



FLIR X6900sc

MWIR-Hochgeschwindigkeits-Infrarotkamera für wissenschaftliche Zwecke

Die FLIR X6900sc ist eine außergewöhnlich schnelle und hoch empfindliche MWIR-Kamera, die speziell für Wissenschaftler, Forscher und Ingenieure entwickelt wurde. Ganz gleich, ob im Labor oder am Prüfstand – mit ihren erweiterten Auslösefunktionen, ihrer direkten Aufzeichnungsmöglichkeit im internen RAM oder auf einer auswechselbaren SSD-Festplatte (Solid State Drive) und ihrem motorgetriebenen Filterrad mit vier Einstellpositionen bietet Ihnen diese Kamera sämtliche Funktionen, um Hochgeschwindigkeits-Wärmeereignisse und sich schnell bewegende Ziele genau zu erfassen.

Hohe Geschwindigkeit und hohe Empfindlichkeit

Mit ihrer hohen Aufnahmezeit von 1.000 Bildern pro Sekunde ist die X6900sc die schnellste Wärmebildkamera der Welt mit einer Auflösung von 640 x 512 Pixeln, die auf dem Markt erhältlich ist. Im Teilbildformat sind sogar noch höhere Bildaufnahme-Frequenzen von bis zu 29.134 Hz möglich, und die Bildausgabefrequenz lässt sich von 0,0015 Hz bis zum Maximalwert für die gewählte Fenstergröße anpassen. Der gekühlte FLIR Indium-Antimonid (InSb)-Detektor bietet eine thermische Empfindlichkeit von <math>< 20 \text{ mK}</math>, mit der sich auch kleinste Temperaturunterschiede bei jeder Aufnahmezeit schnell und zuverlässig erkennen lassen.

Direkte Aufzeichnung in der Kamera oder digitales Datenstreaming

Im internen RAM der Kamera können Sie bis zu 26.000 Einzelbilder im verlustfreien Vollbildformat aufzeichnen. Diese lassen sich direkt auf dem Kamera-Display anzeigen oder zur schnelleren Entlastung und Freigabe auf einer auswechselbaren SSD-Festplatte (Solid State Drive) speichern. Zur Wiedergabe, Analyse und Übertragung von Ihrem Computer ermöglicht Ihnen die X6900sc ein simultanes digitales 14-Bit-High-Speed-Datenstreaming über Gigabit Ethernet, Camera Link und CoaXpress.

Erweiterte Filtermöglichkeiten

Die FLIR X6900sc verfügt über ein einfach zugängliches motorgetriebenes Filterrad mit vier Einstellpositionen, damit Sie die Filter in jeder Arbeitsumgebung schnell und mühelos wechseln können. Die Kamera erkennt automatisch die Filter-ID und die zugehörigen Kalibrierungen. Für spezifischere Spektralfilteranforderungen können Sie auch individuell konfigurierte Kaltfilter hinzufügen.

Synchronisierung und Auslösung

Die Kamera lässt sich über den externen BNC-Eingang, über eine Software und mit einem IRIG-B-Zeitstempel auslösen. Dadurch eignet sie sich ideal für Anwendungen mit hoher Geschwindigkeit und Empfindlichkeit. Sie können die Auslösefunktionen an Ihre Anforderungen anpassen und einen verfügbaren Vorauslöser-Puffer nutzen, um Bilder im Vorfeld eines Ereignisses aufzuzeichnen. Der Synchronisierungsein- und -ausgang (Sync In/Out) ermöglicht Ihnen eine präzise Koordination der Bildfassung für jedes einzelne Bild der von Ihnen aufgezeichneten Datensequenz.

Software

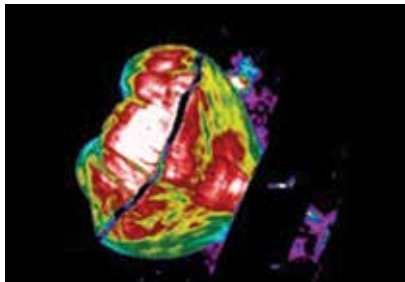
Die X6900sc-Kamera arbeitet nahtlos mit der Software FLIR ResearchIR Max zusammen und ermöglicht Ihnen dadurch ein intuitives Betrachten, Aufzeichnen und erweitertes Verarbeiten der Wärmebilddaten. Über den GigE Vision/Gen<i></i>Cam-kompatiblen Ethernet-Anschluss können Sie die FLIR ResearchIR-Software oder Drittanbieterprogramme wie Mathworks® MATLAB einfach per Plug-and-Play nutzen. Optional ist ein Software Developers Kit (SDK) erhältlich, oder Sie verwenden die gängigen GigE-Vision-Standard-Toolkits.

Hauptmerkmale

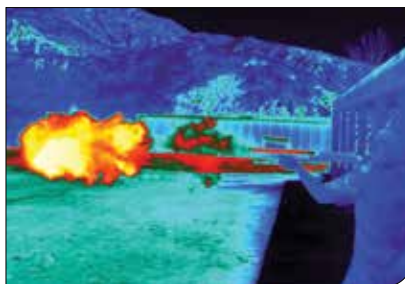
- 1.000 HZ Hochgeschwindigkeits-Bildgebung mit voller Auflösung
- Direkte Aufzeichnungsmöglichkeit im internen RAM der Kamera
- Synchronisierung mit anderen Instrumenten und Ereignissen
- Vollständige Gen<i></i>Cam-Unterstützung über GigE- und CXP-Schnittstellen
- Motorgetriebenes Filterrad mit vier Einstellpositionen



F-15 Düsenjet



Airbag-Auslösung

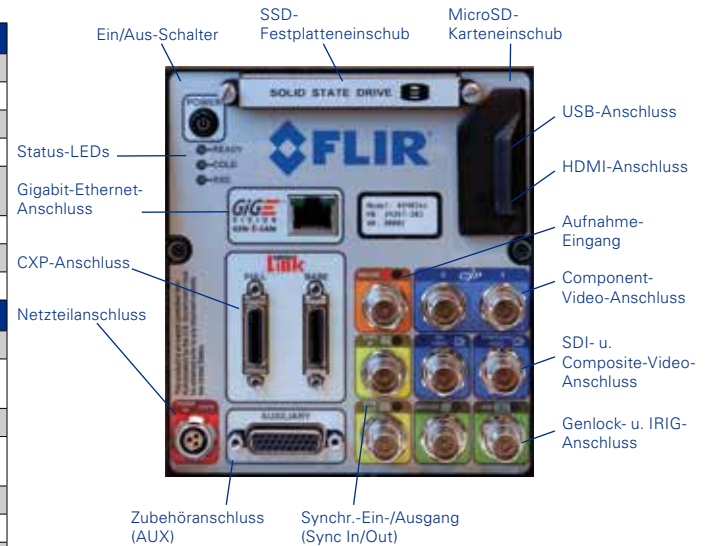


Munitionsprüfung



Technische Daten

Systemübersicht	X6900sc MWIR
Detektortyp	FLIR Indium-Antimonid (InSb)
Spektralbereich	3,0 – 5,0 µm oder 1,5 – 5,0 µm
Auflösung	640 x 512
Pixelabstand Detektor	25 µm
Thermische Empfindlichkeit/ NETD	< 20 mK
Sättigungskapazität	11,0 Mio. Elektronen
Betriebsfähigkeit	> 99,8 % (> 99,95 % normal)
Sensorkühlung	Closed Cycle Rotary
Elektronik	
Auslesetyp	Schnappschuss (Einzelbild)
Auslesemodi	Asynchrone Integration beim Auslesen; Asynchrone Integration vor dem Auslesen
Synchronisierungsmodi	Genlock, IRIG-B, Sync-In, Sync-Out
Bildzeitstempel	Interne IRIG-B Decoder-Uhr TSP1-präziser Zeitstempel
Integrationszeit	480 ns bis 687 s
Pixeltakt	355 MHz
Bildfrequenz (Vollbild)	Programmierbar von 0,0015 Hz bis 1.004 Hz
Teilbildmodus	Flexibles Teilbildformat (schrittweise in 32 Spalten und 4 Zeilen)
Dynamikbereich	14 Bit
Kamerainterner Bildspeicher	RAM (flüchtiger Speicher): 16 GB, bis zu 26.000 Einzelbilder, Vollbildformat SSD (nicht-flüchtiger Speicher): > 4 TB
Radiometrisches Datenstreaming	Simul. Gigabit Ethernet (GigE Vision), Camera Link, CoaXPress (CXP)
Standard-Video	HDMI, SDI, NTSC, PAL
Steuerung und Kontrolle	GigE, USB, RS-232, Camera Link, CXP (Gen<i>c</i>Cam-Protokoll-Unterstützung über GigE oder CXP)
Temperaturmessung	
Standard-Temperaturmessbereich	-20 °C bis 350 °C
Optionaler Temperaturmessbereich	Bis zu 1.500 °C Bis zu 2.000 °C
Genauigkeit	± 2 °C oder ± 2 % vom Messwert
Objektive	
Kamerablende (f/Nr.)	f/2.5 oder f/4.1
Verfügbare Objektive (Verwendet FLIR HDC-Objektive)	3 µm – 5 µm 17 mm, 25 mm, 50 mm, 100 mm, 200 mm Breitband (1 µm – 5 µm): 25 mm, 50 mm, 100 mm
Makroobjektive/Mikroskope	1-fach, 4-fach (3 µm – 5 µm, Kamera mit f/4.1 erforderlich)
Objektivanschluss	FLIR HDC (Bajonetverschluss mit vier Haltetaschen)
Fokus	Manuell
Filter	Filterrad, 1-Zoll-Standardfilter
Bild-/Videodarstellung	
Paletten	Wählbar 8-Bit
Automatische Kontrastabstimmung (AGC)	Manuell, Linear, Plateau, Ausgleich, ROI, DDE
Overlay	Konfigurierbar (IRIG-B, Datum, Integrationszeit, Interne Temp., Bildfrequenz, Synchr.-Modus, kühlere Stunden)
Videomodis	HD: 720p/25/29,9/50/59,9 Hz, 1.080p/25/29,9 Hz Composite: NTSC, PAL
Digitalzoom	1-fach, 4-fach, 4:3
Allgemeines	
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis 50 °C
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis 80 °C
Stoß/Vibration	40 g, 11 ms ½ Sinusimpuls/4,3 g RMS regellose Schwingung, alle drei Achsen
Stromversorgung	24 V DC (< 50 W im Dauerbetrieb)
Gewicht mit Griff, ohne Objektiv	6,35 kg
Maße (L x B x H) ohne Objektiv und Griff	241 mm x 165 mm x 152 mm
Montage	2 x ¼ Zoll -20 1 x ¾ Zoll -16 4 x 10/24



FLIR Portland
Corporate Headquarters
Flir Systems, Inc.
27700 SW Parkway Ave.
Wilsonville, OR 97070
USA
PH: +1 886.477.3687

FLIR Commercial Systems
Luxemburgstraat 2
2321 Meer
Belgium
Tel. : +32 (0) 3665 5100
Fax : +32 (0) 3303 5624
E-mail : flir@flir.com

FLIR Systems GmbH
Berner Strasse 81
D-60437 Frankfurt am Main
Germany

emitec
industrial

Emitec Messtechnik AG
Birkenstrasse 47
6343 Rotkreuz

+41 41 748 60 10
info@emitec.ch
www.emitec-industrial.ch

Emitec Group
#1 in Test & Measurement, worldwide.