

# **TiS10, TiS20, TiS40, TiS45, TiS50, TiS55, TiS60, TiS65**

Performance Series Thermal Imagers

Manuale d'Uso

July 2015 (Italian)

© 2015 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

## **GARANZIA LIMITATA & LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ**

Ogni prodotto Fluke è garantito come esente da difetti nei materiali e nella manodopera per normali situazioni di uso. Il periodo di garanzia è di 2 anni a partire dalla data di spedizione. La garanzia per le parti sostituite, le riparazioni e l'assistenza è di 90 giorni. La garanzia è emessa solo a beneficio dell'acquirente originale o del consumatore finale che abbia acquistato il prodotto da un rivenditore Fluke autorizzato. Non copre fusibili, pile di ricambio e qualsiasi apparecchio che, a giudizio della Fluke, sia stato adoperato in modo improprio, modificato, trascurato o danneggiato sia accidentalmente che a causa di condizioni anomale d'uso e manipolazione. La Fluke garantisce per 90 giorni che il software funzionerà sostanzialmente secondo le proprie specifiche operative e che sia stato registrato su supporti non difettosi. Non garantisce che il software sarà esente da errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke sono tenuti ad estendere la presente garanzia per prodotti nuovi e non ancora usati a beneficio esclusivo degli utenti finali, ma non sono autorizzati a emettere una garanzia diversa o più ampia a nome della Fluke. La garanzia è valida solo se il prodotto è stato acquistato attraverso la rete commerciale Fluke o se l'acquirente ha pagato il prezzo non scontato. La Fluke si riserva il diritto di fatturare all'acquirente i costi di importazione dei ricambi per la riparazione/sostituzione eseguita, nel caso in cui il prodotto acquistato in un Paese sia sottoposto a riparazione in un altro.

L'obbligo di garanzia è limitato, a discrezione della Fluke, al rimborso del prezzo d'acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso che sia inviato ad un centro assistenza autorizzato Fluke entro il periodo di garanzia.

Per usufruire dell'assistenza in garanzia, rivolgersi al più vicino centro assistenza autorizzato Fluke per ottenere informazioni sull'autorizzazione al reso. Quindi spedire il prodotto al centro di assistenza. Il prodotto deve essere accompagnato da una descrizione dei problemi riscontrati, e deve essere spedito in porto franco e con assicurazione pre-pagata. La Fluke declina ogni responsabilità per danni in transito. A seguito delle riparazioni in garanzia, il prodotto sarà restituito all'acquirente in porto franco. Se la Fluke accerta che il guasto sia stato causato da negligenza, uso improprio, contaminazione, alterazione, incidente o condizioni anomale di uso e manipolazione (comprese le sovratensioni causate dall'uso dello strumento oltre la propria portata nominale e l'usura dei componenti meccanici dovuta all'uso normale dello strumento), la Fluke presenterà una stima dei costi di riparazione e attenderà l'autorizzazione dell'utente a procedere alla riparazione. In seguito alla riparazione, il prodotto sarà restituito all'acquirente con addebito delle spese di riparazione e di spedizione.

**LA PRESENTE GARANZIA È L'UNICO ED ESCLUSIVO RICORSO DISPONIBILE ALL'ACQUIRENTE ED È EMESSA IN SOSTITUZIONE DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA OD IMPLICITA, COMPRESA, MA NON LIMITATA AD ESSA, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER USI PARTICOLARI. LA FLUKE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI O PERDITE PARTICOLARI, INDIRECTI, INCIDENTALI O CONSEGUENTI, COMPRESA LA PERDITA DI DATI DOVUTI A QUALSIASI CAUSA O TEORIA.**

Poiché alcuni Paesi non consentono di limitare i termini di una garanzia implicita né l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o sequenziali, le limitazioni e le esclusioni della presente garanzia possono non valere per tutti gli acquirenti. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale o altro foro competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

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

11/99

Per registrare il prodotto in linea, visitare il sito <http://register.fluke.com>.

# Indice

Titolo	Pagina
Introduzione .....	1
Per contattare Fluke .....	2
Informazioni sulla sicurezza .....	2
Funzionamento in condizioni estreme .....	3
Dati in radiofrequenza .....	3
Accessori .....	5
Software SmartView® .....	5
Operazioni preliminari .....	6
Batteria .....	6
Base di carica a due alloggiamenti .....	6
Presa di alimentazione CA integrata sulla termocamera .....	7
Caricabatteria per veicoli a 12 V facoltativo .....	7
Caratteristiche e comandi .....	8
Accensione e spegnimento .....	10
Comandi per l'acquisizione immagine .....	10
Puntatore laser .....	10
Pulsanti di comando .....	11
Memoria .....	11
Utilizzo dei menu .....	12
Acquisizione di un'immagine .....	12

IR-PhotoNotes™ .....	12
Annotazione vocale (registrazione) .....	13
Ascolto di un'annotazione vocale (registrazione) .....	14
Modifica di un'immagine a infrarossi acquisita .....	14
Salvataggio dell'immagine a infrarossi acquisita .....	14
Scheda di memoria micro SD .....	15
Misure di temperatura .....	15
Menu .....	16
Menu Misurazione .....	16
Intervallo .....	16
Regolazione dell'emissività .....	18
Sfondo (compensazione della temperatura di sfondo riflessa) .....	19
Regolazione della trasmissione .....	19
Indicatori di temperatura spot .....	20
Marcatori di punti definibili dall'utente .....	20
Area centrale .....	21
Menu Immagine .....	22
Tavolozze .....	22
Tecnologia IR-Fusion® .....	23
Allarmi a colori .....	24
Presentazione grafica del display .....	26
Logo .....	26
Menu termocamera .....	27
Retroilluminazione .....	27
Video .....	27
Acquisizione automatica .....	28
Menu Memoria .....	29
Revisione dei file di immagine .....	29
Modifica dei file di immagine .....	29
Eliminazione dei file di immagine .....	29
Menu Impostazioni .....	30
Unità .....	30
Formato del file .....	30
Auto OFF .....	31

Localizzazione.....	31
Lingua .....	32
Connettività wireless .....	32
Memorizzazione delle immagini .....	33
Sistema wireless Fluke Connect™ .....	33
Impostazioni avanzate .....	35
Prefisso del nome del file .....	35
Ripristino del nome del file .....	35
Impostazioni di fabbrica .....	35
Informazioni relative alla termocamera .....	35
Regola parallasse .....	36
Manutenzione .....	36
Pulizia dell'involucro.....	36
Cura dell'obiettivo .....	36
Manutenzione della batteria.....	37
Specifiche generali .....	38
Dati tecnici dettagliati.....	39



## ***Elenco delle tabelle***

<b>Tabella</b>	<b>Titolo</b>	<b>Pagina</b>
1.	Simboli .....	4
2.	Accessori .....	5
3.	Caratteristiche e comandi .....	8
4.	Tavolozze dei colori .....	22
5.	Modalità IR-Fusion in base al modello .....	23



## ***Elenco delle figure***

<b>Figura</b>	<b>Titolo</b>	<b>Pagina</b>
1.	Avvertenza sul laser .....	2
2.	Impostazioni di livello e intervallo.....	17



## **Introduzione**

I Thermal Imager Fluke TiS10, TiS20, TiS40, TiS45, TiS50, TiS55, TiS60 e TiS65 (il Prodotto o la termocamera) sono termocamere a infrarossi portatili che possono essere impiegate in diverse applicazioni. Tali applicazioni comprendono la ricerca guasti, la manutenzione predittiva e preventiva, la diagnostica degli edifici e la ricerca e sviluppo.

### **Funzionalità relative alla produttività**

- Annotazione vocale/Riproduzione visibile sulla termocamera (è necessario un auricolare Bluetooth)
- IR-PhotoNotes™
- Connettività Fluke Connect™/wi-fi
- Streaming video

### **Presentazione delle immagini**

- Tavolozze standard e tavolozze Ultra Contrast™ (disponibilità variabile a seconda del modello)

### **Tecnologia IR-Fusion®**

- Immagini a luce visibile e a infrarossi automaticamente allineate (parallasse corretta)
- Picture-In -Picture (PIP) a infrarossi
- Infrarossi a schermo intero
- Modalità AutoBlend™
- Immagini visibili a schermo intero
- Allarmi a colori (allarmi di temperatura) per alta temperatura alta e bassa temperatura selezionabili dall'utente (disponibilità variabile a seconda del modello)

## Per contattare Fluke

Per contattare Fluke, chiamare uno dei seguenti numeri di telefono:

- Stati Uniti: 1-800-760-4523
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Da tutti gli altri Paesi: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito Web di Fluke all'indirizzo [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Per registrare il Prodotto, visitare il sito Web all'indirizzo <http://register.fluke.com>.

Per visualizzare, stampare o scaricare l'ultimo aggiornamento del manuale, visitare il sito Web <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Per scaricare il software SmartView<sup>®</sup>, visitare il sito Web [www.fluke.com/smartviewdownload](http://www.fluke.com/smartviewdownload).

Per scaricare l'app Fluke Connect, accedere a iTunes o Google Play e scaricare Fluke Connect.

## Informazioni sulla sicurezza

Il termine **Avvertenza** identifica le condizioni e le procedure pericolose per l'utente. Il termine **Attenzione** identifica le condizioni e le procedure che possono provocare danni al Prodotto o all'apparecchiatura da verificare.

### **Avvertenza**

**Per prevenire danni agli occhi e lesioni:**

- **Non guardare il laser. Non puntare il raggio laser direttamente verso persone o animali o indirettamente orientandolo su superfici riflettenti.**
- **Non aprire il Prodotto. Il fascio laser è pericoloso per gli occhi. Far riparare lo strumento solo presso un centro tecnico autorizzato.**

Ulteriori messaggi di avvertenza relativi all'utilizzo del laser sono presenti all'interno del copriobiettivo, vedere figura 1.



hwj010.eps

**Figura 1. Avvertenza sul laser**

**⚠ Avvertenza**

Per evitare lesioni personali:

- **Prima di utilizzare il Prodotto, leggere tutte le informazioni sulla sicurezza.**
- **Leggere attentamente tutte le istruzioni.**
- **Utilizzare lo strumento solo come indicato. In caso contrario, potrebbe venir meno la protezione fornita dallo strumento.**
- **Per evitare misure inesatte, sostituire le batterie quando compare l'indicatore di carica insufficiente.**
- **Non utilizzare il prodotto se funziona in modo anomalo.**
- **Non utilizzare il Prodotto se danneggiato.**
- **Per le temperature effettive, consultare le informazioni sull'emissività. Gli oggetti riflettenti producono misure inferiori rispetto alla temperatura effettiva e quindi comportano rischi di ustione.**
- **Non usare lo strumento in presenza di gas esplosivi, vapore oppure in ambienti umidi.**

**⚠ Attenzione**

Per evitare di danneggiare la fotocamera, non puntare direttamente verso il sole o altre fonti di luce intensa.

**Funzionamento in condizioni estreme**

La conservazione e/o l'utilizzo continuo della termocamera in condizioni di temperatura estreme possono provocare interruzioni temporanee del funzionamento. In questo caso, permettere che la termocamera si stabilizzi (che si raffreddi o riscaldi a seconda dei casi) prima di riprendere l'utilizzo.

**Dati in radiofrequenza**

La termocamera è fornita con la radio disattivata. Vedere *Connettività wireless* per le istruzioni su come attivare la radio. Vedere *Informazioni relative alla termocamera* per istruzioni su come accedere alle copie digitali delle licenze radio sulla termocamera.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito [www.fluke.com](http://www.fluke.com) e cercare i dati relativi alla radiofrequenza di classe A.

Nella Tabella 1 è riportato un elenco dei simboli utilizzati sulla termocamera e nel presente manuale.

**Tabella 1. Simboli**

<b>Simbolo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Simbolo</b>	<b>Descrizione</b>
	Pericolo. Informazioni importanti. Consultare il manuale.		ATTENZIONE. RADIAZIONE LASER. Rischio di danni agli occhi.
	Collegato all'alimentazione CA. Batteria rimossa.		Stato di carica della batteria. Se il simbolo è animato, significa che la carica della batteria è in corso.
	Simbolo On/Off.		Conforme alle direttive dell'Unione Europea.
	Certificazione di qualità Japan Quality Association (JQA)		Certificato da CSA Group sulle norme di sicurezza vigenti in America del Nord.
	Conforme agli standard EMC della Corea del Sud.		Conforme agli standard EMC dell'Australia.
 Li-ion	Il Prodotto contiene una batteria agli ioni di litio. Non gettarla insieme ai rifiuti solidi. Le batterie che hanno cessato di funzionare devono essere eliminate da una ditta di riciclaggio qualificata o da personale esperto nella movimentazione di materiali pericolosi in base alle normative locali. Per informazioni sul riciclaggio rivolgersi al più vicino centro di assistenza Fluke.		
	Questo Prodotto è conforme ai requisiti della direttiva WEEE. Il simbolo apposto indica che non si deve gettare questo prodotto elettrico o elettronico in un contenitore per rifiuti domestici. Categoria del prodotto: con riferimento ai tipi di apparecchiatura contenuti nella Direttiva RAEE Allegato I, questo prodotto è classificato nella categoria 9 "Strumentazione di monitoraggio e controllo". Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati.		

## Accessori

Nella Tabella 2 è riportato l'elenco degli accessori disponibili per la termocamera.

Tabella 2. Accessori

Modello	Descrizione	Codice
FLK-TI-SBP3	Pacco batteria intelligente	3440365
FLK-TI-SBC3B	Base di carica/alimentatore con adattatori	4354922
TI-CAR CHARGER	Adattatore per caricabatteria per veicoli a 12 V	3039779
FLK-TI-TRIPOD3	Accessorio per montaggio su treppiedi	4335389
FLK-Bluetooth	Auricolare Bluetooth	4603258
BOOK-ITP	Introduzione ai principi della termografia	3413459

## Software SmartView®

Il software SmartView® viene fornito con la termocamera e può essere scaricato gratuitamente sul sito Web [www.fluke.com/smartviewdownload](http://www.fluke.com/smartviewdownload). Questo software è inteso per termocamere Fluke e include funzionalità per analizzare le immagini, organizzare dati e informazioni e creare report professionali. SmartView consente di effettuare annotazioni audio e di

analizzare su PC foto elaborate con il sistema di annotazione IR-PhotoNotes™. SmartView è inoltre utilizzato per esportare immagini a infrarossi e a luce visibile in formato .jpeg, .jpg, .jpe, .jfif, .bmp, .gif, .dib, .png, .tif o .tiff.

Il software SmartView Mobile è disponibile anche per offrire la flessibilità necessaria quando si è lontani dal PC o quando si lavora sul campo.

## Operazioni preliminari

Disimballare accuratamente gli articoli presenti nella scatola di spedizione:

Articolo	TiS10, TiS20	TiS40	TiS45	TiS50, TiS55	TiS60, TiS65
Base di carica della batteria a due alloggiamenti					●
Batteria intelligente agli ioni di litio	●	●	●	●	● x2
Custodia rigida		●	●	●	●
Custodia morbida	●	●	●	●	●
Adattatore e scheda micro SD			●	●	●
Alimentazione CA con adattatori di rete	●	●	●	●	●
Cavo da Mini USB a USB	●	●	●	●	●
Guida di riferimento rapida	●	●	●	●	●
Informazioni sulla sicurezza	●	●	●	●	●
Manuale utente, software SmartView® (su unità USB)	●	●	●	●	●

Fluke consiglia di utilizzare la scheda di memoria in dotazione con la termocamera, disponibile anche sul sito Fluke. Inoltre, non fornisce alcuna garanzia in merito all'utilizzo e all'affidabilità di schede di memoria aftermarket di marchio o caratteristiche diverse.

Per richiedere un manuale stampato, inviare un'e-mail a Fluke all'indirizzo [TPubs@fluke.com](mailto:TPubs@fluke.com). Specificare come oggetto del messaggio il nome del Prodotto e la lingua desiderata.

## Batteria

Prima di usare la termocamera per la prima volta, caricare la batteria per un minimo di 2,5 ore. L'indicatore di carica a quattro - segmenti indica lo stato della batteria.

### Avvertenza

**Per evitare lesioni, non collocare batterie o celle vicino a fonti di calore o fiamme. Non lasciarle esposte alla luce diretta del sole.**

### Nota

*Le nuove batterie non sono completamente cariche. Prima che la batteria raggiunga la capacità massima, potrebbero essere necessari da due a dieci cicli di caricamento/scaricamento.*

Per caricare la batteria, utilizzare una delle opzioni descritte di seguito.

### Base di carica a due alloggiamenti

1. Inserire l'alimentatore CA in una presa a muro CA e collegare la presa CC alla base di carica.
2. Inserire una o due batterie intelligenti negli alloggiamenti della base di carica.
3. Caricare le batterie fino a quando gli indicatori non segnalano il raggiungimento del livello massimo.
4. Quando le batterie intelligenti sono completamente cariche, rimuoverle e scollegare l'alimentatore.

### **Presenza di alimentazione CA integrata sulla termocamera**

1. Inserire l'adattatore di alimentazione CA nell'apposita presa a muro e collegare la presa CC alla presa di alimentazione esterna della termocamera.  lampeggia sul display mentre si carica la batteria con l'adattatore di corrente CA.
2. Caricare fino a quando l'indicatore sul display cessa di lampeggiare.
3. Quando la batteria è completamente carica, scollegare l'adattatore di alimentazione CA.

#### *Nota*

*Prima di collegarla al caricabatterie, verificare che la termocamera sia a temperatura ambiente. Vedere le specifiche relative alla temperatura di caricamento. Non ricaricare la termocamera in luoghi troppo caldi o troppo freddi. Quando si carica la batteria a temperature estreme, la capacità della batteria può essere inferiore.*

 viene visualizzato nell'angolo inferiore sinistro del display quando la termocamera è collegata all'alimentazione esterna e la batteria viene rimossa. Quando la termocamera è spenta e l'adattatore di alimentazione CA è collegato,  lampeggia al centro del display per indicare che è in corso la carica della batteria.

Tenere la termocamera collegata al caricabatterie finché l'icona  non mostra una carica completa. Se si scollega la termocamera dal caricabatterie prima del termine della carica, la batteria non viene caricata completamente e l'autonomia risulta ridotta.

#### *Nota*

*Quando la batteria è collegata all'alimentazione CA, o l'unità è in modalità video, la funzionalità che attiva la sleep mode o lo spegnimento automatico viene disabilitata.*

### **Caricabatteria per veicoli a 12 V facoltativo**

1. Collegare l'adattatore a 12 V alla presa a 12 V del veicolo.
2. Collegare la spina alla presa di alimentazione esterna della termocamera.
3. Caricare fino a quando l'icona  non mostra una carica completa sullo schermo.
4. Scollegare la termocamera e l'adattatore a 12 V quando la batteria è completamente carica.

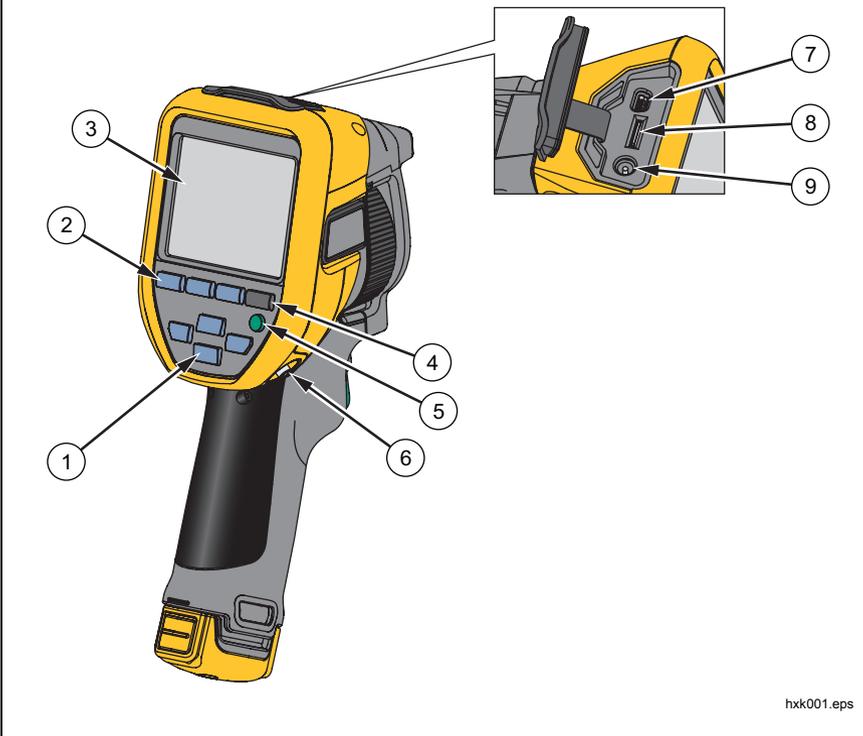
#### **⚠ Attenzione**

**Per evitare di danneggiare la termocamera, rimuoverla dal caricabatterie 12 V della vettura prima di avviare il motore.**

## Caratteristiche e comandi

Le caratteristiche e i comandi della termocamera sono illustrati e descritti nella Tabella 3.

Tabella 3. Caratteristiche e comandi

	Articolo	Descrizione
	①	Pulsanti freccia
	②	Pulsanti funzione (F1, F2 e F3)
	③	Display
	④	Pulsante di visualizzazione memoria
	⑤	Pulsante di accensione/spegnimento Calibrazione su richiesta
	⑥	Ancoraggio per cinghia da polso
	⑦	Collegamento del cavo USB
	⑧	Slot per schede di memoria micro SD rimovibili
	⑨	Adattatore CA/Presse di alimentazione esterna

hxx001.eps

**Tabella 3. Caratteristiche e comandi (segue)**

Articolo	Descrizione
⑩	Cappuccio lente retrattile
⑪	Obiettivo a infrarossi
⑫	Obiettivo termocamera a luce visibile
⑬	Puntatore laser (modelli TiS45, TiS50, TiS55, TiS60, TiS65)
⑭	Trigger secondario
⑮	Trigger principale
⑯	Controllo manuale della messa a fuoco (modelli TiS45, TiS55, TiS65)
⑰	Batteria intelligente agli ioni di litio
⑱	Alimentazione CA con adattatori di rete
⑲	Base di carica della batteria a 2 alloggiamenti

hxx002.eps

## **Accensione e spegnimento**

Per accendere o spegnere la termocamera, premere e tenere premuto  per > 3 secondi. La termocamera dispone delle funzioni di risparmio energetico e autospegnimento. Per ulteriori informazioni su come impostare queste funzioni, consultare *Menu Impostazioni*.

### *Nota*

*Per assicurare misure della temperatura di alta precisione e una qualità delle immagini ottimale, tutte le termocamere necessitano di un tempo di riscaldamento sufficiente. Tale periodo può variare in base al modello e alle condizioni ambientali. Sebbene per la maggior parte delle termocamere sia sufficiente un periodo di riscaldamento di 3-5 minuti, è sempre consigliabile attendere almeno 10 minuti qualora sia importante per la vostra applicazione ottenere la misura della temperatura più precisa possibile. Quando si sposta la termocamera tra ambienti con notevoli differenze di temperatura, può essere necessario un ulteriore periodo di adattamento.*

La termocamera include una funzione di calibrazione su richiesta che attiva un evento di calibrazione quando si preme  una volta brevemente durante il funzionamento. Questa funzione fornisce la migliore precisione ed evita interruzioni nella cattura delle immagini - soggetta a cadenza temporale da parte della successiva calibrazione automatica.

## **Comandi per l'acquisizione immagine**

Il trigger a due pulsanti è collocato nella posizione standard per i dispositivi con impugnatura a pistola. Il trigger più grande di colore verde è quello principale, mentre il trigger più piccolo di colore nero è quello secondario.

In modalità di funzionamento normale (modalità video disattivata), il trigger principale ha la funzione di acquisire un'immagine termica che l'utente può archiviare in memoria. Quando la modalità video è disattivata, il trigger principale ha la funzione di avviare o interrompere la registrazione video.

Il trigger secondario attiva il laser sui modelli supportati.

### **Puntatore laser**

I modelli TiS45, TiS50, TiS55, TiS60 e TiS65 includono un puntatore laser. Il puntatore laser è un supporto alla visualizzazione non è perfettamente allineato con la termocamera a infrarossi. Di conseguenza, è possibile che non indichi sempre il centro esatto dell'immagine a infrarossi o a luce visibile.

Il punto laser non viene visualizzato sulle immagini solo a infrarossi, mentre viene visualizzato sulle immagini solo a luce visibile o AutoBlend. Se nascosto dal marcatore del punto centrale, il punto laser non può essere visto nel canale visibile delle immagini IR-Fusion.

Premere il trigger secondario per attivare il puntatore laser, rilasciare il trigger secondario per spegnere il puntatore laser.

## **Pulsanti di comando**

I tasti funzione e cursore sono i comandi principali che consentono di spostare il cursore attraverso la struttura dei menu per impostare le funzionalità.

### **Comandi e regolazioni**

- Scala di temperatura selezionabile dall'utente
- Selezione lingua/localizzazione
- Impostazioni di data e ora
- Selezione dell'emissività
- Compensazione della temperatura di sfondo riflessa
- Correzione della trasmissione
- Punto caldo, punto freddo e punto centrale sull'immagine selezionabili dall'utente
- Casella di misurazione regolabile con MIN-MED-MAX
- Allarmi a colori
- Impostazione della retroilluminazione selezionabile dall'utente
- Visualizzazione grafica delle informazioni (selezionabile)

In generale, premere:

**F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

**F2** per confermare la modifica e tornare al menu precedente.

**F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

    per muovere il cursore e selezionare un'opzione.

Quando è attiva la modalità manuale, i pulsanti freccia sono sempre disponibili per la regolazione del livello e dell'intervallo.

## **Memoria**

Premere  per andare direttamente alle immagini di anteprima di file memorizzati. Vedere la pagina 29 per ulteriori informazioni sulla funzione della memoria.

### **Avvertenza**

**Per evitare danni agli occhi e lesioni personali, non guardare direttamente il laser. Non puntare il raggio laser direttamente verso persone o animali o indirettamente orientandolo su superfici riflettenti.**

Quando il laser è attivo ed è stato premuto il trigger secondario, nella parte superiore del display viene visualizzato un simbolo di avvertenza (.

## Utilizzo dei menu

I menu, insieme ai tasti funzione e tasti freccia, sono il punto di accesso per:

- la visualizzazione dell'immagine termica
- le funzioni della termocamera
- la misurazione
- le funzioni avanzate
- la verifica della memoria
- le impostazioni di data, ora, lingua, unità, il formato del file
- le informazioni sulla termocamera

Per aprire il menu principale, premere **F2**. Il menu principale mostra i menu secondari: Misura, Immagine, Fotocamera, Memoria e Impostazioni. Le etichette di testo sul lato inferiore dello schermo corrispondono ai pulsanti **F1**, **F2** e **F3**. È possibile utilizzare i pulsanti per queste funzioni:

- Premere **F2** per aprire il menu principale.
- Premere **▲ ▼ ◀ ▶** per scorrere i menu secondari. In ogni menu secondario è visualizzato un menu di opzioni.
- Premere **▲ ▼ ◀ ▶** per passare da un'opzione all'altra.

I menu principali e secondari vengono chiusi 10 secondi dopo l'ultima pressione di un pulsante funzione. Il menu di selezione di un'opzione rimane aperto finché l'utente non effettua una selezione, passa a un livello di menu superiore o annulla l'operazione.

## Acquisizione di un'immagine

Puntare la termocamera verso il bersaglio. Assicurarsi che l'immagine sia a fuoco. Premere e rilasciare il trigger principale. L'immagine viene acquisita e viene attivato il fermo immagine. Per annullare l'immagine acquisita, premere di nuovo il trigger principale oppure premere **F3** per tornare alla visualizzazione in tempo reale.

A seconda del formato file selezionato, la termocamera visualizza l'immagine acquisita e una barra di menu che consente di salvare l'immagine, modificare alcune impostazioni dell'immagine e aggiungere un'annotazione vocale o foto digitali IR-PhotoNotes™. Per cambiare il formato del file, vedere *Formato del file* a pagina 30.

### IR-PhotoNotes™

A seconda del modello, utilizzare il sistema di annotazione fotografica IR-PhotoNotes™ per catturare e aggiungere fino a tre immagini visibili (digitali) dei vari oggetti:

<b>Modello:</b>	<b>N. di immagini:</b>
TiS60, TiS65	3
TiS50, TiS55	1
TiS40, TiS45, TiS10, TiS20	funzione non disponibile

È possibile inserire il testo o altre informazioni relative all'analisi e al reporting dell'immagine a infrarossi. Le annotazioni possono includere, ad esempio, le targhette con il nome del motore, un cartello informativo o di segnalazione di pericolo, una vista più ampia dell'ambiente o della stanza e l'apparecchiatura o gli oggetti correlati. È possibile acquisire fino a tre immagini insieme

all'immagine a luce visibile che è memorizzata, oltre alle immagini visibili e a infrarossi allineate utilizzate nella tecnologia IR-Fusion®. Queste immagini a luce visibile sono disponibili solo in formato .is2 e vengono memorizzate nel file, evitando così all'utente di dover unire più file in un secondo momento.

Per aggiungere le foto utilizzando il sistema di annotazione IR-PhotoNotes:

1. Con un'immagine a infrarossi nel buffer, premere **F2** per aprire il menu **MODIFICA IMMAGINE**.
2. Premere **▲/▼** per evidenziare **IR-PhotoNotes**.
3. Premere **F1** per attivare la modalità foto.
4. Puntare la termocamera mettendo a fuoco sull'oggetto e premere il pulsante di acquisizione dell'immagine.
5. Al termine premere **F2**.
6. Premere il pulsante di acquisizione dell'immagine per acquisire immagini aggiuntive.
7. Premere **F1** per salvare le foto con l'immagine.



### **Annotazione vocale (registrazione)**

È necessario un auricolare Bluetooth (venduto separatamente) e la radio deve essere abilitata per la registrazione vocale (audio). Questa funzione potrebbe non essere disponibile in tutte le regioni. (Non disponibile sui modelli TiS10 e TiS20.)

Per eseguire la registrazione di video, precedere come segue:

1. Con un'immagine a infrarossi nel buffer, premere **F2** per aprire il menu **MODIFICA IMMAGINE**.
2. Premere **▲/▼** per evidenziare **Aggiungi audio**.
3. Premere **F1** per effettuare una registrazione audio di una durata massima di 60 secondi. Il display viene aggiornato in base al tempo della registrazione.
4. Premere **F1** per mettere in pausa il registratore.
5. Al termine premere **F2**.
6. Premere **F1** per riprodurre il file audio oppure **F2** per salvare l'audio con l'immagine.

Le annotazioni vocali sono disponibili solo nel formato .is2 e vengono memorizzate nel file, evitando così all'utente di dover unire più file in un secondo momento.

### **Ascolto di un'annotazione vocale (registrazione)**

L'icona  identifica ciascun file con un'annotazione vocale. La registrazione vocale (audio) è riprodotta tramite un auricolare Bluetooth o quando si utilizza il software SmartView.

Per la riproduzione, procedere come segue:

1. Seguire la procedura riportata nella sezione *Revisione dei file di immagine* della pagina 29 per visualizzare l'immagine sul display.
2. Premere **F1**.
3. Premere **F1** per impostare l'audio.
4. Premere **F1** per ascoltare l'audio.
5. Premere di nuovo **F1** per mettere in pausa l'audio.

### **Modifica di un'immagine a infrarossi acquisita**

Prima il salvataggio di un file, utilizzare la termocamera per modificare l'immagine. È possibile aggiungere IR-PhotoNotes (non disponibile su tutti i modelli), un'annotazione vocale e le note di testo, nonché modificare la tavolozza e la modalità IR Fusion.

È necessario un auricolare Bluetooth e la radio deve essere abilitata per l'annotazione vocale (audio). Questa funzione potrebbe non essere disponibile in tutte le regioni.

Per la modifica, attenersi alla seguente procedura:

1. Con un'immagine nel buffer, premere **F2** per aprire il menu MODIFICA IMMAGINE.
2. Premere  /  per evidenziare **Modifica immagine**.
3. Premere  per aprire il menu MODIFICA IMMAGINE.
4. Premere  /  per evidenziare un'opzione.
5. Premere **F1** per salvare le modifiche con il file.

### **Salvataggio dell'immagine a infrarossi acquisita**

Per salvare un'immagine come file di dati, procedere come segue:

1. Mettere a fuoco l'oggetto o l'area di ispezione.
2. Premere il trigger per acquisire l'immagine. L'immagine viene inclusa nel buffer ed è possibile salvarla o modificarla.
3. Premere **F1** per salvare l'immagine come file e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

## **Scheda di memoria micro SD**

Per estrarre una scheda di memoria micro SD, esercitare una pressione sul lato visibile della scheda e rilasciare. La scheda dovrebbe uscire parzialmente dall'alloggiamento. Estrarre con cura la scheda dallo slot.

Per inserire la scheda di memoria Micro SD, premere la scheda fino a battuta.

Assieme alla scheda di memoria micro SD è fornito un adattatore SD per l'inserimento in un PC o un lettore di schede multi-funzione.

Per informazioni sul salvataggio dei dati, vedere la sezione corrispondente a pagina 14. Per informazioni sulla visualizzazione o sulla cancellazione di un'immagine archiviata, vedere la sezione corrispondente a pagina 29.

## **Misure di temperatura**

Tutti gli oggetti irradiano energia a raggi infrarossi. La quantità di energia irradiata dipende principalmente dalla temperatura e dall'emissività della superficie dell'oggetto. La termocamera rileva l'energia a infrarossi irradiata dalla superficie dell'oggetto e utilizza questi dati per effettuare una stima del valore della temperatura. Molti oggetti e materiali comuni, quali il metallo verniciato, il legno, l'acqua, la pelle e gli indumenti, irradiano l'energia con elevata efficienza ed è quindi facile ottenere dati relativamente precisi. Per le superfici che irradiano energia con elevata efficienza, il fattore di emissività è pari al  $\geq 90\%$  (ovvero 0,90). Questa semplificazione non è tuttavia applicabile alle superfici lucide o ai metalli non verniciati, in quanto hanno un'emissività  $< 0,60$ . Questi materiali non

irradiano energia in modo efficiente e vengono classificati materiali a emissività ridotta. Per ottenere una misura più precisa della temperatura per i materiali a bassa emissività, è spesso necessario apportare una correzione all'emissività. La regolazione dell'impostazione relativa al valore di emissività consente in genere alla termocamera di effettuare una stima più precisa della temperatura effettiva.

### **⚠ Avvertenza**

**Per evitare lesioni personali, vedere le informazioni sull'emissività per determinare le temperature effettive. Gli oggetti riflettenti producono misure inferiori rispetto alla temperatura effettiva e quindi comportano rischi di ustione.**

Maggiori informazioni sono disponibili sull'emissività al link <http://www.fluke.com/emissivity> e <http://www.fluke.com/emissivityexplanation>. Fluke consiglia di approfondire questo argomento per ottenere la massima precisione possibile nelle misurazioni della temperatura.

## Menu

I menu sono i punti di accesso a: immagini termiche, funzionalità della termocamera, impostazione della memoria, configurazione delle impostazioni relative a data, ora, lingua, unità e formato file e informazioni riguardanti la termocamera.

### Menu Misurazione

Nel menu Misurazione sono disponibili impostazioni per il calcolo e la visualizzazione dei dati radiometrici di misura della temperatura correlati alle immagini termiche. Queste impostazioni includono: selezione dell'intervallo delle temperature, regolazione di livello e intervallo, emissività, sfondo, trasmissione, temperature dei punti, marcatori e area centrale.

### Intervallo

Intervallo (livello e portata) è impostato per la regolazione automatica o per la regolazione manuale. Per scegliere la regolazione automatica o manuale del livello e della portata, effettuare le seguenti operazioni:

1. Premere **F2**.
2. Premere **▲/▼** per evidenziare **Misurazione**.
3. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
4. Premere **▲/▼** per evidenziare **Imposta livello/intervallo**.
5. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
6. Premere **▲/▼** per passare dalla regolazione automatica dell'intervallo a quella manuale e viceversa.

7. Premere **F1** per confermare l'impostazione.
8. Premere:
  - **F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
  - **F2** o **◀** per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
  - **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

### Intervallo automatico/manuale rapido

Se NON è impostata la modalità menu, premere **F1** per 3 secondi per passare da Intervallo automatico a Intervallo manuale e viceversa.

### Ridimensionamento automatico rapido

In Intervallo manuale e NON in modalità menu, premere **F3** per <math>\frac{1}{2}</math> secondo per ridimensionare automaticamente l'intervallo relativo al livello e alla portata degli oggetti compresi nel campo visivo della termocamera. Se non è necessario eseguire manualmente un ridimensionamento accurato del livello e dell'intervallo mediante i pulsanti freccia, con questa funzionalità la termocamera opera in modalità semiautomatica. Il ridimensionamento può essere eseguito a intervalli più o meno ravvicinati, a seconda delle necessità.

#### Nota

*La termocamera si accende sempre nella stessa modalità di intervallo, Automatico o Manuale, selezionata al momento dello spegnimento.*

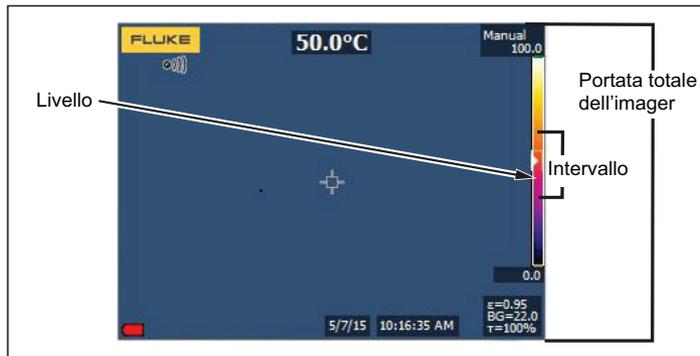
### Livello per l'utilizzo in modalità manuale

Quando è impostata la regolazione manuale dell'intervallo, l'impostazione relativa al livello sposta l'intervallo termico verso l'alto o verso il basso all'interno dell'intervallo di temperatura complessivo. Vedere la figura 2. Quando è attiva la modalità manuale, i pulsanti freccia sono sempre disponibili per la regolazione del livello e della portata.

Per impostare il livello procedere come segue:

1. Premere  per spostare l'intervallo a un livello di temperatura più alto.
2. Premere  per spostare l'intervallo a un livello di temperatura più basso.

Quando si regola il livello in modo manuale, la scala lungo il lato destro del display mostra lo spostamento della portata termica verso livelli diversi all'interno dell'intervallo totale.



hyi003.eps

Figura 2. Impostazioni di livello e intervallo

### Intervallo termico per l'utilizzo in modalità manuale

Quando è attiva la modalità manuale, l'intervallo si contrae o espande in una tavolozza di colori selezionata all'interno dell'intervallo totale. Vedere la figura 2. Quando è attiva la modalità manuale, i pulsanti freccia sono sempre disponibili per la regolazione del livello e della portata.

Per regolare il livello di temperature procedere come segue:

1. Premere  per aumentare o ampliare l'intervallo della temperatura.
2. Premere  per diminuire o restringere l'intervallo della temperatura.

Quando si regola la portata in modo manuale, la scala lungo il lato destro del display mostra visivamente l'aumento o la diminuzione della portata termica.

### Regolazione dell'emissività

Per ottenere dalla termocamera calcoli di misura della temperatura della massima precisione, è necessario che i valori relativi all'emissività siano corretti. L'emissività di una superficie può avere un effetto importante sulle temperature apparenti osservate dalla termocamera. La conoscenza dell'emissività della superficie studiata consente, anche se non in tutti i casi, di ottenere misure della temperatura più accurate.

#### Nota

*Le superfici con emissività <0,60 ostacolano la determinazione affidabile e coerente delle temperature effettive. Più bassa è l'emissività, maggiore è il rischio di errore nei calcoli della misura della temperatura con la termocamera. Questa affermazione è vera anche quando l'emissività e la temperatura di sfondo riflessa vengono corrette e regolate in modo appropriato.*

È possibile impostare l'emissività immettendo direttamente un valore oppure utilizzando una tabella contenente i valori relativi ai materiali più comuni.

#### Nota

*Se è impostata l'opzione **Visualizza tutto**, le informazioni relative all'emissività corrente vengono visualizzate nella forma  $\epsilon = x,xx$ .*

### Impostazione dell'emissività come valore numerico

Per impostare l'emissività procedere come segue:

1. Selezionare **Misurazione > Emissività > Regola valore**.
2. Premere  /  per modificare il valore.

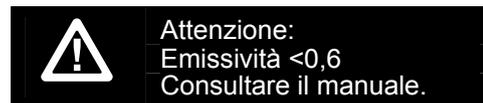
Un valore di emissività personalizzato è indicato quando si seleziona un qualsiasi valore non compreso nella tabella standard delle emissività.

### Selezione del valore dell'emissività da una tabella

Per selezionare da un elenco dei materiali più comuni procedere come segue:

1. Selezionare **Misurazione > Emissività > Seleziona tabella**.
2. Premere  /  per evidenziare il materiale.
3. Premere  per selezionare il materiale.

Se si imposta un valore <0,60, sulla termocamera viene visualizzata l'icona  con il seguente messaggio:



Premere  per eliminare il messaggio.

### Sfondo (compensazione della temperatura di sfondo riflessa)

La compensazione per la temperatura di sfondo riflessa viene impostata nella scheda Background (Sfondo). Gli oggetti molto caldi o molto freddi possono influire sulla temperatura apparente e sull'accuratezza della misurazione dell'obiettivo o dell'oggetto studiato, specialmente se l'emissività della superficie è bassa. La regolazione dell'impostazione della temperatura di sfondo riflessa può aumentare l'accuratezza della misura della temperatura in diverse situazioni. Per ulteriori informazioni, vedere a pagina 18.

Per regolare la temperatura di sfondo riflessa, procedere come segue:

1. Selezionare **Misurazione > Sfondo**.
2. Premere / per modificare il valore.
3. Al termine premere **F1** o **F2**.

#### Nota

Se è impostata l'opzione **Visualizza tutto**, le informazioni relative alla temperatura di sfondo riflessa corrente vengono visualizzate nella forma **BG = xx,x**.

### Regolazione della trasmissione (solo TiS45, TiS55, TiS65)

Quando si eseguono ispezioni a infrarossi tramite finestre trasparenti a infrarossi (finestre IR), non tutta l'energia a infrarossi emessa dagli oggetti da riprendere viene trasmessa efficientemente attraverso il materiale ottico di

cui è costituita la finestra. Se si conosce la percentuale di trasmissione della finestra, è possibile regolare questo valore sulla termocamera o nel software SmartView®. La regolazione della correzione della trasmissione può migliorare l'accuratezza della misura della temperatura in diverse situazioni.

Per regolare la percentuale di trasmissione, procedere come segue:

1. Selezionare **Misurazione > Trasmissione**.
2. Premere / per regolare la percentuale tra 1% e 100%.

Se si imposta un valore <30%,  sulla termocamera viene visualizzata l'icona con il seguente messaggio:



3. Premere **F1** per eliminare il messaggio.
4. Al termine premere **F1** o **F2**.

#### Nota

Se le informazioni visualizzate sul display sono configurate su **Visualizza tutto**, è possibile vedere le informazioni sulla correzione della trasmissione attuale come  $\tau = xx$ .

### **Indicatori di temperatura spot**

Gli indicatori di temperatura spot sono indicatori variabili del livello di temperatura (ALTO e BASSO) che si spostano sul display in base alla fluttuazione delle misure della temperatura dell'immagine.

Per attivare o disattivare gli indicatori di temperatura spot, procedere come segue:

1. Selezionare **Misurazione > Temp. spot**.
2. Premere / per evidenziare **ON** o **OFF**.
3. Premere  o  per impostare un nuovo valore.

### **Marcatori di punti definibili dall'utente**

A seconda del modello, sul display sono disponibili fino a tre marcatori di punti regolabili a temperatura fissa.

#### **Modello:            marcatori di punti disponibili:**

TiS10, TiS20	0
TiS40, TiS45	1
TiS50, TiS55	2
TiS60, TiS65	3

È possibile utilizzare questi marcatori per evidenziare un'area prima di salvare l'immagine. La selezione dei marcatori è impostata come Tutto Off, Un marcatore, Due marcatori o tre marcatori.

Per impostare un marcatore, procedere come segue:

1. Premere .
2. Premere / per evidenziare **Misurazione**.
3. Premere  o  per visualizzare il menu.
4. Premere / per evidenziare **Markers**.
5. Premere  o  per visualizzare il menu.
6. Premere / per selezionare la funzione scegliendo tra **Tutto OFF**, **Un marcatore**, **Due marcatori** e **Tre marcatori**.
7. Premere  o  per confermare l'impostazione desiderata e passare alla vista "Sposta marcatore". Viene visualizzata l'icona Sposta marcatore e sui pulsanti funzione vengono visualizzate le etichette **Fine**, **Successivo** e **Annulla**.

Per modificare la posizione dei marcatori sul display, procedere come segue:

1. Premere     per spostare la posizione del marcatore sull'immagine.
2. Premere  per evidenziare il marcatore successivo. Ripetere il passaggio 1.
3. Eseguire il passaggio 2 per un terzo marcatore.
4. Al termine premere .

### Area centrale

Per i modelli TiS50, TiS55, TiS60, TiS65, la funzione dell'area centrale è una zona di misura della temperatura (area) che è possibile centrare sull'immagine a infrarossi. Questa zona (area) si espande e si contrae in base a livelli diversi all'interno dell'immagine a infrarossi. La zona consente all'utente di visualizzare una misura della temperatura massima approssimativa (MAX), una media (AVG) e una minima (MIN) nell'area selezionata. Quando si è in modalità livello e intervallo automatici, la termocamera imposta automaticamente il livello e l'intervallo, in base alla scena a infrarossi, in conformità ai parametri dell'area centrale.

Per abilitare o disabilitare la funzionalità Area centrale, procedere come segue:

1. Premere **F2**.
2. Premere **▲/▼** per evidenziare **Misurazione**.
3. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
4. Premere **▲/▼** per evidenziare **Area centrale**.
5. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
6. Premere **▲/▼** per impostare questa funzione su ON o OFF.

Per definire le dimensioni dell'area centrale se abilitata:

1. Premere **▲/▼** per evidenziare **Dimensioni**.
2. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il display.
3. Premere **▶** per aumentare le dimensioni dell'area centrale.
4. Premere **◀** per diminuire le dimensioni dell'area centrale.
5. Una volta definite le dimensioni dell'area centrale, premere:
  - **F2** per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
  - **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

## Menu Immagine

Nel menu Immagine sono disponibili controlli relativi a diverse funzionalità utilizzate nella presentazione dell'immagine a infrarossi sul display LCD della termocamera e in alcuni file di immagini salvate.

### Nota

*I dati salvati nei formati .is2 o .is3 possono essere facilmente modificati con il software SmartView. I fermo immagine salvati in formato .bmp o .jpg e i video salvati in formato .avi mantengono le impostazioni attive al momento dell'acquisizione e del salvataggio.*

## Tavolozze

Il menu per le tavolozze consente di modificare la presentazione a falsi colori dell'immagine a infrarossi sul display (disponibilità variabile in base al modello). Alcune tavolozze sono più adatte a specifiche applicazioni e possono essere impostate nel modo necessario. Sono disponibili due diverse modalità di tavolozze, vedere la tabella 4. Le tavolozze standard offrono una presentazione uniforme e lineare dei colori che assicura la migliore presentazione dei dettagli. Le tavolozze Ultra Contrast™ offrono una presentazione dei colori ponderata. Queste tavolozze offrono ottimi risultati nelle situazioni con elevato contrasto termico, consentendo di ottenere un forte contrasto di colore tra le temperature alte e basse.

Tabella 4. Tavolozze dei colori

Modello	TiS10	TiS20	TiS40, TiS45	TiS50, TiS55	TiS60, TiS65
<b>Tavolozze standard</b>					
Scala di grigi	●	●	●	●	●
Scala di grigi invertita			●	●	●
Blu-Rosso	●	●	●	●	●
Contrasto elevato		●	●	●	●
Metallo rovente		●	●	●	●
Tonalità ferro	●	●	●	●	●
Ambra		●	●	●	●
Ambra invertito				●	●
<b>Tavolozze Ultra Contrast™</b>					
Scala di grigi					●
Scala di grigi invertita					●
Blu-Rosso					●
Contrasto elevato					●
Metallo rovente					●
Tonalità ferro					●
Ambra					●
Ambra invertito					●

Per impostare una tavolozza, procedere come segue:

1. Premere **F2**.
2. Premere **▲/▼** per evidenziare **Immagine**.
3. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
4. Premere **▲/▼** per evidenziare **Tavolozza**.
5. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
6. Premere **▲/▼** per evidenziare **Standard** o **Ultra contrasto**.
7. Premere **▲/▼** per selezionare una tavolozza.
8. Premere:
  - **F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
  - **F2** o **◀** per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
  - **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

### Tecnologia IR-Fusion®

La tecnologia IR-Fusion® facilita la comprensione, l'analisi e la comunicazione delle immagini a infrarossi grazie alla possibilità di combinare un'immagine a luce visibile con un'immagine a infrarossi. La termocamera consente di acquisire un'immagine a luce visibile insieme a ogni immagine a infrarossi per mostrare esattamente dove potrebbe risiedere un problema potenziale, consentendo così di comunicare più efficacemente tale problema ai propri collaboratori.

IR-Fusion dispone di differenti modalità che variano in base al modello, come mostrato nella Tabella 5 (IR-Fusion non è disponibile con il modello TiS10.)

**Tabella 5. Modalità IR-Fusion in base al modello**

Livello di sovrapposizione automatica	TiS10	TiS20	TiS40, TiS45	TiS50, TiS55	TiS60, TiS65
<b>0, 100</b>	●				
<b>3 preimpostazioni 0, 50, 100</b>		●			
<b>5 preimpostazioni 0, 25, 50, 75, 100</b>			●	●	●
<b>Picture-in-Picture (PIP) 25, 50, 75, 100</b>			●	●	●

Per impostare la modalità IR-Fusion :

1. Premere **F2**.
2. Premere **▲/▼** per evidenziare **Immagine**.
3. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
4. Premere **▲/▼** per evidenziare **IR-Fusion**.
5. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
6. Premere **▲/▼** per evidenziare un'opzione.
7. Premere:
  - **F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
  - **F2** o **◀** per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
  - **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

### Allarmi a colori

La termocamera dispone di allarmi a colori relativi alla temperatura apparente. Il tipo di allarme disponibile dipende dal modello.

Modello:	Allarme di temperatura alta o bassa:	Allarme isoterma:
TiS60, TiS65, TiS50, TiS55	Sì	Sì
TiS40, TiS45	Sì	Non disponibile
TiS10, TiS20	Non disponibile	Non disponibile

L'allarme a colori per temperatura alta visualizza un'immagine intera a luce visibile e mostra solo informazioni a infrarossi sugli oggetti o sulle aree sopra il livello di allarme impostato per la temperatura apparente. L'allarme a colori per temperatura bassa (punto di rugiada) visualizza un'immagine interamente a luce visibile e mostra solo informazioni a infrarossi sugli oggetti o sulle aree al di sotto del livello di allarme impostato per la temperatura apparente (punto di rugiada). L'utente deve individuare e impostare manualmente questi parametri.

#### Nota

*La termocamera non rileva automaticamente il livello del punto di rugiada dell'ambiente o della superficie. Per utilizzare in modo ottimale la funzione di allarme a colori per bassa temperatura come allarme a colori per il punto di rugiada, è necessario determinare e inserire manualmente la temperatura del punto di rugiada della superficie. A seconda della situazione, i colori presentati possono aiutare a identificare le aree di interesse con possibile condensa del punto di rugiada.*

Per visualizzare il menu Allarme a colori, procedere come segue:

1. Premere **F2**.
2. Premere **▲/▼** per evidenziare **Immagine**.
3. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
4. Premere **▲/▼** per evidenziare **Allarme a colori**.
5. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.

### Impostazione dell'allarme a colori per temperatura alta

Per impostare un allarme a colori per temperatura alta, procedere come segue:

1. Dal menu **Allarme a colori**, premere / per evidenziare l'opzione: **Imposta Allarme alto**.
2. Premere per aprire il menu Allarme a colori.
3. Premere / per regolare l'impostazione della temperatura.
4. Premere:
  - **F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
  - **F2** o per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
  - **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale

### Impostazione dell'allarme a colori per temperatura bassa/punto di rugiada

Per impostare un allarme a colori per temperatura bassa/punto di rugiada, procedere come segue:

1. Dal menu **Allarme a colori** premere / per evidenziare **Imposta Allarme basso**.
2. Premere per aprire il menu Allarme a colori.
3. Premere / per regolare l'impostazione della temperatura.

4. Premere:

- **F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
- **F2** o per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
- **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

### Allarme per temperature esterne o interne alle isoterme

Se si impostano i valori relativi a un allarme a colori per alta-temperatura e a un allarme a colori per bassa-temperatura, nella termocamera saranno disponibili opzioni relative ad allarmi a colori per temperature esterne o interne alle isoterme.

Per impostare un allarme a colori per temperature esterne o interne alle isoterme, procedere come segue:

1. Dal menu **Allarme a colori** premere / per evidenziare **Non compreso** o **Compreso**
2. Premere:
  - **F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
  - **F2** o per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
  - **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale

### Presentazione grafica del display

Nel menu Visualizza sono disponibili le opzioni per la visualizzazione grafica del display. Le opzioni disponibili sono: Visualizza tutto, Dettagli/Scal, Solo scala e Solo immagine.

1. Premere **F2**.
2. Premere **▲/▼** per evidenziare **Immagine**.
3. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
4. Premere **▲/▼** per evidenziare **Visualizza**.
5. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
6. Premere **▲/▼** per evidenziare un'opzione.
7. Premere:
  - **F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
  - **F2** o **◀** per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
  - **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

#### Nota

*Le funzioni che dispongono dei controlli ON/OFF devono essere attivate e disattivate tramite questi controlli.*

### Logo

IL logo Fluke è visualizzato sul display e sulle immagini acquisite. È possibile scegliere di attivare o disattivare il logo:

1. Selezionare **Immagine > Logo**.
2. Premere **▲/▼** per attivare o disattivare l'evidenziazione.
3. Premere **F1** per confermare l'impostazione.

Con il software SmartView, tramite la connessione USB del PC, è possibile caricare un logo personalizzato sulla termocamera.

## Menu termocamera

Il menu Termocamera include controlli e opzioni per le funzioni secondarie della fotocamera quali la messa a fuoco automatica, il livello di retroilluminazione e il puntatore laser.

### Retroilluminazione

Un apposito controllo consente di impostare la retroilluminazione su un livello alto, medio o basso. Per impostare la retroilluminazione, procedere come segue:

1. Premere **F2**.
2. Premere **▲/▼** per evidenziare **Termocamera**.
3. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
4. Premere **▲/▼** per evidenziare **Retroilluminaz.**
5. Premere **F1** o **▶** per visualizzare il menu.
6. Premere **▲/▼** per evidenziare un'opzione.
7. Premere:
  - **F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
  - **F2** o **◀** per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
  - **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

## Video

Le termocamere TiS60 e TiS65 possono registrare in modalità a infrarossi e IR-Fusion™ sulla scheda SD o nella memoria interna in formato .is3 o .avi.

Per eseguire la registrazione di video, precedere come segue:

1. Selezionare **Termocamera > Video**.
2. Premere **▲/▼** per selezionare **Video/Audio o SOLO video**.  
È necessario un auricolare Bluetooth e la radio deve essere abilitata per la registrazione vocale (audio). Questa funzione potrebbe non essere disponibile in tutte le regioni.
3. Premere **▲/▼** per selezionare **Registra video** per abilitare la modalità di registrazione.  
L'icona **||** è visualizzata sul display per identificare l'inizio della modalità di registrazione.
4. Premere e rilasciare il pulsante di acquisizione dell'immagine per iniziare la registrazione.  
L'icona **●REC** è visualizzata sul display quando la registrazione è in corso.
5. Premere e rilasciare il pulsante di acquisizione dell'immagine per arrestare la registrazione.

### Acquisizione automatica

La funzione di acquisizione automatica consente di impostare la termocamera per acquisire e salvare automaticamente un'immagine a infrarossi o serie di immagini. L'acquisizione delle immagini può essere attivata manualmente o con uno scatto della "temperatura apparente". Lo scatto della temperatura è impostato per avviarsi quando un valore è al di sopra o al di sotto di un limite. Indipendentemente da come inizia l'acquisizione, è possibile impostare l'intervallo di tempo per quando le immagini vengono acquisite e salvate. È inoltre possibile impostare il numero di immagini acquisite e salvate. Il limite superiore del numero di immagini dipende dalla quantità di memoria disponibile.

Per impostare e utilizzare la funzione di acquisizione automatica:

1. Selezionare **Termocamera > Scans aut.**
2. Premere **F1** per iniziare la sequenza dell'acquisizione.

Nel sottomenu dell'acquisizione automatica sarà possibile vedere le opzioni:

- **Avvio scansione:** Esegue l'acquisizione automatica delle impostazioni nella memoria della fotocamera.
- **Intervallo:** Premere **▲/▼** per selezionare il numero di ore, minuti o secondi come intervallo tra le immagini.
- **Cont.immag.:** Premere **▲/▼** per selezionare manualmente un numero di immagini. Oppure, premere il pulsante **Memoria massima** per selezionare l'opzione che continuerà ad acquisire e salvare le immagini fino a quando la memoria selezionata è piena o la batteria è esaurita.
- **Trigger man.:** Quando è selezionata l'attivazione manuale, premere **F1** per avviare l'acquisizione automatica di una serie di immagini.
- **Trigger temp:** Selezionare **Trigger temp** e quindi selezionare **Imposta Trigger temp** per aprire il menu di regolazione.

#### Nota

*L'intervallo di tempo minimo disponibile può essere influenzato dal tipo di file e dalle impostazioni della termocamera a luce visibile scelte dall'utente. Alcune combinazioni creano file di dimensioni superiori che richiedono tempi più lunghi per l'acquisizione e il salvataggio, creando un intervallo minimo maggiore rispetto ad altri.*

## Menu Memoria

La memoria consente di rivedere immagini, annotazioni di audio e testo e IR-Photo Notes™. I file in memoria sono indicati in un grande formato di anteprima. È possibile scorrere lunghi elenchi e aprire un'immagine a schermo intero.

Modificare l'impostazione per l'immagine termica e a luce visibile, quindi visualizzare tutte le immagini nello stesso formato.

Un'icona viene visualizzata per indicare eventuali ulteriori elementi salvati insieme all'immagine a infrarossi o all'immagine generata tramite la tecnologia IR-Fusion:

 Foto IR-PhotoNotes

 Annotazione vocale

## Revisione dei file di immagine

Per visualizzare le immagini memorizzate sulla scheda di, procedere come segue:

1. Andare a .
2. Premere / per evidenziare l'immagine di anteprima di un file da rivedere.
3. Premere  per rivedere il file.

## Modifica dei file di immagine

Il software SmartView® e l'app Fluke Connect™ consentono di modificare i file d'immagine .is2 che sono salvati in memoria.

## Eliminazione dei file di immagine

Per eliminare un'immagine dalla scheda di memoria, procedere come segue:

1. Premere .
2. Premere / per evidenziare l'immagine di anteprima di un file da eliminare.
3. Premere  per aprire il menu **Elimina**.
4. Evidenziare **Immagine selez.** e premere . La termocamera visualizza un messaggio per richiedere se si desidera continuare o annullare l'operazione.
5. Premere di nuovo  per eliminare il file.

Per cancellare tutte le immagini dalla memoria:

1. Selezionare **Memoria**.
2. Premere .
3. Evidenziare **Tutte immagini** e premere . La termocamera visualizza un messaggio per richiedere se si desidera continuare o annullare l'operazione.
4. Premere  per eliminare tutti i file in memoria.

## **Menu Impostazioni**

Nel menu Impostazioni sono disponibili opzioni relative alle preferenze dell'utente, ad esempio le unità di misura della temperatura, il formato file dei dati memorizzati, la possibilità di scegliere la directory di salvataggio, le impostazioni di spegnimento automatico, le impostazioni wi-fi e Bluetooth, la data, l'ora, la localizzazione e la lingua. In questo menu è inoltre presente una sezione in cui vengono visualizzate informazioni sulla termocamera, ad esempio il codice del modello, il numero di serie e le versioni del firmware. Certificati e licenze sono disponibili da questo menu.

### **Unità**

Per cambiare l'unità di misura della temperatura procedere come segue:

1. Selezionare **Impostazioni > Unità**.
2. Premere / per evidenziare un'opzione.
3. Premere  per impostare un'opzione.

### **Formato del file**

I dati possono essere salvati nella memoria interna o su una scheda di memoria micro SD in differenti formati di file. I formati immagine disponibili sono .bmp, .jpg e .is2. Quando si accende o si spegne la termocamera, le selezioni effettuate restano impostate.

Per modificare il formato dei file procedere come segue:

1. Selezionare **Impostazioni > Form. file**.
2. Premere / per evidenziare un'opzione.
3. Premere  per impostare l'opzione.

Le immagini in formato .is2 consentono il consolidamento di tutti i dati in un unico file e offrono il vantaggio di una maggiore flessibilità per le operazioni di analisi e modifica nel software SmartView fornito con la termocamera. Questo formato di file consente di consolidare in un'unica posizione l'immagine a infrarossi, i dati radiometrici della temperatura, l'immagine a luce visibile, l'annotazione vocale e le foto generate con il sistema di annotazione IR-PhotoNotes™.

Se è necessario un file di dimensioni ridotte con risoluzione massima e non è richiesta alcuna modifica, scegliere il formato .bmp. Se invece la risoluzione e la qualità dell'immagine non sono importanti, è necessario un file di dimensioni minime e non è richiesta alcuna modifica, scegliere il formato .jpg.

I file in formato .bmp e .jpg possono essere inviati tramite e-mail e aperti sulla maggior parte dei sistemi per PC e MAC senza speciali programmi software. Questi formati non consentono operazioni di modifica né supportano funzionalità di analisi complete.

Il formato di file .is2 può essere inviato via e-mail e quindi aperto con il software SmartView e Fluke Connect. Questo formato è estremamente versatile. Visitare il sito Web Fluke o contattare Fluke per informazioni su come scaricare gratuitamente il software SmartView per l'analisi e la generazione di report.

## Auto OFF

Il timer di spegnimento automatico è configurabile separatamente dall'utente per quanto riguarda l'LCD e l'alimentazione.

### Nota

*Lo spegnimento automatico è disabilitato automaticamente quando la termocamera è collegata all'alimentazione CA.*

Per impostare la funzionalità di spegnimento automatico:

1. Selezionare **Impostazioni > Auto OFF**.
2. Premere / per evidenziare **Tempo max. LCD** o **Alimentaz.Off**.
3. Premere / per impostare il timer tra 1 e 120 minuti.
4. Premere  per confermare l'impostazione.

## Localizzazione

La termocamera ha diverse impostazioni di localizzazione:

- Data
- Ora
- Lingua
- Separatore decimale

### Data

La data può essere visualizzata in uno dei due seguenti formati: **MM/GG/AA** oppure **GG/MM/AA**.

Procedere come segue:

1. Selezionare **Impostazioni > Data**.
2. Premere / per evidenziare il formato data.
3. Premere  per impostare un nuovo formato.
4. Premere / per evidenziare **Imposta data**.
5. Premere  per aprire il menu d'impostazione della data.
6. Premere / per selezionare il giorno, il mese o l'anno.
7. Premere / per modificare le impostazioni.
8. Premere  per impostare l'opzione e uscire dal menu.

### Ora

Procedere come segue:

1. Selezionare **Impostazioni > Ora**.  
Visualizzazione dell'ora in due diversi formati: 24 ore o 12 ore. Per impostare il formato dell'ora, procedere come segue:
2. Premere / per evidenziare il formato dell'ora.
3. Premere  per selezionare.
4. Evidenziare **Imposta ora**.
5. Premere  per aprire il menu Imposta ora.

6. Premere / per evidenziare ore o minuti.  
Il formato "12 ore" consente di impostare l'ora come AM o PM.
7. Premere  o  per modificare l'impostazione.
8. Premere  per impostare la modifica.

### Lingua

Per cambiare la lingua utilizzata sul display, procedere come segue:

1. Selezionare **Impostazioni > Lingua**.
2. Premere  o  per evidenziare l'impostazione.
3. Premere  per impostare una nuova lingua.



### Connettività wireless

La termocamera è dotata di opzioni di connettività wireless wi-fi, Bluetooth, Bluetooth a basso consumo energetico. La connettività wireless ottimizza la capacità di lavorare in modo più efficiente e comunicare al meglio i risultati. La termocamera è fornita con la radio disattivata. Al primo utilizzo, è necessario abilitare la radio per utilizzare la connettività wireless.

Per abilitare la radio:

1. Collegare la termocamera a un PC con accesso a Internet e software SmartView Fluke.  
  
SmartView rileva che il segnale radio è disabilitato per la termocamera e chiede all'utente di registrarsi sul sito Web [www.fluke.com](http://www.fluke.com), quindi di attivare la radio.

2. Al momento dell'iscrizione, SmartView apre una finestra del browser nella pagina Web di registrazione Fluke. La pagina Web fornisce il numero di serie della termocamera, la scelta della radio e la lingua dell'interfaccia utente.
3. Digitare le informazioni di registrazione nella pagina Web. Il server verifica che la radio possa essere attivata per questo indirizzo. Se sì, la password è fornita per essere incollata in SmartView.

SmartView convalida la correttezza della password e quindi abilita la radio nella termocamera.



### Bluetooth®

La tecnologia Bluetooth® è disponibile per collegare un auricolare wireless alla termocamera. Quando è attivo,  viene visualizzato sul display (nell'angolo in alto a sinistra).



### Hotspot WiFi™

*Nota*

*Il WiFi è per solo uso interno in Kuwait, Cile ed Emirati Arabi Uniti.*

Attraverso la connessione wi-fi, è possibile inviare in modalità wireless un'immagine da una termocamera a un PC, a un iPhone e a un iPad. Un'immagine trasferita può essere visualizzata tramite Fluke Connect™ o il software di analisi e report SmartView, qualora installato sul dispositivo.

### Rete WiFi™

L'infrastruttura WiFi è una rete WLAN (wireless local area network) che collega la termocamera ad altri dispositivi wireless utilizzando la sua radio e fornendo un collegamento attraverso un punto di accesso a Internet. Questo dà all'utente la possibilità di muoversi all'interno di una zona con copertura locale e di restare sempre collegati alla rete.

Per attivare la funzione di rete WiFi:

1. Selezionare **Impostazioni > Wireless > WiFi > Rete WiFi**.
2. Premere / per evidenziare **ON**.
3. Premere **Selez.** per eseguire la scansione delle reti disponibili nel raggio della termocamera.
4. Premere / per selezionare una rete.
5. Premere  per collegarsi/scollegarsi.
6. Inserire una password se richiesto.

### Memorizzazione delle immagini

L'impostazione di memorizzazione delle immagini consente di scegliere se salvare le immagini nella memoria interna o nella scheda di memoria micro SD.

1. Selezionare **Impostazioni > Memorizz.immagini**.
2. Premere  o  per modificare l'impostazione.
3. Premere  per selezionare la nuova impostazione di memorizzazione.

### Sistema wireless Fluke Connect™

La termocamera supporta il sistema wireless Fluke Connect™ (potrebbe non essere disponibile in tutte le regioni). Fluke Connect™ è un sistema che connette in modalità wireless gli strumenti di misura Fluke con un'applicazione su smartphone o tablet. È in grado di visualizzare immagini dalla telecamera a raggi infrarossi sul proprio smartphone o sullo schermo del tablet, salvare le immagini nella memoria Fluke Cloud™ e condividere le immagini con il proprio team.

Ulteriori informazioni su come modificare la radio della termocamera sono a pagina 32.

### App Fluke Connect

L'app Fluke Connect funziona con i prodotti mobili Apple e Android. L'applicazione può essere scaricata da App Store e Google Play.

Come accedere a Fluke Connect:

1. Accendere la termocamera.
2. Sullo smartphone, andare su **Impostazioni > Wi-Fi**.
3. Selezionare la rete wi-fi che inizia con "Fluke...". Tale scelta può variare secondo il modo in cui l'hotspot WiFi/SSID è configurato.
4. Selezionare l'app Fluke Connect e scegliere "Thermal Imager" (Termocamera) dall'elenco.  
È ora possibile prendere immagini dalla termocamera.
5. Premere il pulsante di acquisizione dell'immagine per acquisire l'immagine. L'immagine viene inclusa nel buffer ed è possibile salvarla o modificarla.

6. Premere **F1** per salvare l'immagine e visualizzarla sull'app del telefono.

Visitare [www.flukeconnect.com](http://www.flukeconnect.com) per ulteriori informazioni su come utilizzare l'applicazione.

### Strumenti Fluke Connect

Per rilevare una termocamera con Fluke Connect:

1. Accendere la termocamera.
2. Sulla termocamera, selezionare **Menu > Fluke Connect**.
3. Premere **▲/▼** o **On** per selezionare.  
La termocamera inizia la scansione e presenta un elenco con il nome e l'ID degli strumenti disponibili nel raggio di 20 m. La completa scansione può richiedere diversi minuti.
4. Premere **▲/▼** per evidenziare il nome di uno strumento.
5. Premere **F1** Fine per selezionare lo strumento.  
Le etichette cambiano per includere la funzione di modifica. Per impostazione predefinita, la termocamera mostra e salva i dati per gli strumenti selezionati.

### Memoria Fluke Cloud™

Per caricare le immagini nella memoria Fluke Cloud™:

1. Accendere la termocamera e collegarsi a una rete Wi-Fi (vedere *Rete Wi-Fi* a pagina 29).
2. Quando la termocamera è collegata a una rete Wi-Fi, andare su **Impostazioni > Wi-Fi > Accesso**.

3. Inserire un ID utente per Fluke Connect con la tastiera sullo schermo. Se è stato già effettuato l'accesso, la casella a discesa della memoria nella parte superiore della tastiera visualizza un elenco di ID utilizzati in precedenza.

4. Inserire la password con la tastiera sullo schermo.

Tutte le immagini .is2, .jpg e .bmp si caricano automaticamente nella memoria Fluke Cloud™ quando si salva l'immagine dopo l'acquisizione. Le icone sullo schermo mostrano lo stato di avanzamento:

 = Caricamento dell'immagine in corso

 = Caricamento dell'immagine eseguito

 = Errore

Per disattivare la funzione di caricamento:

1. Andare su **Impostazioni > Wi-Fi > Esci**.
2. In alternativa, disinserire la rete Wi-Fi.

Per modificare la selezione:

1. Premere **▲/▼** per evidenziare il nome dello strumento.
2. Premere **F1** per aprire il menu di modifica. Il menu di modifica consente di visualizzare i dati di misurazione e/o salvarli nella scheda di memoria SD.  
Il display si aggiorna per mostrare l'icona wireless e le misurazioni in tempo reale per ogni strumento wireless selezionato.

## Impostazioni avanzate

### Prefisso del nome del file

Il nome del file predefinito inizia con IR\_. Con la tastiera è possibile modificare il prefisso in un altro nome di 3 caratteri.

### Ripristino del nome del file

È possibile ripristinare il numero del file in 00001.

### Impostazioni di fabbrica

Questa opzione consente di cancellare tutte le preferenze impostate dall'utente e ripristina le impostazioni predefinite di fabbrica.

### Informazioni relative alla termocamera

È possibile accedere alle informazioni sulla versione, le certificazioni e le licenze della termocamera dal menu Impostazioni.

Sono compresi:

- Modello
- Numero di serie termocamera
- Frequenza di aggiornamento
- Numero di serie del motore
- Versione del firmware
- N. FPGA

Per visualizzare le informazioni relative alla termocamera:

1. Selezionare **Settings > Avanzate > Info termocamera**.
2. Premere  /  per scorrere il menu.
3. Premere:
  - **F1** per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
  - **F2** o  per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
  - **F3** per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

Per visualizzare le certificazioni elettroniche:

1. Selezionare **Settings > Avanzate > Info termocamera**.
2. Premere  /  per evidenziare **Certificati**.
3. Premere **F1** per visualizzare la schermata di informazioni con i certificati della termocamera.
4. Premere **F1** per chiudere la schermata di informazioni.

Per visualizzare le informazioni sulla licenza:

1. Selezionare **Settings > Avanzate > Info termocamera**.
2. Premere  /  per evidenziare **Licenze**.

3. Premere **F1** per visualizzare la schermata di informazioni con un elenco di licenze software open source.
4. Premere **▲/▼** per individuare una licenza specifica.
5. Premere **F1** per visualizzare la schermata di informazioni con il contratto specifico di licenza.
6. Premere **F1** per chiudere la schermata di informazioni.

### **Regola parallasse**

È possibile ottimizzare la regolazione parallasse per allineare con precisione l'immagine.

1. Andare a **Impostazioni > Avanzate > Regola parallasse**.
2. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per regolare.

### **Manutenzione**

La termocamera non richiede manutenzione.

#### **⚠⚠ Avvertenza**

**Per evitare danni agli occhi e lesioni personali, non aprire il Prodotto. Il fascio laser è pericoloso per gli occhi. Far riparare lo strumento solo presso un centro tecnico autorizzato.**

### **Pulizia dell'involucro**

Pulire l'involucro con un panno umido e un detergente neutro. Non utilizzare abrasivi, alcol isopropilico né solventi per pulire l'involucro o il display.

### **Cura dell'obiettivo**

#### **⚠ Attenzione**

**Per evitare di danneggiare l'obiettivo a infrarossi:**

- **Pulire accuratamente l'obiettivo a infrarossi. L'obiettivo presenta un delicato rivestimento anti-riflettente.**
- **Non pulire troppo energicamente per evitare di danneggiare il rivestimento anti-riflettente.**

Per la pulizia dell'obiettivo è necessario disporre di un liquido detergente di tipo commerciale a composizione di alcool, alcool etilico o alcool isopropilico, nonché di un panno morbido privo di pelucchi o di un fazzoletto. Per rimuovere la polvere è possibile utilizzare aria pressurizzata.

Per pulire la lente:

1. Eliminare la polvere dalla superficie dell'obiettivo mediante aria pressurizzata o una pistola ionizzatrice ad azoto secco.
2. Immergere il panno privo pelucchi nell'alcol liquido.
3. Strizzare il panno per eliminare il liquido in eccesso o tamponare su un panno asciutto.
4. Pulire la superficie dell'obiettivo seguendo un movimento circolare, quindi gettare via il panno.
5. Utilizzare un panno nuovo con del liquido, se è necessario ripetere la procedura.

## **Manutenzione della batteria**

### **⚠ Avvertenza**

**Per evitare lesioni personali e utilizzare il prodotto in modo sicuro, attenersi alle seguenti linee guida.**

- **Non lasciare le celle o le batterie vicino al fuoco o fonti di calore. Non lasciarle esposte alla luce diretta del sole.**
- **Non smontare o distruggere le celle o le batterie.**
- **Se il prodotto non dovrà essere utilizzato per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie per evitare perdite e danni.**
- **Collegare il caricabatterie alla presa di alimentazione elettrica prima di collegarlo al Prodotto o alla batteria.**
- **Per caricare la batteria utilizzare solo adattatori di alimentazione approvati da Fluke.**
- **Mantenere pulite e asciutte celle e batterie. Pulire eventuali connettori sporchi con un panno asciutto e pulito.**

### **⚠ Attenzione**

**Per evitare di danneggiare la termocamera, non lasciarla esposta a fonti di calore o in ambienti con temperature elevate, come un veicolo incustodito al sole.**

Per ottenere le migliori prestazioni della batteria agli ioni di litio:

- Non conservare la batteria in carica per più di 24 ore.
- Caricare la termocamera per almeno due ore ogni tre mesi per garantire la durata massima della batteria.
- La batteria si scarica dopo circa tre mesi, se installata sulla termocamera e spenta. Si scarica dopo circa sei mesi, se conservata scollegata dalla termocamera.
- Le batterie riposte per lunghi periodi possono richiedere da due a dieci cicli di carica prima di raggiungere la capacità completa.
- Utilizzare sempre la termocamera entro l'intervallo di temperature indicato nelle specifiche.
- Non conservare le batterie in ambienti estremamente freddi.
- Non tentare di caricare le batterie in ambienti estremamente freddi.
- Le presenti linee guida si applicano se si carica la batteria con alimentazione esterna o il caricabatterie.

### **⌚ ⚠ Attenzione**

**Non incenerire il Prodotto e/o la batteria.**

## Specifiche generali

### Temperatura

Esercizio ..... da -10 °C a +50 °C (da 14 °F a 122 °F)

Stoccaggio ..... da -20 °C a +50 °C (da -4 °F a +122 °F)

**Umidità relativa** ..... dal 10% al 95% senza condensa

### Altitudine

Esercizio ..... 2.000 m (6.562 piedi)

Stoccaggio ..... 12.000 m (39.370 piedi)

**Display** ..... 8,9 cm (3,5 pollici) di diagonale, orizzontale, a colori, VGA (320 x 240) LCD con retroilluminazione

**Software** ..... Software SmartView<sup>®</sup>, completo per analisi e reporting, disponibile per il download gratuito su [www.fluke.com](http://www.fluke.com)

### Alimentazione

Batterie ..... Batteria intelligente SBP3 ricaricabile agli ioni di litio

Durata della batteria ..... Da a 4 ore di uso continuo (con la luminosità del display al 50%)

Tempo di carica della batteria ..... 2,5 ore per una carica completa

Caricabatterie CA ..... Ti SBC3B caricabatterie a due alloggiamenti (da 100 V ca a 240 V ca, 50/60 Hz), o carica all'interno della termocamera. Adattatore opzionale per la ricarica nella presa a 12 V dell'auto.

Funzionamento CA ..... Funzionamento CA con alimentatore: 100 V ca– 240 V ca, 50/60 Hz, adattatori di rete ca compresi

Risparmio energetico ..... Modalità di spegnimento automatico o di pausa selezionabili dall'utente

**Standard di sicurezza** ..... Rete IEC 61010-1, Categoria di sovratensione II, Grado di inquinamento 2  
IEC 60825-1, Classe 2, <1 mW

### Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Internazionale ..... IEC 61326-1: Ambiente elettromagnetico di base

CISPR 11: Gruppo 1, Classe A

*Gruppo 1: L'attrezzatura genera intenzionalmente e/o utilizza energia con frequenza radio ad accoppiamento conduttivo, necessaria per il funzionamento interno dello strumento stesso.*

*Classe A: L'attrezzatura è idonea all'uso in tutti gli ambienti diversi da quello domestico e nelle apparecchiature collegate direttamente a una rete di alimentazione a bassa tensione che è idonea a edifici per scopi domestici. Le apparecchiature possono avere potenziali difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti, a causa di disturbi condotti e radiati.*

*Le emissioni che superano i livelli richiesti dalla norma CISPR 11 possono manifestarsi quando l'apparecchiatura è collegata a un oggetto di prova.*

Corea (KCC).....	Apparecchiature di Classe A (broadcasting industriale e apparecchiature di comunicazione) <i>Classe A: Questa apparecchiatura soddisfa i requisiti per apparecchiature industriali a onde elettromagnetiche e il venditore o l'utente deve prenderne nota. Questo apparecchio è destinato all'uso in ambienti aziendali e non deve essere usato in abitazioni private.</i>
Stati Uniti (FCC) .....	47 CFR 15 capitolo B. Questo prodotto è considerato un dispositivo che non è interessato dalla clausola 15.103.
<b>Vibrazioni</b> .....	2 G, IEC 68-2-6
<b>Urti</b> .....	25 G, IEC 68-2-29
<b>Caduta</b> .....	2 m (6,5 piedi) con obiettivo standard
<b>Dimensioni (A x L x P)</b> .....	26,7 cm x 10,1 cm x 14,5 cm (10,5" x 4,0" x 5,7")
<b>Peso (con batteria)</b>	
TiS10, TiS20, TiS40, TiS50, TiS60.....	0,72 kg (1,6 lb)
TiS45, TiS55, TiS65 .....	0,77 kg (1,7 lb)
<b>Grado di protezione dell'involucro</b> .....	IP54
<b>Garanzia</b> .....	2 anni
<b>Ciclo di taratura</b> .....	2 anni (in condizioni di normale funzionamento e invecchiamento)
<b>Lingue supportate</b> .....	Ceco, olandese, inglese, finlandese, francese, tedesco, ungherese, italiano, giapponese, coreano, polacco, portoghese, russo, cinese semplificato, spagnolo, svedese, cinese tradizionale e turco

## Dati tecnici dettagliati

### Misure di temperatura

Portata di temperatura (non tarato sotto i -10 °C)

TiS10 .....	Da -20 °C a +250 °C (da -4 °F a +482 °F)
TiS20, TiS40, TiS45 .....	Da -20 °C a +350 °C (da -4 °F a +662 °F)
TiS50, TiS55 .....	Da -20 °C a +450 °C (da -4 °F a +842 °F)
TiS60, TiS65.....	Da -20 °C a +550 °C (da -4 °F a +1022 °F)

Precisione .....

±2 °C o 2% (a seconda del valore più alto) a 25 °C ambiente
---

Correzione del livello di emissività su schermo..... dal 1% al 100%

Sfondo riflesso su schermo  
compensazione della temperatura .....

si, il valore predefinito è 22 °C
-----------------------------------

Correzione della trasmissione su schermo  
TiS45, TiS55, TiS65 (messa a fuoco manuale)..... Da 1% a 100%

**Acquisizione delle immagini**

IFOV (risoluzione spaziale) da distanza dal punto

TiS10 .....	7,8 mRad, D:S 137:1
TiS20 .....	5,2 mRad, D:S 206:1
TiS40, TiS45 .....	3,9 mRad, D:S 275:1
TiS50, TiS55 .....	2,8 mRad, D:S 377:1
TiS60, TiS65 .....	2,4 mRad, D:S 446:1

Campo visivo ..... 35,7° x 26,8°

Frequenza di acquisizione immagine ..... Frequenza di aggiornamento di 9 Hz o 30 Hz

Tipo di rivelatore ..... Microbolometro senza sistema di raffreddamento, schiera planare focale

Sensibilità termica (NETD)

TiS10 .....	≤150 mK
TiS20 .....	≤100 mK
TiS40, TiS45 .....	≤90 mK
TiS50, TiS55, TiS60, TiS65 .....	≤80 mK

Pixel totali

TiS10 .....	80 x 60
TiS20 .....	120 x 90
TiS40, TiS45 .....	160 x 120
TiS50, TiS55 .....	220 x 165
TiS60, TiS65 .....	260 x 195

Banda spettrale a infrarossi ..... da 7,5 µm a 14 µm (onda lunga)

**Fotocamera visiva (a luce visibile)**

Tipo ..... Prestazioni industriali 5,0 megapixel

Allineamento minimo parallasse

con obiettivo IR standard ..... ~60 cm (~24 poll.)

**Meccanismo di messa a fuoco**

Messa a fuoco fissa ..... TiS10, TiS20, TiS40, TiS50, TiS60

Messa a fuoco manuale ..... TiS45, TiS55, TiS65

Livello e intervallo di temperatura

Smooth Auto-Scaling e Manual Scaling della scala del livello e dell'intervallo

Passaggio/commutazione automatici rapidi tra modalità manuale e automatica

Ridimensionamento automatico veloce in modalità manuale

Intervallo minimo (in modalità manuale)..... 2,5 °C

Intervallo minimo (in modalità automatica)..... 5,0 °C

**Memorizzazione delle immagini e dei dati**

Formati di file ..... BMP, JPG, IS2, IS3, AVI (nessun software di analisi richiesto per file .bmp e .jpg)

Formati di esportazione dei file con

Software SmartView® ..... JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIB, PNG, TIF, TIFF

Verifica memoria ..... Navigazione dell'immagine di anteprima e selezione della verifica

Registrazione video (TiS60, TiS65)

Standard, non-radiometrico ..... Visualizzabile attraverso il software SmartView, Windows Media Player, QuickTime e la termocamera. La codifica H.264 MPEG AVI consentirà anche di effettuare registrazioni vocali oltre ad acquisire video. Funzioni video da includere: registrazione, arresto, riavvolgimento, avanzamento veloce, pausa/riproduzione. Tempo di registrazione massimo = minimo di dieci minuti a 30 Hz (richiede micro SD di classe 10).

Radiometrico ..... Visualizzabile sulla termocamera e con software SmartView in formato .is3. Supporta la registrazione vocale oltre all'acquisizione di video. Funzioni video da includere: arresto, riavvolgimento, avanzamento veloce, pausa/riproduzione. Tempo di registrazione massimo = minimo di dieci minuti a 9 Hz.

Supporto di memorizzazione

Scheda di memoria micro SD ..... Include una scheda di memoria di  $\geq 4$  GB per memorizzare almeno 2.000 immagini completamente radiometriche (.is2) a infrarossi e immagini visive collegate con annotazioni vocali di 60 secondi ciascuna o 5000 immagini di base (.bmp o .jpg).

Scheda di memoria interna ..... 4 GB di memoria disponibile per la memorizzazione

Download diretto USB con collegamento via cavo da USB a PC

Collegamento accessorio USB

*Nota*

*L'aggiunta di elementi IR-PhotoNotes o il salvataggio di altri file può variare il numero totale di immagini che è possibile memorizzare nella scheda SD.*

