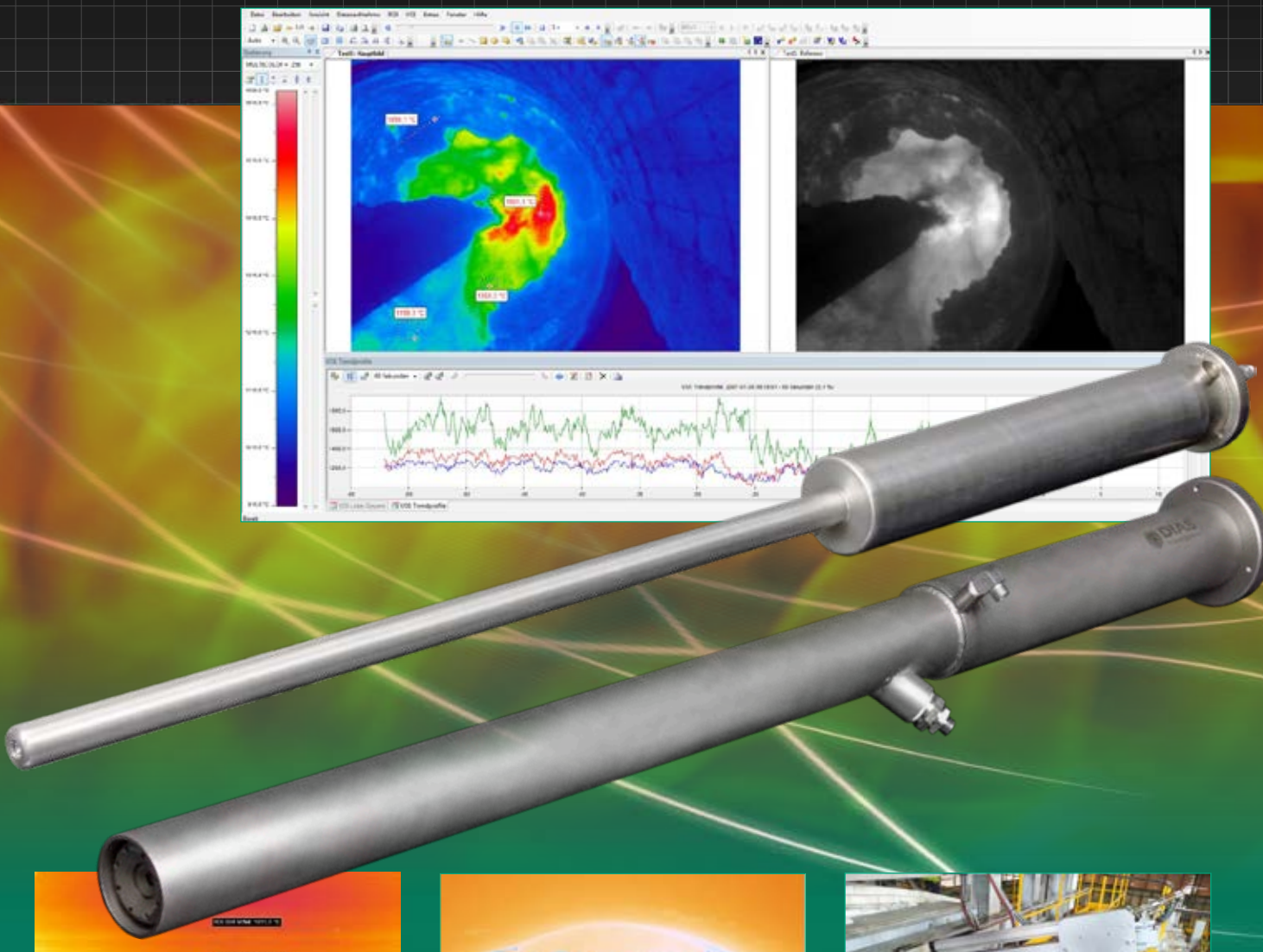
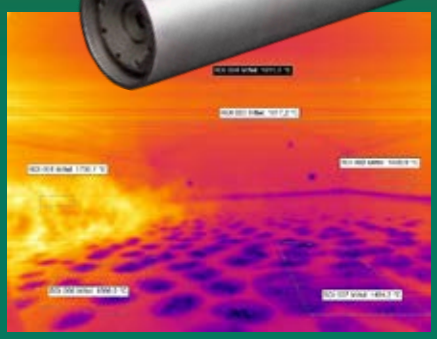
DIAS Infrared Systems

PYROINC endoscope

Hochauflösende IR-Feuerraumkamera mit Endoskop-Objektiv
für Temperaturmessungen von

800 °C bis 1800 °C





PYROINC 320F, 640F und 768N endoscope

Infrarot-Feuerraumkameras für die Hochtemperaturmessung

Bildquelle: Shutterstock.de/zhengzaishuru

Beschreibung und Anwendungen

PYROINC endoscope ist eine spezielle und äußerst robuste Wärmebildkamera-Serie für Feuerräume, die hohe Temperaturen in Echtzeit zwischen 800 °C und 1800 °C misst. Die motorisch fokussierbare Boreskop-Optik ist durch ein Saphirfenster geschützt. Der schlanke und robuste Edelstahl-Sondenkühlmantel der Kamera kann außerdem zusätzlich mit Luft oder Wasser gekühlt werden.

Der Sondenkühlmantel kann direkt durch eine Öffnung in der Brennraumwandung 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 Mantels widersteht Temperaturen um 1800 °C bei Standzeiten zwischen 2 und 10 Jahren (stark abhängig von den Einsatzbedingungen). Durch den kamerainternen Webserver ist ein Remote-Zugriff jederzeit möglich. So können bequem eine Fernwartung durchgeführt oder auch Thermografie-Daten und aktueller Betriebszustand abgerufen werden.

Die Variante PYROINC 768N endoscope ermöglicht Temperaturmessungen zwischen 800 °C und 1800 °C im NIR-Spektralbereich von 0,8 µm bis 1,1 µm. Ein besonders kleiner Durchmesser der Endoskop-Optik von nur 36 mm zeichnet diese Kamera-Variante aus. Die IR-Kamera kann so in bereits vorhandene Öffnungen der Brennraumwände für visuelle Kameras eingesetzt werden. Die Systeme sind damit einfach austauschbar.

Mit den Geräten PYROINC 320F und 640F endoscope werden Temperaturen im Bereich 800 °C bis 1600 °C durchgängig gemessen. Diese Temperaturen spielen beispielsweise in Drehrohröfen in der Zementherstellung eine wichtige Rolle. Die Kameras sind im Spektralbereich um 3,9 µm empfindlich.

Beispielanwendungen:

✓ In Glasschmelzöfen dient die Feuerraumkamera PYROINC 768N endoscope zur Messung der Temperatur der Glasschmelze und zur Überprüfung der Ausmauerung.

✓ In Zement-Drehrohröfen werden die IR-Brennraumkameras PYROINC 320F/640F oder 768N endoscope zur Online-Temperaturüberwachung in der Sinterzone eingesetzt, um Regelgrößen für die Brennersteuerung abzuleiten.

✓ Die PYROINC 320F/640F endoscope überwachen Recovery Boiler in der Papier- und Zellstoffindustrie.

PYROINC 320F, 640F und 768N endoscope

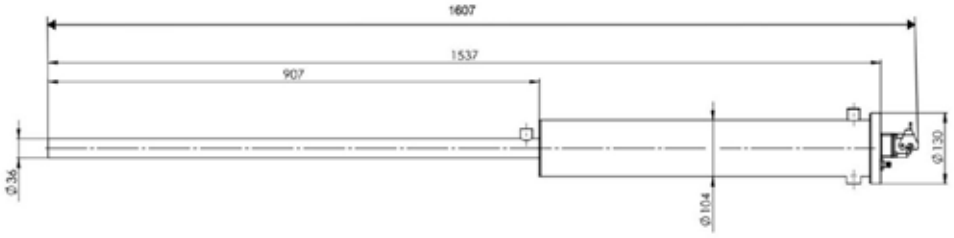
Infrarot-Feuerraumkameras für die Hochtemperaturmessung

Technische Daten		PYROINC 768N endoscope	PYROINC 320F endoscope	PYROINC 640F endoscope
Spektralbereich		0,8 µm bis 1,1 µm	um 3,9 µm	um 3,9 µm
Messtemperaturbereich [1]		800 °C bis 1800 °C	800 °C bis 1600 °C	800 °C bis 1600 °C
Sensor		ungekühltes 2D-Si-CMOS-Array (768 × 576 Pixel)	Mikrobolometer-2D-Array 320 × 240 Pixel	Mikrobolometer-2D-Array 640 × 480 Pixel
Optik[1]	Öffnungswinkel	74° × 59°	75° × 54°	75° × 54°
	Messentfernung	ab 1 m	ab 1 m	ab 1 m
	Motorfokus	ja	ja	ja
Messunsicherheit [2]		2 % vom Messwert in °C	2 % vom Messwert in °C	2 % vom Messwert in °C
NETD [3]		1,2 K (800 °C, 50 Hz)[4]	< 1,5 K (1000 °C, 25 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. 15 kg	ca. 10 kg	ca. 10 kg
Hilfsenergie		12 V bis 36 V DC, typisch 7 ... 10 VA		
Gehäuse		Edelstahlgehäuse, Länge 1607 mm, ∅ 36 mm, Luft- oder Wasserkühlung	Edelstahlgehäuse, Länge 1297 mm, ∅ 60,3 mm, Luftkühlung	Edelstahlgehäuse, Länge 1297 mm, ∅ 60,3 mm, Luftkühlung
Betriebstemperatur des Kameramoduls		–10 °C bis 55 °C (Geräteinnentemperatur)		
Lagerbedingungen		–20 °C bis 70 °C, max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit		
Software		PC-Steuer- und Anzeigeprogramm PYROSOFT für Windows®, kundenspezifische Anpassungen auf Anfrage		

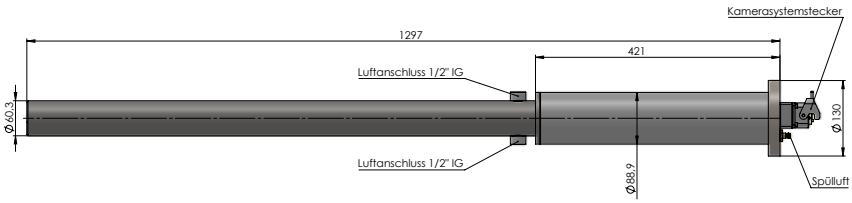
[1] Andere auf Anfrage. [2] Angaben für schwarzen Strahler und Umgebungstemperatur 25 °C. [3] Rauschäquivalente Temperaturdifferenz. [4] ... bzw. 0,15 % vom Messwert in °C, 50 Hz.

Maßzeichnungen PYROINC endoscope

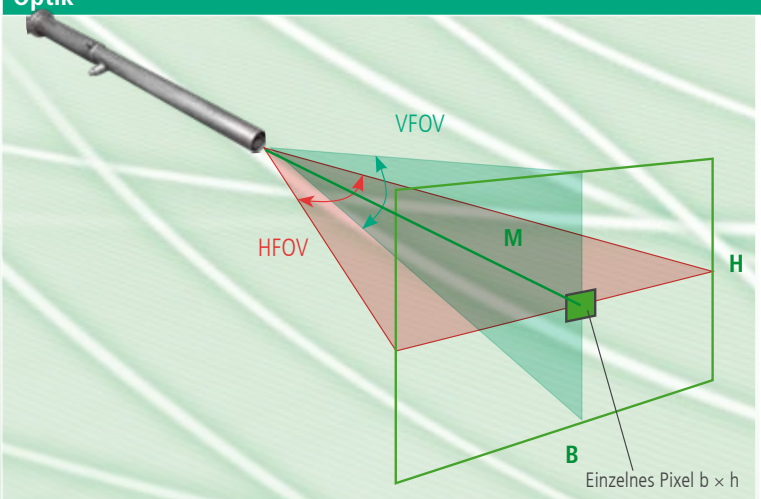
PYROINC 768N endoscope



PYROINC 320F endoscope
PYROINC 640F endoscope



Optik



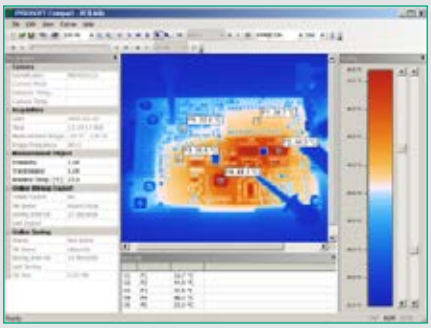
HFOV × VFOV	M [m]	B [m]	H [m]	b [mm]	h [mm]
74° × 59°	1	1,5	1,1	2	2
	10	15	11	20	20
75° × 54°	1	1,5	1,1	5	5
	10	15	11	50	50

HFOV ... Horizontal Field Of View
VFOV ... Vertical Field Of View
M ... Messentfernung
B ... Bildbreite
H ... Bildhöhe
b ... Pixelbreite
h ... Pixelhöhe

PYROSOFT

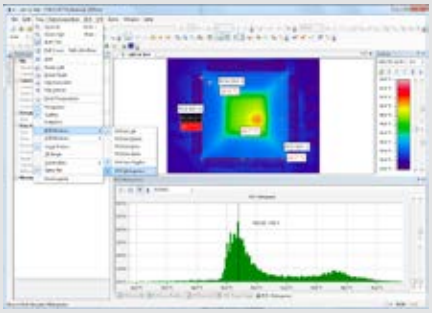
Leistungsfähige Online- und Offline-Software für DIAS-Infrarotkameras

PYROSOFT Compact



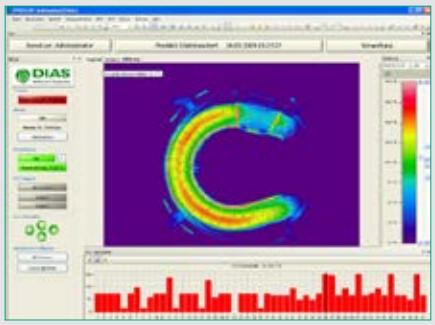
- Online-Datenaufnahme von einer DIAS-Infrarotkamera
- Öffnen und Bearbeiten von archivierten Messdaten und Sequenzen
- Bitmap- und Videoexport
- Online-Datenspeicherung und Online-Bitmapexport
- Definition von „Bereichen von Interesse“ (ROI): Punkte, Linie und Rechteck
- Erstellung von Berichten im 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

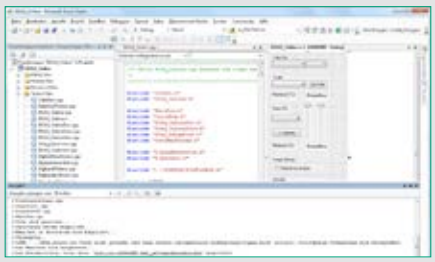
PYROSOFT Automation



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, konfigurierbar 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

Weitere Software Pakete sind erhältlich, zum Beispiel:
PYROSOFT MultiCam (Prozess-Software zur Überwachung von bis zu 8 Kameras), PYROSOFT CamZone (Software zur Programmierung einer Stand-Alone-Kamera), applikationsspezifische Software wie PYROSOFT FDS für DIAS-Brandfrüherkennungssysteme.

ISO 9001
Zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem
www.tuev-sued.de/ms-zert

Telefon: +49 351 896 74-0
Telefax: +49 351 896 74-99
E-Mail: info@dias-infrared.de
Internet: www.dias-infrared.de

DIAS Infrared GmbH
Pforzheimer Straße 21
01189 Dresden
Deutschland

Technische Änderungen vorbehalten. Technical details are subject to change. 21.01.20