

FLIR SC620/FLIR SC660



Die hochmodernen Wärmebildkameras SC620 und SC660 von FLIR wurden für anspruchsvolle Anwender aus Forschung und Entwicklung konzipiert.

Höchste Empfindlichkeit und fortschrittlichste Leistungsmerkmale inklusive. Liefert eine Kombination aus Infrarot- und Realbildern in herausragender Qualität und Temperaturmessgenauigkeit - plus GPS, gesprochene Kommentare und zahlreiche weitere hochmoderne Funktionen.

640
x
480

Auflösung 640 x 480 Pixel

Die FLIR SC620/SC660 hat einen hochauflösenden Detektor mit 640 x 480 Pixeln, der bei größeren Entfernungen mehr Genauigkeit und größere Detailtreue bietet.

HIGH ACCURACY
2%

Hohe Empfindlichkeit (FLIR SC660)

Die thermische Empfindlichkeit < 30 mK erfasst kleinste Bilddetails und geringste Temperaturunterschiede.



Qualitativ hochwertige Tageslichtkamera

Eine integrierte Tageslichtkamera mit 3.2 Megapixeln für die Aufnahme klarer Tageslichtbilder bei allen Lichtverhältnissen.



Kontrastoptimierer (FLIR SC660)

Automatische Optimierung der Helligkeits- und Kontrastwerte vereinfacht die thermische Analyse detaillierter Objekte.



Panorama-Unterstützung

Aufnahmen einer Bildfolge und automatisches Zusammenfügen dieser Einzelbilder zu einem großen Bild mit der FLIR Reporter oder FLIR BuildIR Software.



Multifunktions-Videoaufzeichnung

Mit dem 5,6" Widescreen LCD-Monitor der SC660 lassen sich Bilder mit der Kamera betrachten. Für eine Echtzeitanalyse der aufgezeichneten Bilder können Sie radiometrische 14-Bit-Infrarotdaten oder RAW-Daten über die FireWire-Schnittstelle direkt in einen PC übertragen. Außerdem lassen sich radiometrische Bildfolgen auf SD-Karten mit hoher Kapazität speichern. Nicht radiometrische MPEG-4-Bildfolgen können auch über USB, FireWire oder WLAN (optional) zu einem PC übertragen werden.

GPS

Integriertes GPS (SC660)

Dank GPS kann Infrarotbildern eine Georeferenz zugeordnet werden, um ihre geographische Position zu bestimmen.



Laserpointer

Unterstützt Sie bei der Zuordnung der heißen oder kalten Stelle, die Sie auf dem Infrarotbild sehen, zum Problembereich auf dem physikalischen Ziel vor Ort.



Flexible Schnittstellen

Einfacher Zugang zu den Anschlüssen für Composite Video, USB, FireWire und IrDA sowie zu einem Anschluss für die direkte Aufladung des Akkus in der Kamera selbst.



FLIR Thermal Fusion

Führt Tageslicht- und Infrarotbilder zusammen und bietet damit bessere Auswertungsmöglichkeiten.



Bild-im-Bild

Überlagert Ihr Realbild mit einem Infrarotbild. Skalierbar, beweglich und größenveränderlich (je nach Modell).



Bildergalerie mit Miniaturansichten

Mit einer einfach abrufbaren Bildergalerie mit Miniaturansichten können Sie Ihre Infrarotbilder schnell auffinden und betrachten.



Radiometrisches JPEG

FLIR verwendet ein nicht proprietäres JPEG-Bildformat mit radiometrischem Inhalt, das die Nachbearbeitung und Berichterstellung mit der auf Microsoft Word® aufbauenden FLIR-Software ermöglicht.



Schriftliche und gesprochene Kommentare

Schriftliche Kommentare lassen sich über eine drahtlose IrDA-Schnittstelle in die Kamera laden. Für gesprochene Kommentare ist ein Headset anschließbar.



Automatischer und manueller Fokus, digitaler Zoom

Zu den Fokussiermöglichkeiten gehören Autofokus für Einzelbild, kontinuierlicher Autofokus, Fokussierung auf Grundlage eines Laserpunktes (660-Modelle) oder manueller Fokus. Digitaler Zoom 1-2x stufenlos (SC620), 1-8x stufenlos (SC660).



Großer LCD-Bildschirm

Mit dem großformatigen, aufklappbaren und qualitativ hochwertigen 5,6"-LCD-Bildschirm lassen sich kleinste Details und Temperaturunterschiede erkennen.



In mehrere Positionen einstellbarer Bügelgriff mit integrierten Tasten für Direktzugriff

Dank eines drehbaren Bediengriffs können Sie die Kamera in der bequemsten Position verwenden. Die Tasten und der Joystick zur Bedienung der Kamera sind in diesen Griff integriert und bleiben immer direkt unter Ihren Fingerspitzen.



Programmierbare Tasten für Direktzugriff

Für eine noch größere Flexibilität kann der Bediener Tasten programmieren, die sich oben auf der Kamera befinden, und damit direkt auf häufig verwendete Funktionen zugreifen.

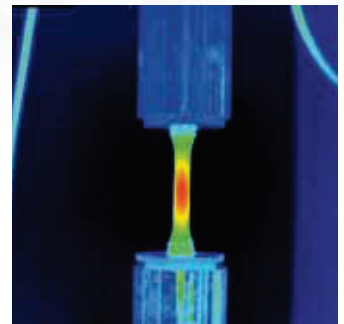
Kontrastoptimierer



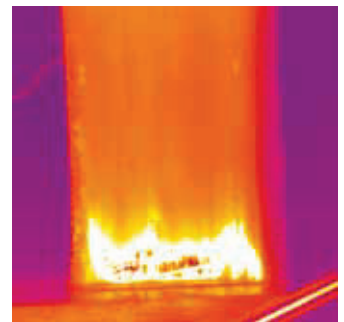
Ursprüngliches Wärmebild.



Wärmebild, das mit dem Kontrastoptimierer verbessert wurde.



Spannungsverteilungen



Werkstoffuntersuchungen

FLIR SC620



< 40 mK Empfindlichkeit, Genauigkeit +/- 2 % des Ablesewertes

- Standardmäßiges 24°-Objektiv
- 2-facher Digitalzoom
- Standardmäßige Messfunktionen
- Laserpointer

USB, FireWire, Composite Video, IrDA und Headset-Anschluss

FLIR SC660



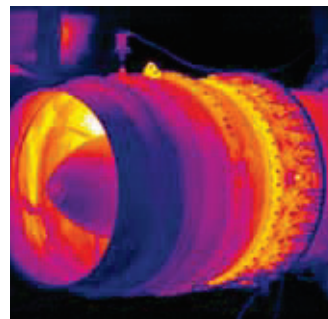
< 30 mK Empfindlichkeit, Genauigkeit +/- 1% des Ablesewertes für einen begrenzten Temperaturbereich

- Große Auswahl an Objektiven
- 8-facher Digitalzoom
- Erweiterte Messfunktionen
- Weiterentwickelter Laserpointer
- Einstellen von Temperaturalarmen

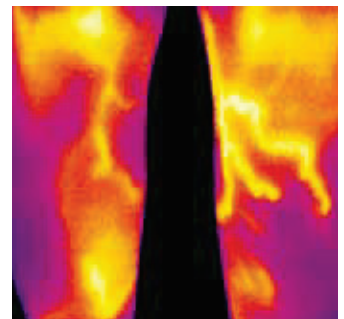
USB, FireWire, Composite Video, IrDA und Headset-Anschluss

Aufzeichnung von Bildfolgen in der Kamera

- Integriertes GPS
- Kontrastoptimierer



Hochtemperaturanalysen



Medizinische Diagnostik

FLIR SC620 / FLIR SC660

Technische Spezifikationen

Kameraspezifisch



FLIR SC620



FLIR SC660

Bildleistung		
Sichtfeld (FOV) / minimale Fokussentfernung	24° x 18° / 0,3 m	24° x 18° / 0,3 m 12° x 9° / 1,2 m 45° x 34° / 0,2 m Objektiv muss bei der Bestellung angegeben werden
Geometrische Auflösung	0,65 mRad bei 24°-Objektiv	0,65 mRad bei 24°-Objektiv 0,33 mRad bei 12°-Objektiv 1,3 mRad bei 45°-Objektiv
Thermische Empfindlichkeit	40 mK bei 30 °C	30 mK bei 30 °C
Elektronische Zoomfunktion	1- bis 2-fach stufenlos, inkl. Schwenkfunktion	1- bis 8-fach stufenlos, inkl. Schwenkfunktion
Elektrischer und manueller Fokus mit USM-Technologie	Auto und manuell	Auto (folgt Laserpunkt) und manuell
Bilddarstellung		
Automatische Kontrastoptimierung Thermal Fusion	N/V Anzeige des Infrarotbilds über, unter oder im Temperaturintervall auf dem Realbild (nur mit 24°-Objektiv)	Einstellbares DDE Anzeige des Infrarotbilds über, unter oder im Temperaturintervall auf dem Realbild (nur mit 24°-Objektiv)
Bild-im-Bild	Größenveränderlicher und beweglicher Infrarotbereich auf dem Realbild (nur mit 24°-Objektiv)	Größenveränderlicher und beweglicher Infrarotbereich auf dem Realbild (nur mit 24°-Objektiv)
Messung		
Genauigkeit	±2 °C oder ±2 % des Ablesewertes	±1 °C oder ±1 % des Ablesewertes (eingeschränkter Bereich) ±2 °C oder ±2 % des Ablesewertes
Messung und Analyse		
Spotmeter	3	10
Bereich	3 Rechteck- oder Kreisbereiche mit max./min./Durchschnittswert	5 Rechteck- oder Kreisbereiche mit max./min./Durchschnittswert
Messfunktionsalarm	N/V	Akustische/visuelle Alarmer (oberhalb/unterhalb) bei jeder gewählten Messfunktion
Profil	N/V	1 mitlaufende Linie, horizontal oder vertikal
Bildspeicherung		
Speicherung in der Kamera	N/V	Integrierter RAM-Speicher für Burst-Aufzeichnung
Laserpointer		
Laser-Ausrichtung	N/V	Die Position wird automatisch auf dem Infrarotbild angezeigt
Lasermodus	N/V	Autofokus / Level / Spotmeter
Videoaufzeichnung		
Radiometrische IR-Videoaufzeichnung	N/V	In Echtzeit auf integriertem RAM-Speicher, übertragbar auf Speicherkarte
Nicht radiometrische IR-Videoaufzeichnung	N/V	MPEG-4 auf Speicherkarte
Geographisches Informationssystem		
Integriertes GPS	N/V	Positionsdaten werden automatisch zu jedem Bild hinzugefügt als Referenz für WEB-Karten



Allgemein

Bildleistung	
Infrarotauflösung	640 x 480 Pixel
Spektralbereich	7,5 - 13 µm
Bildwiederholfrequenz	30 Hz
Fokus	Automatisch oder manuell
Focal Plane Array (FPA)	Ungekühlter Mikrobolometer
Bilddarstellung	
Display	Integrierter Widescreen, 5,6"-Farb-LCD, 1024 x 600 Pixel
Sucher	Integriert, neigbarer LCD-Sucher, 800 x 600 Pixel
Automatische Bildeinstellung	Kontinuierlich/manuell; linear oder auf Basis eines Histogramms
Manuelle Bildeinstellung	Bereich/Spanne/max./min.
Bildmodi	Infrarotbild, Realbild, Bildergalerie mit Miniaturansichten, Thermal Fusion, Bild-im-Bild
Referenzbild	Anzeige zusammen mit dem Live-Infrarotbild
Messung	
Temperaturmessbereich	SC620: -40 °C bis +500 °C (optional bis +2000 °C) SC660: -40 °C bis +1500 °C (optional bis +2000 °C)
Messung und Analyse	
Isotherme	2 mit oberhalb/unterhalb Intervall
Differenztemperatur	Temperaturunterschied zwischen Messfunktionen oder Referenztemperatur
Automatische Erkennung heißer/kalter Stellen	Max./min. Temperaturwert und Position dargestellt in Rechteck, Kreis oder auf einer Linie
Referenztemperatur	Manuell eingestellt oder erfasst von einer beliebigen Messfunktion
Korrektur des Emissionsgrads	Variabel von 0,01 bis 1,0 oder Auswahl aus Listen mit Materialien
Messkorrekturen	Reflektierte Temperatur, Transmissionsgrad der Optik, atmosphärischer Transmissionsgrad und externe Optiken
Korrektur externer Optiken/Fenster	Automatisch, basiert auf der Eingabe des Transmissionsgrads der Optiken/Fenster und der Temperatur
Setup	
Bedienelemente für die Grundeinstellung	Lokale Anpassung von Einheiten, Sprache, Datums- und Zeitformaten
Programmierbare Tasten	2
Bildspeicherung	
Typ	SD-Speicherkarte
Format	Standard JPEG - einschließlich Messdaten
Modi	IR-/Realbilder, gleichzeitige Speicherung von IR- und Realbildern, Realbild wird automatisch dem entsprechenden Infrarotbild zugeordnet
Regelmäßige Bildspeicherung	Von jeweils 10 Sekunden bis 24 Stunden
Panorama	Zum Erstellen von Panoramabildern in der FLIR BuildIR Software
Bildanmerkungen	
Gesprochene Kommentare	60 Sekunden lassen sich zusammen mit dem Bild speichern
Text	Vorab definierter Text oder Freitext von PDA (über IrDA) lässt sich mit dem Bild speichern
Bildmarkierung	4 auf Infrarot- oder Realbild
Digitalkamera	
Eingebaute Digitalkamera	3,2 Megapixel Autofokus und Videoleuchte
Laserpointer	
Laser	Halbleiter AlGaInP Diode Laser, Klasse 2
Energiemanagement	
Batterietyp	Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie
Batterielaufzeit	3 Stunden bei 25 °C
Ladesystem	In der Kamera, Netzadapter; Ladegerät mit zwei Ladefächern oder 12 V von einem Kfz
Energiemanagement	Automatisches Abschalten und Sleep-Modus (Auswahl durch den Bediener)
Netzbetrieb	Netzadapter, 100-240 V AC, 50/60 Hz
Adapterspannung	12 V DC Ausgang
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperaturbereich	-15 °C bis +50 °C
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	IEC 68-2-30/24 h 95 % relative Luftfeuchtigkeit +25 °C bis +40 °C
Stöße	25 g (IEC 60068-2-29)
Schwingungen	2 g (IEC 60068-2-6)
Schutzart des Gehäuses	IP 54 (IEC 60529)
Schnittstellen	
USB-A	Anschluss externes USB-Gerät (Kopieren auf Memorystick)
USB-Mini-B	Datenübertragung zu und von PC / Streaming MPEG-4
Composite Video	PAL oder NTSC
IrDA	Senden von Textkommentardateien von PDA zur Kamera,
WLAN	Optional
Anschluss für Headset	Ja
Physikalische Kenndaten	
Kameragewicht inkl. Batterien	1,9 kg
Abmessungen (L x B x H)	282 x 144 x 147 mm
Versandmaße	520 x 400 x 200 mm
Versandgewicht	8,2 kg
Standard-Lieferumfang	
FLIR SC620 und FLIR SC660: Fester Transportkoffer, Infrarotkamera mit Objektiv, Batterie (jeweils 2, eine in der Kamera eingesetzt, eine außerhalb der Kamera), Batterieladegerät, Kalibrierungszertifikat, CD-ROM mit FLIR QuickReport™ PC Software, FireWire-Kabel, 4/6 (nur FLIR SC620 und SC660), FireWire-Kabel 6/6 (nur FLIR SC620 und SC660), Headset, Objektivdeckel (auf Objektiv montiert), Objektivdeckel (jeweils 2), Netzkabel, Adapter Speicherkarte auf USB, Speicherkarte mit Adapter, Netzteil, gedruckte Kurzbedienungsanleitung, Schulerschlaufe, USB-Kabel, CD-ROM mit Anwenderdokumentation, Videokabel, Garantieverlängerungskarte oder Registrierungskarte	

FLIR SC620/FLIR SC660



Zubehör

Spannungsversorgung



Batterie

[1196209]

Zusätzliche Batterie, mit der Sie vor Ort mehr Zeit für die Durchführung von Inspektionen haben.



Batterieladegerät

[T197563]

Dieses Batterieladegerät mit 2 Ladefächern wird zum Aufladen der Kamerabatterien von FLIR Systems verwendet.



Zigarettenanzünder Adapter-Kit, 12 V DC, 1,2 m

[1910490]

Kann eingesetzt werden, um die Kamera über den Zigarettenanzünder im Auto mit Spannung zu versorgen.



Netzteil inkl. Mehrfachstecker

[T910814]

Dieses Netzteil wird eingesetzt, wenn die Kamera am Netz betrieben wird oder um die Batterien aufzuladen. Im Lieferumfang sind unterschiedliche Steckertypen enthalten.

Speichermedien



Adapter, SD-Speicherkarte auf USB

[1910475]

Mit diesem Adapter lassen sich die Bilder von der SD-Karte auf den PC übertragen.



Mikro-SD-Speicherkarte mit Adaptern

[T910737]

Zum Aufzeichnen von Bildern, wenn Sie mit Ihrer Kamera unterwegs sind. Diese kleinen Karten sind einfach einzusetzen und können große Datenmengen speichern.

Zubehör



Fester Transportkoffer

[T197262]

Stabiler, wasserdichter Versandbehälter aus Kunststoff. Sichere Aufbewahrung aller Artikel. Der Koffer kann mit Vorhängeschlössern abgesperrt werden und besitzt ein Entlüftungsventil, um Druckaufbau im Laderaum von Flugzeugen zu vermeiden.

Erweiterte Messbereiche

Option für den Einsatz bei hohen Temperaturen bis +1500 °C

[1196744]

Ermöglicht die Messung von Temperaturen bis zu +1500 °C mit der Kamera.

Option für den Einsatz bei hohen Temperaturen bis +2000 °C

[1196745]

Ermöglicht die Messung von Temperaturen bis zu +2000 °C mit der Kamera.

Verschiedenes



Headset, 3,5-mm-Stecker

[1910489]

Dieses Headset wird eingesetzt, wenn die Infrarotbilder mit gesprochenen Kommentaren unterlegt werden sollen.

Es besitzt ein einstellbares Mikrofon, das wahlweise auf der rechten oder linken Seite des Headsets angebracht werden kann. Das Headset wird am dafür vorgesehenen Stecker an der Kamera angeschlossen.



Fernbedienungseinheit

[T197230]

Mit der Fernbedienungseinheit kann die Kamera aus sicherer Entfernung gesteuert werden. Dieses Zubehör ist äußerst hilfreich, wenn die Kamera bei gefährlichen Prozessen eingesetzt wird.

Objektive



Makro-Objektiv 0,5x, f = 75 mm (passt auf 24°-Objektiv), inkl. Köcher [1196683]

Dieses Makro-Objektiv wird am standardmäßigen 24°-Objektiv befestigt und bietet eine gute Auflösung von extrem kleinen Zielen.



Objektiv 38 mm, 24° Sichtfeld, inkl. Köcher [T197187]

Für tägliche Inspektionen ist das 24°-Objektiv die richtige Wahl. Für eine Vielzahl von Einsatzgebieten hervorragend geeignet.



Objektiv 76 mm, 12° Sichtfeld, inkl. Köcher [T197188]

Wenn sich das zu untersuchende Ziel in einiger Entfernung befindet, kann die Verwendung eines Teleobjektivs sinnvoll sein. Das 12°-Objektiv ist ein weit verbreitetes Objektivzubehör und bietet im Vergleich zum 24°-Objektiv eine 2-fache Vergrößerung. Ideal für kleine oder entfernte Ziele wie Starkstrom-Freileitungen.



Objektiv 131 mm, 7° Sichtfeld, inkl. Köcher [T197190]

Für maximale Vergrößerung ist das 7°-Objektiv die richtige Wahl. Diese Optik bietet im Vergleich zum 24°-Objektiv eine nahezu 3,5-fache Vergrößerung und eignet sich optimal für Inspektionen von Starkstrom-Freileitungen. Aufgrund des Gewichts dieses Objektivs empfehlen wir den Einsatz eines Stativs.



Makro-Objektiv 1x (25 µm) mit Köcher [T197341]

Bietet eine gute Auflösung von extrem kleinen Zielen. Für F&E-Anwendungen oder Entwicklungszwecke.



Schutzfenster (passt auf 24°-Objektiv) mit Köcher [T197343]

Ein Schutzfenster aus Kunststoff, geeignet für den Einsatz der Kamera in staubiger Umgebung oder wenn die Gefahr besteht, dass Flüssigkeiten auf das Objektiv spritzen. Das Fenster besteht aus monokristallinen Fluoriden.



Objektiv 19 mm, 45° Sichtfeld [T197189]

Manchmal ist nicht genug Platz vorhanden, um einen Schritt zurückzugehen und das ganze Bild zu sehen. Dieses Weitwinkelobjektiv hat ein fast doppelt so großes Sichtfeld wie das standardmäßige 24°-Objektiv. Es ist damit ideal für breite oder hohe Ziele wie z. B. elektrische Schaltertafeln oder Papiermaschinen.

Kabel



FireWire-Kabel 4/6, 2 m [1910483]

Für den Anschluss einer Wärmebildkamera an einen Computer unter Verwendung des FireWire-Protokolls.



FireWire-Kabel 6/6, 2 m [1910482]

Für den Anschluss einer Wärmebildkamera an einen Computer unter Verwendung des FireWire-Protokolls.



HDMI-auf-DVI-Kabel, 1,5 m [T910816]

Für die Anzeige der hochauflösenden Bilder der Kamera auf einem Bildschirm mit DVI-Eingang.



HDMI-auf-HDMI-Kabel, 1,5 m [T910815]

Für die Anzeige der hochauflösenden Bilder der Kamera auf einem Bildschirm mit HDMI-Eingang.



USB-Kabel Std-A auf Mini-B, 2 m [1910423]

Für die Übertragung der Bilder von der Kamera in einen Computer unter Verwendung des USB-Protokolls.



Videokabel RCA auf RCA [1910484]

Für die Übertragung von Bildern der Wärmebildkameras der SC-Serie auf einen Monitor.