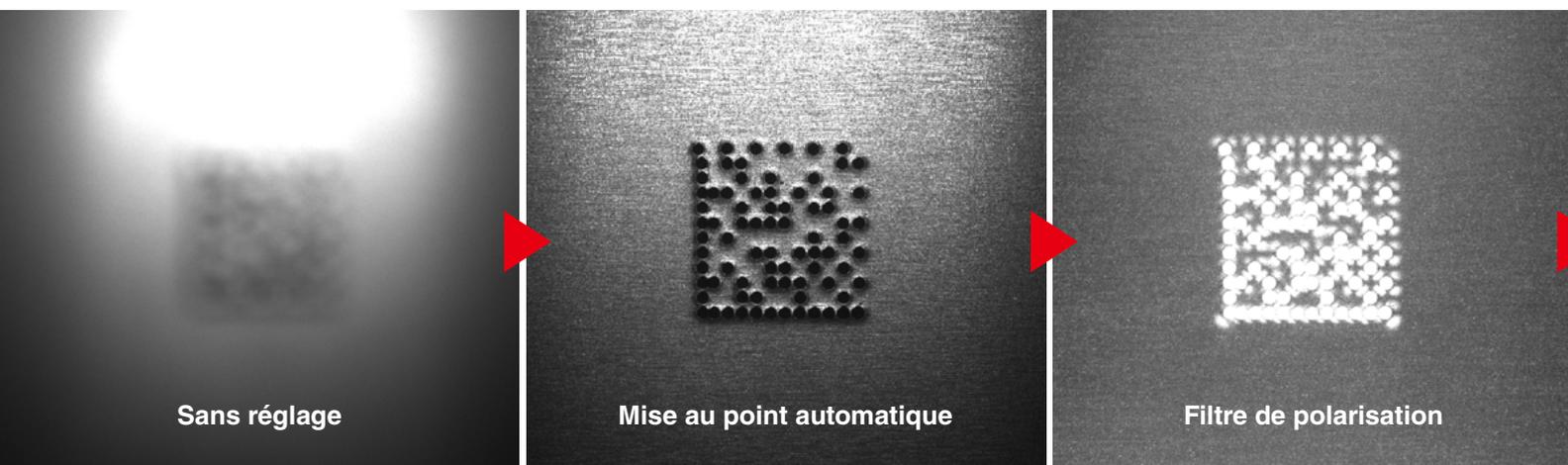
Modèle classique : Code illisible



SR-2000 : Lisible et net

# Étalonnage entièrement automatique

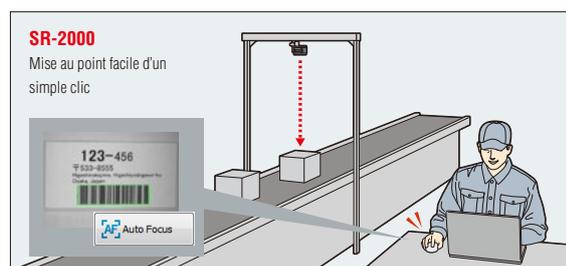
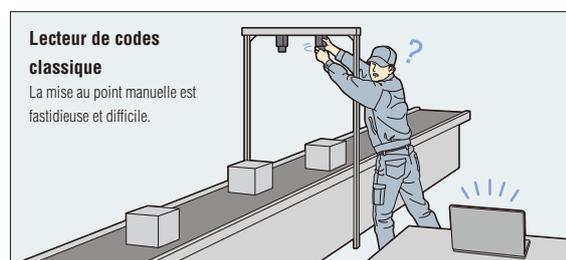
L'optimisation automatique en un clic met la configuration à la portée de tous.



## Fonction de mise au point automatique

Plus besoin d'effectuer la mise au point, de régler l'ouverture ou de sélectionner un objectif à monture de type C

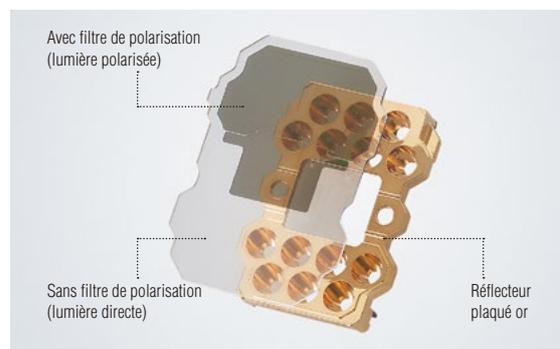
Contrairement aux modèles classiques à mise au point manuelle, la Série SR-2000 propose une mise au point entièrement automatique. Le développement d'un mécanisme de mise au point dédié permet une mise au point parfaite d'une simple pression sur un bouton.



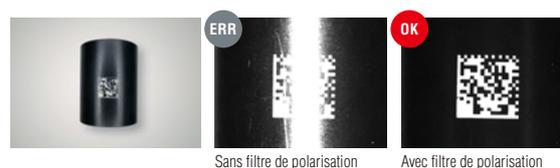
## Fonction de contrôle automatique de la polarisation

Filtre de polarisation pour élimination des reflets

Le lecteur de codes supprime automatiquement la brillance, ce qui évite toute nécessité de régler l'angle d'installation ou de recourir à un éclairage externe. Associé à la mise au point automatique, le contrôle automatique de la polarisation permet une installation des plus flexibles.

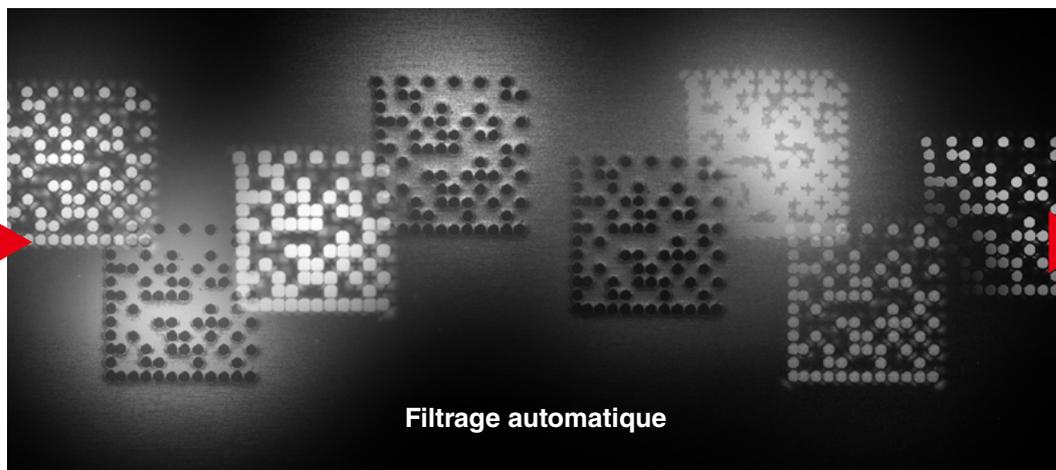


### [Résine noire] Cylindre



### [Métal] Marquage direct sur des surfaces coulées





Filtrage automatique

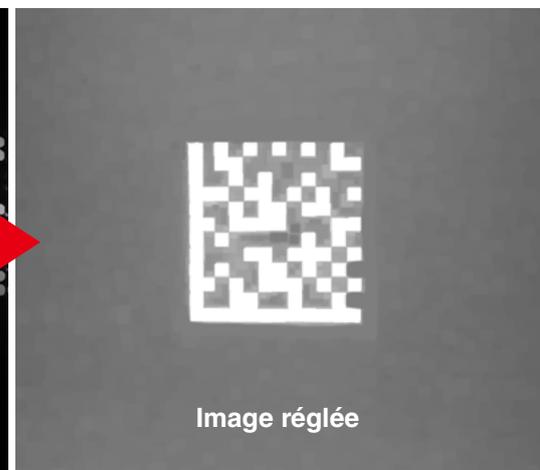


Image réglée

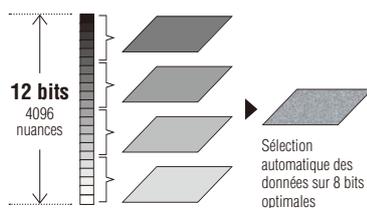
## Réglage automatique

### Des corrections pour améliorer la lecture de codes

Les codes difficiles à lire en raison d'une mauvaise qualité de marquage requièrent un traitement d'amélioration. La Série SR-2000 optimise automatiquement parmi environ 1,5 million combinaisons de paramètre, incluant le temps d'exposition et les filtres de traitement d'image.

#### Correction de la plage dynamique **NOUVEAU**

Les données sur 8 bits (256 nuances) optimales pour la lecture du code sont automatiquement extraites à partir des données sur 12 bits (4096 nuances). Une lecture stable est ainsi possible même de codes impossibles à lire avec les modèles classiques.



#### HDR (Haute Plage Dynamique)

La grande plage de luminosité évite la capture de zones à l'aspect déteint ou ombragé.

##### ■ Lecture de codes à des hauteurs différentes



#### Accentuation du contraste **NOUVEAU**

Les zones faiblement contrastées subissent un traitement de contraste afin d'obtenir une image plus nette.

##### ■ Lecture de codes faiblement contrastés sur de la résine blanche



### Éléments de correction et exemples de codes affectés

#### Codes sombres



#### Correction de la luminosité de capture

Configure automatiquement diverses combinaisons de variables, telles que temps d'exposition, plage dynamique et gain, en utilisant 186 niveaux de luminosité afin d'obtenir la luminosité optimale.



Résine noire



Carte de circuit imprimé

#### Codes déformés



#### Correction géométrique

Corrige les codes déformés en raison de la forme ronde ou cylindrique de leur support ou bien lorsque le lecteur est incliné.



Distorsion parallèle



Distorsion trapézoïdale

#### Impression faible/épaisse



#### Correction par application de filtres

Sélectionne automatiquement le filtre et l'intensité de filtrage appropriés pour corriger l'image capturée.



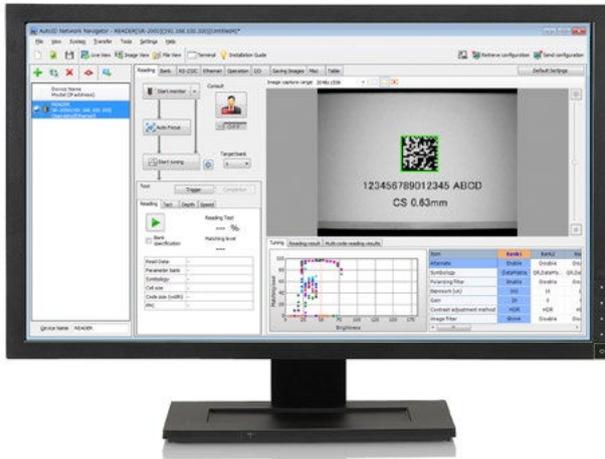
Impression déteinte



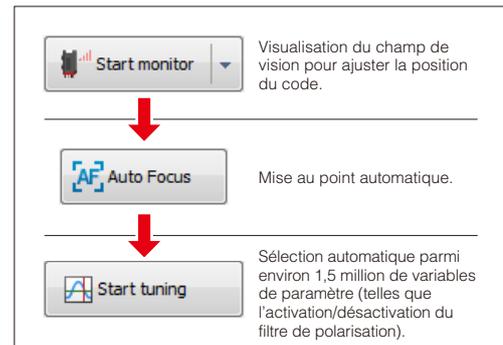
Impression épaisse



## Une capture d'image haute performance à la portée de tous



Le logiciel ne se contente pas de faciliter la configuration, il améliore la fonctionnalité pour réduire les efforts habituellement consacrés aux tests préliminaires.



### Écran de réglage

Les réglages optimaux sont déterminés automatiquement à partir de multiples combinaisons de variables, notamment les filtres de traitement d'image et les niveaux de luminosité.

### Fonction banc de paramètres

**Sélection automatique des conditions de lecture optimales**

Le lecteur alterne automatiquement entre les bancs de paramètres enregistrés jusqu'à déterminer les meilleures conditions de lecture.

## Réglage multi-codes amélioré NOUVEAU Utilisation intuitive : créez un cadre et appuyez sur un bouton

La configuration est très facile : il suffit de créer un cadre autour des codes ciblés parmi tous les codes affichés dans le champ de vision. Jusqu'à 128 codes différents peuvent être capturés simultanément et lus, permettant d'augmenter la cadence de lecture.

### Créer un cadre autour de chaque code

Sélectionnez simplement chaque code séparément et appuyez sur le bouton de réglage !

### Créer un cadre autour de plusieurs codes

Sélectionnez un cadre de 2 x 4 et appuyez sur le bouton de réglage !

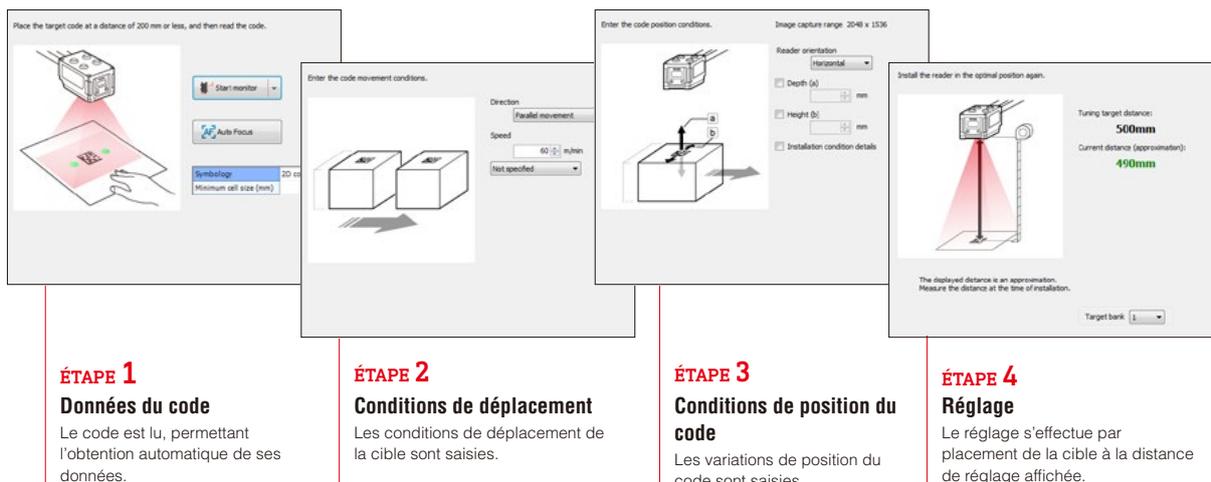
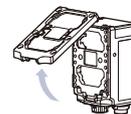
## Assistant de réglage **NOUVEAU**

Identifiez aisément la position de montage optimale et évitez tout problème post-installation

L'assistant de réglage détermine automatiquement la position de montage optimale en fonction de la plage de mesure et de la profondeur de champ requises ainsi que de la vitesse de la ligne, et ce, sans test de ligne. Cet outil contribue à accélérer le processus de conception et à réduire le nombre de tests d'installation, permettant de limiter considérablement le temps investi et les coûts engendrés.

### Fonction d'affichage de conseils

Cette fonction affiche des conseils d'utilisation. Par exemple, un message recommandant de retirer le filtre de polarisation lorsque la luminosité est insuffisante à la distance d'installation souhaitée.

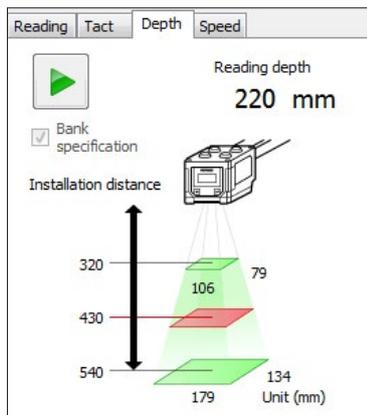


## Cinq modes de test Vérifiez la stabilité avant installation définitive sur la ligne ou l'équipement

Vérifiez la stabilité au préalable sans réaliser aucun test de lecture sur la ligne ou l'équipement réel(le).

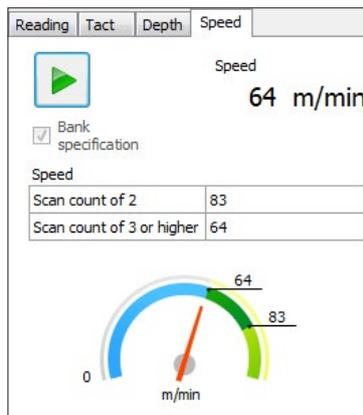
### Test de mesure de la profondeur de champ

Détermination de la distance d'installation, de la profondeur de lecture et de la taille du champ de vision



### Test de mesure de la vitesse de ligne **NOUVEAU**

Détermination de la vitesse de ligne admissible estimée et de la marge associée



### Test de qualité des codes **NOUVEAU**

Détermination de la qualité du code grâce aux résultats affichés dans une liste

Overall		
A		
ISO/IEC 15416		
Decode	A	4.0
EdgeDetermination	A	4.0
Symbol Contrast	A	4.0
Min. Reflectance	A	4.0
Min. Edge Contrast	A	4.0
Modulation	A	4.0
Quiet Zone	A	4.0
Decodability	A	4.0
Defects	A	4.0

### Test de mesure du taux de lecture

Détermination du taux de lectures réussies\*1

### Test de mesure de la cadence de lecture

Détermination du temps de lecture\*2 (cadence)

\*1 : Taux de lectures réussies pour 10 balayages.

\*2 : Temps écoulé entre l'activation de l'entrée de déclenchement et l'achèvement de la lecture.

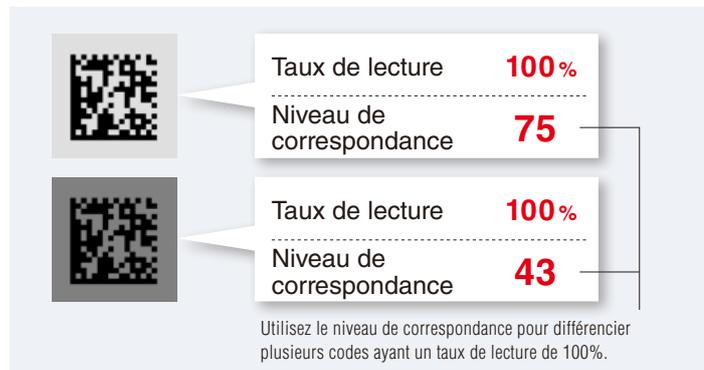
# Des fonctions avancées pour une convivialité encore améliorée

Vérifiez quantitativement la qualité d'impression. Prévenez les causes d'erreur de lecture.

## Fonction d'évaluation du niveau de correspondance

Vérifiez la marge de lecture à partir de valeurs numériques

Bien plus qu'une simple vérification de la lisibilité du code, le lecteur évalue la qualité du code sur une échelle de 1 à 100. Afin d'éviter les erreurs de lecture, la dégradation de la qualité du code est analysée et exploitée à des fins de maintenance préventive via, par exemple, un retour d'information au dispositif de marquage.



## Fonction de vérification de code

Vérifiez l'état du code en fonction de normes de qualité d'impression

La Série SR-2000 est équipée d'une fonction de vérification de code, qui contribue à la réalisation de tâches aujourd'hui devenues essentielles, telles que s'assurer de la stabilité de lecture dans les traitements ultérieurs et répondre aux demandes de contrôle de la qualité d'impression émanant des fournisseurs. À présent conforme à la nouvelle norme ISO/CEI 15416, cette fonction vérifie la qualité de codes 2D et de codes-barres d'après une large variété de supports de vérification de code. Elle convient aussi bien aux processus de production « hors ligne » qu'« en ligne ».

[Normes prises en charge]

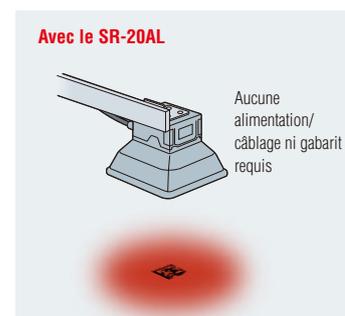
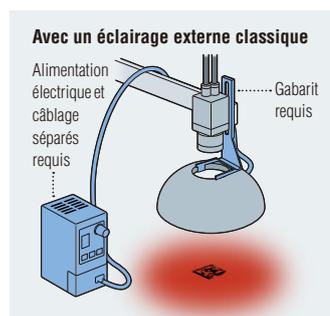
- ISO/CEI 15416
- ISO/CEI 15415
- ISO/CEI TR 29158 (AIM-DPM-1-2006)
- ISO/CEI 16022
- SAE AS9132
- SEMI T10-0701



## Adaptateur d'éclairage

Montage instantané sans alimentation électrique

La Série SR-2000 propose un nouvel adaptateur d'éclairage externe ne nécessitant aucune alimentation électrique et permettant d'éclairer le code depuis différentes directions. Cet adaptateur convient parfaitement aux applications de vérification de code ou de lecture de codes inscrits par marquage direct, tels que sur des surfaces à fini poli-miroir. En outre, il se révèle particulièrement économique comparé à l'utilisation d'un éclairage externe classique.



## Des fonctions qui facilitent la lecture et le traitement des données, pour une utilisation optimale sur site

### Fonction Activation continue

Réduisez vos mouvements au minimum grâce au placement en hauteur

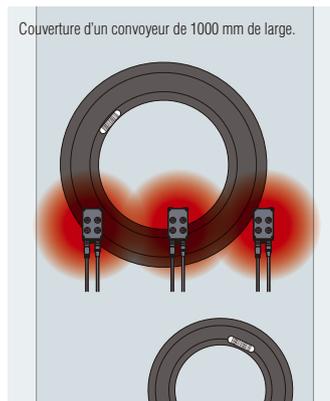
Avec les modèles classiques, la lecture nécessite trois étapes. Saisir le produit dans une main. Saisir le lecteur de codes dans l'autre. Scanner le code. Avec la fonction « Activation continue » de la Série SR-2000, il suffit de prendre en main le produit. Le code est lu sans même que l'utilisateur ne remarque la lumière émise par le lecteur.



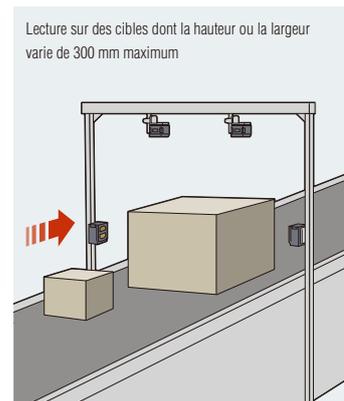
### Fonction multi-têtes avancée

Lecture dans un champ de vision encore plus large ou sur de multiples surfaces

Les lecteurs à champ de vision ultra-large de la Série SR-2000 peuvent également être combinés pour offrir un champ encore plus large. Les stations maîtresses compilent les données des stations esclaves, ce qui permet à l'utilisateur de commander plusieurs lecteurs comme s'ils n'en formaient qu'un. La tâche de programmation est considérablement réduite car il n'est pas demandé à l'hôte de commander plusieurs têtes individuellement.



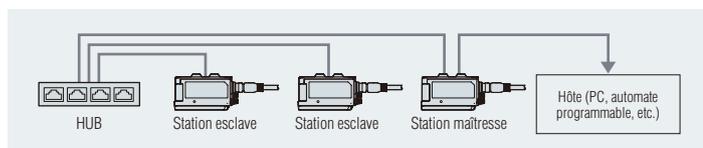
Couverture d'un convoyeur de 1000 mm de large.



Lecture sur des cibles dont la hauteur ou la largeur varie de 300 mm maximum

\* CODE128 avec une largeur de barre étroite de 0,19 mm

\* Code ITF à 8 caractères avec une largeur de barre étroite de 0,25 mm



### Fonction d'édition de données

Formats de sortie de données de lecture personnalisables

Grâce aux formats de sortie de données personnalisables de la Série SR-2000, aucune correction de la programmation sur l'hôte (PC, automate programmable, etc.) n'est requise, pour une réduction du temps de traitement des données.

■ Commande de la séquence de sortie des données de plusieurs codes



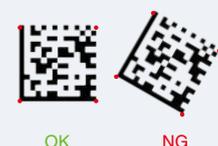
Output order	Output data	Code length	Code type	Center d
1	Z29999	5	QR	
2	ST903	5	DataMatrix	
3	789FGH	4	COD25	
4	ABC123	6	GS1-128(CODE128)	

L'ordre de sortie peut être modifié

■ Extraction de données spécifiques



■ Commande du signal de sortie



Sortie OK/NG (conforme/non conforme) basée sur les coordonnées des coins du code

## Un lecteur de codes amélioré, adapté à tout secteur et toute application

L'utilisation du lecteur de codes améliore la productivité en simplifiant les processus de traçabilité et la prévention des erreurs. Offrant non seulement une capacité de lecture inégalée mais également une convivialité accrue et une gestion basée sur des valeurs numériques, la Série SR-2000 réduit les coûts, améliore la qualité et raccourcit les délais de livraison.

### Champ de vision ultra-large



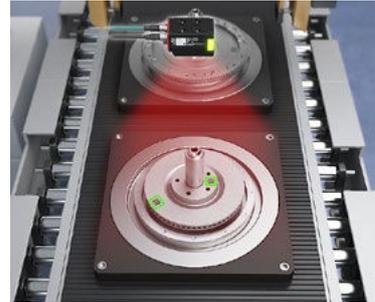
#### Lecture à réception en entrepôt

Il est possible de lire le code d'un produit à réception en entrepôt même lorsque le positionnement vertical de l'étiquette varie.



#### Vérification du modèle d'airbag

La lecture des codes et la différenciation droite/gauche du composant sont réalisées simultanément.



#### Lecture de plusieurs codes sur un volant

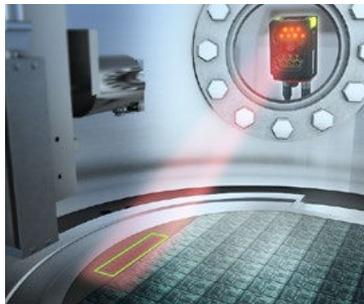
Les codes situés à proximité de l'axe et sur la circonférence sont lus sans qu'aucun repositionnement ne soit requis.

### Profondeur de champ inégalée à plus longue distance



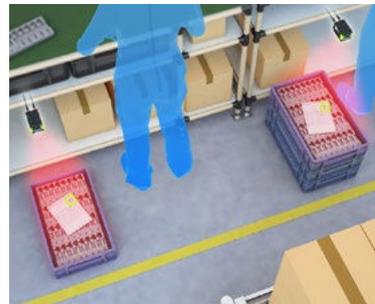
#### Lecture sur des composants transportés par crochet

Les codes marqués sur des portières transportées sur crochet peuvent être lus depuis une position fixe, malgré le balancement de la cible.



#### Lecture de codes à travers du verre

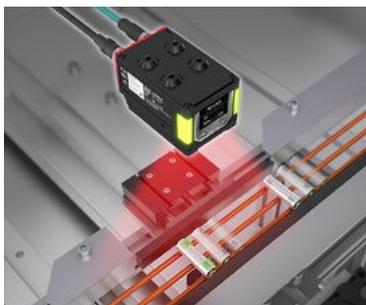
Il est possible de lire à travers le hublot d'un appareil sous vide au sein duquel aucun dispositif électronique n'est admis.



#### Lecture autonome pour une réduction du travail manuel

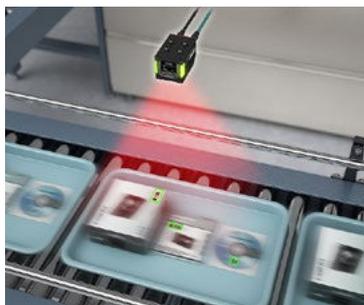
Les codes peuvent être lus même si la hauteur de l'empilement de caisses varie.

### Lecture sur des cibles en mouvement



#### Transport simplifié de piles lithium-ion

Les codes marqués sur la surface ronde peuvent être lus même lorsque la pile est en rotation.



#### Vérification de la présence de produits emballés individuellement

Les numéros de pièce imprimés sur les emballages et le code du manuel d'utilisation joint sont lus sans arrêter la ligne.



#### Lecture d'étiquettes positionnées aléatoirement depuis un portique

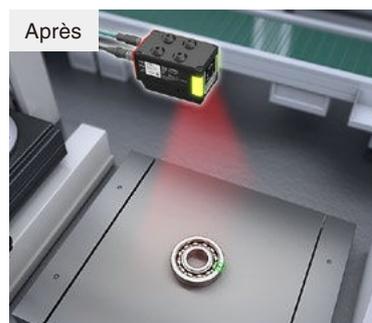
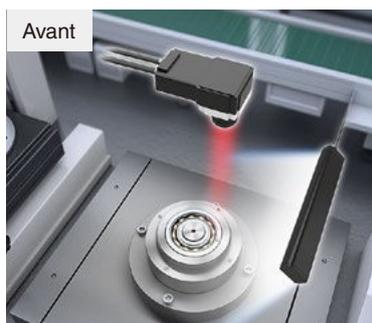
La lecture est stable même lorsque la largeur des cartons et l'emplacement de l'étiquette varient.

## Réalisez des détections jusqu'alors jugées impossibles voire inimaginables

La Série SR-2000 réalise des détections considérées comme impossibles avec les lecteurs de codes classiques. Ses fonctions uniques permettent à l'utilisateur de s'affranchir de nombreux dispositifs et tâches devenus inutiles.

### Plus besoin de caméras haute performance ni d'équipement de rotation

Pour lire un code 2D marqué sur la circonférence d'un roulement avec un lecteur classique fixe, une caméra haute performance doit tout d'abord capturer une image de la cible pour en vérifier la position, puis une rotation de la cible doit être effectuée afin de permettre la lecture. Avec la Série SR-2000, le champ de vision ultra-large rend inutile tout dispositif de rotation et de détection de la position.



### Réduction des équipements et amélioration du temps de traitement

Pour lire un code sur un produit très réfléchissant, un lecteur classique doit être installé suivant un angle approprié pour éviter les reflets, la vitesse de convoyage doit être réduite et un éclairage externe doit être ajouté. Grâce à sa fonction de contrôle automatique de la polarisation et à son capteur CMOS haute sensibilité, la Série SR-2000 n'est plus gênée par les reflets et peut être installée directement devant la cible. De plus, sa capacité à lire sur des cibles en mouvement lui permet de s'adapter à des vitesses de ligne très élevées.



## Identifiez les facteurs de risque pour déterminer des pistes d'amélioration

Les principales causes d'erreurs de lecture peuvent être classées en « facteurs de risque » dépendant de deux catégories : caractéristiques du code et méthode de lecture. Lorsqu'une erreur de lecture se produit, étudier séparément ces facteurs permet de trouver une piste d'amélioration de la lisibilité.

### Objectif zéro erreur

En cas d'existence d'une combinaison de « facteurs de risque » telle que celles ci-contre, des erreurs de lecture sont susceptibles de se produire. La Série SR-2000 est capable d'effectuer une lecture dans un champ ultra-large avec une plus grande profondeur de champ, à plus longue distance et sur des cibles en mouvement. Une lecture stable est ainsi possible sans aucun dispositif supplémentaire, même en cas d'existence de deux « facteurs de risque » ou plus.

Exemples de combinaisons classiques	
Caractéristiques du code	Méthode de lecture
Plusieurs codes	× Lecture sur cible en mouvement
Code faiblement contrasté	× Lecture à longue distance
Impression faible/ épaisse	× Lecture sur une cible en rotation
Codes-barres très bas	× Lecture en champ large (variation de la position)



### Lecture de plusieurs codes sur une cible en mouvement

Il est possible d'atteindre une vitesse de lecture de 60 m/min même sur des cibles en mouvement présentant deux codes-barres avec une largeur de barre étroite de 0,1 mm.

## CARACTÉRISTIQUES DE LA PLAGE DE LECTURE [TYPIQUES]

### ÉTAPE 1 Sélectionner la catégorie de symbole prise en charge

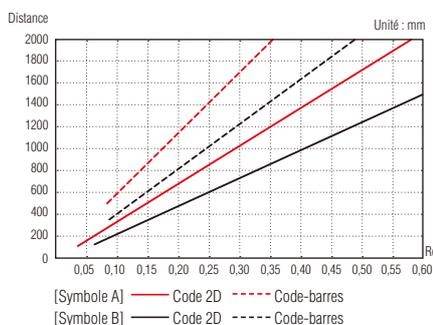
Symbole A	Code 2D		QR, MicroQR, DataMatrix (ECC200), GS1 DataMatrix
	Code-barres		CODE39, ITF, NW-7 (Codabar), CODE128, GS1-128, JAN/EAN/UPC, CODE39 Full ASCII
Symbole B	Code 2D		PDF417, Micro PDF417, GS1 Composite (CC-A, CC-B, CC-C)
	Code-barres		GS1 DataBar, CODE93, 2of5 (Industrial 2of5), COOP 2of5, Trioptic CODE39, Pharmacode

### ÉTAPE 2 Vérifier la distance en fonction de la résolution (graphique de gauche) et la taille du champ de vision en fonction de la distance (graphique de droite)

Ex. : Lecture d'un code DataMatrix (Symbole A) présentant une taille de cellule de 0,35 mm avec la Série SR-2000

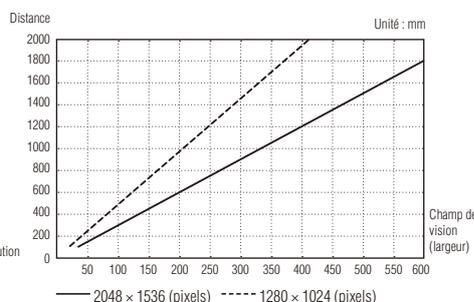
- En observant la ligne rouge continue sur le graphique de gauche, on constate qu'il est possible de lire des codes dont la taille de cellule est de 0,35 mm ou moins à une distance maximale de 1200 mm.
- En observant la ligne noire continue sur le graphique de droite, on constate qu'une distance de 1200 mm ou plus requiert un champ de vision de 400 mm minimum (largeur).

#### SR-2000 Modèle complet



##### ■ Résolution minimum

Catégorie	Distance	Code 2D	Code-barres
Symbole A	100	0,04	0,082
	100 à 340	0,10	
	100 à 700	0,21	0,125
	100 à 1400	0,41	0,25
	100 à 1800	0,53	0,32
Symbole B	100 à 600	0,25	0,15
	100 à 1000	0,41	0,25

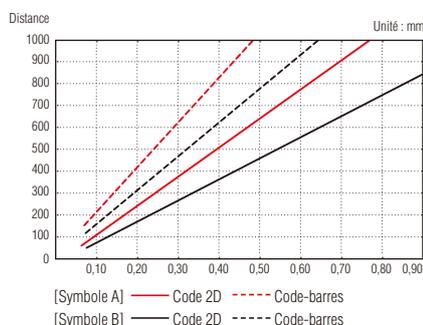


##### ■ Champ de vision (typique)

Distance	2048 × 1536 (pixels)		1280 × 1024 (pixels)	
	Largeur	Hauteur	Largeur	Hauteur
100	32	24	20	16
340	111	83	69	55
700	230	173	144	115
1000	329	247	206	164
1400	461	346	288	230
1800	594	445	371	297
2000	660	495	412	330

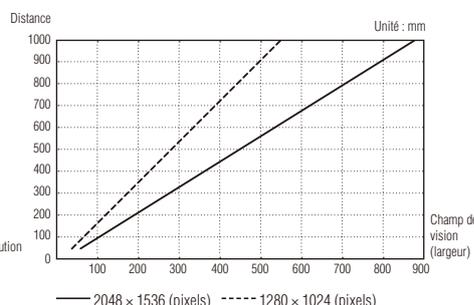


#### SR-2000W Modèle à champ de vision ultra-large



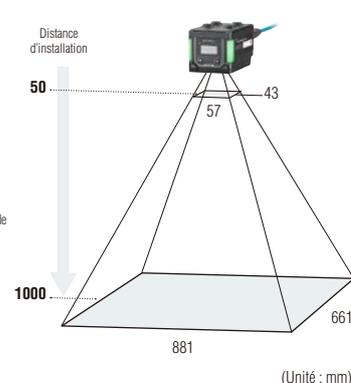
##### ■ Résolution minimum

Catégorie	Distance	Code 2D	Code-barres
Symbole A	50	0,063	0,082
	50 à 150	0,126	
	50 à 350	0,28	0,17
	50 à 500	0,40	0,24
	50 à 650	0,51	0,31
	50 à 1000	0,78	0,48
Symbole B	50 à 220	0,25	0,15
	50 à 370	0,41	0,25



##### ■ Champ de vision (typique)

Distance	2048 × 1536 (pixels)		1280 × 1024 (pixels)	
	Largeur	Hauteur	Largeur	Hauteur
50	57	43	36	28
150	144	108	90	72
250	231	173	144	115
350	317	238	198	158
500	447	335	279	223
650	577	433	361	288
1000	881	661	550	440



# SCHÉMA DE CONFIGURATION DU SYSTÈME

## Série SR-2000

<p>Modèle complet <b>SR-2000</b></p> 	<p>Modèle à champ de vision ultra-large <b>SR-2000W</b></p> 
<p>Support de fixation <b>OP-87866</b></p> 	<p>Support réglable <b>OP-88002</b></p> 
<p>Adaptateur d'éclairage <b>SR-20AL</b></p> 	<p>Filtre de polarisation (rechange)* <b>OP-88176</b></p> 

\* Le filtre OP-88176 est proposé en remplacement en cas d'endommagement ou de perte du filtre intégré à la Série SR-2000.

## Câble

<p>Câble USB</p> 	<p>Câble USB (USB-A à Mini-B) 2 m : <b>OP-51580</b> 5 m : <b>OP-86941</b></p>
<p>Câble de commande</p> 	<p>Câble de commande 2 m : <b>OP-87224</b> 5 m : <b>OP-87225</b> 10 m : <b>OP-87226</b></p> <p>Câble de commande conforme NFPA79 à connecteur D-Sub 9 broches 2 m : <b>OP-87527</b> 5 m : <b>OP-87528</b> 10 m : <b>OP-87529</b></p>
<p>Câble Ethernet</p> 	<p>Câble Ethernet conforme NFPA79 2 m : <b>OP-87230</b> 5 m : <b>OP-87231</b> 10 m : <b>OP-87232</b></p>

## PC

PC pour configuration



AutoID Network Navigator  
**SR-H6W**



- AutoID Network Navigator
- AutoID Keyboard Wedge
- AutoID Terminal
- MultiMonitor
- FileView
- Plusieurs fichiers de pilote
- Fichiers EDS/GSDML
- Programmes de démo Windows

## Alimentation électrique

Alimentation 24 Vc.c.



## Hôte

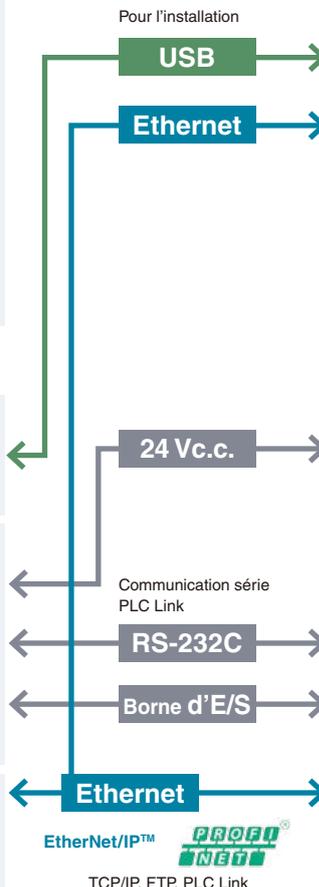
PC/Écran PC/  
Carte PC



Automate programmable



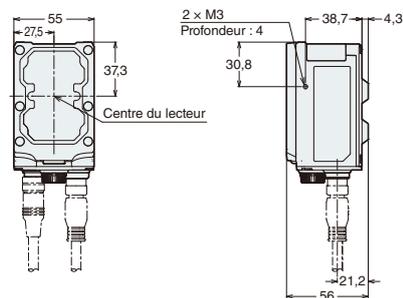
HMI [Écran tactile]

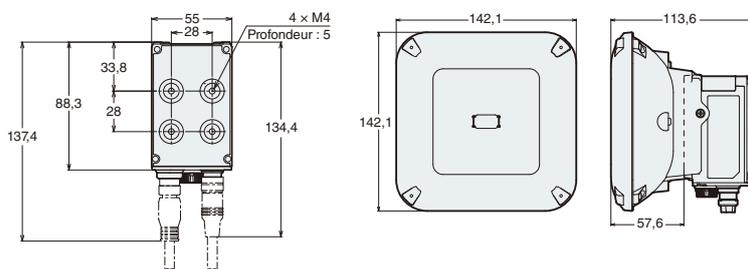
## DIMENSIONS

Unité : mm

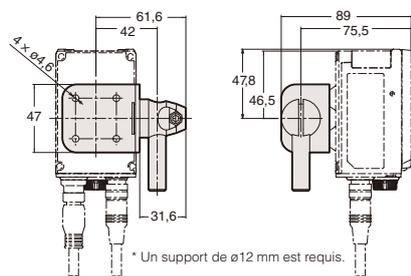
### SR-2000/2000W



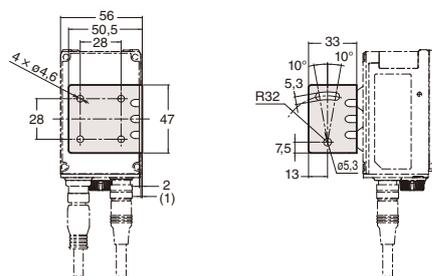
### Lorsque l'adaptateur d'éclairage (SR-20AL) est utilisé



### Lorsque le support réglable (OP-88002) est utilisé



### Lorsque le support de fixation (OP-87866) est utilisé



\* Utilisez un câble doté du rayon de courbure minimal suivant :  
[Sans mouvement] R=15 mm  
[En mouvement] Câble de commande : R=20 mm  
Câble Ethernet : R=50 mm

## SPÉCIFICATIONS

**EtherNet/IP™**



### Unité principale

Modèle		SR-2000		SR-2000W	
Type		Complet		Champ de vision ultra-large	
Récepteur	Capteur	Capteur d'image CMOS			
	Nombre de pixels	2048 × 1536			
	Mise au point	Automatique*			
Émetteur de lumière	Source lumineuse	LED rouge forte intensité			
	Source lumineuse du pointeur	LED verte forte intensité			
Spécifications de lecture	Symboles pris en charge	Code 2D	QR, MicroQR, DataMatrix (ECC200), GS1 DataMatrix, PDF417, MicroPDF417, GS1 Composite (CC-A/CC-B/CC-C)		
		Code-barres	CODE39, ITF, 2of5 (Industrial 2of5), COOP 2of5, NW-7 (Codabar), CODE128, GS1-128, GS1 DataBar, CODE93, JAN/EAN/UPC, Trioptic CODE39, CODE39 Full ASCII, Pharmacode, Postal (Japan Postal, IMB)		
	Résolution minimum	Code 2D	0,040 mm	0,063 mm	
		Code-barres	0,082 mm	0,082 mm	
	Distance de lecture		100 à 2000 mm	50 à 1000 mm	
Champ de vision pour la lecture (à 800 mm)		263 × 197 mm	707 × 530 mm		
Spécifications des E/S	Entrée de commande	Nombre d'entrées	2		
		Type d'entrée	Entrée bidirectionnelle en tension		
		Valeur nominale maximale	26,4 Vc.c.		
		Tension minimale de mise sous tension (ON)	15 Vc.c.		
		Intensité maximale de mise hors tension (OFF)	0,2 mA		
	Sortie de commande	Nombre de sorties	3		
		Type de sortie	Sortie relais Photo MOS		
		Valeur nominale maximale	30 Vc.c.		
		Intensité de charge max.	Une sortie : 50 mA maximum, 3 sorties : 100 mA maximum		
		Courant de fuite hors tension (OFF)	0,1 mA maximum		
	Ethernet	Norme de communication	Conforme IEEE 802.3, 10BASE-T/100BASE-TX		
		Protocoles compatibles	TCP/IP, SNMP, FTP, BOOTP, EtherNet/IP™, PROFINET, KV STUDIO, MC Protocol, OMRON PLC Link		
		Norme de communication	Conforme RS-232C		
	Communication série	Vitesse de communication	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps		
		Protocoles compatibles	No-protocol, KV STUDIO, MC protocol, SYSWAY		
	USB	Norme de communication	Conforme USB 2.0 Full Speed		
	Résistance à l'environnement	Indice de protection	IP65		
		Température ambiante	0 à +45°C		
Température ambiante de stockage		-10 à +50°C			
Humidité ambiante		35 à 85% HR (pas de condensation)			
Humidité ambiante de stockage		35 à 85% HR (pas de condensation)			
Lumière ambiante		Lumière du jour : 10000 lux ; Lampe à incandescence : 6000 lux ; Lampe fluorescente : 2000 lux			
Atmosphère ambiante en fonctionnement		Absence de poussière et de gaz corrosifs			
Résistance aux vibrations	10 à 55 Hz : double amplitude de 0,75 mm, pendant 3 h suivant chacune des directions X, Y et Z				
Valeurs nominales	Tension d'alimentation	24 Vc.c. ±10%			
	Consommation de courant	Environ 1600 mA			
Poids	Environ 300 g				

\* La position focale peut être ajustée automatiquement durant l'installation ou le réglage.

### Logiciel de configuration (AutoID Network Navigator)

Modèle	SR-H6W
Systèmes d'exploitation pris en charge	Windows 10 Professional ou version ultérieure 32 bits/64 bits Windows 8 Professional ou version ultérieure 32 bits/64 bits (sauf pour Windows RT) Windows 7 Professional ou version ultérieure 32 bits/64 bits Windows VISTA Business/Ultimate SP2 ou version ultérieure 32 bits*
Environnement d'exécution	Processeur : 2,0 GHz ou supérieur, Mémoire : 1 Go (32 bits)/2 Go (64 bits), Lecteur DVD-ROM (lors de l'installation), Résolution de l'écran : 1024 × 768 ou supérieure

\* Les produits SR-2000/G100 ne fonctionnent pas sous Windows Vista.

- Environnement .NET Framework 3.5 SP1 ou ultérieur installé
- Connexion Internet pour les dispositifs sous Windows 8/10 avec l'environnement .NET 3.5 installé
- Fonctionnement du panneau de commande pour les dispositifs sous Windows 8/10 avec l'environnement .NET 3.5 installé



CONTACTEZ NOUS

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

[www.keyence.fr](http://www.keyence.fr)  
E-mail : [info@keyence.fr](mailto:info@keyence.fr)



#### AVERTISSEMENT

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

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

#### KEYENCE FRANCE SAS

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

Agence RHONE-ALPES

Agence EST

Agence OUEST

Agence NORD

Agence SUD-OUEST

#### KEYENCE INTERNATIONAL (BELGIUM) NV/SA

**Siège social** Bedrijvenlaan 5, 2800 Malines, Belgique Tél. : +32-15-281-222 Fax : +32-15-201-623 [www.keyence.eu](http://www.keyence.eu) E-mail : [info@keyence.eu](mailto:info@keyence.eu)

#### KEYENCE CANADA INC.

**Siège social** Tél. : +1-905-366-7655 Fax : +1-905-366-1122 E-mail : [keyencecanada@keyence.com](mailto:keyencecanada@keyence.com)

**Montréal**  
**Windsor**

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