

COGNEX

GUIDE PRODUIT

CHECKER Vision Sensors



Le capteur de vision intelligent

Vous cherchez le moyen le plus facile et le plus économique de contrôler les erreurs de votre processus de fabrication ?

Alliant les meilleures caractéristiques des capteurs photoélectriques et de nouvelles fonctionnalités innovantes pour les industriels et les fabricants de machines, le premier Checker® a lancé et défini la catégorie des capteurs de vision. Aujourd'hui, Checker est une gamme de produits complète, des capteurs ultrarapides basse résolution aux modèles haute résolution. De plus, l'afficheur SensorView® en option montre aux utilisateurs ce que le Checker voit, sans utiliser de PC.

Présentation du Checker

Le Checker est un capteur de vision tout-en-un comprenant une caméra, un processeur, un éclairage, une optique et des E/S intégrés, capable de détecter et d'inspecter plus de 6 000 pièces par minute, le tout dans un boîtier de qualité industrielle IP67 suffisamment petit pour tenir dans les espaces les plus réduits.

Fonctionnement du Checker



Checker détecte les pièces en recherchant une caractéristique donnée, comme un dessin de pomme sur les boîtes de jus. Cela permet une détection des pièces extrêmement fiable impossible à obtenir avec les capteurs photoélectriques. L'afficheur SensorView en option permet aux utilisateurs de voir exactement ce qui est inspecté, ainsi que les statistiques de production.

Avantages du Checker

Inspecte des caractéristiques que d'autres capteurs ne peuvent pas détecter.

Comme Checker comprend ce qu'il voit, il peut inspecter des caractéristiques non détectables par d'autres capteurs, comme un code imprimé sur une étiquette.



Inspecte simultanément plusieurs caractéristiques de la pièce.

Le nombre de caractéristiques que vous pouvez inspecter avec un seul Checker est illimité !



Gère les variations de positionnement des pièces.

Sur une ligne, les pièces ont généralement des positions variables et Checker les suit toutes sans exiger de positionnement précis des pièces.



Le retour sur investissement des capteurs de vision

Ne trouveriez-vous pas cela formidable de pouvoir utiliser le même capteur pour l'ensemble de vos tâches de vérification de produits ?

La gamme de produits Checker peut être utilisée dans les applications de présence/absence et/ou les applications de mesure. Checker peut exécuter plusieurs vérifications sur chaque produit que vous fabriquez. De plus, comme Cognex offre une gamme complète de capteurs de vision, vous pouvez choisir le modèle adapté à votre application. Quelle que soit la caractéristique la plus importante pour vous, à savoir le prix, la résolution ou la vitesse, Cognex vous offre un capteur adapté à vos besoins.

Checker Série 3G

- Pas besoin de PC
- Inspections faciles à paramétrer via le boîtier de programmation SensorView
- Configuration en tant que capteur de présence ou de mesure
- Capteurs standard et haute résolution disponibles
- Technologie de détection des pièces brevetée



Checker Série 200

- Installation facile via un PC
- Solution pour applications de présence et de mesure
- Capteurs standard et haute résolution disponibles
- Programmation pour sorties personnalisées
- Technologie de détection des pièces brevetée
- Suivi des pièces basé sur un encodeur
- Jusqu'à huit sorties



Voici quelques uns des avantages qu'un capteur de vision peut offrir à une activité de production :

- Réduction de la mise au rebut
- Réduction des arrêts machine et de la maintenance
- Installation et maintenance faciles par le personnel d'usine
- Simplification du système global
- Affichage et enregistrement d'images
- Pas besoin d'indexation coûteuse
- Pas besoin de programmation d'API
- 100% des pièces sont inspectées.



Comme les capteurs de vision Checker sont très simples à installer et à configurer, ils constituent une option très économique pour effectuer des inspections lorsque les capteurs traditionnels ne sont pas fiables et qu'un système de vision complet coûterait trop cher.

ÉTUDE DE CAS : Des capteurs de vision contrôlent les erreurs dans une ligne d'assemblage de bouchons d'huile

La fourniture de pièces aux grands constructeurs automobiles mondiaux ne laisse aucune place à l'erreur. C'est la raison pour laquelle Miniature Precision Components Inc. (MPC) utilise trois capteurs de vision pour contrôler les erreurs dans la ligne d'assemblage automatisé de bouchons d'huile sur son site de Prairie du Chien, Wisconsin (USA). « Nous atteignons un haut niveau de qualité grâce à l'automatisation et la vision industrielle a été un élément clé de notre stratégie d'automatisation au cours des sept dernières années », explique Shane Harsha, MPC Manufacturing Engineering Manager.

« Grâce à l'éclairage compact intégré, la distance de travail variable, la programmation ladder et la capacité de fonctionnement autonome, ces dispositifs sont très simples à installer. Il n'était pas nécessaire de les relier à un PLC, ni d'installer et de connecter des cellules de déclenchement, et avec la configuration en quatre étapes, c'est de loin le capteur de vision le plus simple que j'aie jamais utilisé », se réjouit Brian Champion, Ingénieur Outillages.

Harsha explique : « Si la cadence de production baisse de 360 à 200 bouchons par heure, ces temps d'arrêt des machines nous coûtent environ 20 000 dollars par an. Comme nous approchons des volumes de pleine production, ce coût pourrait grimper jusqu'à 120 000 dollars par an. »

« Les capteurs de vision Checker nous ont aidés à atteindre des taux de zéro défaut dans le processus de fabrication », indique Shane Harsha, « tout en réduisant les rebuts. Ils représentent la solution parfaite pour la plupart de nos applications d'inspection et de contrôle des erreurs. »

Un contrôle fiable industries des défauts pour toutes les industries

Vérification de l'épaisseur des composants

Produits automobiles



- Détermine l'épaisseur des pièces métalliques après usinage
- Surpasse les capteurs photoélectriques
- Réduit les arrêts machine en éliminant les réglages de capteur
- Ne nécessite aucune indexation précise
- Améliore la qualité
- Réduit les coûts de fabrication



Bonne épaisseur



Mauvaise épaisseur

Détection de l'absence de bouteilles

Produits de consommation



- Confirme la présence des 12 bouteilles requises par caisse
- Remplace 13 capteurs photoélectriques
- Ne nécessite aucune indexation précise
- Améliore la qualité et le rendement
- Augmente la vitesse de la ligne



Bon : caisse pleine



Mauvais : bouteille manquante

Vérification de l'orientation des composants

Produits électroniques



- Vérifie l'orientation des composants SMT
- Surpasse les capteurs photoélectriques
- Lit de manière fiable même lorsque la position et la taille sont variables
- Réduit les arrêts machine en éliminant les réglages de position et minimisant les réinitialisations
- Maintient une vitesse de ligne élevée



Condensateur orienté correctement



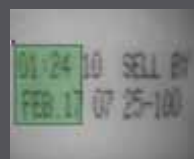
Condensateur orienté à l'envers

Détection de l'absence de bouchons et de codes de lot

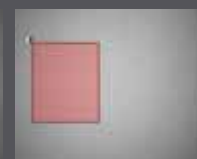
Applications agroalimentaires



- Confirme la présence des bouchons et des codes sur les bouteilles de lait
- Surpasse les capteurs photoélectriques
- Lit de manière fiable même lorsque la position des bouteilles est variable
- Réduit les coûts de mise au rebut et de maintenance
- Augmente la vitesse de la ligne en éliminant l'indexation



Code de date présent



Code de date manquant

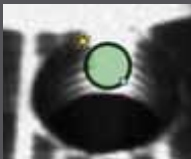
Checker est adapté à tout type d'industrie

Vérification de la présence du taraudage

Applications automobiles



- Détecte la présence du taraudage sur le bloc-moteur
- Surpasse les sondes à courant de Foucault
- Précision régulière par rapport aux capteurs photoélectriques
- Résultats fiables et reproductibles
- Ne nécessite aucune indexation précise
- Réduit le coût de possession



Taraudage présent



Taraudage absent

Vérification de la présence de bouchons et de manchons

Produits de consommation



- Détecte les bouchons et les manchons d'invulnérabilité sur les bouteilles
- Surpasse les capteurs photoélectriques
- Ne nécessite aucune indexation précise
- Minimise les réglages et les changements
- Améliore les résultats et diminue la mise au rebut
- Réduit les arrêts machine en éliminant les réglages de capteur



Manchon d'invulnérabilité présent



Manchon d'invulnérabilité manquant

Reconnaissance du code produit des appareils

Produits médicaux



- Vérifie la présence du bon code produit sur les appareils médicaux
- Élimine l'identification manuelle
- Améliore la qualité
- Réduit considérablement les coûts de réusinage
- Diminue les erreurs lors de changements de lignes



Bon code produit



Mauvais code produit

Vérification de la présence d'étiquettes

Applications agroalimentaires



- Vérifie la présence des trois étiquettes sur les bouteilles de bières des lignes à grande vitesse (1 100 bpm)
- Remplace un capteur photoélectrique peu efficace
- Minimise les arrêts machine en éliminant les réglages de capteur
- Réduit Réduit les temps de changement série les temps de changement



Étiquette présente



Étiquette manquante

Des résultats d'inspection fiables pour les industriels

Vérification de l'orientation des pièces

Produits automobiles



- Détecte l'orientation incorrecte des pièces automobiles dans le bol vibrant
- Surpasse les capteurs photoélectriques
- Beaucoup moins coûteux qu'un système de vision traditionnel
- Autorise une orientation correcte à 100 %
- Réduit la mise au rebut et le réusinage



Bonne orientation



Mauvaise orientation

Inspection des manchons et des douilles sur les piles

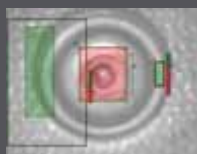
Produits de consommation



- Confirme la présence et le positionnement des manchons et des douilles sur les piles
- Lit de manière fiable même lorsque la position des piles est variable
- Élimine l'inspection de l'indexation des pièces
- Améliore la qualité et réduit les taux de retour
- Permet une vitesse de ligne plus élevée



Bonne pièce



Manchon manquant

Vérification de la présence de pilules

Produits médicaux



- Détecte la présence des pilules dans les flacon
- Surpasse les capteurs photoélectriques
- Lit de manière fiable même lorsque la position des flacon est variable
- Maintient une vitesse de ligne élevée sans aucune indexation
- Réduit les erreurs d'inspection
- Améliore la qualité



Bouteille de pilules pleine



Bouteille de pilules vide

Vérification de l'indexation

Produits de consommation



- Indexation en fonction de la forme
- Élimine le besoin de marques d'indexation
- Élimine les déchets de matériaux
- Distance de travail flexible
- Pour les lignes de production à grande vitesse... jusqu'à 6 m/s
- Résultats reproductibles en moins de 100 µs



"Marque détectée"

et les fabricants de machines.

Vérification de l'assemblage des appareils

Produits médicaux



- Identifie les goupilles de positionnement et les caches en plastique
- Remplace l'inspection manuelle propice aux erreurs
- Améliore la qualité du produit
- Réduit considérablement les coûts de réusinage
- Augmente la vitesse de la ligne



Bon : Toutes les pièces sont présentes



Mauvais : Toutes les pièces sont manquantes

Détection de l'absence de notices dans les boîtes

Produits alimentaires



- Confirme la présence des notices
- Surpasse les capteurs photoélectriques
- Lit de manière fiable même lorsque la position est variable et les notices même translucides
- Réduit les coûts de réusinage
- Réduit les arrêts machine en éliminant les réglages de capteur



Notice présente



Notice manquante

Vérification des ampoules

Produits de consommation



- Vérifie la taille des ampoules
- Remplace les capteurs photoélectriques
- Réduit et facilite les changements de série
- Améliore la qualité
- Réduit les coûts de mise au rebut
- Optimise le rendement
- Minimise les réclamations des clients



Bonne taille pour le conditionnement



Mauvaise taille pour le conditionnement

Vérification de l'éjection des pastilles

Produits de consommation



- Détecte la présence des pastilles en plastique dans les bouteilles
- Remplace plusieurs capteurs photoélectriques
- Ne nécessite aucune indexation coûteuse
- Lit de manière fiable même lorsque la position des bouteilles est variable
- Maintient la vitesse de la ligne
- Prend en charge les couleurs sans aucun ajustement



Pastille éjectée



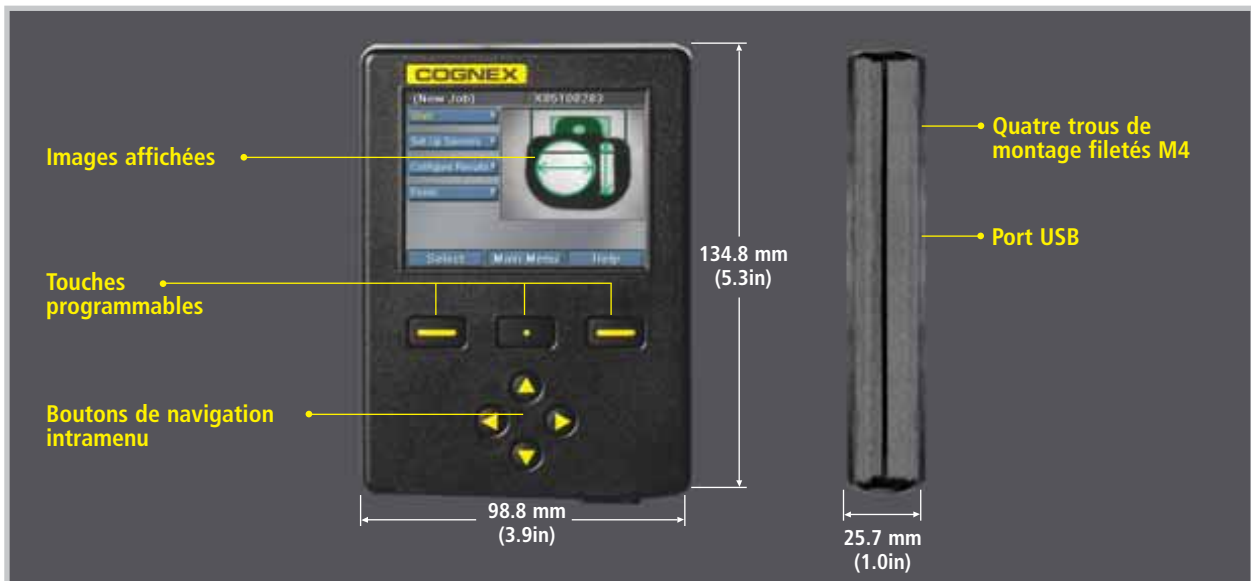
Pastille présente

Des outils puissants dans de petits boîtiers

Checker est un capteur de vision tout-en-un avec éclairage intégré, distance de travail variable et capacité d'inspecter plus de 6 000 pièces par minute, le tout dans un boîtier suffisamment petit pour tenir dans des espaces réduits.



Le boîtier de programmation SensorView est un afficheur compact et robuste pour les capteurs de vision Checker 200 et 3G. Plus qu'un simple afficheur, SensorView fournit des statistiques de production et une vue personnalisable des pièces inspectées par Checker. Ceci permet aux opérateurs de surveiller facilement leur processus de production, de modifier les références ou d'effectuer un réapprentissage des formes sans utiliser un PC. De plus, un seul boîtier de programmation peut être utilisé pour paramétrer un nombre indéfini de capteurs Checker 3G.



Une large gamme de capteurs de vision Checker

Cognex a élargi la gamme de produits Checker pour que chaque application dispose d'un modèle adapté. Quelle que soit la caractéristique la plus importante pour vous, à savoir la résolution, le prix ou la vitesse, Cognex vous offre les trois.

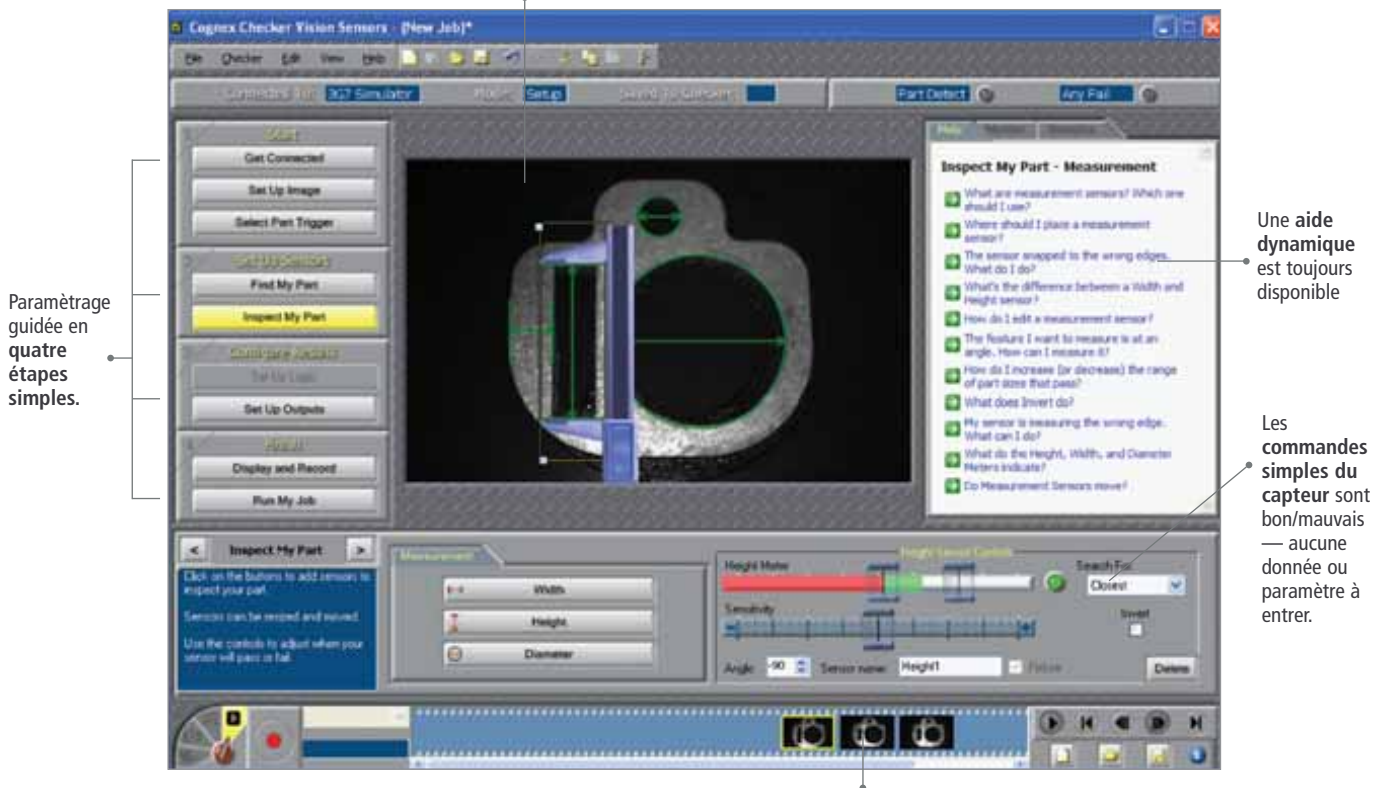


Caractéristiques du modèle	3G1	3G7	201	202	232	252	272
Capteur de détection de pièces	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Capteurs d'inspection : présence	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Capteurs d'inspection : mesure	✓	✓				✓	✓
Déclenchement interne	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Réapprentissage externe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Changement de référence	8	8	16	16	16	16	16
Installation du logiciel pour PC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Afficheur SensorView	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Installation de SensorView	✓	✓					
Connexion du boîtier d'E/S			✓	✓	✓	✓	✓
Suivi des pièces basé sur un encodeur			✓	✓	✓	✓	✓
Programmation pour sorties personnalisées				✓	✓	✓	✓
Inspection rapide (plus de 1 600 ppm)	✓		✓	✓	✓	✓	
Inspection ultrarapide (plus de 6 000 ppm)	✓		✓	✓			
Résolution maximale (752 X 480)		✓					✓

One-Click Setup

Avec la technologie One-Click Setup™ Checker est simple à installer et utiliser. Même un utilisateur novice peut l'installer et le mettre en marche en quelques minutes, sans aucune formation. Il suffit de sélectionner le capteur de détection de pièces intégré... de mettre les capteurs d'inspection en place sur les caractéristiques à contrôler... puis de les vérifier avec Checker !

L'image à l'écran simplifie l'installation car elle vous montre ce que le capteur voit.



Relecture de la bande de film au ralenti, ou examen des pièces défilantes récentes. Comme un magnétoscope, Checker enregistre la vidéo des pièces !

Les capteurs d'inspection uniques de Checker constituent le moyen le plus fiable d'inspecter votre pièce :

- ☀ Les capteurs de luminosité recherchent les zones sombres ou claires de la pièce.
- 🕒 Les capteurs de contraste recherchent les zones de la pièce contenant des zones sombres ou claires : codes de dates, filetages et bien d'autres caractéristiques.
- ✚ Les capteurs de forme comprennent à quoi ressemblent les caractéristiques de votre pièce. Le capteur de forme vous avertit lorsqu'il voit une caractéristique qui ressemble à ce qu'il connaît.
- ↔ Les capteurs de largeur mesurent la largeur d'une pièce, d'un composant ou d'un élément.
- ⊥ Les capteurs de hauteur mesurent la hauteur d'une pièce, d'un composant ou d'un élément.
- ⊙ Les capteurs de diamètre mesurent le diamètre d'une pièce, d'un composant ou d'un élément.

Le capteur de détection de pièces Checker présente trois grands avantages :

1. Détecte une pièce en localisant une caractéristique sur la pièce, pas uniquement un contour
2. Suit les pièces dans des positions variables le long de la ligne de production, gérant le positionnement imprécis des pièces
3. Ne requiert aucun capteur supplémentaire pour déterminer la présence de la pièce

Caractéristiques techniques

CAPTEURS DE VISION CHECKER

ÉCLAIRAGE

200, 201, 202, 232, 3G1	DEL rouge, verte et cyan intégrées
252, 3G7, 272	DEL blanches brillantes intégrées

ENTRÉE DE DÉCLENCHEUR EXTERNE

Entrée activée	> 10 V CC (> 6 mA)
Entrée désactivée	< 2 V CC (< 1,5 mA)
Protection	Opto-isolée, indépendante de la polarité

SORTIES

Sortie	Contacteur statique
Caractéristiques nominales	100 mA, 24 V CC
Chute de tension max.	3,5 V CC @ 100 mA
Charge max.	100 mA
Protection	Opto-isolée, protégée contre les courts-circuits, surintensités et polarités inversées

ENTRÉES D'ENCODEUR

Type d'encodeur	Encodeur en quadrature 300 kHz (max.). Collecteur ouvert et sortie différentielle.
Entrées activées/désactivées	50 % des caractéristiques nominales
Charge	50 % des caractéristiques maximales de l'encodeur

ENTRÉES DE CONTRÔLE DES TÂCHES

Tâches prises en charge	8 (série 3G) 16 (série 200 avec boîtier d'E/S)
Entrée activée	> 10 V CC (> 6 mA)
Entrée désactivée	< 2 V CC (< 1,5 mA)

PROTECTION

Opto-isolée, indépendante de la polarité

RACCORDEMENT

Connecteur M12 12 broches, connecteur femelle USB Mini-B

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Tension	+24 V CC (22-26 V CC)
Intensité	250 mA max.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Dimensions	67 x 41 x 60 mm (h x l x p)
Poids	100 g

MODES DE FONCTIONNEMENT

Déclencheur de pièce interne, déclencheur de pièce externe, fonctionnement autonome

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

Température de fonctionnement	De 0 à 50°C
Température de stockage	De -30 à 80°C
Humidité de fonctionnement	De 0 à 90 %, sans condensation
Altitude de fonctionnement	4 000 m max.
Chocs	80 Gs pour 5 ms sur chaque axe (conformément à la norme IEC 68-2-2)
Vibrations	10 Gs (10-500 Hz) conformément à la norme IEC 68-2-6
Protection	IP67

CERTIFICATIONS

CE, cCSAus, FCC, RoHS

CONFIGURATION PC MINIMUM REQUISE (Uniquement pour l'installation)

Systèmes d'exploitation	Microsoft® Windows® Vista™, XP™ ou 2000™ SP4
Mémoire vive	128 Mo de RAM
USB	USB 1.1 (2.0 recommandé pour des performances optimales)
Résolution d'écran	Affichage 1024 x 768 (96 dpi) ou 1280 x 1024 (120 dpi)

CAPTEURS DE VISION CHECKER

Référence du modèle	Type de câble E/S	Câble E/S inclus
200	CRK-200-001 Câbles volants	Oui
201	CRK-201-001 Câbles volants	Oui
	CRK-201-002 Boîtier d'E/S	
202	CRK-202-001 Câbles volants	Oui
	CRK-202-002 Câble E/S	
232	CRK-232-001 Câbles volants	Oui
	CRK-232-002 Boîtier d'E/S	
252	CRK-252-001 Câbles volants	Oui
	CRK-252-002 Boîtier d'E/S	
272	CRK-272-001 Câbles volants	Oui
	CRK-272-002 Boîtier d'E/S	
3G1	C3G1-21G-U00 Câbles volants	Non
3G7	C3G7-24G-U00 Câbles volants	Non

ACCESSOIRES INCLUS

- Optique 5,8 mm
- Câble USB standard
- Guide de démarrage rapide
- Vis de montage
- CD du logiciel Checker
- Cache pour connecteur USB
- Clé hexagonale (pour le verrouillage de la mise au point)

ACCESSOIRES EN OPTION

CRK-200-IOBOX	Boîtier E/S Checker
CRK-200-BKT	Plaque de fixation ajustable
CRK-200-LENSKIT	Ensemble optique
CRK-200-CBL-USB	Câble USB IP67
CRK-200-CBL-EXT	Câble d'extension E/S (5 m)
C3G-CBL-001	Câble E/S Checker

AFFICHEUR SENSORVIEW 350

Remarque : SensorView est utilisé comme afficheur (tous les modèles) ou comme programmeur manuel (selon le modèle).

Modèles d'afficheur pris en charge	Séries 3G et 200
Modèles de programmeur manuel pris en charge	Série 3G uniquement
Langues pouvant être sélectionnées par l'utilisateur	Anglais, allemand, italien, français, espagnol, japonais, chinois (simplifié et traditionnel), coréen

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Tension de fonctionnement	+24 V CC (22-26 V CC)
Consommation d'énergie	275 mA @ +24 V CC

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

Température de fonctionnement	De 0 à 50°C
Humidité de fonctionnement	De 0 à 90 %, sans condensation
Température de stockage	De -20 à 80°C
Humidité de stockage	De 0 à 90 %, sans condensation
Chocs	80 Gs x 5 ms (IEC 68-2-2)
Vibrations	10 Gs (10-500 Hz) conformément à la norme IEC 68-2-6
Altitude	4 000 m
Protection	IP65

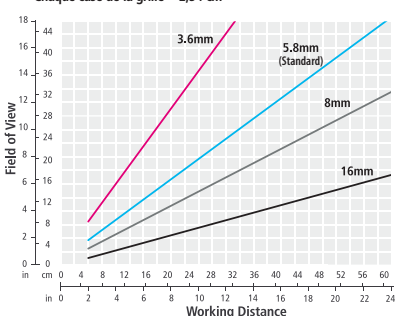
CERTIFICATIONS

CE, cCSAus, FCC, RoHS

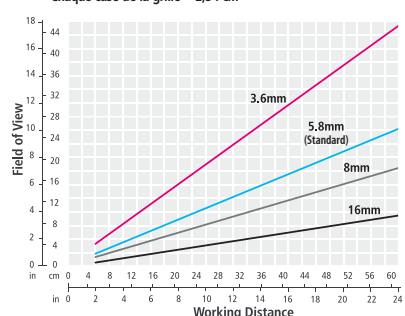
MODÈLES

Référence	Description
SV-350-001	Afficheur mural SensorView 350

Champ de vision pour les Checker 232, 252, 272 et les capteurs de vision 3G7
Les courbes représentent le champ de vision des optiques standard et en option.
Chaque case de la grille = 2,54 cm



Champ de vision pour les Checker 200, 201, 202 et les capteurs de vision 3G1
Les courbes représentent le champ de vision des optiques standard et en option.
Chaque case de la grille = 2,54 cm



Accessoires



Boîtier de programmation SensorView

Un afficheur mural compact et robuste pour les capteurs de vision Checker 200 et 3G. Plus qu'un simple afficheur, SensorView fournit des statistiques de production et une vue personnalisable des pièces inspectées par Checker. Ceci permet aux opérateurs de surveiller facilement leur processus de production, de modifier les références ou d'effectuer un réapprentissage des formes sans utiliser un PC.



Plaque de fixation ajustable

La plaque de fixation ajustable possède des trous traversants et des repères de montage en millimètres et en pouces. Elle permet d'ajuster facilement l'angle de montage du Checker pour un éclairage optimal.



Câbles

Des rallonges (5 m) sont disponibles si la longueur du câble E/S fourni n'est pas suffisante. Un câble USB IP67 (5 m) est disponible pour relier Checker à une prise USB.



Optiques

L'ensemble optique Checker comprend des optiques de 3,6, de 8, de 16 et de 25 mm.



Boîtier E/S Checker*

Le boîtier E/S Checker ajoute les capacités suivantes aux capteurs de vision Checker 200 :

- Jusqu'à 16 changements de référence
- Réapprentissage externe pour capteurs de formes
- 6 sorties supplémentaires

*Pour la série Checker 200 uniquement

COGNEX

De nombreuses entreprises à travers le monde font confiance à la vision de Cognex pour optimiser la qualité de leurs produits et réduire leurs coûts.

Siège de l'entreprise One Vision Drive Natick, MA USA Tel: +1 508.650.3000 Fax: +1 508.650.3344

Amériques

Etats-Unis, Est	+1 508-650-3000
Etats-Unis, Sud	+1 615-844-6158
Etats-Unis, Ouest	+1 650-969-4812
Etats-Unis, Detroit	+1 248-668-5100
Etats-Unis, Chicago	+1 630-649-6300
Canada	+1905-634-2726
Mexique	+52 81 5030-7258
Amérique centrale	+1 972-365-3463
Amérique du Sud	+1 972-365-3463

Europe

Autriche	+43 1 23060 3430
France	+33 1 4777 1550
Allemagne	+49 721 6639 0 1550
Hongrie	+361 501 0650
Irlande	+353 1 825 4420 1550
Italie	+39 02 67471200
Pays-Bas	+31 402 668 565
Espagne	+34 93 445 67 78
Suède	+46 21 14 55 88
Suisse	+41 71 313 06 05
Royaume-Uni	+441908 206 000

Asie

Chine	+86 21 6320 3821
Inde	+9180 4022 4118
Japon	+81 3 5977 5400
Corée	+82 2 539 9047
Singapour	+65 632 55 700
Taiwan	+886 3 578 0060

www.cognex.com