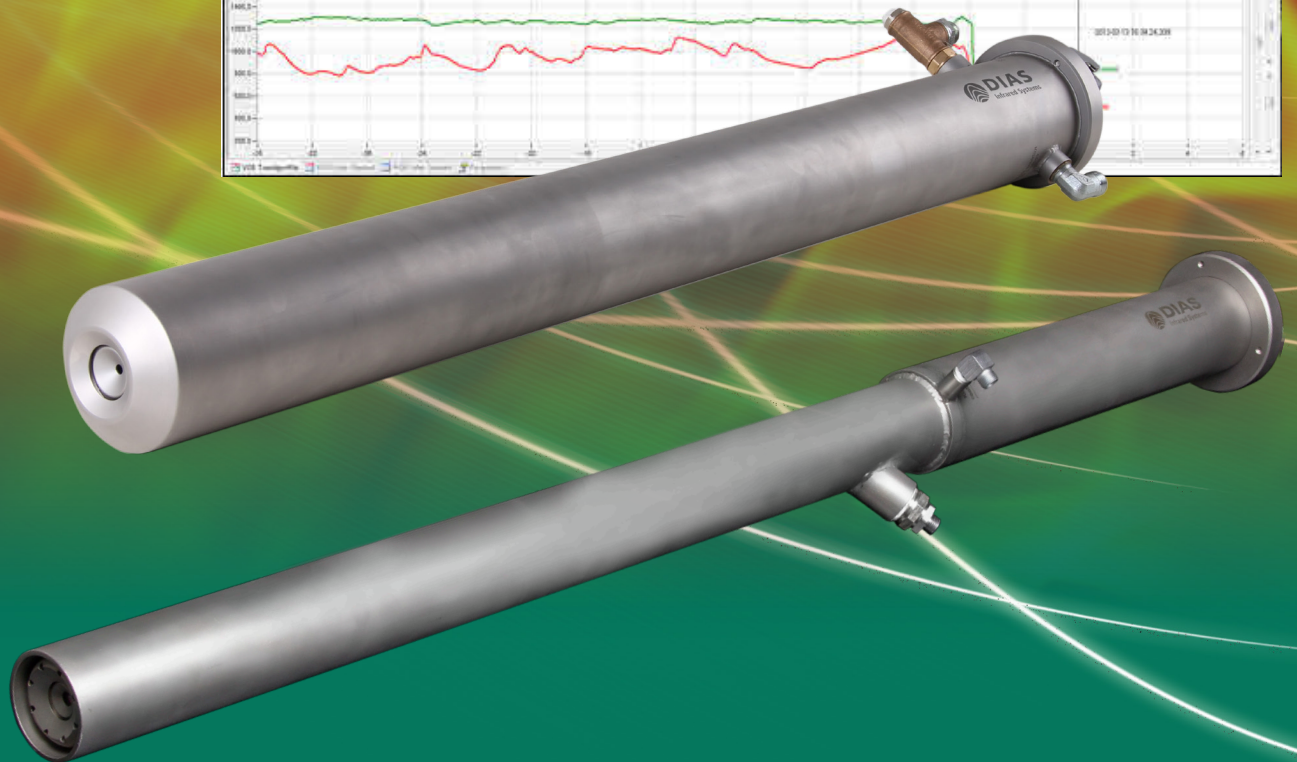
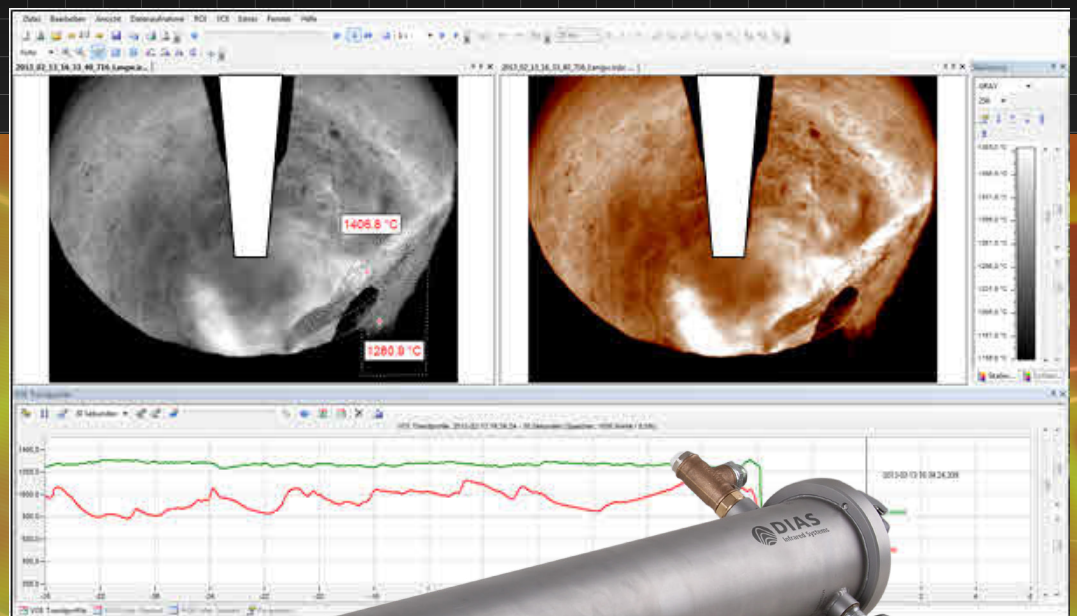


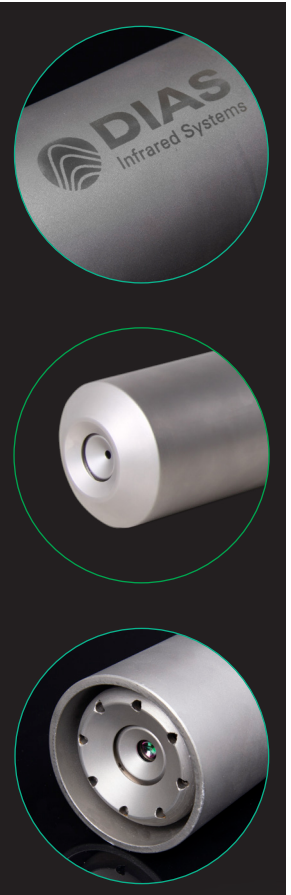
PYROINC

IR-Feuerraumkameras für Temperaturmessungen von
400 °C bis 1600 °C



PYROINC

IR-Feuerraumkameras für Hochtemperaturmessungen



✓ Ein großer Messbereich

✓ Industrieller Dauereinsatz

✓ Spezielle Spektralfilter

✓ Gekühltes Sondenobjektiv

✓ Patentierte Luftspülung

✓ Auto-Rückzugvorrichtung

Beschreibung und Anwendungen

Die IR-Feuerraumkameras PYROINC sind spezielle und äußerst robuste Wärmebildkameras, die zur Messung hoher Temperaturen zwischen 400 °C und 1600 °C dienen.

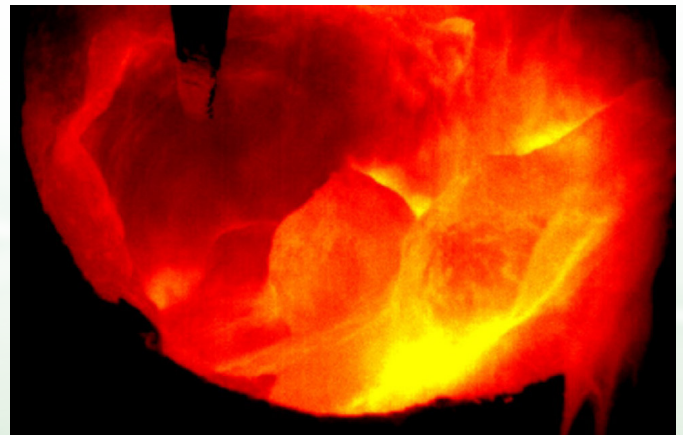
Sie besitzen eine motorisch fokussierbare Boreskop- oder Endoskop-Optik mit Schutzfenster. Kamera und Optik sind in einem wasser- oder luftgekühlten Edelstahl-Sondenkühlmantel untergebracht. Die IR-Strahlungseintrittsöffnung hat einen sehr kleinen Durchmesser und ist luftgespült. Damit kann der Sondenkühlmantel direkt durch eine Öffnung in der Brennräumwandung eingefahren werden.

Zusammen mit einer automatischen Rückzugsvorrichtung wird gewährleistet, dass das System den hohen Temperaturen und speziellen Anforderungen am Einsatzort standhält. Der vordere Teil des Sondenkühlmantels widersteht Temperaturen um 1800 °C bei Standzeiten zwischen 2 und 10 Jahren (stark abhängig von den Einsatzbedingungen).

Die Kameras messen je nach konkretem Einsatzfall in verschiedenen Spektralbereichen. Im hauptsächlich verwendeten Spektralbereich um 3,9 µm sind Messungen durch Flammen möglich.

Die verwendeten Mikrobolometer-2D-Infrarot-Bildsensoren ermöglichen große durchgängige Temperaturbereiche. Zur Visualisierung und Weiterverarbeitung der Messwerte werden die Thermobilder via Ethernet in Echtzeit übertragen.

Systemlösungen mit den Kameratypen PYROINC 320F, 640LF und 640F werden in Kooperation mit den Firmen CMV Systems und SOBOTTA Sondermaschinenbau realisiert.



Thermobild der PYROINC 640LF: Deutlich erkennbare Klumpenbildung beim Zink-Recycling

Beispielanwendungen:

✓ In Brennräumen der Chemieindustrie und im Kraftwerksbereich dienen die Feuerraumkameras PYROINC 320F/640F zur Erkennung von unzulässiger Schlackebildung.

✓ In Zement-Drehrohröfen werden die IR-Feuerraumkameras PYROINC 320F/640F zur Online-Temperaturüberwachung in der Sinterzone eingesetzt, um Regelgrößen für die Brennersteuerung abzuleiten.

✓ In Öfen zum Aluminium- oder Zink-Recycling besteht mit der Kamera PYROINC 640LF die Möglichkeit, den Zustand und die Temperatur des Rohmaterials online zu überwachen.

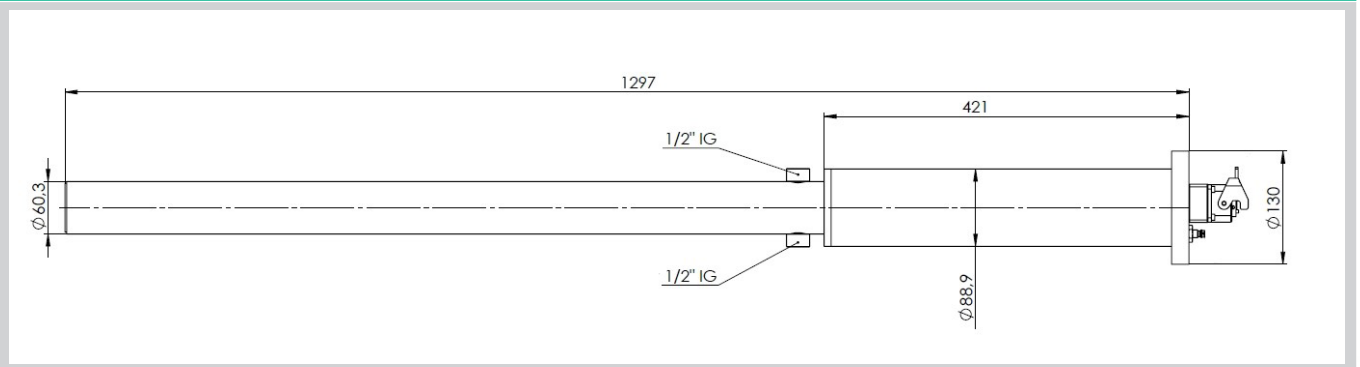
PYROINC

IR-Feuerraumkameras für Hochtemperaturmessungen

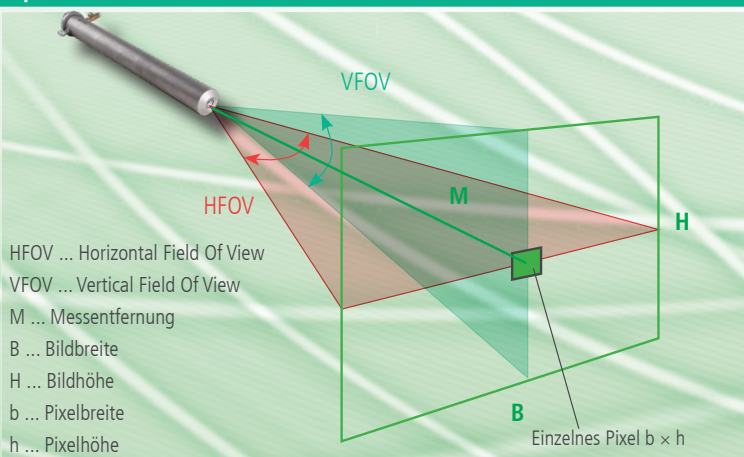
Technische Daten		PYROINC 320F/640F endoscope	PYROINC 320F/640F				PYROINC 640LF	
Spektralbereich		um 3,9 μm	um 3,9 μm				um 10,6 μm	
Messtemperaturbereich ¹		800 °C bis 1600 °C	600 °C bis 1250 °C				400 °C bis 1250 °C	
Sensor		Mikrobolometer-2D-Array: 320F endoscope: 320 × 240 Pixel, 640F endoscope: 640 × 480 Pixel	Mikrobolometer-2D-Array: 320F: 320 × 240 Pixel, 640F: 640 × 480 Pixel				Mikrobolometer-2D-Array: 640 × 480 Pixel	
Optik ¹	Öffnungswinkel	75° × 54°	28° × 21°	43° × 33°	67° × 52°	60° schräg, 75° × 54°	44° × 34°	74° × 52°
	Messentfernung	ab 1 m	ab 1 m	ab 1 m	ab 1 m	ab 1 m	ab 1 m	ab 1 m
	Motorfokus	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Messunsicherheit ²		2 % vom Messwert in °C	2 % vom Messwert in °C				2 % vom Messwert in °C	
NETD ³		< 1,5 K (1000 °C, 25 Hz)	< 1 K (1000 °C, 50 Hz)				< 1,5 K (1000 °C, 25 Hz)	
Messfrequenz		intern 50 Hz, wählbar: 50 Hz, 25 Hz, 12,5 Hz, ...						
Einstellzeit		intern 40 ms, wählbar: 2/Messfrequenz						
Schnittstelle		Ethernet (Echtzeit, 50 Hz), je zwei galvanisch getrennte Digitaleingänge und Digitalausgänge						
Anschlüsse		HAN Modular (Betriebsspannung, digitale Ein- und Ausgänge, Ethernet)						
Gewicht		ca. 10 kg	ca. 10 bis 15 kg				ca. 10 bis 15 kg	
Hilfsenergie		12 V bis 36 V DC, typisch 7 bis 10 VA						
Gehäuse		Edelstahlgehäuse, Länge = 1297 mm, Ø 60,3 mm (Luftkühlung)	Edelstahlgehäuse, Länge = 680 ... 2000 mm, Ø 104 mm (Wasserkühlung)					
Betriebstemperatur des Kameramoduls		-10 °C bis 55 °C (Geräteinnentemperatur)					0 °C bis 50 °C (Geräteinnentemperatur)	
Lagerbedingungen		-20 °C bis 70 °C, max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit						
Software		PC-Steuer- und Anzeigeprogramm PYROSOFT für Windows®, kundenspezifische Anpassungen auf Anfrage						

¹ Andere auf Anfrage. ² Angaben für schwarzen Strahler und Umgebungstemperatur 25 °C. ³ Rauschäquivalente Temperaturdifferenz.

Maßzeichnung (Beispiel PYROINC 320F/640F endoscope)



Optik

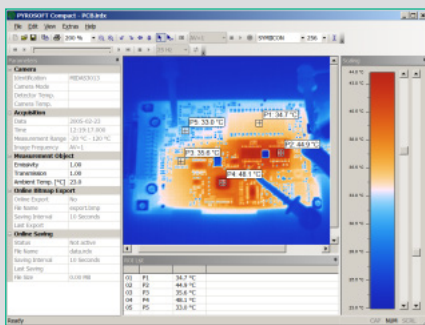


HFOV × VFOV	M [m]	B [m]	H [m]
28° × 21°	1	0,5	0,4
	10	5,0	3,7
43° × 33°	1	0,8	0,6
	10	7,9	5,9
67° × 52°	1	1,3	1,0
	10	13	10
75° × 54°	1	1,5	1,1
	10	15	11
44° × 34°	1	0,8	0,6
	10	8,1	6,1
74° × 52°	1	1,5	1,1
	10	15	11

PYROSOFT

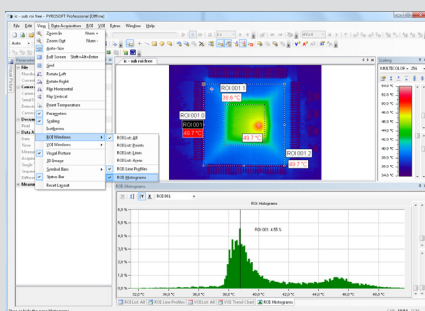
Leistungsfähige Online- und Offline-Software für DIAS-Infrarotkameras

PYROSOFT Compact



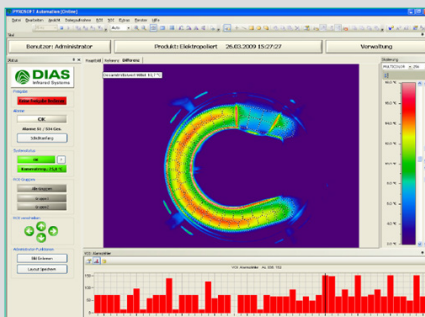
- Online-Datenaufnahme von einer DIAS-Infrarotkamera
- Öffnen und Bearbeiten von archivierten Messdaten und Sequenzen
- Bitmap- und Videoexport
- Online-Datenspeicherung und Online-Bitmapexport
- Definition von „Bereichen von Interesse“ (ROI): Punkte, Linie und Rechteck
- Erstellung von Berichten im Microsoft®-Word-Format durch integrierte Reportfunktion
- Kontextsensitives Hilfesystem (F1-Taste)
- Im Lieferumfang jeder Kamera enthalten

PYROSOFT Professional



- Online-Datenaufnahme – Daten in Echtzeit analysieren, speichern und exportieren
- Öffnen und Bearbeiten von archivierten Messdaten und Sequenzen
- Multi-Dokument-Struktur für mehrere Dokumente
- Bitmap-, Video- und Textexport
- Definition von ROI „Regionen von Interesse“ und VOI „Werte von Interesse“ mit Alarmauswertung, Histogramm und Trenddarstellung
- Zahlreiche Interfacemöglichkeiten für Prozesse (PROFIBUS, PROFINET, WAGO, TCP-Socket)
- Reporting-Funktion, kontextsensitives Hilfesystem (F1-Taste)
- PYROSOFT Professional IO bietet optional ein bidirektionales Dateninterface via PROFIBUS, PROFINET, WAGO, MODBUS, OPC, TCP-Socket zu Prozessleitsystemen, Steuerungen und anderen Applikationen

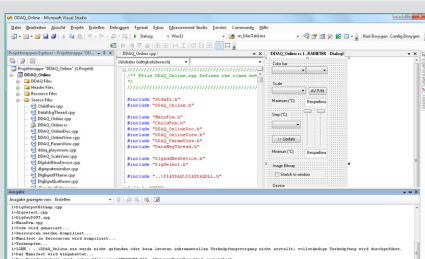
PYROSOFT Automation



Für die Integration von Infrarotkameras in Automatisierungsprozesse hat DIAS die Software-Lösung PYROSOFT Automation entwickelt:

- Komfortable Produktverwaltung über frei definierbare Dokumentvorlagen
- Manuelle oder automatische Produktauswahl und Freigabesteuerung
- Unterschiedliche Benutzerebenen für Bediener, Einrichter und Administratoren
- Funktionalität von PYROSOFT Professional für Administratoren
- Automatische Protokollierung von Systemmeldungen, Messwerten und Alarmen
- Einfache, konfigurierbare Benutzeroberfläche für den Einsatz in der Produktion
- Einlernfunktion zur automatischen Einstellung von Alarmschwellwerten
- Offline-Viewer zur nachträglichen Datenanalyse
- Bidirektionales Dateninterface via PROFIBUS, PROFINET, WAGO, MODBUS, OPC, TCP-Socket zu Prozessleitsystemen, Steuerungen und anderen Applikationen

PYROSOFT DAQ



Für Anwender, die selbst eine Integration in ihre Softwareumgebung vornehmen wollen, bieten wir eine eigene Online- und Offline-DLL-Schnittstelle für DIAS-Infrarotkameras an:

- API (DLL) für direkten Datenzugriff unter Windows®
- Unterstützung des DIAS-IRDX-Dateiformates
- Setzen von Aufnahmeparametern und Objekteigenschaften
- Abfrage von Temperaturmesswerten und Kamerainformationen
- Bitmapfunktionen zur Darstellung von Farbpaletten und Messwerten
- Online- und Offline-Funktionalität

