

SiS1-s285M



HIGH RESOLUTION 1,45 MEGAPIXEL 14-BIT DYNAMIK SCIENTIFIC IMAGING SYSTEM



Das Scientific Imaging System SIS1-s285M ist ein hochauflösendes Kamerasystem mit 14-Bit Dynamik, entwickelt für alle Arten von industriellen und wissenschaftlichen Anwendungen. Die quadratische Pixelgröße von $6,45\mu\text{m} \times 6,45\mu\text{m}$, die hohe Sensitivität bei einer Quantenausbeute von $>65\%$ und der niedrige Dunkelstrom des Bildsensors Sony ICX285AL ist optimal für alle Applikationen in der optischen Mikroskopie geeignet, insbesondere für Fluoreszenzuntersuchungen. Durch die Interlinetransfer-Struktur sind sehr variable Shuttereigenschaften für Belichtungszeiten von $<10\mu\text{s}$ bis zu mehreren Minuten realisierbar, sowie variable Framing-Eigenschaften integriert.

Features	
Höchste Sensitivität ▶	Höchster Rauschabstand mit $2,5e^-/\text{Pixel/s}$ durch die spezielle "correlated double sampling" Signalverarbeitung sowie einer Quantenausbeute von $>65\%$.
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.
Niedriger Dunkelstrom ▶	Die HAD [®] Struktur (Hole Accumulation Diode) des Bildsensors reduziert drastisch den Dunkelstrom für Bildaufnahmen im $\mu\text{-Lux}$ Bereich mit Langzeitbelichtung.
Fotometrische Linearität ▶	Proportionalität des Mess-Signals zur Intensität des einfallenden Lichtes besser als 0,4%, optimierbar mittels Korrektortabellen auf Linearitäten $< 0,1\%$.
Anti-Blooming Funktion ▶	Bei Überbelichtung der Pixel um mehr als das 200fache, wird ein Überlaufen der Ladungen zu benachbarten Bildpunkten weitgehend vermieden.
Hohe Bildauflösung ▶	1,45 Megapixel 2/3" Interlinetransfer Bildsensor Sony ICX285AL mit 1392×1040 quadratischen Bildpunkten der Größe $6,45\mu\text{m} \times 6,45\mu\text{m}$.
Externe Zeitsteuerung ▶	Asynchrone elektronische Belichtungszeitsteuerung durch externen Steuereingang. Belichtungszeiten standardmäßig von $<10\mu\text{s}$ bis zu $>1000\text{s}$, 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.
Progressive Scan CCD ▶	Die Bildzone und die Interline-Speicherzone des Sensors haben die gleiche Größe, so dass die volle Auflösung schon bei einmaliger Belichtung resultiert.
Mikrolinsen-Struktur ▶	Mikrolinsen vor jedem einzelnen Pixel verbessern die Effizienz der Lichtausbeute und reduzieren Pseudo-Pattern-Strukturen (Moiré).
WinSIS-Software ▶	WinSIS6 für WinXP/2000/NT/9x kontrolliert 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 vorhanden.

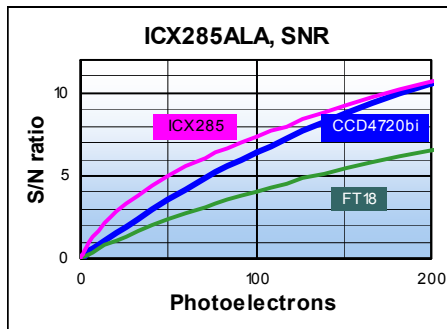
SiS1-s285M



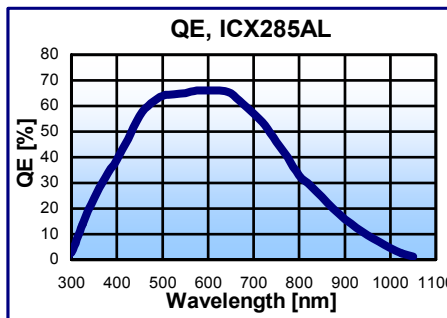
Monochromer,
Progressive Scan
2/3"-CCD Bildsensor
Sony ICX285AL

Spezifikationen

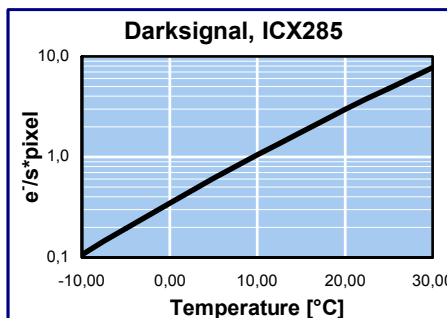
Bildsensor	Sony ICX285AL
Sensortyp	Progressive Scan, Lens on chip, inter-line-transfer
Sensorformat	4 : 3, 2/3"-Bildsensor
Bildgröße	9mm x 6,7mm, 11,2mm Diagonale
Pixelgröße	6,45µm x 6,45µm
Pixelzahl	1392 (H) x 1040 (V)
Elektronenkapazität	18.000e ⁻ Binning 30.000e ⁻
Rauschen, rms	2,5e ⁻
Dynamik	7.200 : 1
Dunkelstrom @ 15°C	< 2e ⁻ / Pixel / s
Quantenausbeute	> 65%
Anti-Blooming	> 200 x e ⁻ Kapazität
Binning	horizontal, vertikal
Digitalisierung	14-Bit, 16.384 Graustufen
Auslesegeschwindigkeit	6 MHz; 3 MHz (14-Bit) 1 MHz (16(18)-Bit)
Belichtungszeit	<10µs bis >1000s
Bildraten	4 Hz, 2 Hz
Trigger	Extern, asynchron
Optischer Anschluss	c-mount
Mech. Abm. (BxHxT)	100mm x 80mm x 165mm
Gewicht	800g
Betriebstemperatur	0 bis +40°C



Der Signal/Rauschabstand SNR hängt bei kleinen Lichtintensitäten wesentlich vom Ausleserauschen und der Quantenausbeute ab (ICX285: 2,5e⁻, QE > 60%). Zum Vergleich ist das Verhalten der Frametransfersensoren CCD4720bi (blau, QE > 90%) und FT18 (grün, QE > 30%) dargestellt.



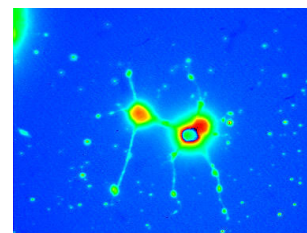
Die Quantenausbeute QE ist definiert als das Maß, das den prozentualen Anteil der aus den einfallenden Photonen gebildeten elektronischen Ladungen angibt. Sie ist also die Effizienz des CCD-Bildsensors.



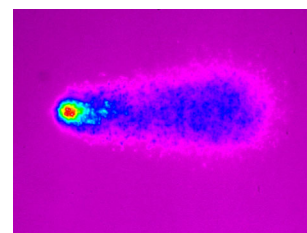
Der Dunkelstrom eines Bildsensors resultiert aus der thermischen Genese von Elektronen mit seiner Temperaturabhängigkeit. Als Richtwert resultiert durch eine Temperaturerhöhung von etwa 6°C bis zu 9°C eine Verdoppelung des Dunkelstromes.

Applikationen

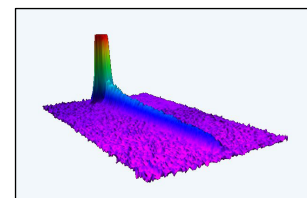
- ▶ LowLightLevel Imaging
- ▶ Fluoreszenz
- ▶ Lumineszenz
- ▶ Chemilumineszenz
- ▶ Comet Assay
- ▶ FISH
- ▶ Spektroskopie
- ▶ Elektrophorese
- ▶ Gel-Applikationen
- ▶ Astronomie
- ▶ Verbrennungsprozesse
- ▶ Qualitätskontrolle
- ▶ Prozesskontrolle
- ▶ BEC



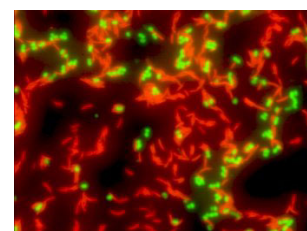
FURA, Kalziumfluoreszenz einer Krebszelle



DAPI, Comet Assay



Absorption, Atomstrahlaser



FISH Megapec

THETA SYSTEM Elektronik GmbH

Rathausstraße 13
D-82194 Gröbenzell
Tel +49 (0)8142-4678 0
Fax +49 (0)8142-4678 90
info@theta-system.de
www.theta-system.de