



# INTELLIGENTE KAMERAS | Kameras & Zubehör

## Serie: eneo SC

SC-MVL01  
59706



SC-MVC01  
59702



SC-MVC02  
59729



SC-MSC01  
59704



SC-CVL01  
59705



System	schwarz/weiß	schwarz/weiß	schwarz/weiß	schwarz/weiß	Farbe
Auflösung Pixel aktiv	640 x 480	640 x 480	752 x 480	1280 x 1024	640 x 480
Bildwiederholrate	185 fps	185 fps	60 fps	27 fps	185 fps
Horizontale Auflösung	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Chipgröße	1/2"	1/2"	1/3"	2/3"	1/2"
Aufnahmesensor	CMOS	CMOS	CMOS	CMOS	CMOS
Objektiv-Mount	Objektiv integriert	C/CS	C/CS	C/CS	Objektiv integriert
Betriebssystem	Linux	Linux	Linux	Linux	Linux
CPU	Intel Xscale PXA255	Intel Xscale PXA255	Intel Xscale PXA255	Intel Xscale PXA255	Intel Xscale PXA255
FPGA	Xilinx Spartan-3	Xilinx Spartan-3	Xilinx Spartan-3	Xilinx Spartan-3	Xilinx Spartan-3
Arbeitsspeicher	64MB	64MB	64MB	64MB	64MB
Betriebsspannung	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC	24VDC
Abmessung H / B / T	45 / 45 / 85mm	45 / 45 / 85mm	45 / 45 / 85mm	45 / 45 / 85mm	45 / 45 / 85mm
Bemerkung		Lieferung ohne Objektivschutztubus	Lieferung ohne Objektivschutztubus	Lieferung ohne Objektivschutztubus	

## Serie: eneo SC

SC-CVC01  
59701



SC-CVC02  
59728



SC-CSC01  
59703



System	Farbe	Farbe	Farbe
Auflösung Pixel aktiv	640 x 480	752 x 480	1280 x 1024
Bildwiederholrate	185 fps	60 fps	27 fps
Horizontale Auflösung	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Chipgröße	1/2"	1/3"	2/3"
Aufnahmesensor	CMOS	CMOS	CMOS
Objektiv-Mount	C/CS	C/CS	C/CS
Betriebssystem	Linux	Linux	Linux
CPU	Intel Xscale PXA255	Intel Xscale PXA255	Intel Xscale PXA255
FPGA	Xilinx Spartan-3	Xilinx Spartan-3	Xilinx Spartan-3
Arbeitsspeicher	64MB	64MB	64MB
Betriebsspannung	24VDC	24VDC	24VAC
Abmessung H / B / T	45 / 45 / 85mm	45 / 45 / 85mm	45 / 45 / 85mm
Bemerkung	Lieferung ohne Objektivschutztubus	Lieferung ohne Objektivschutztubus	Lieferung ohne Objektivschutztubus

SC-ETH-CAB  
59707



Ethernet-Verbindungskabel 3m auf RJ45

SC-PWR-CAB  
59708



Kabel für Spannungsversorgung und I/O mit offenen Enden

SC-TRIPOD  
59709



Stativadapter

SC-LEN-CYL  
59710



Objektivschutz-Tubus

SC-WED  
59711



Schwalbenschwanzadapter

SC-WED-GND  
59712



Schwalbenschwanzadapter mit Grundplatte

STC-C-ADP  
59560



CS- nach C-Mount Adapter 5 mm

Produkte in den Tabellen auf dieser Seite sind wie folgt sortiert: 1. System, 2. Auflösung Pixel aktiv

# INTELLIGENTE KAMERAS

## Industrietauglich mit LINUX und offener FPGA-Schnittstelle



### eneo SC-Serie

Mit der SC-Serie von eneo werden neue Wege im Machine Vision Bereich beschritten. Denn die intelligenten, voll industrietauglichen Digitalka-

meras der Serie bieten höchste Flexibilität: Die auf das Betriebssystem Linux optimierte Architektur dieser sehr kompakten Kameras erlaubt die Verwendung von Standard-Softwarepaketen der industriellen Bildverarbeitung. Es können aber auch maßgeschneiderte Lösungen für die Kamera programmiert werden. Hierfür steht eine hochoptimierte Toolchain mit umfangreicher Bildverarbeitungs-API zur Verfügung.

Zukunftsweisend ist vor allem die Möglichkeit, in das frei zugängliche Xilinx Spartan-3 FPGA anwendungsspezifische Bildvorverarbeitungs-Algorithmen zu implementieren, um so die CPU für andere applikationsspezifische Prozesse frei zu halten.

Die VGA-auflösenden Farb- und Monochromkameras sind wahlweise mit CS-Objektivanschluss oder – ein weiteres Highlight – mit integrierter Optik und Beleuchtung verfügbar. Hochauflösende Kameras mit 1280x1024 Pixeln sind als Farb- und Monochrom-Version mit CS-Objektivanschluss lieferbar. Eine sehr preiswerte Variante stellen die Wide-VGA auflösenden Typen mit 60 fps Bildwiederholrate dar.

Das kompakte Design (45x45x85mm), das geringe Gewicht (ca. 184g), die extrem niedrige Leistungsaufnahme von weniger als 2 Watt und das robuste Gehäuse (Schutzklasse bis IP67) ermögli-

chen die problemlose Integration in bestehende Anwendungen. Abstraten von 185 Bildern pro Sekunde im Vollbildmodus und bis zu 1000 Bildern pro Sekunde im ROI-Modus (VGA-Version) tragen den hohen Fertigungsgeschwindigkeiten in modernen Automatisierungsanlagen Rechnung.

Über eine Ethernet-Schnittstelle können Kameras vernetzt und synchronisiert werden. Die Anbindung an die SPS kann ebenfalls über Ethernet, über CAN-Bus oder über einfache Schaltkontakte realisiert werden.

Die Kameras wurden für den harten Einsatz in der Fertigungsautomation entwickelt. Sie zeichnen sich durch Robustheit und hohe Zuverlässigkeit aus und eignen sich daher für zahlreiche Anwendungen auch außerhalb der Automation.

#### Technik, die überzeugt:

Kompaktes Design mit integrierter Elektronik zur Auswertung der Bilddaten. Die kleinen Abmessungen und das geringe Gewicht ermöglichen die einfache Integration in bestehende Anlagen.

#### Leistungsfähigkeit, die überzeugt:

Extrem hohe anwendungsspezifische Leistungsfähigkeit durch Zugriff auf hardwarenahe Routinen und die Möglichkeit der Optimierung der Bildvorverarbeitung im FPGA.

#### Freiheit, die überzeugt:

Durch die offene Systemarchitektur und das frei zugängliche Betriebssystem Linux sind Software-Applikationen erweiterbar und austauschbar.



## VISUALAPPLETS

VisualApplets ist ein grafisch orientiertes Werkzeug von Silicon Software, das die Programmierung von Bildvorverarbeitungsschritten auf dem FPGA drastisch vereinfacht. Mittels vorgelagerten Bildverarbeitungsoperationen im FPGA wird der Host-Prozessor vollständig entlastet und kann somit für andere Aufgaben genutzt werden.



HALCON Embedded von MVTec beinhaltet eine umfassende Bildverarbeitungs-Bibliothek, mit der sich Machine Vision Applikationen auf höchstem Niveau entwickeln lassen. Sie bietet über 1150 Operatoren sowie Schnittstellen für die eneo-Kameraserie. Zudem lässt sich die IDE von HALCON Embedded direkt auf der Kamera zur Entwicklung nutzen.



## ! SC-VA-DEV

59715

**Visual Applets FPGA-Programmierool Entwicklungslizenz**

- Grafisches Tool zur FPGA-Programmierung
- Drag and Drop Funktionalität
- Große Bildverarbeitungsbibliotheken
- High-Level Simulation in Software
- Hardwareabhängige Operatoren
- Erfordert kein Wissen in VHDL-Programmierung
- Integrierte Hilfefunktion für Operatoren
- Unterstützt Windows 2000 und XP
- Erfordert kostenloses Xilinx ISE Webpack
- Entwicklungslizenz wird nur einmalig benötigt



## ! SC-VA-RUN

59716

**Visual Applets FPGA-Programmierool Laufzeitlizenz**

- Laufzeitlizenz für eneo SC FPGAs
- Zur FPGA Programmierung wird SC-VA-DEV benötigt
- Kamera Unique-ID abhängiger Lizenzkey
- Wird für jede Kamera separat benötigt



## ! SC-HALCON-RUN

59734

**HALCON Embedded Laufzeitlizenz**

- HALCON Laufzeitlizenz für eneo SC-Kameras
- Programmierung erfordert Entwicklungslizenz
- Kamera Unique-ID abhängiger Lizenzkey
- Wird für jede Kamera separat benötigt