

Auftreffen eines Wassertropfens auf einen Lötkolben, aufgezeichnet im High-Speed-Modus



ImageIR® 9400 hp

High-Speed-Thermografiekamera im HD-Format

**1.280
x
1.024**
Detektor

Detektorformat

Effiziente Messung kleinster Strukturen auf großflächigen Messobjekten

5,2
MegaPixel

MicroScan

In Kamera integriert, echte Temperaturmesswerte mit (2.560 x 2.048) IR-Pixeln

**640
x
512**
622 Hz

IR-Bildfrequenz

Analyse sehr schneller Temperaturänderungen und dynamischer Prozesse

**±1
%**

Messgenauigkeit

Präzise und wiederholgenaue Messungen

**≤ 20
mK**

Thermische Auflösung

Präzises Erkennen geringster Temperaturunterschiede

**10
GigE**

10 GigE-Schnittstelle

High-Speed-Datenübertragung mit hoher elektromagnetischer Störfestigkeit

High-Speed-Modus

High-Speed-Modus

Dank Binning-Technologie die Bildraten und thermische Auflösung gleichzeitig erhöhen

Die Stärken der Wärmebildkamera ImageIR® 9400 hp von InfraTec basieren auf ihrer Vielseitigkeit. Sie ist die universellste Kamera der Serie und bietet sowohl eine hohe Bildwiederholrate als auch eine extrem hohe geometrische Auflösung von bis zu (1.280 x 1.024) IR-Pixeln. Die hohe thermische Auflösung der Kamera erlaubt es, kleinste Temperaturunterschiede von bis zu 20 mK (0,02 °C) bei 30 °C zu erkennen. Sie finden selbst dort Fehler, wo andere Wärmebildkameras keine Temperaturunterschiede mehr ermitteln können. Basierend auf der Binning-Technologie kann neben dem Standardmodus ein High-Speed-Modus gewählt werden. Dieser eröffnet die Möglichkeit, bei gleichbleibendem Bildfeld die Bildrate zu verdreifachen. Gleichzeitig erhöht sich die thermische Auflösung um den Faktor 2. Dank des opto-mechanischen MicroScan lässt sich das geometrische Auflösungsvermögen auf Bildformate mit bis zu (2.560 x 2.048) IR-Pixeln steigern. Daraus resultiert ein enormer Gewinn an Messdaten, die zur weiteren Analyse genutzt werden können. Zudem wird die Bildqualität deutlich verbessert, wodurch selbst feinste Strukturen mit enormer Detailschärfe aufgelöst werden können.

Der modulare Aufbau ermöglicht die individuelle Konfiguration und die konsequente Ausrichtung auf höchst anspruchsvolle Anwendungen aus Wissenschaft und Industrie. Je nach Messaufgabe können Anwender durch HighSense individuelle Integrationszeiten, bei Erhalt der Kalibrierung, auswählen. Ihre wechselbaren Präzisionsoptiken ermöglichen in Kombination mit der Motorfokusfunktion das schnelle, präzise und ferngesteuerte motorische Fokussieren sowie eine zuverlässige Autofokus-Funktion.

Technische Spezifikationen

Spektralbereich	(1,5 ... 5,5) μm
Pitch	10 μm
Detektortyp	InSb
Detektorformat (IR-Pixel)	(1.280 \times 1.024)
Bildformat mit opto-mechanischem MicroScan (IR-Pixel)	(2.560 \times 2.048)
Bilderfassung	Snapshot
Auslesemodus	ITR/IWR
Öffnungsverhältnis	f/2.2 oder f/3.0
Detektorkühlung	Stirlingkühler
Temperaturmessbereich	(-40 ... 1.500) $^{\circ}\text{C}$, bis 3.000 $^{\circ}\text{C}^*$
Messgenauigkeit	± 1 $^{\circ}\text{C}$ oder ± 1 %
Temperaturauflösung bei 30 $^{\circ}\text{C}$	Besser als 0,03 K / 0,02 K mit High-Speed-Modus
IR-Bildfrequenz (Voll- / Halb- / Viertel- / Teilbild)*	Bis zu 180 / 342 / 622 / 2.601 Hz; High-Speed-Modus: bis zu 622 / 1.053 / 1.615 / 3.343 Hz
Fenstermodus	Ja
Fokussierung	Manuell, motorisch oder automatisch*
Dynamikbereich	Bis zu 16 bit*
Integrationszeit	(1 ... 20.000) μs
Rotierendes Filterrad*	Bis zu 6 Positionen
Rotierendes Blendenrad*	Bis zu 5 Positionen
Schnittstellen	10 GigE, HDMI*, GigE*, CamLink
Trigger	4 IN / 2 OUT, TTL
Analogsignale*, IRIG-B*	3 IN / 2 OUT, ja
Stativanschluss	1/4"- und 3/8"-Fotogewinde, 2 \times M5
Stromversorgung	24 V DC, Weitbereichsnetzteil (100 ... 240) VAC
Lager- und Betriebstemperatur	(-40 ... 70) $^{\circ}\text{C}$, (-20 ... 50) $^{\circ}\text{C}$
Schutzgrad	IP54, IEC 60529
Abmessungen; Gewicht	(241 \times 123 \times 160) mm; 4,3 kg (ohne Objektiv)
Weitere Funktionen	High-Speed-Modus*, 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*

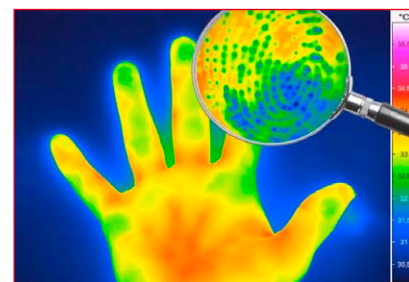
* Modellabhängig

Objektive	Brennweite (mm)	FOV ($^{\circ}$)	IFOV (mrad)
Normalobjektiv	25	(29 \times 23)	0,4
Teleobjektiv	50	(15 \times 12)	0,2
Teleobjektiv	100	(7,3 \times 5,9)	0,1
Teleobjektiv	200	(3,7 \times 2,9)	0,05

Makrovorsätze und Mikroskopobjektive	Objekt Abstand (mm)	Objektgröße (mm)	Pixelgröße (μm)
Close-Up für Teleobjektiv 50 mm	300	(77 \times 61)	60
Close-Up für Teleobjektiv 100 mm	500	(64 \times 51)	50
Mikroskop M=1,0x	40	(13 \times 10)	10
Mikroskop M=2,5x	14	(5,1 \times 4,1)	4
Mikroskop M=8,0x	14	(1,6 \times 1,3)	1,3

Anwendungsbereiche:

- Überwachung schneller Prozesse
- Werkstoffprüfung
- Mikrothermografie
- Forschung und Entwicklung



Erkennen kleinster Temperaturunterschiede mit höchster Detailschärfe durch MicroScan

© InfraTec 08 / 2021 – Sämtliche aufgeführte Produktnamen und Warenzeichen bleiben Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. Design und Spezifikation unterliegen der ständigen Weiterentwicklung.



InfraTec GmbH
Infrarotsensorik und Messtechnik
Gostritzer Straße 61 – 63
01217 Dresden / GERMANY

Telefon +49 351 82876-600
Fax +49 351 82876-543
E-Mail thermo@InfraTec.de
www.infraTec.de