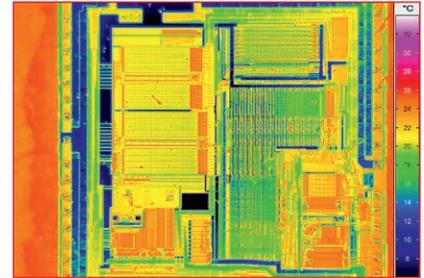




Steuer- und Auswertesoftware zur Objektüberwachung



Mikrothermografie: Detailaufnahme einer Leiterplatte

ImageIR® 9300

High-End-Thermografiekamera mit HD-Bildqualität und hoher Empfindlichkeit

**1.280
x
1.024**
Detektor

Detektorformat

Effiziente Messung kleinster Strukturen auf großflächigen Messobjekten

**1.280
x
1.024**
106 Hz

IR-Bildfrequenz

Analyse sehr schneller Temperaturänderungen im Vollbildformat

**±1
%**

Messgenauigkeit

Präzise und wiederholgenaue Messungen

**≤ 25
mK**

Thermische Auflösung

Präzises Erkennen geringster Temperaturunterschiede

**10
GigE**

10 GigE-Schnittstelle

High-Speed-Datenübertragung mit hoher elektromagnetischer Störfestigkeit

Kalibrierung

HighSense

Nutzung zusätzlicher individueller Temperaturmessbereiche mit optimaler Integrationszeit

Fokus

Motorfokus

Präzise, fernsteuerbare und schnelle Fokussierung, inklusive Autofokus

Die hochauflösende Thermografiekamera ImageIR® 9300 ist ein weiteres Spitzenmodell aus der High-End-Kameraserie ImageIR® von InfraTec. Ein gekühlter Focal-Plane-Array-Photonendetektor im Format (1.280 × 1.024) IR-Pixel kommt hier zum Einsatz, der eine vierfach höhere Pixelauflösung gegenüber den bisherigen High-End-Modellen bietet. In Kombination mit der hervorragenden thermischen Auflösung von besser als 0,025 K, sehr hohen Bildraten von 106 Hz und extrem kurzen Integrationszeiten im Mikrosekundenbereich eröffnen sich völlig neue Einsatzgebiete.

Die ImageIR® 9300 wurde für Anwender mit höchsten Ansprüchen in Forschung und Entwicklung, für die Objektüberwachung sowie die Mikrothermografie zur Analyse extrem kleiner Strukturen konzipiert. Das modulare Konzept aus Optik-, Detektor- und Interfacemodul ermöglicht individuelle Systemkonfigurationen und eine optimale Anpassung an die jeweilige Aufgabe. Die Kameraserie ImageIR® verfügt über einen Snapshot-Detektor sowie ein internes Triggerinterface, welches eine hochpräzise, wiederholgenaue Triggerung garantiert. Mehrere konfigurierbare digitale Ein- und Ausgänge dienen der Kamerasteuerung oder zur Erzeugung von Steuersignalen für externe Geräte. Das optische System besteht aus austauschbaren Infrarotlinsensystemen und anwendungsspezifischen Blenden, Filtern und optischen Elementen. Alle austauschbaren radiometrischen Präzisionsoptiken der ImageIR® können mit einem Motorfokus ausgestattet werden, der über die Applikationssoftware der Kamera bedient wird. Als Teil der optionalen Autofokusfunktion ermöglicht sie eine schnelle, präzise und fernsteuerbare motorisierte Fokussierung.

Technische Spezifikationen

| | |
|--|--|
| Spektralbereich | (1,5 ... 5,5) μm |
| Pitch | 15 μm |
| Detektortyp | InSb |
| Detektorformat (IR-Pixel) | (1.280 \times 1.024) |
| Bilderfassung | Snapshot |
| Auslesemodus | ITR/IWR |
| Öffnungsverhältnis | f/2.0 oder f/4.6 |
| Detektorkühlung | Stirlingkühler |
| Temperaturmessbereich | (-40 ... 1.500) $^{\circ}\text{C}$, bis zu 3.000 $^{\circ}\text{C}^*$ |
| Messgenauigkeit | $\pm 1^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 1\%$ |
| Temperaturauflösung bei 30 $^{\circ}\text{C}$ | Besser als 0,025 K |
| IR-Bildfrequenz (Voll- / Halb- / Viertel- / Teilbild)* | Bis zu 106 / 200 / 390 / 3.200 Hz |
| Fenstermodus | Ja |
| Fokussierung | Manuell, motorisch oder automatisch* |
| Dynamikbereich | Bis zu 16 bit* |
| Integrationszeit | (0,5 ... 18.000) μs |
| Rotierendes Filterrad* | Bis zu 7 Positionen |
| Rotierendes Blendenrad* | Bis zu 5 Positionen |
| Schnittstellen | GigE, 10 GigE*, 2 \times CAMLink*, HDMI* |
| Trigger | 4 IN / 2 OUT, TTL |
| Analogsignale*, IRIG-B* | 2 IN / 2 OUT, ja |
| Stativanschluss | 1/4"- und 3/8"-Fotogewinde, 2 \times M5 |
| Stromversorgung | 24 V DC, Weitbereichsnetzteil (100 ... 240) V AC |
| Lager- und Betriebstemperatur | (-40 ... 70) $^{\circ}\text{C}$, (-20 ... 50) $^{\circ}\text{C}$ |
| Schutzgrad | IP54, IEC 60529 |
| Abmessungen; Gewicht | (235 \times 120 \times 160) mm*; 4,0 kg (ohne Objektiv) |
| Weitere Funktionen | Multi Integration Time*, HighSense* |
| Analyse- und Auswertesoftware | IRBIS [®] 3, IRBIS [®] 3 view, IRBIS [®] 3 plus*, IRBIS [®] 3 professional*, IRBIS [®] 3 control*, IRBIS [®] 3 online*, IRBIS [®] 3 process*, IRBIS [®] 3 active*, IRBIS [®] 3 mosaic*, IRBIS [®] 3 vision* |

* Modellabhängig

| Objektive | Brennweite (mm) | FOV ($^{\circ}$) | IFOV (mrad) |
|--------------------|-----------------|----------------------|-------------|
| Weitwinkelobjektiv | 25 | (42,0 \times 34,2) | 0,6 |
| Normalobjektiv | 50 | (21,7 \times 17,5) | 0,3 |
| Teleobjektiv | 100 | (11,0 \times 8,8) | 0,15 |
| Teleobjektiv | 200 | (5,5 \times 4,4) | 0,08 |

| Makrovorsätze und Mikroskopobjektive | Minimaler Objektstand (mm) | Objektgröße (mm) | Pixelgröße (μm) |
|---|-------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Close-Up für Normalobjektiv 50 mm | 300 | (115 \times 92) | 90 |
| Close-Up für Teleobjektiv 100 mm | 500 | (96 \times 77) | 75 |
| Mikroskop M=1,0x | 40 | (19 \times 15) | 15 |
| Mikroskop M=8,0x | 14 | (2,4 \times 1,92) | 1,9 |

