

TECHNISCHE DATEN

Wärmebildkameras Ti480 PRO und Ti450 PRO

Fluke Professional Serie



**Kompatibel mit
Fluke Connect®**

Mit der Fluke-Serie PRO erhalten Sie Wärmebilder in bisher nicht gekannter Qualität. Benutzerfreundlichste intuitive Benutzeroberfläche. Höhere thermische Empfindlichkeit zur Erfassung der kleinsten Temperaturunterschiede. Neueste Technologie zur detaillierten Bildschirmdarstellung. Passende Objektive zur Erfassung kleiner und großer Zielobjekte.

- höhere thermische Empfindlichkeit zur Anzeige kleinster Temperaturunterschiede, NETD Ti450 PRO – $\leq 0,025 \text{ °C}$ bei 30 °C Zielobjekttemperatur (25 mK)
- leichtere Visualisierung und Diagnose von Problemen dank schärferer Bildschirmanzeige, mehrere Rechteckmarkierungen und 9 Farbpaletten
- intuitivere Benutzeroberfläche, verbesserte benutzergetestete Touchscreen-Bedienung
- flexiblere Visualisierung kleinster, aber auch großer Zielobjekte mit hochwertigen Wechselobjektiven ohne Kalibrierung – 2-fach- und 4-fach-Teleobjektive, Weitwinkelobjektive und Makroobjektive können an die Ti480 PRO und Ti450 PRO montiert werden
- MultiSharp™-Fokus zur Aufnahme gestochen scharfer und genauer Bilder, die im gesamten Gesichtsfeld fokussiert.
- Sie erhalten sofort ein fokussiertes Bild des anvisierten Messobjekts. LaserSharp®-Autofokus nutzt einen integrierten Laser-Entfernungsmesser zur exakten Berechnung und Anzeige der Entfernung bis zum Zielobjekt
- vierfache Pixelzahl mit der SuperResolution-Funktion, die mehrere Bilder aufnimmt und zu einem Wärmebild mit 1280 x 960 Pixeln (Ti480 PRO) bzw. mit 640 x 480 Pixeln (Ti450 PRO) zusammensetzt
- zwei nützliche Funktionen, die Ihnen manuelle Aufzeichnungen vor Ort ersparen: IR-PhotoNotes™ und Sprachnotizen
- farblich gekennzeichnete Alarmer zur schnellen Hervorhebung von Bereichen, die außerhalb voreingestellter Temperaturbereiche liegen
- Zeitersparnis – Sie können Bilder drahtlos von der Kamera direkt zum Fluke Connect® System übertragen und an Datensätze für Anlagen und Geräte oder einen Arbeitsauftrag anhängen. Entscheidungen können schneller getroffen werden, da die Messdaten der Untersuchungen unabhängig von Ihrem jeweiligen Standort jederzeit zugänglich sind. Ob im Büro oder am Untersuchungsort, die Teammitglieder haben sofort Zugang zu denselben Daten.

HERVORRAGENDE BILDQUALITÄT

RÄUMLICHE AUFLÖSUNG (IFOV)

Ti480 PRO 0,93 mrad

Ti450 PRO 1,31 mrad

WEITERE ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Ti480 PRO 640 x 480 Pixel

SuperResolution-Modus: 1280 x 960 Pixel

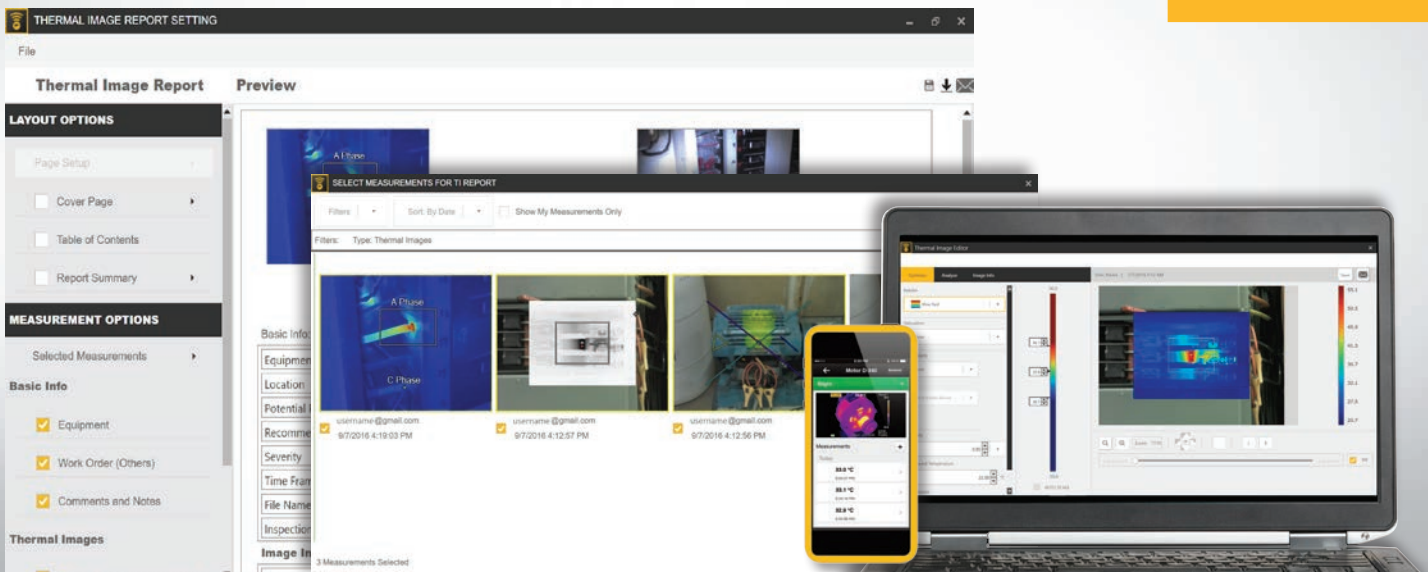
Ti450 PRO 320 x 240 Pixel

SuperResolution-Modus: 640 x 480

GESICHTSFELD (FOV)

Ti480 PRO 34° H x 24° V

Ti450 PRO 24° H x 17° V



Leistungsfähige und bedienungsfreundliche Fluke-Connect®-PC-Software

Eine umfassende und mit Geräten verbundene Softwareplattform, die die Zukunft der Integration von Instandhaltung, Überwachung, Analyse und Berichten über Geräte und Anlagen bildet. Die Optimierung von Wärmebildern, Durchführung eingehender Bildanalysen, schnelle Erzeugung von Berichten, die Sie nach Ihren Wünschen gestalten können, und der Export von Bildern in die Cloud in einem Dateiformat Ihrer Wahl sind nun einfacher als jemals zuvor. Und Sie können mit Fluke Connect zusammenarbeiten, dem weltweit größten integrierten System von Instandhaltungssoftware und Messgeräten.

- modernes Design
- intuitive Navigation – leichter erlernbar, leichtere und schnellere Einarbeitung
- einfachere Arbeitsabläufe
- einfachere Zusammenstellung von Berichten und bessere Berichtsvorlagen
- Fluke-Connect-Cloudspeicher

Download unter flukeconnect.com

100 % fokussiert – jedes Objekt. Nah und fern. MultiSharp™-Fokus.



Manuelle Fokussierung



MultiSharp™-Fokus bei Ti450 PRO

Detaillierte technische Daten

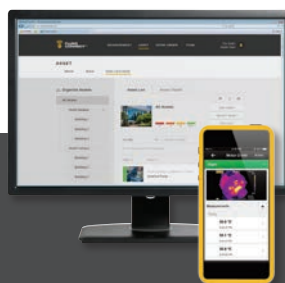
	Ti480 PRO	Ti450 PRO
Funktionsmerkmale		
Detektor-Auflösung	640 x 480 (307.200 Pixel) oder 1280 x 960 (1.228.800 Pixel) bei SuperResolution	320 x 240 (76.800 Pixel) und 640 x 480 (307.200 Pixel) bei SuperResolution
SuperResolution	Ja, in der Software. Nimmt viermal so viele Daten auf und setzt sie zu einem Bild mit 1280 x 960 Pixeln zusammen.	Ja, in der Software. Nimmt mehrere Wärmebilder auf und setzt sie zu einem Bild mit 640 x 480 Pixeln zusammen.
Räumliche Auflösung (IFOV) mit Standardobjektiv	0,93 mRad, D:S 1065:1	1,31 mrad, D:S 753:1
Gesichtsfeld (FOV)	34 °H x 24 °V	24 °H x 17 °V
Mindestfokusabstand	15 cm	
MultiSharp™-Fokus	Ja, im gesamten Gesichtsfeld im Nahbereich und in der Ferne fokussiert.	
Autofokus-System LaserSharp®	Für stets scharfe Bilder. Bei jeder Messung.	
Laser-Entfernungsmesser	Ja, berechnet die Entfernung zum Messobjekt für präzise fokussierte Bilder und zeigt die Entfernung auf dem Bildschirm an	
Erweiterte manuelle Fokussierung	Ja	
Drahtlose Kommunikation	Ja, mit PC, iPhone® und iPad® (iOS 4s und höher), Android™-Version 4.3 und höher und WiFi 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.	
Optionale Software Fluke Connect® Assets	Ja*, Sie können Wärmebilder Geräten und Anlagen zuordnen sowie Arbeitsaufträge erstellen. Einfacher Vergleich unterschiedlicher Arten von Messungen an einem Ort.	
Sofortiger Upload in das Fluke Connect® System	Ja*, Sie können die Kamera mit dem WLAN des Gebäudes verbinden und Wärmebilder zwecks Anzeige auf Smartphone oder PC automatisch in das Fluke Connect® System hochladen.	
Kompatibel mit Fluke Connect® Messgeräten	Ja*, Wireless-Verbindung zu Fluke Connect®-kompatiblen Messgeräten und Anzeige der Messwerte auf dem Bildschirm der Kamera.	
IR-Fusion® Technologie (Bildüberblendung)	Ja, zusätzlich zum Wärmebild werden Objekte im Bereich des sichtbaren Lichts dargestellt.	
AutoBlend™-Modus	Kamera: Wärmebild maximal, mittel, minimal und nur Sichtbild einstellbar. Software: stufenlos einstellbar	
Bild-in-Bild (PIP)	Ja	
Robuste Touchscreen-Anzeige	LCD-Bildschirm im Querformat, 8,9 cm (3,5"), Auflösung 640 x 480 Pixel	
Robuste und ergonomische Gestaltung, Einhandbedienung	Ja	
Thermische Empfindlichkeit (NETD)**	≤ 0,05 °C bei 30 °C des Zielobjekts (50 mK)	≤ 0,025 °C bei 30 °C des Zielobjekts (25 mK)
Einstellung von Messwert und Messspanne	Stufenlose automatische und manuelle Skalierung	
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 verfügbar	
Laserstrahl-Zielhilfe	Ja	
Integrierte LED-Taschenlampe	Ja, verbesserte Taschenlampenfunktion	
Digitalzoom	2-fach, 4-fach	
Datenspeicherung und Bildaufnahme		
Umfangreiche Speicheroptionen	Auswechselbare Micro-SD-Speicherkarte, geräteinterner Flash-Speicher (4 GB), Datenspeicherung auf USB-Stick, Hochladen von Daten in die Fluke Cloud™ zur dauerhaften Speicherung	
Bildaufnahme, -prüfung und -speicherung	Bildaufnahme, -prüfung und -speicherung per Einhandbedienung	
Bilddateiformate	Nicht radiometrisch (.bmp oder .jpeg) oder vollständig radiometrisch (.is2), keine Analysesoftware für nicht radiometrische Dateien (.bmp, .jpg und .avi*) erforderlich	
Speicher durchsehen	Miniaturansicht und Vollbilddarstellung	
Software	SmartView®-Software – umfassende Analyse- und Berichtsoftware, mit Zugang zum Fluke Connect® System	
Dateiformate für den Export mit der Fluke Connect® PC-Software	Bitmap (.bmp), GIF, JPEG, PNG, TIFF	
Sprachnotizen	Pro Bild maximal 60 Sekunden Aufnahmezeit, Wiedergabe mit Kamera möglich, optionales Bluetooth-Headset erhältlich, aber nicht erforderlich	
IR-PhotoNotes™	Ja (5 Bilder)	
Textnotizen	Ja	
Videoaufzeichnung	Standard und radiometrisch (Sichtbild und Wärmebild)	
Videoformatdateiformate	Nicht-radiometrisch (MPEG-kodierte .AVI) und voll-radiometrisch (.IS3)	
Fernanzeige des Bildschirminhalts	Ja, Sie können den Inhalt der Kamerabildschirme per Livestream zu PCs, Smartphones oder Monitoren übertragen. Über USB, WLAN-Hotspot, oder WLAN-Netzwerk zur Fluke-Connect-Software auf einem PC; über WLAN-Hotspot zur Fluke-Connect®-App auf einem Smartphone oder über HDMI zu einem Fernsehgerät	
Ferngesteuerter Betrieb	Ja, über die PC-Software Fluke Connect® oder die Fluke-Connect®-App	
Automatische Erfassung (Temperatur und Intervall)	Ja	
Batterien		
Akku (vor Ort austauschbar)	Zwei Lithium-Ionen-Akkusätze mit fünfstufigem LED-Display zur Anzeige des Akkuladestands	
Betriebsdauer	2 bis 3 Stunden pro Akku (*die tatsächliche Betriebszeit hängt von den Einstellungen und der Nutzung ab)	3 bis 4 Stunden pro Akku (*die tatsächliche Betriebszeit hängt von den Einstellungen und der Nutzung ab)
Akkuladedauer	2,5 Stunden bis zur vollen Aufladung	
Akkuladesystem	Akkuladegerät mit zwei Schächten oder Aufladung 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 Benutzer einstellbar	

*Die Fluke Connect Analyse- und Berichtsoftware ist in allen Ländern erhältlich, Fluke Connect jedoch nicht. Bitte wenden Sie sich wegen der Verfügbarkeit an Ihren Fluke Vertriebspartner.
 **Beste Wert

Detaillierte technische Daten

	Ti480 PRO	Ti450 PRO
Temperaturmessung		
Temperaturmessbereich (Bereich ist unter -10 °C nicht kalibriert)	≤ -10 °C bis +1000 °C	-10 °C bis 1500 °C
Genauigkeit	± 2 °C oder 2 % (bei 25 °C Nenntemperatur, es gilt der jeweils größere Wert)	
Einstellbarer Emissionsgrad	Ja (als Wert oder über Tabelle)	
Kompensation der reflektierten Hintergrundtemperatur auf der Anzeige	Ja	
Korrektur des Transmissionsgrads auf der Anzeige	Ja	
Linienmarkierung	Ja	
Farbpaletten		
Standardpaletten	9: Regenbogen, Eisen, Blau/Rot, Hoher Kontrast, Bernstein, Bernstein invertiert, Heißes Metall, Grau, Grau invertiert	
Ultra-Contrast™-Farbpaletten	9: Regenbogen, Eisen, Blau/Rot, Hoher Kontrast, Bernstein, Bernstein invertiert, Heißes Metall, Grau, Grau invertiert	
Passende Objektive		
Makroobjektiv, ~25 µm: 25 MAC2	Ja	
2-fach-Teleobjektiv: TELE 2	Ja	
4-fach-Teleobjektiv: TELE4	Ja	
Weitwinkelobjektiv: WIDE 2	Ja	
Allgemeine Daten		
Farbalarme (Temperaturalarne)	Zu hohe Temperatur, zu niedrige Temperatur und Isotherme (Innerhalb des Bereiches)	
Spektralbereich	7,5 µm bis 14 µm (langwellig)	
Betriebstemperatur	-10 °C bis +50 °C	
Lagertemperatur	-20 °C bis +50 °C ohne Akku	
Relative Luftfeuchte	10 % bis 95 %, nicht kondensierend	
Temperaturmessung im Zentralpunkt	Ja	
Punkttemperatur	Heiß-/Kalt-Markierungen	
Vom Anwender einstellbare Punktmarkierungen	3 vom Anwender einstellbare Punktmarkierungen	
Zentrales Messfenster (Center-Box)	Max. 3 Messfenster mit Min-Max-Mittelwert-Temperaturanzeige, können vergrößert und verkleinert werden	
Sicherheitsspezifikation	IEC 61010-1: Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2	
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61326-1: Funkstörungen gemäß CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A	
Australian RCM	IEC 61326-1	
US FCC	CFR 47, Teil 15, Absatz B	
Schwingungen	0,03 g2/Hz (3,8 g), 2,5 g gemäß IEC 68-2-6	
Stoß	25 g, IEC 68-2-29	
Fall	Darauf ausgelegt, einer Fallhöhe von 2 m standzuhalten (mit serienmäßigem Objektiv)	
Abmessungen (H x B x T)	27,7 cm x 12,2 cm x 16,7 cm	
Gewicht (mit Akku)	1,04 kg	
Schutzart des Gehäuses	IEC 60529: IP 54 (Schutz gegen Staub in schädigender Menge und gegen Berührung, Schutz gegen allseitiges Spritzwasser)	
Gewährleistung	Zwei Jahre, längere Gewährleistung 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	





Bestellinformationen

FLK-Ti480 PRO 60 Hz Wärmebildkamera
 FLK-Ti480 PRO 9 Hz Wärmebildkamera
 FLK-Ti450 PRO 60 Hz Wärmebildkamera
 FLK-Ti450 PRO 9 Hz Wärmebildkamera

Im Lieferumfang

Wärmebildkamera mit Infrarot-Standardobjektiv, Netzteil und Akkuladegerät (inkl. Universalnetzadapter), zwei robuste intelligente Lithium-Ionen-Akkusätze, USB-Kabel, HDMI-Videokabel, Micro-SD-Karte (4 GB), robuster Transportkoffer, gepolsterte Transporttasche, einstellbare Trageschleife **Über kostenlosen Download verfügbar:** Fluke-Connect®-PC-Software* und Benutzerhandbuch.

Optionales Zubehör

FLK-LENS/TELE2 Infrarot-Teleobjektiv (2-fache Vergrößerung)
 FLK-LENS/4XTELE2 Infrarot-Teleobjektiv (4-fache Vergrößerung)
 FLK-LENS/WIDE2 Infrarot-Weitwinkelobjektiv
 FLK-LENS/MACRO2 Infrarot-Makroobjektiv (Nahbereich, 0,5-fach)
 TI-CAR-CHARGER Autoladegerät
 FLK-TI-VISOR3 Sonnenblende
 BOOK-ITP Einführung in die Grundlagen der Thermografie (Buch)
 TI-TRIPOD3 Dreibein-Stativ
 FLK-TI-BLUETOOTH Bluetooth-Headset
 FLK-TI-SBP3 Zusatzakku mit Smart-Technologie
 FLK-TI-SBC3B Zusätzliches Ladegerät für Akkus mit Smart-Technologie

Besuchen Sie die Fluke Website www.fluke.com, wenn Sie alle Informationen über diese Produkte wünschen, oder wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Fluke-Vertriebspartner.

*Nur in bestimmten Ländern erhältlich.

Wärmebildkameras der Expert Serie

Mit den Modellen Fluke TiX580, TiX560, TiX520 und TiX500, die eine Auflösung von maximal 640 x 480 Pixeln bieten, werden Sie zum Experten. Ein um 240° schwenkbares Objektiv und der große 14,4 cm (5,7") LCD-Touchscreen bieten Ihnen ein Maximum an Flexibilität. Sie können die Bilder auf der Kamera vor Ort analysieren und nachbearbeiten. Darüber hinaus bieten die Kameras weitere Expertenfunktionen. Zudem sind weitere optionale Objektive erhältlich.



Vereinfachte vorbeugende Instandhaltung. Vermeidung von Nacharbeit.

Sparen Sie Zeit und verbessern die Zuverlässigkeit Ihrer Instandhaltungsdaten durch drahtlose Übertragung der Messdaten mit dem Fluke Connect® System.

- Vermeiden Sie Fehler bei der Dateneingabe, indem Sie die Messdaten direkt vom Gerät aus speichern und mit dem Arbeitsauftrag, dem Bericht oder dem Datensatz für Geräte oder Anlagen verknüpfen.
- Halten Sie Ausfallzeiten gering, und treffen Sie sichere Instandhaltungsentscheidungen mit Daten, auf die Sie sich verlassen und die Sie rückverfolgen können.
- Mit der Übertragung der Messdaten in einem Schritt machen Sie Klemmbretter, Notizbücher und Tabellen überflüssig.
- Greifen Sie auf Grund- und Sollwerte, historische und aktuelle Messdaten nach Anlage oder Gerät zu.
- Teilen Sie Ihre Messdaten über ShareLive™ Videoanrufe und E-Mails.
- Die Wärmebildkameras Ti450 PRO und Ti480 PRO gehören zu einem System aus Wireless-Messgeräten und Anlageninstandhaltungssoftware, das kontinuierlich erweitert wird. Auf unserer Website erfahren Sie mehr über das Fluke Connect®-System.

Weitere Informationen finden Sie unter flukeconnect.com



Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Zur gemeinsamen Nutzung von Daten wird eine WLAN- oder Mobilfunkverbindung benötigt. Smartphone, Wireless Service und Gebühren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die ersten 5 GB Speicherplatz sind kostenlos. Ausführliche Informationen zum Telefonsupport finden Sie unter fluke.com/phones.

Smartphone, Wireless Service und Gebühren sind nicht im Lieferumfang enthalten. Fluke Connect ist nicht in allen Ländern erhältlich.

Fluke. Damit Ihre Welt intakt bleibt.

Fluke Deutschland GmbH
 In den Engematten 14
 79286 Glottertal
 Telefon: 0 69 2 2222 0203
 Telefax: 0 76 84 800 9410
 E-Mail: CS.Deutschland-ELEK@Fluke.com
 E-Mail: CS.Deutschland-INDS@Fluke.com
 Web: www.fluke.de

Technischer Beratung:
 Beratung zu Produkteigenschaften,
 Spezifikationen, Messgeräte und
 Anwendungsfragen
 Tel.: +49 (0) 7684 8 00 95 45
 E-Mail: techsupport.dach@fluke.com

Fluke Austria GmbH
 Liebermannstraße F01
 2345 Brunn am Gebirge
 Telefon: +43 (0) 1 928 9503

Telefax: +43 (0) 1 928 9501
 E-Mail: roc.austria@fluke.nl
 Web: www.fluke.at

Fluke (Switzerland) GmbH
 Industrial Division
 Hardstrasse 20
 CH-8303 Bassersdorf
 Telefon: +41 (0) 44 580 7504
 Telefax: +41 (0) 44 580 75 01
 E-Mail: info@ch.fluke.nl
 Web: www.fluke.ch

©2014-2017 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.
 11/2017 6010115a-ger

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.