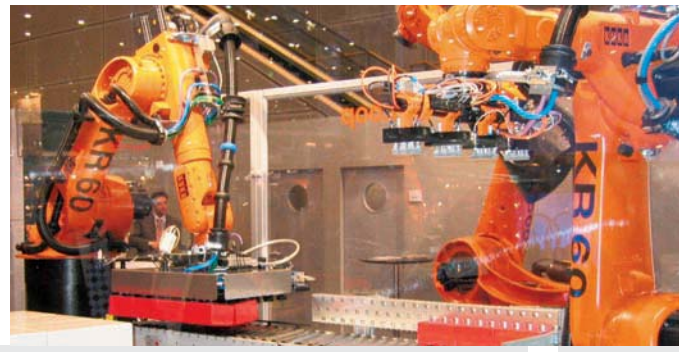


# Machine Vision



## Vision-Sensoren

- Die Vision-Sensoren von SICK sind leicht zu bedienen, robust und zuverlässig. Sie sind für applikationsspezifische Aufgaben entwickelt, bei denen normale Sensoren versagen. SICK bietet Vision-Sensoren von der Einzelteilverifikation und Identifikation bis zur Farbsortierung und -erkennung. Die Einrichtung und Verwaltung der SICK-Vision-Sensoren ist denkbar einfach. Mit Teach-in und applikationsspezifischen Gerätevoreinstellungen sind die Geräte sofort in der Produktionslinie einsatzbereit.



## 3D Cameras

- Die Ranger und Ruler Cameras messen 3D-Eigenschaften mit bisher nicht erreichter Geschwindigkeit. Dabei erzeugen sie eine Serie von Profilen des gemessenen Objektes. Durch Einbeziehen der dritten Dimension werden Höhe- und Konturdaten gewonnen, die für die korrekte Klassifizierung von Objekten von entscheidender Bedeutung sind. Ranger und Ruler Cameras sind die Schlüsselkomponenten in vielen marktführenden 3D-Prüfanlagen. Die erzeugten 3D-Daten werden zur Analyse über Standardschnittstellen wie Camera-Link und Gigabit Ethernet an einen PC weitergeleitet.



## Smart Cameras

- IVC-2D und IVC-3D sind robuste Smart Cameras für die Verarbeitung von 2D-Bildern bzw. 3D-Bildern oder 3D-Profilen. Die Kameras arbeiten als Stand-alone-Geräte oder als Teil des Fabriknetzwerkes. Für die Applikationsentwicklung steht für beide Kameras das flexible und leicht verständliche PC-Programm IVC Studio als Entwicklungswerkzeug zur Verfügung, Prüfergebnisse können direkt an die SPS oder die Anlage gesendet werden und im Ethernet-Netzwerk verfolgt werden.



# Machine Vision

Unsere Machine Vision Cameras erkennen schadhafte Produkte, bevor Ihr Kunde sie sieht



## Messen

- Länge, Breite, Höhe
- Fläche, Volumen, Größe
- Zählen von Objekten



## Lokalisieren

- Anwesenheit
- Position [x,y], [x,y,z]



## Prüfen

- Korrekte Montage
- Form



## Identifizieren

- Text und Symbole
- Codes und Muster



# Machine Vision

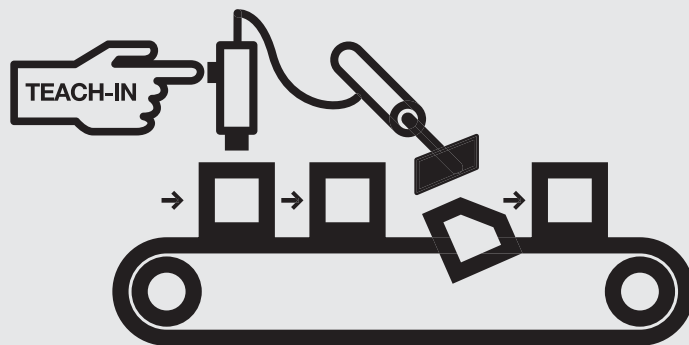


## Vision-Sensoren

### Unsere Sensoren sind Ihre Augen!

Die Vision-Sensoren von SICK sind leicht zu bedienen, robust und zuverlässig. Sie sind für applikationsspezifische Aufgaben entwickelt, bei denen normale Sensoren versagen. SICK bietet Vision-Sensoren von der Einzelteilverifikation und Identifikation bis zur Farbsortierung und -erkennung.

Die Einrichtung und Verwaltung der SICK Vision-Sensoren ist denkbar einfach. Mit Teach-in und Anfangskonfiguration sind die Geräte sofort in der Produktionslinie einsatzbereit.



# Machine Vision



Technische Daten	
Abmessungen <sup>1)</sup>	
Versorgungsspannung	
Schutzart	
Umgebungstemperatur	
Zulassungen	
Arbeitsabstand	
Sichtfeld	
Beleuchtung <sup>2)</sup>	
Bildfrequenz, max.	
Schaltausgänge	
Serielle Schnittstelle	
Anschluss technik	
Auswerteverfahren/Modi	

<sup>1)</sup> Breite x Höhe x Tiefe [mm]

<sup>2)</sup> Weitere externe Beleuchtungen auf Anfrage

## Colour Vision Sensors



CVS1 Easy
42 x 34 x 106
12 ... 24 V DC ± 20 %
IP 67
0 °C ... +40 °C
<b>CE</b>
210 ... 270 mm
90 ... 150 mm
50 ... 100 mm
40 x 50 ... 55 x 65 mm
40 x 50 ... 65 x 75 mm
50 x 65 ... 110 x 115 mm
Integriert, weiß
46/s
1 x PNP oder NPN
Hirose, push-pull
Minimale Pixelsumme



CVS2
42 x 34 x 106
12 ... 24 V DC ± 20 %
IP 67
0 °C ... +40 °C
<b>CE</b>
210 ... 270 mm
90 ... 150 mm
50 ... 100 mm
40 x 50 ... 55 x 65 mm
40 x 50 ... 65 x 75 mm
50 x 65 ... 110 x 115 mm
Integriert, weiß
46/s
2 x PNP oder NPN
RS 232
Hirose, push-pull
Minimale Pixelsumme
1-Farberkennung oder
2-Farberkennung
Sortierung bis 15 Objekte

# Machine Vision



Technische Daten	
Abmessungen <sup>1)</sup>	
Versorgungsspannung	
Schutzart	
Umgebungstemperatur	
Zulassungen	
Arbeitsabstand	
Sichtfeld	
Beleuchtung <sup>2)</sup>	
Bildfrequenz, max.	
Schaltausgänge	
Serielle Schnittstelle	
Anschlusstechnik	
Auswerteverfahren/Modi	

<sup>1)</sup> Breite x Höhe x Tiefe [mm]

<sup>2)</sup> Weitere externe Beleuchtungen auf Anfrage

## Vision Sensoren

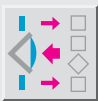


CVS3
42 x 34 x 106
12 ... 24 V DC ± 20 %
IP 67
0 °C ... +40 °C
<b>CE</b>
90 ... 150 mm
31 ... 39 mm
40 x 50 ... 65 x 75 mm
15 x 18 ... 19 x 22 mm
Integriert, weiß
150/s
2 x PNP oder NPN
RS 232
Hirose, push-pull
Konturerkennung

## OCR Vision Sensoren



CVS4
42 x 34 x 106
12 ... 24 V DC ± 20 %
IP 67
0 °C ... +40 °C
<b>CE</b>
90 ... 150 mm
40 ... 100 mm
44 ... 56 mm
31 ... 39 mm
53 x 25 ... 79 x 76 mm
53 x 25 ... 115 x 53 mm
30 x 15 ... 30 x 30 mm
21 x 10 ... 21 x 20 mm
Integriert, weiß
56/s
2 x PNP oder NPN
RS 232
Hirose, push-pull
Optische Zeichenerkennung



Technische Daten	
Abmessungen <sup>1)</sup>	
Versorgungsspannung	
Schutzart	
Umgebungstemperatur	
Zulassungen	
Arbeitsabstand	
Sichtfeld	
Beleuchtung <sup>2)</sup>	
Bildfrequenz, max.	
Schaltausgänge	
Serielle Schnittstelle	
Anschlusstechnik	
Auswerteverfahren/Modi	
Bediener-Schnittstelle	

<sup>1)</sup> Breite x Höhe x Tiefe [mm]

<sup>2)</sup> Weitere externe Beleuchtungen auf Anfrage

<sup>3)</sup> PC im Betrieb nicht nötig

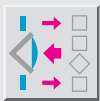
## Teach-in Vision Sensoren



AGD/DCI
47,5 x 47,5 x 140
24 V DC ± 20 %
IP 64
0 °C ... +50 °C
<b>CE</b>
70 mm
20 x 20 mm
40 x 40 mm
80 x 80 mm
160 x 160 mm
Integriert, grün
400/s
2/4 x B (NPN/PNP)
Stecker M12
AGD: Pixelsummenvergleich
DCI: Minimum Pixelsumme



ICS100
47,5 x 47,5 x 140
24 V DC ± 20 %
IP 64
0 °C ... +50 °C
<b>CE</b>
70 mm
20 x 20 mm
40 x 40 mm
80 x 80 mm
160 x 160 mm
Integriert, grün/extern
Ca. 20/s
4 x B (NPN/PNP)
RS 232
M12
„Multi Switch“ mit Positionsreferenz
PC für Konfiguration und Teach-in; Teach-Eingang <sup>3)</sup>



Technische Daten	
Abmessungen <sup>1)</sup>	
Gehäusematerial	
Versorgungsspannung	
Schutzart	
Umgebungstemperatur	
Zulassungen	
Tastweite (Tasterbetrieb) [mm]	
Reichweite (Reflektorbetrieb) [m]	
Lichtsender/Lichtart	
Schaltfrequenz	
Schaltausgänge	
Analogausgang	
Anschlusstechnik	
Anzahl der Auswerteverfahren/Softwaremodi	

<sup>1)</sup> Breite x Höhe x Tiefe [mm]

## Positionsfinder




DMP	
Abmessungen	43 x 125 x 82
Gehäusematerial	Metall
Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC
Schutzart	IP 67
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +55 °C
Zulassungen	CE
Tastweite (Tasterbetrieb) [mm]	
Reichweite (Reflektorbetrieb) [m]	0,2 ... 2,0
Lichtsender/Lichtart	LED, rot
Schaltfrequenz	250/s
Schaltausgänge	PNP/NPN
Analogausgang	4 ... 20 mA
Anschlusstechnik	Steckverbindung M12
Anzahl der Auswerteverfahren/Softwaremodi	


## Lichtschnittsensoren



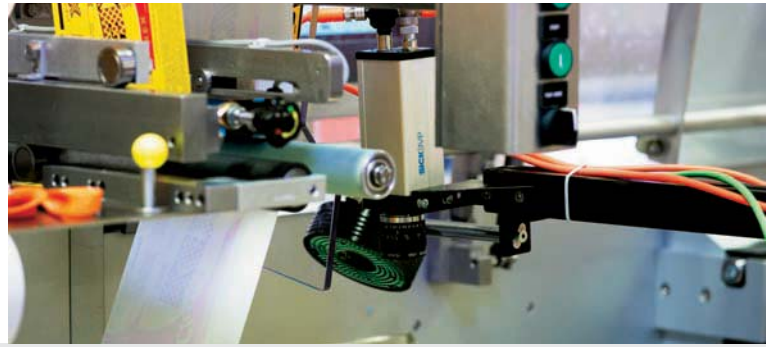
Technische Daten
Abmessungen <sup>1)</sup>
Gehäusematerial
Versorgungsspannung
Schutzart
Umgebungstemperatur
Zulassungen
Tastweite (Tasterbetrieb) [mm]
Reichweite (Reflektorbetrieb) [m]
Lichtsender/Lichtart
Schaltfrequenz
Schaltausgänge
Analogausgang
Anschlusstechnik
Anzahl der Auswerteverfahren/Softwaremodi

<sup>1)</sup> Breite x Höhe x Tiefe [mm]

DMH
43 x 125 x 82
Metall
18 ... 30 V DC
IP 67
-10 °C ... +50 °C
CE
42 ... 62
Laser, rot; Klasse 2 
160/s
PNP/NPN
4 ... 20 mA
Steckverbindung M12
5

DMH/S
43 x 125 x 82
Metall
18 ... 30 V DC
IP 67
-10 °C ... +50 °C
CE
42 ... 62/70 ... 110
Laser, rot; Klasse 2 
250/s
PNP/NPN
Steckverbindung M12
3

# Smart Cameras



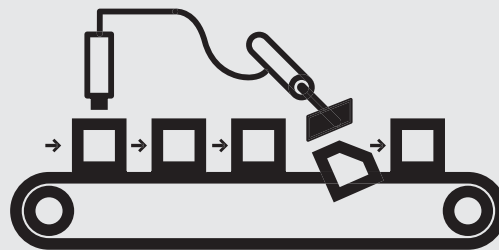
## Smart Cameras

### IVC – Industrial Vision Cameras für Stand-alone-Lösungen

Die Smart Cameras IVC-2D und IVC-3D werden am PC oder Laptop für die Applikation programmiert und arbeiten anschließend als Stand-Alone-Geräte oder als Teil des Fabriknetzwerkes. Prüfergebnisse können direkt an die SPS oder die Anlage gesendet und im Ethernet-Netzwerk verfolgt werden.



Entwicklung



Produktion

# Smart Cameras



Technische Daten	
Abmessungen <sup>1)</sup>	
Versorgungsspannung	
Schutzart	
Umgebungstemperatur	
Zulassungen	
Arbeitsabstand	
Sichtfeld <sup>2)</sup>	
Beleuchtung	
Bildfrequenz, max.	
Schaltausgänge	
Serielle Schnittstelle	
Anschluss technik	
Produktion Modi	
Bediener-Schnittstelle	
Auswerteverfahren/Modi	

<sup>1)</sup> Länge x Höhe x Tiefe [mm]

<sup>2)</sup> Länge x Höhe [mm]

<sup>3)</sup> PC im Betrieb nicht nötig

## Smart Cameras



IVC-2D
161 x 60 x 55
24 V DC ± 20 %
IP 65
0 °C ... +50 °C
Über Objektiv bestimmt
Über Objektiv bestimmt
C/CS-mount 1/3 inch optics
Extern, ICL
30/s
3 x B (NPN/PNP)
RS 485, Ethernet
3 x Stecker M12
PC im Betrieb nicht nötig
PC für Programmierung <sup>3)</sup>
2D shape, OCR/OCV barcode, 2D code



IVC-3D
294-387 x 163 x 69
24 V DC ± 20 %
IP 65
0 °C ... +40 °C
265 ... 660/184 ... 268 mm
50 x 150/200 x 600 mm
Integriert, Laserlinie
Klasse 2
5000 Profile/s
3 x B (NPN/PNP)
RS 485, Ethernet, Encoder
4 x Stecker M12
PC im Betrieb nicht nötig
PC für Programmierung <sup>3)</sup>
True 3D shape

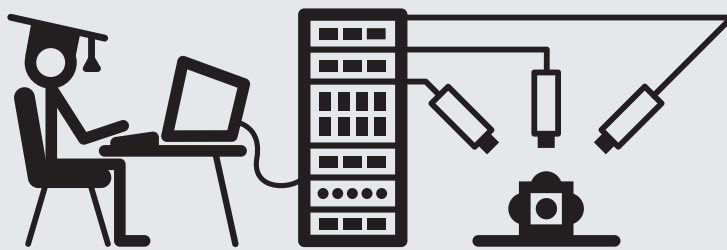
# 3D Cameras



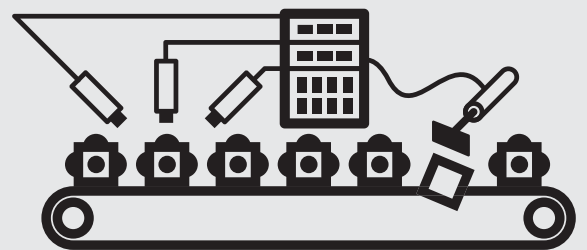
## 3D Cameras

### Schnellste 3D Cameras für den leistungsstarken und rauen Industrieinsatz!

Die Ranger und Ruler Cameras messen 3D-Eigenschaften mit bisher nicht erreichter Geschwindigkeit. Dabei erzeugen sie eine Serie von Profilen des gemessenen Objektes. Durch Einbeziehen der dritten Dimension werden Höhen- und Konturdaten gewonnen, die für die korrekte Klassifizierung von Objekten von entscheidender Bedeutung sind. Ranger und Ruler Cameras sind die Schlüsselkomponenten in vielen marktführenden 3D-Prüfanlagen. Die erzeugten 3D-Daten werden zur Analyse über Standardschnittstellen wie CameraLink und Gigabit Ethernet an einen PC weitergeleitet.



Entwicklung



Produktion

# 3D Cameras




Technische Daten
Leistung
Schnittstelle
Betriebssystem
Entwicklungsumgebung
Datensynchronisation
Abmessungen <sup>1)</sup>
Schutzart
Laser-Klasse
Optionen
Max. Profilbreite <sup>2)</sup>
3D-Höhenauflösung <sup>2)</sup>
Beispiel Sichtfeld <sup>3)</sup>
Grauwertlinienauflösung <sup>4)</sup>
Auflösung 3D-Profil <sup>4)</sup>
Maximale 3D-Höhenauflösung <sup>4)</sup>
C-Mount-Objektive <sup>4)</sup>
Zulassungen
Auswerteverfahren/ Modi

<sup>1)</sup> Länge x Höhe x Tiefe [mm]  
<sup>2)</sup> Ruler E1200 / Ruler E600  
<sup>3)</sup> Länge x Höhe [mm]  
<sup>4)</sup> Ranger C50 / Ranger C40

## 3D Cameras



Ruler E
10.000 3D-Profile pro Sekunde
Gigabit Ethernet
PC, Windows XP
.Net assembly, C++, und C (VS .NET 2003)
Freilaufend, Sensor- triggerung, encodergesteuert
420 x 163 x 105
IP 65
2M/2 (optional 3B) 
Streulichtmessung, 3B-Laser, Heizung
1024 / 1536
0,4 mm / 0,2 mm
250 x 1200 / 250 x 600
CE
High speed calibrated 3D datastream

Ranger C
Bis zu 30.000 3D-Profile pro Sekunde
CameraLink
PC, Windows XP
C++ (VS .NET 2003) oder C (VS .NET 2003, VS6)
Freilaufend, Sensor- triggerung, encodergesteuert
50 x 50 x 110
IR-Filter zur Ausblendung gleich- zeitig verwendeter Lichtquellen
1536 / 512
1536 / 512
13 Bits, 1/16 Pixel
1 inch / 1/2 inch
CE
High speed 3D and Multiscan datastream