

# FLIR SC645 & FLIR SC655

Stationäre Infrarotkamera für Forschung und Entwicklung

Die FLIR SC645 / SC655 ist eine Wärmebildkamera für die Festmontage. Sie wurde speziell für anspruchsvolle Anwendungen in der Wissenschaft entwickelt.

Bei Anwendungen im Bereich Forschung und Entwicklung sowie in der Prozess- und Produktprüfung spielen Präzision und Zuverlässigkeit eine entscheidende Rolle. Mit Hilfe der neuen FLIR SC645 / SC655 können Temperaturverteilungen und -schwankungen in Echtzeit erfasst und aufgezeichnet werden. Dies ermöglicht die exakte Messung von thermischen Mustern, der Wärmeableitung, Wärmeverlusten und anderen thermischen Faktoren von Bauteilen und Prozessen.



## Leistungsmerkmale

- **Brilliante Infrarotbilder**

Die FLIR SC645 / SC655 ist mit einem ungekühlten Mikrobolometer ausgestattet, der Infrarotbilder höchster Qualität und Detailgenauigkeit liefert. Der wartungsfreie ungekühlte Mikrobolometerdetektor mit 17µm-Pixelraster ermöglicht Wärmebilder mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln.

- **Exzellente Temperaturempfindlichkeit**

Die FLIR SC645 / SC655 macht selbst extrem geringe Temperaturunterschiede von 0,05°C sichtbar.

- **Großer Messbereich**

Diese Infrarotkamera ermöglicht radiometrische Messungen in einem Bereich von -20°C und +2.000°C.

- **High-Speed-Windowing / Fenstertechnik (nur bei FLIR SC655)**

Die FLIR SC655 verfügt über einen Fenstertechnik-Modus. Über die Gigabit Ethernet-Verbindung beträgt die Bildwiederholfrequenz 50 Hz (25 Hz über USB). Die High-Speed-Windowing-Funktion ermöglicht die Bildanalyse bei 100 Hz (50 Hz über USB) in einem Teilbild mit einer Auflösung von 640 x 240 Pixeln oder bei 200 Hz (100 Hz über USB) mit 640 x 120 Pixeln. Dadurch eignet sich die Kamera ideal zur Analyse dynamischer und schnell verlaufender thermischer Prozesse.

- **Anschlussmöglichkeiten**

Alle Funktionen der FLIR SC645 / SC655 können über einen PC gesteuert werden. Der Anschluss erfolgt über USB oder Gigabit Ethernet.

- **FLIR ResearchIR**

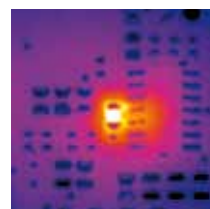
In Verbindung mit der FLIR ResearchIR Software bieten die FLIR SC645 / SC655-Infrarotkameras erweiterte Bildanalysefunktionen. FLIR ResearchIR-Software umfasst Mess- und Analysefunktionen wie Isothermen-Darstellung, Histogramm- und Linienprofildiagrammfunktionen, sowie Bildsubtraktion.

- **GenICam™- und GigE Vision®-Kompatibilität**

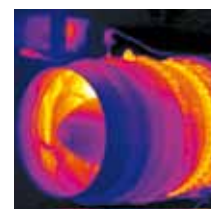
Plug & Play mit Softwareprodukten von diversen Drittanbietern.



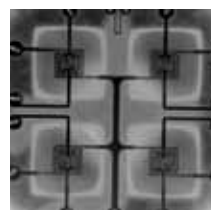
Medizinische Diagnostik



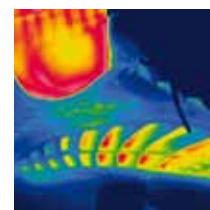
F&E bei Kleinstkomponenten



Hochtemperaturanalysen



LED IC-Bewertungen



Produktentwicklung



Spannungsverteilungen

# Technische Daten

## FLIR SC645 & FLIR SC655

Daten zu Bilderfassung und Optik	
Sichtfeld/min. Fokussentfernung	25° x 18.8° / 0.4 m
Brennweite	24.5 mm
Geometrische Auflösung (IFOV)	0.69 mrad
Objektividentifikation	Automatisch
Blendenwert	1.0
Thermische Empfindlichkeit/NETD	< 0,05°C bei +30°C / 50 mK
Bildwiederholfrequenz (SC645)	25 Hz
Bildwiederholfrequenz (SC 665)	50 Hz (100/200 Hz mit Windowing)
Fokus	Automatisch oder manuell (integrierter Motor)

Detektordaten	
Focal Plane Array (FPA), Spektralbereich	Ungekühlter Mikrobolometer / 7,5 bis 13 µm
Detektorgröße	640 x 480 Pixel
Pixelabstand	17 µm
Zeitkonstante des Detektors	Typischerweise 8 ms

Messung	
Temperaturmessbereich	-20 bis +150°C 0 bis +650°C +300 bis +2.000°C
Genauigkeit	±2 C bzw. ±2% des Ableswertes

Messanalyse	
Korrektur des atmosphärischen Einflusses	Automatisch, basierend auf Eingaben für Entfernung, atmosphärische Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit
Korrektur des Transmissionsgrades der Optiken	Automatisch, basierend auf Signalen von internen Sensoren
Korrektur des Emissionsgrades	Variabel von 0,01 bis 1,0
Korrektur der reflektierten scheinbaren Temperatur	Automatisch, basierend auf Eingabe der reflektierten Temperatur
Externe Optik oder Fenster-Korrektur	Automatisch, basierend auf Eingabe der Optik/Fenster-Transmission und Temperatur
Messkorrekturen	Globale Objektparameter

USB	
USB	Steuerung und Bild
USB, standard	USB 2 HS
USB, Anschlusstyp	USB Mini-B
USB, Kommunikation	Basiert auf einem von FLIR urheberrechtlich geschützten TCP/IP-Protokoll
USB, Bild-Streaming	16-bit / 640 x 480 Pixel bei 25 Hz 16-bit / 640 x 240 Pixel bei 50 Hz (nur Windowing-Modell) 16-bit / 640 x 120 Pixel bei 100 Hz (nur Windowing-Modell) – Signal linear – Temperatur linear – Radiometrisch
USB, protokolle	TCP, UDP, SNMP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP, ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP

Ethernet	
Ethernet	Steuerung und Bild
Ethernet, Typ	Gigabit Ethernet
Ethernet, Norm	IEEE 802.3
Ethernet, Steckverbindung	RJ-45
Ethernet, Datenübertragung	Basiert auf einem von FLIR urheberrechtlich geschützten TCP/IP- und dem GenICam™ Protokoll



### FLIR Vertragshändler:

AT - Automation Technology  
Hermann-Bössow-Str. 6-8  
D-23843 Bad Oldesloe

Tel.: +49(0)4531/88011-0  
Fax: +49(0)4531/88011-20

Email: info@AutomationTechnology.de  
Web: www.AutomationTechnology.de

Ethernet, Bild-Streaming	16-bit / 640 x 480 Pixel bei 50 Hz 16-bit / 640 x 240 Pixel bei 100 Hz (nur Windowing-Modell) 16-bit / 640 x 120 Pixel bei 200 Hz (nur Windowing-Modell) – Signal linear – Temperatur linear – Radiometrisch GenICam™- und GenICam™ kompatibel
Ethernet, Protokolle	TCP, UDP, SNMP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP, ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP

Digitale Ein-/Ausgänge	
Digitaleingang, Zweck	Bildmarker (Start/Stop/allgemein), Bild-Ablaufsteuerung (Stream EIN/AUS), Eingang für ext. Gerät (wird programmgesteuert gesetzt)
Digitaleingänge	2 über Optokoppler, 10 – 30 VDC
Digitalausgang, Zweck	Ausgang zu ext. Gerät (wird programmgesteuert gesetzt)
Digitaler Ausgang	2 über Optokoppler, 10 – 30 VDC, max. 100 mA
Digital E/A, Trennungsspannung	500 VRMS
Digital E/A, Versorgungsspannung	12/24 VDC, max 200 mA
Digital E/A, Steckverbindung	6-polige steckbare Schraubklemme

Stromversorgung	
Betrieb mit externer Spannungsversorgung	12/24 VDC, 24 W maximal
Externe Spannungsversorgung, Steckverbindung	2-polige steckbare Schraubklemme
Spannung	Zulässiger Bereich 10–30 VDC

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperaturbereich	-15°C bis +50°C
Lagertemperaturbereich	-40°C bis +70°C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	IEC 60068-2-30/24 h 95% relative Luftfeuchtigkeit +25°C bis +40°C
EMC	• EN 61000-6-2:2001 (Störfestigkeit) • EN 61000-6-3:2001 (Abstrahlung) • FCC 47 CFR Teil 15 Klasse B (Abstrahlung)
Schutzart des Gehäuses	IP 40 (IEC 60529)
Stöße	25 g (IEC 60068-2-29)
Vibration	2 g (IEC 60068-2-6)

Physikalische Kenndaten	
Gewicht	0.7 kg
Kameragröße (L x B x H)	170 x 70 x 70 mm
Stativmontage	UNC ¼" -20 (an drei Seiten)
Fußmontage	2 x M4-Gewinde-Montagebohrungen (an drei Seiten verfügbar)
Gehäusematerial	Aluminium

Lieferumfang	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hartschalen-Transportkoffer oder Kartonverpackung</li> <li>• Infrarotkamera mit Objektiv</li> <li>• CD mit Treibern und Dienstprogrammen</li> <li>• Kalibrierungszertifikat</li> <li>• Ethernet™-Kabel</li> <li>• USB-Kabel</li> <li>• Netzkabel</li> <li>• Netzkabel mit Anschlusslitze</li> <li>• Netzteil</li> <li>• Kurzeinführung (gedruckt)</li> <li>• Zusammenfassung wichtiger Informationen</li> <li>• Benutzerdokumentation (CD-ROM)</li> <li>• Bestätigung über Garantieverlängerung bzw. Registrierung</li> <li>• 6-polige Schraubklemme (auf der Kamera montiert)</li> </ul>	

Angaben und Preise können ohne Ankündigung geändert werden.

Copyright © 2010 FLIR Systems. Alle Rechte vorbehalten. Dies schließt das Recht auf Vervielfältigung als Ganzes oder in Teilen ein.

**FLIR Commercial Systems B.V.**  
Charles Petitweg 21  
4847 NW Breda  
Niederlande  
Tel: +31 (0) 765 79 41 94  
Fax: +31 (0) 765 79 41 99  
e-mail: flir@flir.com

**FLIR Systems AB Schweden**  
Tel: +46 (0)8 753 25 00  
Fax: +46 (0)8 755 07 52  
e-mail: flir@flir.com

**FLIR Systems Deutschland**  
Tel: +49 (0)69 95 00 900  
Fax: +49 (0)69 95 00 9040  
e-mail: flir@flir.com

**FLIR Systems Frankreich**  
Tel: +33 (0)1 60 37 01 00  
Fax: +33 (0)1 64 11 37 55  
e-mail: flir@flir.com

**FLIR Systems Großbritannien**  
Tel: +44 (0)1732 220 011  
Fax: +44 (0)1732 843 707  
e-mail: flir@flir.com

**FLIR Systems Italien**  
Tel: +39 (0)2 99 45 10 01  
Fax: +39 (0)2 99 69 24 08  
e-mail: flir@flir.com

**FLIR Systems Belgien**  
Tel: +32 (0)3 287 87 10  
Fax: +32 (0)3 287 87 29  
e-mail: flir@flir.com

www.flir.com