

# BILDGEBUNG IN DER INDUSTRIE

Wenn Sie Inspektionen mittels Bildgebungsverfahren in Industrieanwendungen durchführen, sind hochwertige Bilder, die bessere Analysen und Präsentationen sowie mehr Professionalität gestatten, ein Muss. Die Bildgebungsgeräte von Fluke für Industrieanwendungen sind für den alltäglichen Gebrauch in den rauesten Industrieumgebungen für gründliche und genaue Inspektionen konzipiert. Unabhängig davon, ob Sie die Förderbänder und Verdichter auf dem Werksgelände untersuchen, Schaltstationen im Außenbereich kontrollieren oder ein Energie-Audit in einem Gewebegebäude durchführen, Sie müssen mögliche Probleme schnell erkennen, ungeplante Auszeiten verhindern und mögliche Sicherheitsrisiken beseitigen können.

## **Schallbildung zur Erkennung von Lecks**

Schallbilder ermöglichen Instandhaltungsteams die schnelle und genaue Lokalisierung von Druckluft-, Dampf-, Gas- und Vakuullecks. Diese neue Technologie versetzt Techniker in die Lage, die Schallfrequenz eines Lecks von anderen Geräuschen zu trennen, um Hintergrundgeräusche herauszufiltern und ganze Anlagen selbst in lauten Umgebungen zu prüfen.

Mithilfe der SoundSight™-Technologie werden Lecks in Schallbildern hervorgehoben. Ein Sichtbild wird mit einem SoundMap™-Schallbild überlagert, um die Stelle schnell visuell darzustellen. Verringern Sie die für die Erkennung von Lecks benötigte Zeit, steigern Sie die Verfügbarkeit Ihrer Verdichter und prüfen Sie ganze Anlagen, selbst während des Betriebs bei Volllast.

## **Diagnose-Videoskope mit hoher Auflösung**

Bei Inspektionen in der Industrie werden leistungsfähige Videoskope benötigt, die auch bei verschmutzten und rauen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden können. Mit den handlichen Diagnose-Videoskopen von Fluke erhalten Sie hochauflösende Bilder.

## **Thermografie**

Wärmebildkameras bieten eine erstklassige Bildqualität und sind hinsichtlich der Auflösung und thermischen Empfindlichkeit technisch ausgefeilt. Unsere Produktpalette umfasst durchdachte Lösungen, um optimale Auflösungen, hohe Effizienz und genaue Ergebnisse zu erhalten.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite: [www.fluke.de](http://www.fluke.de)



## Industrie-Schallkamera Fluke ii900

### Leckstellen schnell lokalisieren

Ausgestattet mit der SoundSight™-Technologie lokalisiert die Industrie-Schallkamera Fluke ii900 Druckluft-, Dampf-, Gas- und Vakuumlecks, die die Verfügbarkeit Ihrer Produktion verringern sowie Energieverluste und Kosten verursachen.

Auf dem 17,8 cm (7") großen LC-Touchscreen wird ein Bild mit einer SoundMap™ („Schallbild“) überlagert, damit das Leck schnell lokalisiert werden kann. Nach minimaler Schulung können Instandhaltungstechniker während ihrer typischen Instandhaltungsrouten, selbst während des Betriebs, nach Lecks suchen.

Die Industrie-Schallkamera ii900 zeigt Technikern Schallabbildungen an, während sie Schläuche, Armaturen und Anschlüsse auf Lecks untersuchen. Die in die Kamera integrierte Anordnung winziger empfindlicher Mikrofone erzeugt pro Frequenz ein Spektrum von Schallpegeln. Anhand dieser Signale berechnet ein Algorithmus eine Schallabbildung, die als SoundMap™ bezeichnet und einem Sichtbild überlagert wird. Diese SoundMap wird je nach der ausgewählten Frequenz automatisch angepasst, um Hintergrundrauschen auszufiltern.

### Die wichtigsten Vorteile:

- Schnelle, einfache Lokalisierung von Leckstellen
- Optimale Nutzung von Verdichtern – Sie müssen erst in weitere Verdichter investieren, wenn Produktion oder Anlagen erweitert werden
- Sie stellen sicher, dass in den Druckluftanlagen der richtige Luftdruck vorliegt
- Sie senken die Kosten für Energie und Gase
- Sie verbessern die Zuverlässigkeit der Fertigungslinie
- Integrieren Sie das Aufspüren von Lecks in die typischen Instandhaltungsinspektionen
- Überprüfen Sie Reparaturen an Ort und Stelle



## Hochauflösende Diagnose-Videoskope Fluke DS701 und DS703 FC

### Mit den handlichen Diagnose-Videoskopen von Fluke erhalten Sie hochauflösende Bilder.

- Sonde mit Dual-Kamera und hoher Auflösung
- hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit, dadurch übergangslose, klare und konsistente Bilder
- LC-Bildschirm 17,8 cm (7") zur exakten Diagnose bei schlecht erreichbaren Stellen
- Zoomfunktion von makro bis mikro
- Verstellbare LED-Beleuchtung und Digitalzoom zur Erzielung hoher Bildqualität



### Diagnose-Videoskop Fluke DS701

Robustes Diagnose-Videoskop für den Industrieinsatz mit einer Auflösung von 800 x 600 Pixeln und Dual-Kamera. Up-is-Up®-Technologie zur Drehung des Anzeigebildschirms, sodass das Bild unabhängig von der Position der Sonde geeignet angezeigt wird (nur bei der 8,5-mm- und 1,2-m-Sonde verfügbar). Intuitive und anwenderfreundliche Bedienung über Navigationstasten.

### Hochauflösendes Diagnose-Videoskop Fluke DS703 FC mit Fluke Connect™

Robustes Diagnose-Videoskop für den Industrieinsatz, mit hoher Auflösung von 1280 x 720 Pixeln und WLAN-Funktion. Inspektionskamera mit Videoaufzeichnung mit 1280 x 720 Pixeln. Up-is-Up®-Technologie zur Drehung des Anzeigebildschirms, sodass das Bild unabhängig von der Position der Sonde geeignet angezeigt wird (nur bei der 8,5-mm- und 1,2-m-Sonde verfügbar).

Sparen Sie Zeit: Bilder können drahtlos vom Videoskop direkt zum Fluke Connect™-System übertragen und an Datensätze für Anlagen und Geräte oder Arbeitsaufträge angehängt werden. Der gleichzeitige Zugriff auf Instandhaltungsdaten des Untersuchungsortes vom Büro oder von einem entfernten Standort aus ermöglicht eine bessere Entscheidungsfindung und die Zusammenarbeit in Echtzeit zwischen Teammitgliedern. Darüber hinaus können Bilder und Videos direkt vom Videoskop in Echtzeit zu Smartphones oder PCs übertragen werden.

# VORGESTELLTE WÄRMEBILDKAMERAS



## Wärmebildkamera Fluke Ti401 PRO

### Gestochen scharfe Bilder mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln

Die Fluke Ti401 PRO bietet die Robustheit und Bedienerfreundlichkeit, die Sie von Fluke erwarten. Nehmen Sie gestochen scharfe Bilder mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln auf. Einhändige Bedienung der kompakten Kamera mit pistolenförmigem Griff. Behalten Sie Probleme auf dem 8,9 cm (3,5") großen LC-Touchscreen im Querformat immer im Blick. Nutzen Sie Daten von Wärme- und Sichtbildern und bedienen Sie die Kamera aus der Ferne mit der Software Fluke Connect Desktop.



## Wärmebildkamera Fluke Ti480 PRO

### Scharfe Bilder mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln und erweiterten Funktionen

Die Ti480 PRO ist eine erstklassige Handheld-Wärmebildkamera mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln. Profitieren Sie von einem hohem Maß an Detailgenauigkeit bei Inspektionen der Elektrik, Mechanik und Umgebung sowie von den Funktionen MultiSharp™, mit der Ihre Bilder im gesamten Sichtfeld fokussiert sind, und LaserSharp™ Autofokus, mit der Sie sofort ein fokussiertes Bild des anvisierten Messobjekts erhalten. Streamen Sie Wärmebilddaten und bedienen Sie die Kamera aus der Ferne mit der Fluke Connect™-Systemsoftware.



## Wärmebildkamera Fluke TiX501

### Kamera mit Schwenkobjektiv und einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln

Die Fluke TiX501 bietet eine Auflösung von 640 x 480 Pixeln und einen um 240° schwenkbaren Bildschirm für Arbeiten in schwer zugänglichen Bereichen. Das ergonomische Design bietet Ihnen die Flexibilität, die Kamera in einer bequemen Position zu halten, selbst wenn Sie Bilder über Kopf oder um schwer zugängliche Ziele herum aufnehmen. Nutzen Sie die Analyse- und Berichtsfunktionen der Software, die das Streamen von Wärmebilddaten, das Analysieren von Trends sowie das Bedienen der Kamera aus der Ferne ermöglicht.



## Wärmebildkamera Fluke TiX580

### Ergonomische Kamera mit einer Auflösung von 640 x 480 Pixeln und erweiterten Funktionen

Die Fluke TiX580 bietet eine Auflösung von 640 x 480 Pixeln und einen um 240° schwenkbaren Bildschirm zur Aufnahme von erforderlichen Daten und Informationen an schwer zugänglichen Stellen. Profitieren Sie von Premium-Auflösung, Kompaktheit und Bedienerfreundlichkeit sowie von den Funktionen MultiSharp™, mit der Ihre Bilder im gesamten Sichtfeld fokussiert sind, und LaserSharp™ Autofokus, mit der Sie sofort ein fokussiertes Bild des anvisierten Messobjekts erhalten. Überwachen Sie Prozesse mithilfe von Videoaufzeichnungen, Live-Videostreaming, Fernsteuerung oder automatischen Aufnahmen. Ermitteln Sie kleinste Temperaturunterschiede dank der hervorragenden thermischen Empfindlichkeit.

## Wärmebildkamera Fluke PTi120 im Taschenformat

Die leistungsfähige professionelle Wärmebildkamera, die in Ihre Hosentasche passt

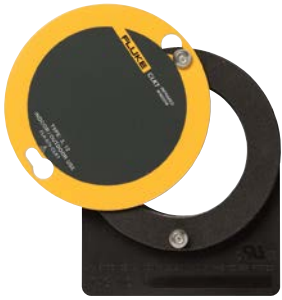
Robuste, tragbare Wärmebildkamera für industrielle Inspektionen

Klein genug, um sie täglich dabei zu haben. Immer zur Hand. Hält Schmutz und Wasser stand. Diese Wärmebildkamera haben Sie jederzeit im Zugriff und können mit ihr Ihre Inspektionen durch schnelle Temperaturmessungen an elektrischen Ausrüstungen, Maschinen und anderen Anlagen optimieren.

- Automatisches Organisieren und Ablegen von Wärmebildern mit Fluke Connect Asset Tagging
- Eine vollständig radiometrische Wärmebildkamera
- Auflösung des Wärmebilds 120 x 90 Pixel
- 8,9 cm (3,5") großer LC-Touchscreen zur Erleichterung der Fehlersuche
- Übersteht einen Fall aus 1 Metern Höhe
- Schutzart des Gehäuses: IP 54
- Temperaturmessbereich: -20 °C bis 150 °C
- IR-Fusion-Funktion, die gleichzeitig ein Sichtbild und ein Wärmebild erfasst und auf dem Touchscreen darstellt



# VORGESTELLTE INFRAROT-FENSTER



## Fluke Infrarot-Fenster CV400/401/300/301/200/201 CLKT100/50

### Zur Erhöhung der Sicherheit und Geschwindigkeit von Inspektionen mit Wärmebildkameras an elektrischen Anlagen

Die größten Werte eines Unternehmens liegen nicht in den Geräten hinter den Schaltschranktüren. Vielmehr sind es die Elektriker, Techniker und Ingenieure, die jeden Tag bei der Arbeit ihr Leben riskieren.

- Höchste Sicherheitspezifikation hinsichtlich Lichtbogenüberschlag – 63 kA\*
- Installationsdauer unter 5 Minuten; nur eine Person erforderlich; Schaltschranktür muss nicht entfernt werden
- Sie können Geräte visuell und per Wärmebild klar durch das Fenster erkennen. Dabei wird die Optik durch die ClirVu®-Beschichtung optimal vor Feuchtigkeit geschützt.
- Korrosionsfest und UV-beständig, dadurch für die härtesten Bedingungen im Freien geeignet – Schutzart IP 67\*

\* nur Serie CV



Modelle	CV400	CV401	CV300	CV301	CV200	CV201	FLK-100-CLKT	FLK-050-CLKT
Beschreibung	IR-Fenster, 95 mm, Türdrehverschluss	IR-Fenster, 95 mm, Türverschluss mit Sicherheits-schlüssel	IR-Fenster, 75 mm, Türdrehverschluss	IR-Fenster, 75 mm, Türverschluss mit Sicherheits-schlüssel	IR-Fenster, 50 mm, Türdrehverschluss	IR-Fenster, 50 mm, Türverschluss mit Sicherheits-schlüssel	IR-Fenster, für das Band IR-C, 100 mm, Kwik Twist	IR-Fenster, für das Band IR-C, 50 mm, Kwik Twist
Lieferumfang	Fluke Infrarot-Fenster werden vollständig, vormontiert und installationsbereit ausgeliefert. Zusätzlich zum IR-Fenster enthält jede Verpackung eine Gewährleistungsbestätigung und einen Sicherheits-schlüssel (wenn diese Option bestellt wurde).						Fluke Infrarot-Fenster werden vollständig, vormontiert und installationsbereit ausgeliefert. Zusätzlich zum IR-Fenster enthält jeder Karton eine Gewährleistungserklärung.	

# AUSWAHLTABELLE – SCHALLBILDGEBUNG



Modell	ii900	
Sensoren		Definition
Anzahl der Mikrofone	64 digitale MEMS-Mikrofone	Mikro-Elektromechanische Systeme (MEMS) bezieht sich auf miniaturisierte mechanische und elektromechanische Elemente
Frequenzbereich	2 kHz bis 52 kHz	
Schalldruckempfindlichkeit	Erkennt ein Leck mit 140 ml/min bei 700 kPa aus 10 m Entfernung* (Erkennt ein 2,5 cm <sup>3</sup> /s Leck bei 7 bar von bis zu 10 Meter Entfernung)	
Reichweite	0,5 bis > 50 m*	
Sichtfeld (FOV)	63° ± 5°	
Minimale Bildfrequenz	12,5 Bilder/s	Die Anzahl der Bilder pro Sekunde (Frames per Second, FPS) gibt an, wie oft die Bilder auf dem Bildschirm pro Sekunde aktualisiert werden.
Integrierte Digitalkamera (Sichtbilder)		
Sichtfeld (FOV)	63° ± 5°	
Fokus	Fest eingestellt	
Anzeige	LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung, 17,8 cm (7"), auch bei Sonneneinstrahlung gut ablesbar	
Auflösung	1280 x 800 (1.024.000 Pixel)	
Touchscreen	Kapazitiv	Sehr präzise und schnell reagierend
Schallbild	Ja, SoundMap™-Bild	SoundMap™ ist eine visuelle Darstellung von Störquellen mithilfe einer akustischen Anordnung, die eine Vielzahl von Mikrofonen enthält
Bildspeicherung		
Speicherkapazität	Interner Speicher für 999 Bilddateien oder 20 Videodateien	
Bildformat	.JPG oder .PNG mit Kombination aus Sichtbild und SoundMap™	
Videoformat	.MP4 mit Kombination aus Sichtbild und SoundMap™	
Videolänge	30 Sekunden	
Digitale Übertragung	USB-C zur Datenübertragung	
Schallmessungen		
Messbereich	29,3 dB bis 119,6 dB SPL (±2 dB) bei 2 kHz 21,9 dB bis 112,2 dB SPL (±2 dB) bei 19 kHz 36,6 dB bis 126,9 dB SPL (±2 dB) bei 52 kHz	Schalldruckpegel (dB SPL) oder Schalldruck ist die lokale Druckabweichung von Dezibel der Umgebung und Schalldruckpegel
Automatische Verstärkung Max. dB/Min. dB	Automatisch oder manuell, vom Anwender wählbar	
Auswahl des Frequenzbands	Vom Anwender über vorwählbare Einstellungen oder manuelle Eingabe wählbar	
Software		
Einfache Bedienung	Intuitive Bedienoberfläche	
Grafische Trenddarstellungen	Frequenz- und dB-Skala	
Punktmarkierungen	dB-Messwert in der Bildmitte	
Akku		
Akku (vor Ort austauschbar)	Lithium-Ionen-Akku, Fluke BP291	
Betriebsdauer	6 Stunden (Produkt wird mit zweitem Akku geliefert)	
Akkuladedauer	3 Stunden	
Akkuladesystem	Externes Ladegerät mit zwei Schächten, EDBC 290	
Allgemeine Daten		
Standardpaletten	3: Grauskala, Eisen und Blau-Rot	
Temperaturbereich bei Betrieb	0 °C bis 40 °C	
Temperaturbereich bei Lagerung	-20 °C bis 70 °C	
Relative Feuchte	10 % bis 95 %, nicht kondensierend	
Abmessungen (H x B x T)	186 mm x 322 mm x 68 mm	
Gewicht (mit Akku)	1,7 kg	
Schutzart des Hauptgeräts	IP 40, gegen Partikel ab 1 mm und Tropfwasser	
Schutzart des Sensorkopfs	IP 51	
Garantie	2 Jahre	
Selbstdiagnose-Benachrichtigung	Zustandstest der Mikrofon-Anordnung, um zu ermitteln, wann diese überprüft werden muss	
Unterstützte Sprachen	Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Niederländisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch, Schwedisch, traditionelles und vereinfachtes Chinesisch	
RoHS-konform	Ja	
Sicherheit		
Allgemeine Sicherheit	IEC 61010-1	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) International	IEC 61326-1: EMV-Anforderungen ortsveränderlicher Prüf-, Mess- und Überwachungsgeräte; IEC 61326-2-2 CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A	
Korea (KCC)	Gerät der Klasse A (Industrielle Rundfunk- und Kommunikationsgeräte)	
USA (FCC)	47 CFR 15, Teilabschnitt B. Dieses Produkt gilt nach Klausel 15.103 als ausgenommen.	

\*Abhängig von den Umgebungsbedingungen

# AUSWAHLTABELLE – DIAGNOSE-VIDEOSKOPE



Modell	DS701	DS703 FC
<b>Videoskop-Sonde</b>		
Länge	1,2 m	
Typ	abnehmbar, halbstarr, wasserdicht, Eintauchtiefe mind. 1 m	
Durchmesser	8,5 mm, Sonden wahlweise mit 3,8, 5,5 und 9 mm Durchmesser erhältlich	
Material	Stahl mit Elastomerbeschichtung	
Beleuchtung	verstellbare LED, eine vorn, eine seitlich	
Beleuchtungsstärke	53 Lux	
Up is Up™-Technologie	Drehung des Anzeigebildschirms, sodass das Bild unabhängig von der Position der Sonde geeignet angezeigt wird, nur bei 8,5-mm-Sonde mit 1,2 m langem Kabel	
Kamera	Dual-Kamera, Sicht nach vorn und zur Seite	
Auflösung	800 x 600 Pixel	1200 x 720 Pixel
Bildformat	JPG	
Videoaufzeichnungsformat	AVI	
Videoausgabeformat	MPEG-Komprimierung	
Digitalzoom	verstellbar, 1-fach- bis 8-fach	
Sichtfeld (FOV)	68°	
Tiefenschärfe	25 mm bis unendlich	
Videoauflösung	Standard	720p
Minimaler Fokussierabstand	10 mm	
Fokus	fest eingestellt	
Drehbarer Bildschirm	180°	
Streamen von Videos		über HDMI und Fluke Connect™
<b>LC-Anzeige</b>		
Touchscreen		kapazitiver Touchscreen
Abmessungen	17,8 cm (7")	
Aktualisierungsrate	30 Hz	
Up is Up™-Technologie	Ausrichtung des Bildes zur geeigneten Betrachtung in Echtzeit	
LED-Hintergrundbeleuchtung	Helligkeitsanpassung der Anzeige zur optimalen Bildwiedergabe	
<b>Datenaustausch</b>		
WLAN-Schnittstelle		WiFi 802.11b/g/n, Reichweite: ca. 10 m
Datenübertragung	USB	USB- und Micro-HDMI-Kabel
Fluke Connect™*		Die aufgenommenen Bilder können direkt vom Videoskop aus gespeichert und gemeinsam genutzt werden. Bilder und Videos können an Datensätze für Anlagen und Geräte oder Arbeitsaufträge angehängt werden.
Hochladen in die Cloud		Ja, über Fluke Connect™.
<b>Allgemeine Funktionsmerkmale</b>		
Farbpaletten	sichtbares Licht, Grauskala oder invertiert	
Interner Speicher	6 GB	
Bedienungselemente	intuitiv bedienbare Tasten, 4 Funktionstasten 4 Navigationstasten, eine Aufnahme- bzw. Auswahl Taste	
Tragekoffer	Koffer des Herstellers EVA Case	
Riemen	Trageschleife	Handschleife und Schultertrageriemen
Netzadapter	Netzadapter/Akku-Ladegerät	
Akku	Li-Ionen-Akku, 3,7 V, 6400 mAh	
Betriebsdauer	3 Stunden bei 50 % LED-Helligkeit	
Abmessungen	17,73 x 22,48 cm	
Gewicht	0,88 kg	
<b>IP-Schutzart</b>		
Hauptgerät	IP 54, staub- und spritzwassergeschützt	
Sonde	IP 68, staubdicht, Eintauchtiefe mind. 1 m	
Falltest	aus 2 Metern	
Temperaturbereich bei Betrieb	0 °C bis 45 °C, 50 °C für weniger als 10 Minuten	
Temperaturbereich bei Lagerung	-40 °C bis 60 °C	
Relative Luftfeuchte bei Betrieb	90 % bei 35 °C 75 % bei 40 °C 45 % bei 50 °C	
Garantie	2 Jahre	

\*Die Fluke Connect™-App and Fluke Connect™-Produkte sind nicht in allen Ländern verfügbar.

Die Funktionalität von Fluke Connect™ ist demnächst auch für das Videoskop DS703 FC erhältlich. Mit dieser leistungsfähigen Software können Sie Bilder mit hoher Auflösung speichern und gemeinsam in Ihrem Team nutzen.

Auf der Fluke Webseite finden Sie diese Firmwareaktualisierung zum Download. Hiermit können Sie die Fluke Connect-Funktion mit Ihrem Videoskop DS703 FC nutzen.

# AUSWAHLTABELLE – THERMOGRAFIE



Modell	PTi120
<b>Wichtigste Merkmale</b>	
Räumliche Auflösung (IFOV)	7,6 mrad
Auflösung des Wärmebilds (Pixel)	120 x 90 Pixel
Sichtfeld (FOV)	50° H x 38° V
Verhältnis Abstand zum Messfleck (D:S)	130:1
Temperaturmessbereich (unter -10 °C nicht kalibriert)	-20 °C bis 150 °C
Fokussiersysteme	Fest eingestellter Fokus, minimaler Abstand 50 cm
USB	Mini-USB zur Übertragung von Bildern zum PC
WLAN	Ja, (802.11 b/g/n (2,4 GHz))
Sofortiger Upload über Fluke Connect™	Ja, Sie können die Kamera mit dem WLAN (802.11 b/g/n (2,4 GHz)) des Gebäudes verbinden und aufgenommene Wärmebilder zur Speicherung und Anzeige auf einem PC automatisch in das Fluke Connect®-System oder auf einen lokalen Server hochladen.
<b>Bildqualität</b>	
IR-Fusion®-Technologie	AutoBlend, kontinuierlich von 0 % bis 100 %. Zusätzlich zum Wärmebild werden Objekte im Sichtbild dargestellt.
Bildschirm (Touchscreen)	LCD, Querformat 8,9 cm (3,5"), Auflösung 320 x 240 Pixel
Thermische Empfindlichkeit (NETD)	60 mK
Bildwiederholfrequenz	9 Hz
<b>Datenspeicherung und Bildaufnahme</b>	
Speicher	≥ 2 GB interner Flash-Speicher
Bildaufnahme, -prüfung und -speicherung	Erfassung, Prüfung und Speicherung von Bildern per einhändiger Bedienung
Bilddateiformate	nicht-radiometrisch (jpeg) oder vollständig radiometrisch (.is2); für nicht-radiometrische Dateien (jpeg) ist keine Analysesoftware erforderlich
Software	Fluke Connect Desktop – umfassende Analyse- und Berichtssoftware mit Zugang zum Fluke Connect® System
Export-Dateiformate für Software	JPG, IS2
<b>Stromversorgung</b>	
Akku	Interner Lithium-Ionen-Akku
Betriebsdauer	≥ 2 Stunden Dauerbetrieb (ohne WLAN)
Akkuladedauer	≤ 1,5 Stunden
Akkuladesystem	Micro-USB-Anschluss
Netzbetrieb	Über separaten Netzadapter mit USB-Anschluss. Nicht im Lieferumfang enthalten
Energiesparfunktion	Automatische Abschaltung: Nach 5, 10, 15, 20 Minuten oder nie
<b>Temperaturmessung</b>	
Temperaturmessbereich (unter -10 °C nicht kalibriert)	-20 °C bis 150 °C
Genauigkeit	Temperatur des Messobjekts 0 °C oder höher: Genauigkeit: ± 2 °C oder 2 % (je nachdem, welcher Betrag größer ist)
Am Bildschirm einstellbarer Emissionsgrad	Ja
Kompensation der reflektierten Hintergrundtemperatur am Bildschirm einstellbar	Ja
Messung der Temperatur im Mittelpunkt	Ja
Messung der Punkttemperatur	Heiß- und kalt-Markierungen
<b>Farbpaletten</b>	
Standardpaletten	6: Eisen, Blau-Rot, hoher Kontrast, Bernstein, heißes Metall, Graustufe
<b>Allgemeine Daten</b>	
Spektralbereich	8 µm bis 14 µm (langwellig)
Temperaturbereich bei Betrieb	-10 °C bis +50 °C
Temperaturbereich bei Lagerung	-40 °C bis +70 °C
Relative Feuchte	95 %, nicht kondensierend
Sicherheit	Gemäß IEC 61010-1: Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1, CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A
US FCC	47 CFR 15 Unterabschnitt C
Vibrations- und Stoßsicherheit	10 Hz bis 150 Hz, 0,15 mm, IEC 60068-2-6; 30 g, 11 ms, IEC 60068-2-27
Fall	aus 1 m
Abmessungen (H x B x T)	8,9 cm x 12,7 cm x 2,5 cm
Gewicht	0,233 kg
Schutzart des Gehäuses	IP 54
Garantie	2 Jahre
Unterstützte Sprachen	Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Tschechisch, Türkisch, traditionelles und vereinfachtes Chinesisch, Ungarisch



# AUSWAHLTABELLE – THERMOGRAFIE (FORTSETZUNG)



Modell	TI401 PRO	TI480 PRO	TIx501	TIx580
<b>Wichtigste Merkmale</b>				
Auflösung des Wärmebildes (Pixel)	640 x 480 Pixel			
SuperResolution	Nein	Ja, in der Software. Nimmt viermal so viele Daten auf und setzt sie zu einem Bild mit 1280 x 960 Pixeln zusammen.	Nein	Ja, in der Software. Nimmt viermal so viele Daten auf und setzt sie zu einem Bild mit 1280 x 960 Pixeln zusammen.
Räumliche Auflösung (IFOV) mit Standardobjektiv	0,93 mRad, D:S 1065:1			
Sichtfeld (FOV)	34 °H x 24 °V			
Minimaler Fokussierabstand	15 cm			
MultiSharp-Fokus	Nein	Ja, im gesamten Sichtfeld im Nahbereich und in der Entfernung fokussiert.	Nein	Ja, im gesamten Sichtfeld im Nahbereich und in der Entfernung fokussiert.
LaserSharp™-Autofokus	Ja, dadurch stets scharfe Bilder. Bei jeder Aufnahme.			
Laser-Entfernungsmesser	Ja, berechnet die Entfernung zum Messobjekt für präzise fokussierte Bilder und zeigt die Entfernung auf dem Bildschirm an			
Erweiterte manuelle Fokussierung	Ja			
Wireless-Kommunikation	Ja, mit PC, iPhone® und iPad® (iOS 4S und höhere Versionen), Android™ Version 4.3 und höher und WLAN zu LAN (wenn verfügbar)			
Kompatibel mit der Fluke Connect™-App	Ja.* Sie können die Kamera mit einem Smartphone verbinden und Wärmebilder zwecks Speicherung und gemeinsamer Nutzung automatisch zur Fluke Connect® App übertragen.			
Fluke Connect Assets	Sie können über den PC Bilder zu Anlagen oder Geräten zuordnen, Messungen ganz einfach in einer Ansicht vergleichen und Berichte erstellen.		In Zukunft** können Sie automatisch Bilder Anlagen oder Geräten zuordnen, Messungen ganz einfach in einer Ansicht vergleichen und Berichte erstellen – mithilfe eines Cloud-basierten Systems.	
Sofortiger Upload in die Cloud über Fluke Connect	Ja*, Sie können die Kamera mit dem WLAN des Gebäudes verbinden und Bilder automatisch in das Fluke Connect-System hochladen, um sie auf Smartphone oder PC darzustellen.			
Sofortiger Upload auf den Server über Fluke Connect	Ja**			
IR-Fusion®-Technologie	Ja, zusätzlich zum Wärmebild werden Objekte im Sichtbild dargestellt			
Robuster berührungsempfindlicher Bildschirm	LC-Bildschirm im Querformat, 8,9 cm (3,5"), Auflösung 640 x 480 Pixel		LC-Bildschirm im Querformat, 14,4 cm (5,7"), Auflösung 640 x 480 Pixel	
Ergonomisches Design	Einhändige Bedienung mit pistolenförmigem Griff		240°-Schwenkobjektiv	
Thermische Empfindlichkeit (NETD)**	≤ 0,075 °C bei 30 °C des Zielobjekts (75 mK)	≤ 0,05 °C bei 30 °C des Zielobjekts (50 mK)	≤ 0,075 °C bei 30 °C des Zielobjekts (75 mK)	≤ 0,05 °C bei 30 °C des Zielobjekts (50 mK)
Einstellung von Messwert und Messspanne	Automatische und manuelle Skalierung			
Messwert/Messspanne am Touchscreen einstellbar	Ja. Messwert und Messspanne können durch Berührung des Bildschirms einfach und schnell angepasst werden			
Schnelles automatisches Hin- und Herschalten zwischen manuellem und Automatikmodus	Ja			
Schnelle automatische Nachstellung im manuellen Modus	Ja			
Minimale Messspanne (manueller Modus)	2,0 °C			
Minimale Messspanne (Automatikmodus)	3,0 °C			
Integrierte Digitalkamera (Sichtbilder)	5 MP			
Bildwiederholfrequenz	Versionen mit 60 Hz oder 9 Hz lieferbar			
Laserstrahl-Zielhilfe	Ja			
LED-Leuchte (Taschenlampe)	Ja			
Digitalzoom	Nein	2-fach und 4-fach	2-fach	2-fach, 4-fach und 8-fach
<b>Datenspeicherung und Bildaufnahme</b>				
Umfangreiche Speichermöglichkeiten	Auswechselbare Micro-SD-Speicherkarte (4 GB), geräteinterner Flash-Speicher (4 GB), Datenspeicherung auf USB-Stick, Hochladen von Daten zur dauerhaften Speicherung			
Bildaufnahme, -prüfung und -speicherung	Erfassung, Prüfung und Speicherung von Bildern per einhändiger Bedienung		Ja. Bearbeitung und Analyse aufgenommener Bilder an der Kamera	
Bilddateiformate	bmp, jpeg, is2	bmp, jpeg, is2, is3, AVI	bmp, jpeg, is2, is3, AVI	bmp, jpeg, is2, is3, AVI
Speicher durchsehen	Miniaturansicht und Vollbilddarstellung			
Software	Umfassende Analyse- und Berichtssoftware, mit Zugang zum Fluke Connect-System			
Analysieren und Speichern von radiometrischen Daten auf einem PC	Ja			
Dateiformate für den Export mit der Fluke Connect-Software	Bitmap (BMP), GIF, JPEG, PNG, TIFF			
Sprachnotizen	Pro Bild maximal 60 Sekunden Aufnahmezeit, Wiedergabe mit Kamera möglich, Bluetooth-Headset optional erhältlich, aber nicht erforderlich			
IR-PhotoNotes™	Ja – 2 Bilder	Ja – 5 Bilder	Ja – 2 Bilder	Ja – 5 Bilder
Textnotizen	Ja. Mit Standard-Shortcuts und vom Anwender programmierbaren Einstellungen			
Videaufnahme und -formate	Nein	Standard und radiometrisch (Sichtbild und Wärmebild)	Standard	Standard und radiometrisch (Sichtbild und Wärmebild)
Ferngesteuerter Betrieb	Fernanzeige über Fluke Connect	Fernanzeige und Gerätesteuerung über Fluke Connect	Fernanzeige über Fluke Connect	Fernanzeige und Gerätesteuerung über Fluke Connect
Automatische Erfassung (Temperatur und Intervall)	Nein	Ja	Nein	Ja
MATLAB®- und LabVIEW®-Modul	–	Zur Durchführung von Analysen in der Forschung und Entwicklung können Kameradaten, Wärmebild-Videos und Wärmebilder in die Software integriert werden.		

Modell	Ti401 PRO	Ti480 PRO	TiX501	TiX580
<b>Stromversorgung</b>				
Akku (vor Ort austauschbar)	Zwei intelligente Lithium-Ionen-Akkusätze mit fünfstufiger LED-Anzeige zur Anzeige des Ladezustands			
Betriebsdauer	2 bis 3 Stunden pro Akku (die tatsächliche Betriebszeit hängt von den Einstellungen und der Nutzung ab)			
Akkuladedauer	2,5 Stunden bis zur vollen Aufladung			
Akkuladesystem	Akku-Ladegerät mit zwei Schächten oder Aufladen im Gerät. Kfz-Ladeadapter für 12 V als Zubehör erhältlich			
Netzbetrieb	Netzbetrieb mit mitgeliefertem Netzteil (100 V bis 240 V, 50/60 Hz)			
Energiesparfunktion	Ruhemodus und Abschaltmodus, vom Anwender einstellbar			
<b>Temperaturmessung</b>				
Temperaturmessbereich (unter -10 °C nicht kalibriert)	-20 °C bis +650 °C	-20 °C bis +1.000 °C	-20 °C bis +650 °C	-20 °C bis +1.000 °C
Genauigkeit	± 2 °C oder 2 % (je nachdem, welcher Wert größer ist) bei 25 °C Umgebungstemperatur			
Am Bildschirm einstellbarer Emissionsgrad	Ja (sowohl Wert als auch Tabelle)			
Kompensation der reflektierten Hintergrundtemperatur am Bildschirm einstellbar	Ja			
Korrektur des Transmissionsgrads am Bildschirm	Ja			
Temperatur als Liniendiagramm	Nein	Ja	Nein	Ja
<b>Farbpaletten</b>				
Standardpaletten	9: Regenbogen, Eisen, Blau/Rot, Hoher Kontrast, Bernstein, Bernstein invertiert, heißes Metall, Grau, Grau invertiert		8: Eisen, Blau/Rot, hoher Kontrast, Bernstein, Bernstein invertiert, heißes Metall, Grau, Grau invertiert	
Ultra Contrast-Paletten	9: Regenbogen, Eisen, Blau/Rot, Hoher Kontrast, Bernstein, Bernstein invertiert, heißes Metall, Grau, Grau invertiert		8: Ultra-Eisen, Ultra-Blau/Rot, Ultra-Kontrast, Ultra-Bernstein, Ultra-Bernstein invertiert, Ultra-heißes Metall, Ultra-Grau, Ultra-Grau invertiert	
<b>Intelligente Wechselobjektive</b>				
Makroobjektiv, 25 µm: 25 MAC2	Ja			
2-fach-Teleobjektiv: TELE 2	Ja			
4-fach-Teleobjektiv: TELE4	Ja			
Weitwinkelobjektiv: WIDE 2	Ja			
<b>Allgemeine Daten</b>				
Farbalarme (Temperaturalarne)	Hohe Temperatur, niedrige Temperatur und Isotherme (innerhalb des Bereichs)			
Spektralbereich	7,5 µm bis 14 µm (langwellig)			
Betriebstemperatur	-10 °C bis +50 °C			
Temperatur bei Lagerung	-20 °C bis +50 °C ohne Akku			
Relative Feuchte	10 % bis 95 %, nicht kondensierend			
Temperaturmessung im Mittelpunkt	Ja			
Messung der Punkttemperatur	Heiß- und kalt-Markierungen		Heiß-/Kalt-Markierungen, einzeln aktivierbar	
Vom Anwender einstellbare Punktmarkierungen	Nein	3 vom Anwender einstellbare Punktmarkierungen	2 vom Anwender einstellbare Punktmarkierungen	3 vom Anwender einstellbare Punktmarkierungen
Vom Anwender einstellbare Messfenster	1 Messfenster mit Min-Max-Mittelwert-Temperaturanzeige, kann vergrößert und verkleinert werden	Max. 3 Messfenster mit Min-Max-Mittelwert-Temperaturanzeige, können vergrößert und verkleinert werden	1 Messfenster mit Min-Max-Mittelwert-Temperaturanzeige, kann vergrößert und verkleinert werden	3 Messfenster mit Min-Max-Mittelwert-Temperaturanzeige, können vergrößert und verkleinert werden
Hartschalenkoffer	Robuster Transportkoffer, gepolsterte Transporttasche	Robuster, luftdichter Hartschalenkoffer mit Schutzart IP 67, mit individualisierbarer Schaumstoffeinlage		
Sicherheit	IEC 61010-1: Überspannungskategorie CAT II, Verschmutzungsgrad 2			
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61326-1: grundlegende elektromagnetische Umgebung, CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A			
Australische RCM	IEC 61326-1			
US FCC	CFR 47, Teil 15, Absatz B			
Schwingungen	0,03 g <sup>2</sup> /Hz (3,8 g), 2,5 g IEC 60068-2-6			
Schock	25 g gemäß IEC 68-2-29			
Fall	Darauf ausgelegt, einer Fallhöhe von 2 m standzuhalten (mit Standardobjektiv)		Darauf ausgelegt, einer Fallhöhe von 1 m standzuhalten (mit Standardobjektiv)	
Abmessungen (H x B x T)	27,7 cm x 12,2 cm x 16,7 cm		27,3 cm x 15,9 cm x 9,7 cm	
Gewicht (mit Akku)	1,04 kg		1,54 kg	
Schutzart des Gehäuses	IEC 60529: IP 54 (Schutz gegen Staub in schädigender Menge und gegen Berührung, Schutz gegen allseitiges Spritzwasser)			
Garantie	Zwei Jahre, längere Garantie optional verfügbar			
Empfohlenes Kalibrierintervall	Zwei Jahre (bei normalem Betrieb und normaler Alterung)			
Unterstützte Sprachen	Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Tschechisch, Türkisch, Traditionelles und Vereinfachtes Chinesisch, Ungarisch			
RoHS-konform	Ja			

Hinweis: \* Die Fluke Connect Analyse- und Berichtssoftware ist in allen Ländern erhältlich, Fluke Connect jedoch nicht. Bitte informieren Sie sich bei Ihrem zuständigen Fluke Vertriebspartner über die Verfügbarkeit.  
 \*\* Diese Funktionen von Fluke Connect™ sind bald verfügbar. Besuchen Sie regelmäßig die Fluke Webseite, um über Software- und Firmware-Updates informiert zu bleiben.

# ALLICE

Messtechnik GmbH

make ALLICE your partner

## ALLICE Messtechnik GmbH

Kelsterbacher Strasse 15-19 60528 Frankfurt am Main  
Tel.: +49(0)69-67724-583 Fax: +49(0)69-67724-582  
[info@alice.de](mailto:info@alice.de)

[www.alice.de](http://www.alice.de)

© 2020 ALLICE MESSTECHNIK GMBH - ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

© 2020 ALLICE MESSTECHNIK GMBH - ALL RIGHTS RESERVED

VERWENDETE WARENZEICHEN UND SCHUTZRECHTE SIND EIGENTUM DER JEWEILIGEN HERSTELLER.

LOGOS AND COMPANY NAMES LISTED ARE TRADEMARKS OR TRADE NAMES OF THEIR RESPECTIVE OWNERS.