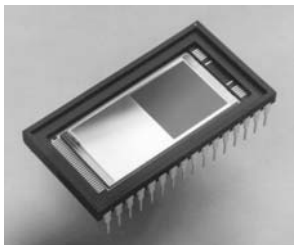
SIS1-m4720ai

High Resolution
high sensitive
14-Bit Dynamik
Scientific
Imaging
System

Das Scientific Imaging System SIS1-m4720aimo ist ein hochauflösendes Kamerasystem mit 14-Bit Dynamik, designed für alle Arten von industriellen und wissenschaftlichen Anwendungen. Der quadratische 1“ Frametransfer Bildsensor E2V CCD47-20aimo mit einer Fläche von 13,3mm x 13,3mm und quadratischen Bildpunkten der Größe 13µm x 13µm ist vollflächig sensitiv und deshalb optimal für alle Applikationen mit quantitativen Intensitätsmessungen geeignet. Der niedrige Dunkelstrom des Bildsensors durch die AIMO Technologie (Advanced Inverted Mode Operation) gestattet lange Belichtungszeiten. Durch die Frametransfer-Struktur sind variable Framing-Eigenschaften für Bildfrequenzen bis zu einigen KHz bei voller Dynamik integriert.

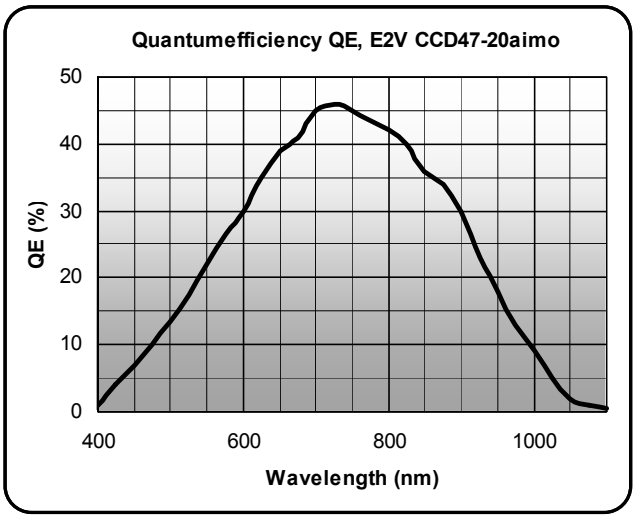
Features	
Höchste Sensitivität ⇨	Höchster Rauschabstand von 8e⁻/Pixel/s durch die spezielle “correlated double sampling” Signalverarbeitung; Bildpunktgröße 13 x 13µm.
Hohe Quantenausbeute ⇨	Hohe Quantenausbeute >45%. Front illuminated Bildsensor für Anwendungen, bei denen die Etalon-Interference-Strukturen der backilluminated Sensoren stören.
14-Bit Digitalisierung ⇨	Auflösung mit 16.384 Graustufen, 64-fach besser als mit 8-bit Systemen vorteilhaft für fotometrische Messungen und kontrastarme Strukturen. Verminderung von statistischem Rauschen durch Bildakkumulation für Aufnahmen mit 15 bit Dynamik. Optional 18-bit Digitalisierung mit 16 bit Übertragung für 19 bit Dynamik.
Niedriger Dunkelstrom ⇨	Die AIMO Technologie (Advanced Inverted Mode Operation) des Bildsensors reduziert den Dunkelstrom für Bildaufnahmen im µ-Lux Bereich.
Fotometrische Linearität ⇨	Proportionalität des Meßsignals zur Intensität des einfallenden Lichtes besser als 1%, optimierbar mittels Korrekturtabellen auf Linearitäten < 0,1%.
Hohe Bildauflösung ⇨	1 Megapixel 1“ Frametransfer Bildsensor Marconi CCD47-20 aimo mit einer Fläche von 13,3mm x 13,3mm und quadratischen Bildpunkten der Größe 13µm x 13µm. 2 Megapixel Bilder im Interlace Modus.
Externe Zeitsteuerung ⇨	Asynchrone elektronische Belichtungszeitsteuerung durch externen Steuereingang. Belichtungszeiten standardmäßig von 10 ms bis zu > 100s, optional erweiterbar.
Super Pixel Auslesen ⇨	Zusammenfassen der Ladungen mehrerer Pixel (Binning) auf dem CCD mit einmaligem Auslesen erhöht linear den Rauschabstand bei reduzierter räumlicher Auflösung.
Hohe Photonenkapazität ⇨	Das Signal-Rauschverhältnis ist ab mittleren Intensitäten nur von der Photonenstatistik $S/N=\sqrt{S}$ bestimmt. Eine hohe Dynamik erfordert also eine hohe Elektronenkapazität
100% Füllfaktor ⇨	Für exakte Intensitätsmessungen sind vollflächig sensitive Bildsensoren vorteilhaft, da sonst feine Bildstrukturen zu Moiré-Effekten führen.
WinSIS-Software ⇨	WinSIS6 für WinXP/2000/NT/9x steuert alle Kamerafunktionen und die Belichtungssteuerung. Die intuitive Bedienung aller Bildverarbeitungsfunktionen mit Projektdefinitionen und Makrofähigkeiten erlaubt eine schnelle Realisierung komplexer Prozessabläufe ohne lange Einarbeitungszeiten. SDK für eigene Programmierung.

SIS1-m4720ai

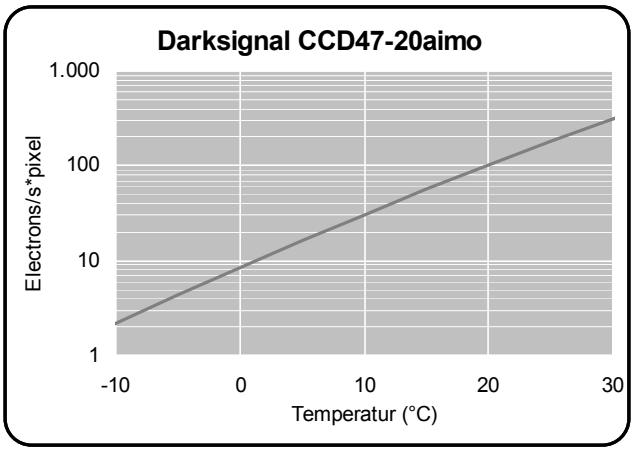


CCD Bildsensor E2V CCD47-20 aimo

Spezifikationen	
CCD Bildsensor	E2V CCD47-20 aimo
Sensortyp	Frametransfer
Sensorformat	1 : 1
Bildgröße	13,3mm x 13,3mm, 18,82mm Diagonale
Pixelgröße	13µm x 13 µm
Pixelzahl	1024 (H) x 1024 (V)
Elektronenkapazität	100.000e$^-$ binning >200.000e$^-$
Rauschen	8e$^-$, rms
Dynamik	12.500 : 1
Dunkelstrom @ 15°	55 e$^-$ / Pixel s
Quantenausbeute	> 45%
Binning	horizontal, vertikal
Antiblooming	nein
Digitalisierung	14 bit, 16.384 : 1 16(18) bit, 65.536 : 1
Auslesegeschwindigkeit	3(5) MHz (14 bit) 1 MHz (16/(18) bit)
Bildrate	2,6(4,5) Hz; 0,9 Hz
Belichtungszeit	10ms bis >100s
Optischer Anschluß	Zeiss und spezial
Mech. Abm. (BxHxL)	100x80x165mm
Gewicht	800g
Betriebstemperatur	0 ... 40°C



Die Quantenausbeute QE ist definiert als das Maß, das den prozentualen Anteil der aus den einfallenden Photonen gebildeten elektronischen Ladungen angibt.



Der Dunkelstrom eines Bildsensors resultiert aus der temperaturabhängigen thermischen Generation von Elektronen. Als Richtwert resultiert durch eine Temperaturerhöhung von etwa 6°C bis zu 9°C eine Verdoppelung des Dunkelstromes.

THETA SYSTEM Elektronik GmbH
Rathausstraße 13, D-82194 Gröbenzell
Tel +49 (0)8142-4678 0
Fax +49 (0)8142-4678 90
Email: theta@theta-system.de