

# Ti300 PRO, Ti400 PRO, Ti450 PRO, Ti450 SF6, Ti480 PRO

## Thermal Imagers

### Sicherheitsinformationen



**Gewährleistung beschränkt auf 2 Jahre.**  
Im Bedienungshandbuch finden Sie die  
vollständige Gewährleistung.

Gehen Sie zur Produktregistrierung auf [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Um die aktuellen Ergänzungen des Handbuchs anzuzeigen, zu  
drucken oder herunterzuladen, besuchen Sie die Website  
<http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Der Hinweis **Warnung** weist auf Bedingungen und Verfahrensweisen  
hin, die für den Anwender gefährlich sind. **Vorsicht** kennzeichnet  
Situationen und Aktivitäten, durch die das Produkt oder die zu prüfende  
Ausrüstung beschädigt werden können.

#### ⚠⚠⚠ **Warnung**

**Zur Vorbeugung von Stromschlägen, Bränden oder  
Verletzungen sowie für den sicheren Betrieb des Produkts  
sind folgende Empfehlungen zu beachten:**

- **Vor dem Gebrauch des Produkts sämtliche  
Sicherheitsinformationen aufmerksam lesen.**
- **Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.**
- **Das Produkt darf nicht verändert und nur gemäß  
Spezifikation verwendet werden, da andernfalls der vom  
Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.**
- **Um falsche Messungen zu vermeiden, müssen die  
Batterien ausgetauscht werden, wenn ein niedriger  
Ladezustand angezeigt wird.**
- **Das Produkt nicht verwenden, wenn es nicht richtig  
funktioniert.**

BC

PN 4958516

November 2017 Rev. 1, 5/18 (German)

© 2017-2018 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090

U.S.A.

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»

125167, г. Москва,

Ленинградский проспект дом 37,

корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

- Das Produkt nicht verwenden, wenn es technisch verändert wurde oder beschädigt ist.
- Ein beschädigtes Produkt muss auf eine sichere Weise vor der Weiterverwendung ausgeschlossen werden.
- Tatsächliche Temperaturen sind in den Informationen zum Emissionsgrad zu finden. Bei reflektierenden Objekten werden niedrigere Temperaturen gemessen als tatsächlich vorhanden. Bei diesen Objekten besteht Verbrennungsgefahr.
- Batteriezellen und Akkublöcke weder Hitze noch Feuer aussetzen. Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Batteriezellen und -blöcke nicht zerlegen oder quetschen.
- Wenn das Produkt über längere Zeit nicht verwendet wird, müssen die Akkus entfernt werden, da sie sonst auslaufen und das Produkt beschädigen können.
- Das Akkuladegerät vor der Verwendung mit der Steckdose verbinden.
- Zum Laden des Akkus ausschließlich von Fluke zugelassene Netzadapter verwenden.
- Akkuzellen und Akkusätze sauber und trocken halten. Verschmutzte Anschlüsse mit einem trockenen, sauberen Tuch reinigen.
- Akkus enthalten gefährliche Chemikalien, die Verbrennungen und Explosionen verursachen können. Bei Kontakt zu Chemikalien die Kontaktstellen mit Wasser abwaschen und ärztlichen Rat suchen.
- Den Akku nicht zerlegen.
- Sollte eine Batterie ausgelaufen sein, muss das Produkt vor einer erneuten Inbetriebnahme repariert werden.
- Nur das im Lieferumfang des Produkts enthaltene externe Netzteil verwenden.
- Keine Metallobjekte in die Anschlüsse einführen.
- Nur die angegebenen Ersatzteile verwenden.
- Lassen Sie das Produkt nur von einem autorisierten Techniker reparieren.
- Die Akkus entfernen, wenn das Produkt für eine längere Zeit nicht verwendet oder bei Temperaturen von über 50 °C gelagert wird. Wenn die Akkus nicht entfernt werden, kann auslaufende Flüssigkeit das Produkt beschädigen.
- Akku-Ladegerät trennen und das Produkt oder den Akku an einem kühlen, nicht entzündlichen Ort unterbringen, wenn der Akku beim Laden heiß wird (>50 °C).
- Den Akku bei mäßiger Verwendung nach 5 Jahren oder bei intensiver Verwendung nach 2 Jahren austauschen. Eine maßvolle Nutzung entspricht dem zweimaligen Laden pro Woche. Eine intensive Nutzung entspricht dem täglichen vollständigen Entladen und Laden.
- Die Akkuklemmen nicht miteinander kurzschließen.
- Zellen oder Akkus nicht in einem Behälter aufbewahren, in dem die Klemmen kurzgeschlossen werden können.













- **Nicht in den Laserstrahl blicken. Den Laserstrahl nicht direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf Personen oder Tiere richten.**
- **Nicht mit optischen Geräten (z. B. Ferngläsern, Teleskopen oder Mikroskopen) direkt in den Laserstrahl blicken. Optische Geräte können den Laserstrahl bündeln und gefährlich für die Augen sein.**
- **Das Produkt nicht öffnen. Der Laserstrahl ist gefährlich für die Augen. Das Produkt nur von einer zugelassenen Werkstatt reparieren lassen.**
- **Lasersichtbrillen nicht als Laserschutzbrillen verwenden. Lasersichtbrillen werden ausschließlich zum besseren Erkennen von Laserstrahlen bei hellem Licht verwendet.**




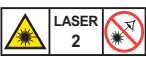
### ⚠ Vorsicht

**Die Lagerung bzw. der Dauerbetrieb der Kamera unter extremen Umgebungsbedingungen kann zu einem vorübergehenden Betriebsausfall führen. Falls dies auftritt, muss sich die Kamera stabilisieren (abkühlen oder aufwärmen), bevor sie wieder in Betrieb genommen werden kann.**

## Symbole

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Symbole, die auf dem Produkt oder im vorliegenden Dokument verwendet werden.

Symbol	Beschreibung
	Benutzerdokumentation beachten.
	WARNUNG. GEFAHR.
	WARNUNG. GEFÄHRLICHE SPANNUNG. Risiko von Stromschlägen.
	WARNUNG. LASERSTRAHLUNG. Gefahr von Augenverletzungen
	An Netzstromversorgung angeschlossen. Akku entfernt
	Akkuanzeige. Bei animiertem Symbol: Akku wird geladen
	Ein/Aus
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
	Zertifiziert von der CSA Group nach den nordamerikanischen Standards der Sicherheitstechnik.
	Entspricht den einschlägigen australischen Sicherheits- und EMV-Normen.
	Erfüllt die relevanten südkoreanischen EMV-Normen.
	Entspricht der Appliance Efficiency Regulation (California Code of Regulations, Titel 20, Abschnitte 1601 bis 1608) für kleine Akkuladesysteme.

Symbol	Beschreibung
	Japan Quality Association
	Dieses Produkt enthält einen Lithium-Ionen-Akku. Den Akku nicht in unsortiertem Kommunalabfall entsorgen. Leere Akkus gemäß den örtlichen Vorschriften bei einer zugelassenen Sammelstelle entsorgen. Informationen zum Recycling erhalten Sie von Ihrem autorisierten Fluke Servicezentrum.
	Dieses Produkt entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie. Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht in Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Gerät als Produkt der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“, klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
	Gibt einen Laser der Klasse 2 an. NICHT IN DEN STRAHL SEHEN Folgender Text erscheint möglicherweise mit dem Symbol auf dem Produktetikett: „IEC/EN 60825-1:2014. Konform mit den US-Standards 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme von Abweichungen gemäß „Laser Notice 50“ vom 24. Juni 2007.“ Zusätzlich zeigt folgendes Muster auf dem Etikett die Wellenlänge und optische Leistung an: $\lambda = xxx \text{ nm}$ , $x,xx \text{ mW}$ .

## Technische Daten

### Temperatur

Betrieb ..... -10 °C bis +50 °C (+14 °F bis +122 °F)

Lagerung ..... -20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)  
ohne Akkus

Relative Feuchtigkeit ..... 10 % bis 95 %, nicht kondensierend

### Höhe über NN

Betrieb ..... 2000 m

Lagerung ..... 12 000 m

### Stromversorgung

Akkus ..... 2 intelligente Lithium-Ionen-Akkus mit 5-Segment-LED-Anzeige für den Ladestatus.

### Akkulaufzeit

Ti300 PRO, Ti400 PRO,

Ti450 PRO, Ti450 SF6 ..... 3 Stunden bis 4 Stunden Dauerbetrieb für jeden Akkusatz (die tatsächliche Akkulaufzeit ist von den Einstellungen und der Art der Verwendung abhängig)

Ti480 PRO ..... 2 Stunden bis 3 Stunden Dauerbetrieb für jeden Akkusatz (die tatsächliche Akkulaufzeit ist von den Einstellungen und der Art der Verwendung abhängig)

Akkuladedauer ..... Vollständig geladen nach 2,5 Stunden

Batterieladung	
Temperatur .....	0 °C bis +40 °C (+32 °F bis +104 °F)
Akkuladung .....	Ti SBC3B mit zwei Ladestationen (110 V AC bis 220 V AC, 50/60 Hz, im Lieferumfang enthalten) oder Aufladen im Gerät. Universal-Netzadapter im Lieferumfang enthalten. KFZ-Ladeadapter 12 V als Zubehör erhältlich
Wechselstrombetrieb .....	Wechselstrombetrieb über enthaltenes Netzteil: 110 V AC bis 220 V AC, 50/60 Hz, Universal-Netzadapter im Lieferumfang enthalten.
Stromsparfunktion .....	Ruhemodus und Automatische Abschaltung, vom Benutzer einstellbar
<b>Vibration</b> .....	0,03 g2/Hz (3,8 gm), 2,5 g, IEC 68-2-6
<b>Stoß</b> .....	25 G, IEC 68-2-29
<b>Sturz</b> .....	2 m mit Standardobjektiv
<b>Abmessungen (H x B x L)</b> .....	27,7 cm x 12,2 cm x 16,7 cm (10,9 Zoll x 4,8 Zoll x 6,5 Zoll)
<b>Gewicht (Mit Batterien)</b> .....	1,04 kg (2,3 lb)
<b>Gehäuseschutzklasse</b> .....	IP54
<b>Sicherheit</b> .....	IEC 61010-1: Verschmutzungsgrad 2
<b>Funkschnittstelle</b>	
Frequenz .....	2412 MHz bis 2462 MHz
Ausgangsleistung .....	<100 mW
<b>Laser</b> .....	IEC 60825-1:2014, Klasse 2
Wellenlänge .....	650 nm
Maximale Ausgangsleistung .....	<1 mW
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)</b>	
International .....	IEC 61326-1: Tragbare elektromagnetische Umgebung; IEC 61326-2-2 CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A
<i>Gruppe 1: Ausstattung verfügt absichtlich über leitend gekoppelte Hochfrequenzenergie. Dies ist für die interne Funktion des Geräts erforderlich.</i>	
<i>Klasse A: Geräte sind für die Verwendung in allen Einrichtungen außer im häuslichen Bereich zugelassen, sowie für Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das private Haushalte versorgt. Es kann aufgrund von Leitungs- und Strahlenstörungen möglicherweise Schwierigkeiten geben, die elektromagnetische Kompatibilität in anderen Umgebungen sicherzustellen.</i>	
<i>Vorsicht: Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb im häuslichen Bereich ausgelegt und bietet möglicherweise keinen angemessenen Schutz vor Funkempfang in solchen Umgebungen.</i>	
Korea (KCC) .....	Geräte der Klasse A (Industrielle Rundfunk- und Kommunikationsgeräte)
<i>Klasse A: Die Ausrüstung erfüllt die Anforderungen an mit elektromagnetischen Wellen arbeitende Geräte für industrielle Umgebungen. Dies ist vom Verkäufer oder Anwender zu beachten. Dieses Gerät ist für den Betrieb in gewerblichen Umgebungen ausgelegt und darf nicht in Wohnumgebungen verwendet werden.</i>	
USA (FCC) .....	47 CFR 15, Unterabschnitt C, Abschnitte 15.207, 15.209, 15.249