

SiS1-p1010



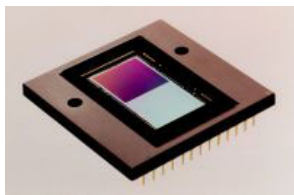
HIGH RESOLUTION 1 MEGAPIXEL 16-BIT DYNAMIK SCIENTIFIC IMAGING SYSTEM



Das Scientific Imaging System SIS1-p1010 ist ein hochauflösendes Kamerasystem mit 16-Bit Dynamik, entwickelt für alle Arten von industriellen und wissenschaftlichen Anwendungen. Der quadratische 1"-Bildsensor Philips FTT1010 mit einer Fläche von 12,3mm x 12,3mm und quadratischen Bildpunkten der Größe 12 μ m x 12 μ m ist vollflächig sensitiv und optimal für alle Applikationen geeignet, in denen quantitative Intensitätsmessungen von besonderer Bedeutung sind. Der niedrige Dunkelstrom des Bildsensors gestattet lange Belichtungszeiten. Durch die Frametransfer-Struktur sind variable Framing-Eigenschaften für Bildfrequenzen bis zu einigen kHz bei voller Dynamik realisierbar.

Features	
Höchste Sensitivität ▶	Höchster Rauschabstand mit 12e ⁻ /Pixel/s durch die spezielle "correlated double sampling" Signalverarbeitung sowie Bildpunkte der Größe 12 μ m x 12 μ m.
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 spezielle interne Chip-Struktur des Bildsensors reduziert den Dunkelstrom für Bildaufnahmen im μ -Lux Bereich mit Langzeitbelichtung.
Fotometrische Linearität ▶	Proportionalität des Mess-Signals zur Intensität des einfallenden Lichtes besser als 0,4%, optimierbar mittels Korrekturtabellen auf Linearitäten < 0,1%.
Hohe Bildauflösung ▶	1 Megapixel Frametransfer Bildsensor Philips FTT1010 mit einer Fläche von 12,3mm x 12,3mm und quadratischen Bildpunkten der Größe 12 μ m x 12 μ m. 2 Millionen Bildpunkte im Interlace-Modus.
Externe Zeitsteuerung ▶	Asynchrone elektronische Belichtungszeitsteuerung durch externen Steuereingang. Belichtungszeiten standardmäßig von 10ms 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.
Anti-Blooming Funktion ▶	Bei Überbelichtung der Pixel um mehr als das 200fache, wird ein Überlaufen der Ladungen zu benachbarten Bildpunkten weitgehend vermieden.
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 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.

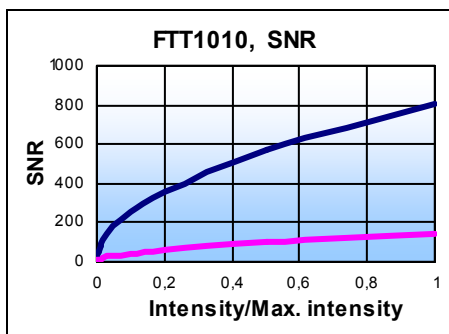
SiS1-p1010



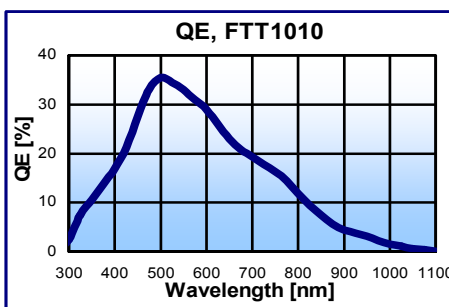
CCD Bildsensor
Philips FTT1010

Spezifikationen

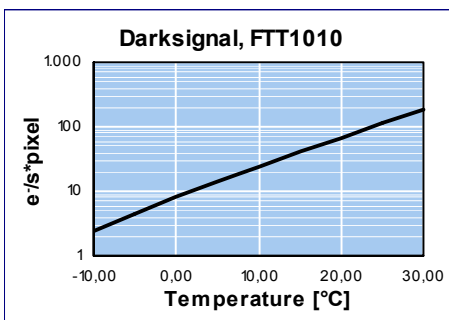
Bildsensor	Philips FTT1010
Sensortyp	Frametransfer
Sensorformat	1 : 1
Bildgröße	12,3mm x 12,3mm, 17,4mm Diagonale
Pixelgröße	12µm x 12µm
Pixelzahl	1024 (H) x 1024 (V) 1024 (H) x 2048 (V), interlaced
Elektronenkapazität	650.000e ⁻
Rauschen, rms	12e ⁻
Dynamik	54.000 : 1
Dunkelstrom @ 15°C	40e ⁻ / Pixel / s
Quantenausbeute	> 30%
Anti-Blooming	> 200 x e ⁻ Kapazität
Binning	horizontal, vertikal
Digitalisierung	14-Bit, 16.384 : 1 16(18)-Bit, 65.536 : 1
Auslesegeschwindigkeit	6 MHz; 3 MHz (14-Bit) 1 MHz (16(18)-Bit)
Belichtungszeit	10ms bis >100s
Bildraten	5,4 Hz; 2,7 Hz; 0,9 Hz
Optischer Anschluss	Zeiss und spezial
Mech. Abm. (BxHxT)	100x80x165mm
Gewicht	800g
Betriebstemperatur	0 bis +40°C



Der Signal/Rauschabstand SNR wird bei hohen Lichtintensitäten hauptsächlich durch die Elektronenkapazität bestimmt, die beim FTT1010 mit 650.000e⁻ sehr hoch ist. Zum Vergleich ist das Verhalten eines typischen Interlinetransfersensors (pink, FW: 18000e⁻) dargestellt.



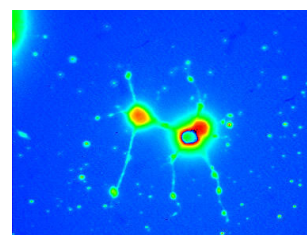
Die Quantenausbeute QE ist definiert als das Maß, das den prozentualen Anteil der aus den einfallenden Photonen gebildeten elektronischen Ladungen angibt. Sie ist also die Effizienz des CCD-Bildsensors.



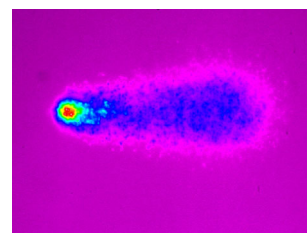
Der Dunkelstrom eines Bildsensors resultiert aus der thermischen Genese von Elektronen mit seiner Temperaturabhängigkeit. Als Richtwert resultiert durch eine Temperaturerhöhung von etwa 6°C bis zu 9°C eine Verdoppelung des Dunkelstromes.

Applikationen

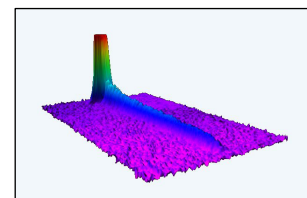
- ▶ LowLightLevel Imaging
- ▶ Fluoreszenz
- ▶ Lumineszenz
- ▶ Chemilumineszenz
- ▶ Comet Assay
- ▶ FISH
- ▶ Spektroskopie
- ▶ Elektrophorese
- ▶ Gel-Applikationen
- ▶ Astronomie
- ▶ Verbrennungsprozesse
- ▶ Qualitätskontrolle
- ▶ Prozesskontrolle
- ▶ BEC



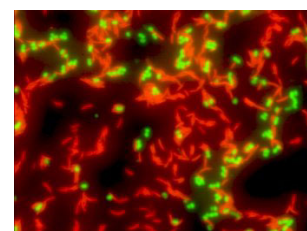
FURA, Kalziumfluoreszenz einer Krebszelle



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