

FLUKE®

TiS60+

Thermal Imager

Manuale d'Uso



November 2019 (Italian)

©2019 Fluke Corporation. All rights reserved.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANZIA LIMITATA E LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Questo prodotto Fluke sarà esente da difetti di materiale e lavorazione per due anni dalla data di acquisto. Sono esclusi dalla garanzia i fusibili, le pile non ricaricabili e i danni accidentali o causati da negligenza, uso improprio o condizioni insolite di funzionamento o maneggiamento. I rivenditori non sono autorizzati a offrire qualsiasi altra garanzia a nome della Fluke. Per richiedere assistenza tecnica durante il periodo di garanzia, inviare lo strumento difettoso al più vicino Centro di assistenza Fluke autorizzato allegando una descrizione del problema.

QUESTA GARANZIA È IL SOLO RIMEDIO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE. NON VIENE FORNITA NESSUN'ALTRA GARANZIA, NÉ ESPLICITA NÉ IMPLICITA, COME QUELLE DI COMMERCIALIZZABILITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO. LA FLUKE NON SARÀ RESPONSABILE DI NESSUN DANNO O PERDITA, SPECIALI, INDIRETTI, ACCIDENTALI O CONSEGUENZIALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o consequenziali, all'acquirente potrebbe non applicarsi questa limitazione di responsabilità.

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

Indice

Titolo	Pagina
Introduzione	1
Contatti	1
Informazioni sulla sicurezza	1
Dati tecnici	2
Funzionamento in condizioni estreme	2
Dati in radiofrequenza	2
Accessori	2
Operazioni preliminari	3
Batteria	3
Base di carica a due alloggiamenti	4
Presa di alimentazione CA integrata sulla termocamera	4
Caricabatteria per veicoli a 12 V facoltativo	4
Caratteristiche e comandi	5
Accensione e spegnimento	6
Comandi per l'acquisizione immagine	6
Puntatore laser	6
Pulsanti di comando	7
Memoria	7
Utilizzo dei menu	7
Acquisizione di un'immagine	8
IR-PhotoNotes™	8
Annotazione vocale (registrazione)	8
Modifica dell'immagine a infrarossi acquisita	9
Salvataggio dell'immagine a infrarossi acquisita	9

Scheda di memoria micro SD	9
Misure di temperatura	9
Menu	10
Menu Misurazione	10
Portata	10
Regolazione dell'emissività.	11
Sfondo (compensazione della temperatura di sfondo riflessa).	12
Indicatori di temperatura spot	12
Marcatori di punti definibili dall'utente	12
Area centrale	13
Menu Immagine	13
Tavolozze dei colori	13
Tecnologia IR-Fusion™	14
Allarmi colori	14
Presentazione grafica del display	15
Logo	16
Menu Termocamera.	16
Retroilluminazione	16
Acquisizione automatica	16
Menu memoria.	17
Revisione dei file di immagine	17
Modifica dei file di immagine.	17
Eliminazione dei file di immagine	17
Menu Impostazioni.	18
Unità	18
Formato di file	18
Auto OFF	18
Localizzazione	18
Lingua	19
Connettività wireless.	19
Memorizzazione delle immagini	20
Fluke Connect™	20
Impostazioni avanzate	22
Prefisso del nome del file	22
Ripristino del nome del file	22
Impostazioni di fabbrica	22
Informazioni relative alla termocamera.	22
Regola parallasse	22

Manutenzione	23
Pulizia dell'involucro	23
Cura dell'obiettivo	23
Manutenzione della batteria	23

Introduzione

Fluke TiS60+ Thermal Imager (il Prodotto o la Termocamera) è una termocamera palmare per imaging a infrarossi adatta a molte applicazioni. Tali applicazioni comprendono la ricerca guasti, la manutenzione predittiva e preventiva, la diagnostica degli edifici, ricerca e sviluppo.

Funzionalità relative alla produttività

- IR-PhotoNotes™
- Connettività Fluke Connect™/wi-fi
- Streaming video

Presentazione delle immagini

- Colori standard e 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)

Contatti

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

- Assistenza tecnica USA: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibrazione/riparazione USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Giappone: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Cina: +86-400-921-0835
- Brasile: +55-11-3530-8901

In tutti gli altri paesi: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito Web di Fluke all'indirizzo www.fluke.com.

Per registrare il prodotto, accedere al sito Web <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 l'app Fluke Connect™, accedere a iTunes o Google Play e scaricare Fluke Connect.

Informazioni sulla sicurezza

È possibile consultare la versione cartacea generica delle Informazioni sulla sicurezza fornita con il Prodotto oppure visitare il sito Web www.fluke.com. Dove possibile sono presenti informazioni di sicurezza più specifiche.

Dati tecnici

Le specifiche complete sono disponibili all'indirizzo www.fluke.com. Vedere le *Specifiche del Prodotto TiS60+*.

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, lasciare che la termocamera si stabilizzi (che si raffreddi o riscaldi a seconda dei casi) prima di riprendere l'utilizzo.

⚠ Attenzione

Per evitare danni permanenti alla termocamera, non puntare mai la termocamera verso il sole, un laser o ad altre fonti di radiazioni estreme. Chiudere il coperchio parapolvere quando non in uso.

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 e cercare i dati relativi alle radiofrequenze di classe A.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE SEMPLIFICATA

Con la presente, Fluke dichiara che le apparecchiature radio contenute in questo prodotto sono conformi alla Direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: www.fluke.com/RED

Accessori

La tabella 1 riporta un elenco di accessori disponibili per la termocamera.

Tabella 1. 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-TRIPOD	Accessorio per montaggio su treppiedi	4335389
FLK-Bluetooth	Auricolare Bluetooth	4603258
BOOK-ITP	Introduzione ai principi della termografia	3413459

Operazioni preliminari

Disimballare accuratamente gli articoli presenti nella scatola di spedizione:

- Base di carica della batteria a due alloggiamenti
- 2 batteria intelligente agli ioni di litio
- 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

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.

Batteria

L'Imager è alimentato da una batteria agli ioni di litio. L'Imager comprende due batterie per una sostituzione rapida durante il funzionamento.

La batteria si ricarica su una base di carica a 2 alloggiamenti. L'alimentatore alimenta la base di carica. Gli adattatori specifici per paese sono inclusi.

Prima di usare la termocamera per la prima volta, caricare la batteria per un minimo di 2,5 ore. Lo stato di carica della batteria viene visualizzato dall'apposito indicatore a cinque barre.

⚠ Attenzione

Per evitare di danneggiare la batteria:

- **Non esporre la batteria a fonti di calore o ad ambienti con temperature elevate, come un veicolo incustodito sotto il sole.**
- **Non tenere la batteria collegata al caricatore per oltre 24 ore poiché la durata della batteria potrebbe esserne compromessa.**
- **Caricare la batteria per almeno due ore ogni sei mesi per garantire la durata massima della batteria. Se inutilizzata, la batteria si scarica automaticamente in circa sei mesi.**
- **Utilizzare sempre la batteria entro l'intervallo di temperature indicato nelle specifiche.**
- **Non incenerire il Prodotto e/o la batteria.**
- **Rimuovere la termocamera dal caricabatterie 12 V della vettura prima di avviare il motore.**

La batteria è testata ed è conforme a:

- UN Manual of Tests and Criteria, Parte III, Sotto-sezione 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Rev.5) - noti anche come test UN T19.T8
- EN55022 e EN55024
- FCC parte 15B
- IEC62133
- ROHS

Nota

Le nuove batterie non sono completamente cariche. Prima che la batteria raggiunga la capacità massima occorrono da due a dieci cicli di carica/scarica.

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

Base di carica a due alloggiamenti

1. Inserire l'alimentatore c.a. in una presa a muro c.a. e collegare l'uscita c.c. 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.

Presa 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.
2. 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.

Quando la termocamera è collegata all'alimentazione esterna, nell'angolo superiore sinistro del display compare .

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.

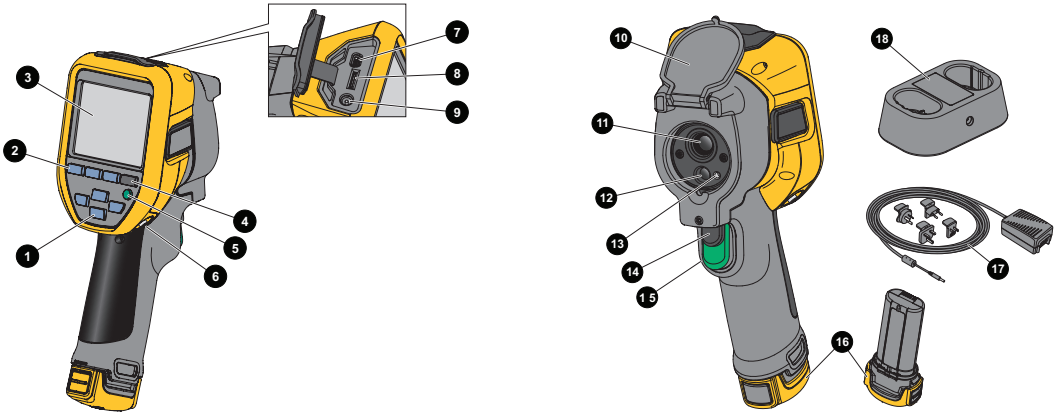
Caricabatteria per veicoli a 12 V facoltativo

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. Scollegare la termocamera e l'adattatore a 12 V quando la batteria è completamente carica.

Caratteristiche e comandi

La Tabella 2 elenca le caratteristiche e i comandi della termocamera.

Tabella 2. Descrizioni delle funzioni e dei comandi

			
Articolo	Descrizione	Articolo	Descrizione
1	Pulsanti freccia	10	Copriobiettivo retrattile
2	Tasti funzione (F1, F2, F3)	11	Obiettivo della termocamera a infrarossi
3	Display	12	Obiettivo termocamera a luce visibile
4	Pulsante di visualizzazione memoria	13	Puntatore laser
5	Pulsante di accensione/spegnimento Calibrazione su richiesta	14	Trigger secondario
6	Ancoraggio per cinghia di trasporto	15	Trigger principale
7	Collegamento del cavo USB	16	Batteria intelligente agli ioni di litio
8	Slot per schede di memoria micro SD rimovibili	17	Alimentazione CA con adattatori di rete
9	Adattatore CA/Presa di alimentazione esterna	18	Base di carica della batteria a 2 alloggiamenti

Accensione e spegnimento

Per accendere o spegnere la termocamera, tenere premuto  per >3 secondi. La termocamera dispone delle funzioni di risparmio energetico e autospegnimento. Per ulteriori informazioni su come impostare queste funzioni, consultare il *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 se per un'applicazione è importante la massima precisione di misura della temperatura. 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 massima precisione ed evita interruzioni nell'acquisizione 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

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 (.

La termocamera include 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 espandibile-riducibile con MIN-MEDIO-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 spostare il cursore ed evidenziare 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. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione [Menu memoria](#).

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
- Informazioni sulla termocamera

Per aprire il menu principale, premere **F2**. Viene visualizzato il menu principale. Per ogni opzione viene visualizzato un menu secondario. Le etichette di testo sul lato inferiore dello schermo corrispondono ai pulsanti **F1**, **F2**, **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. 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 delle impostazioni relative al formato file, la termocamera visualizza l'immagine acquisita e una barra del menu. La barra del menu consente di salvare l'immagine, modificare alcune impostazioni e aggiungere annotazioni vocali o foto digitali IR-PhotoNotes™. Per cambiare il formato del file, vedere *Formato del file*.

IR-PhotoNotes™

Utilizzare il sistema di annotazione fotografica IRPhotoNotes™ per acquisire e aggiungere fino a tre immagini visibili (digitali) dei vari oggetti:

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 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.

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 si aggiorna mostrando la durata 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.

Modifica dell'immagine a infrarossi acquisita

Prima il salvataggio di un file, utilizzare la termocamera per modificare l'immagine. È possibile aggiungere IR-PhotoNote e un'annotazione vocale, nonché modificare i colori 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 un file di dati:

1. Puntare la termocamera verso l'oggetto di interesse 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 finché non si sblocca.

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 [Salvataggio dell'immagine a infrarossi acquisita](#). Per informazioni sulla visualizzazione o sulla cancellazione di un'immagine archiviata, vedere [Eliminazione dei file di immagine](#).

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.

Sono disponibili ulteriori informazioni sull'emissività alle pagine: <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 la selezione della gamma di temperatura tramite Livello/interv., Emissività, Sfondo, Trasmissione, Temp. spot, Area centrale e Markers.

Portata

La portata (livello e intervallo) è impostata per la regolazione automatica o per la regolazione manuale. Per scegliere la regolazione automatica o manuale di livello e intervallo, 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 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.

Passaggio rapido dalla gamma automatica a quella manuale e viceversa

Se NON è impostata la modalità menu, premere **F1** per 3 secondi per passare dalla gamma automatica alla gamma manuale e viceversa.

Ridimensionamento automatico rapido

Quando è impostata la gamma manuale e NON una modalità menu, premere **F3** per <1/2 secondo per ridimensionare automaticamente la portata di livello e intervallo degli oggetti 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

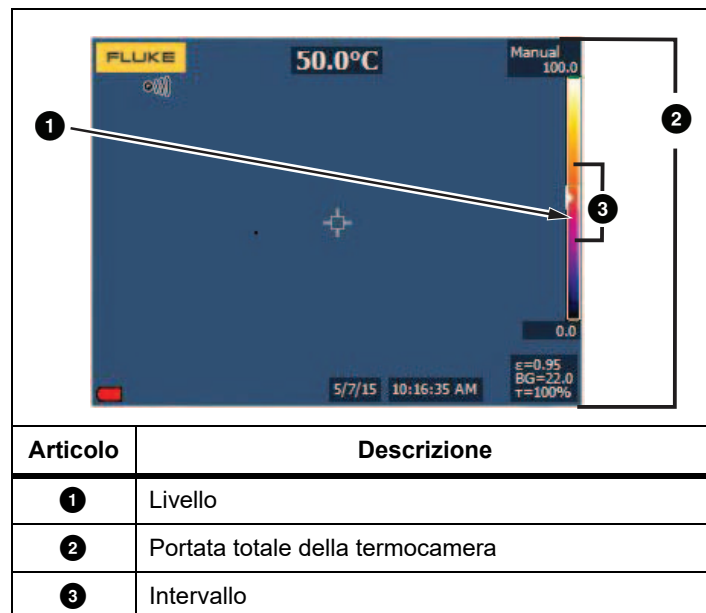
Quando è impostata la regolazione manuale dell'intervallo, l'impostazione relativa al livello sposta l'intervallo termico verso l'alto o verso il basso all'interno dell'intervallo di temperatura complessivo. Vedere la Tabella 3. Quando è attiva la modalità manuale, i pulsanti freccia sono sempre disponibili 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 manuale, la scala lungo il lato destro del display mostra lo spostamento dell'intervallo termico verso livelli diversi all'interno della portata totale.

Tabella 3. 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 della portata totale. Vedere la Tabella 3. Quando è attiva la modalità manuale, i pulsanti freccia sono sempre disponibili per la regolazione del livello e dell'intervallo.

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 dell'intervallo termico.

Regolazione dell'emissività

Per ottenere 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.

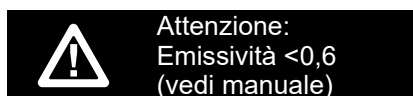
Un valore di emissività personalizzato è indicato quando si seleziona un qualsiasi valore non compreso nella tabella standard delle emissività.

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 **F1** per selezionare il materiale.

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



Premere **F1** 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 maggiori informazioni, vedere [Regolazione dell'emissività](#).

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**.*

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 **F1** o **F2** per impostare un nuovo valore.

Marcatori di punti definibili dall'utente

Sul display sono disponibili fino a tre marker di punti di temperatura fissa regolabili. 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 **F2**.
2. Premere  /  per evidenziare **Misurazione**.
3. Premere **F1** o  per visualizzare il menu.
4. Premere  /  per evidenziare **Markers**.
5. Premere **F1** o  per visualizzare il menu.
6. Premere  /  per evidenziare la funzione scegliendo tra **Tutto OFF**, **Un marcatore**, **Due marcatori** e **Tre marcatori**.
7. Premere **F1** o  per confermare l'opzione desiderata e passare alla vista "Sposta marcatore". Viene visualizzata l'icona Sposta marcatore e sui pulsanti funzione vengono visualizzate le etichette **Fine**, **Avanti** e **Annulla**.

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

1. Premere per spostare il marcatore sull'immagine.
2. Premere **F2** per evidenziare il marcatore successivo. Ripetere il passaggio 1.
3. Eseguire il passaggio 2 per un terzo marcatore.
4. Al termine premere **F1**.

Area centrale

La funzionalità Area centrale è una zona (casella) regolabile di misura della temperatura che è possibile centrare sull'immagine a infrarossi. Questa zona (casella) si espande e si contrae in base a livelli diversi all'interno dell'immagine a infrarossi e consente all'utente di visualizzare la misura approssimativa della temperatura massima (MAX), media (MED) e minima (MIN) in quell'area. In modalità di livello e intervallo automatica, 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 nel formato .is2 possono essere facilmente modificati con il software Fluke Connect per desktop. 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 dei colori

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). Alcuni colori sono più adatti a specifiche applicazioni e possono essere impostati nel modo necessario. Sono disponibili due diverse modalità di colori. 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.

Tavolozze disponibili:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| • Scala di grigi | • Metallo rovente |
| • Scala di grigi invertita | • Tonalità ferro |
| • Blu-Rosso | • Ambra |
| • Alto contrasto | • Ambra invertita |

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-CONTRAST**.
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.

Livello di sovrapposizione automatica:

- 5 preimpostazioni: 0, 25, 50, 75, 100
- PIP (Picture-In-Picture): 25, 50, 75, 100

Per impostare la modalità IRFusion:

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 colori

La termocamera dispone di allarmi a colori relativi alla temperatura apparente.

Tipi di allarme disponibili:

- Allarme alto o basso
- Allarme isoterme

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/Scala, 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 evidenziare On o Off.
3. Premere **F1** per confermare l'impostazione.

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.

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 scansione automatica:

1. Selezionare **Termocamera > Scans aut.**
2. Premere **F1** per iniziare la sequenza di scansione.

Nel sottomenu della scansione automatica sarà possibile vedere le opzioni:

- **Avvio scansione:** Esegue l'acquisizione automatica delle impostazioni nella memoria della fotocamera.
- **Interv.:** 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 max.** per selezionare l'opzione che continuerà ad acquisire e salvare le immagini finché la memoria selezionata non sarà piena o la batteria esaurita.
- **Trigger man.:** Quando è selezionata l'opzione Trigger man., premere  per avviare l'acquisizione automatica di una serie di immagini.
- **Trigger temp:** Selezionare **Trigger temp.**, quindi selezionare **Imp. temp trigger** 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 memoria, procedere come segue:

1. Selezionare .
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 desktop Fluke Connect™ consente di modificare i file di immagine .is2 memorizzati.

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 selezionata** e premere .
- La termocamera chiede se continuare o annullare l'operazione.
5. Premere nuovamente  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 di 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 > Formato 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 desktop Fluke Connect™ incluso. Questo formato di file consente di consolidare in un'unica posizione l'immagine ad 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.

I file in formato .is2 possono essere inviati tramite e-mail e aperti con il software desktop Fluke Connect™. Questo formato è estremamente versatile. Per ulteriori informazioni sul software desktop Fluke Connect™, visitare il sito www.fluke.com.

Auto OFF

Il timer di spegnimento automatico Auto OFF 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 o **GG/MM/AA**.

Per impostare la data:

1. Selezionare **Impostazioni > Data**.
2. Premere  /  per evidenziare il formato data.
3. Premere **F1** per impostare un nuovo formato.
4. Premere  /  per evidenziare **Imposta data**.
5. Premere **F1** per aprire il menu Imposta data.
6. Premere  /  per selezionare il giorno, il mese o l'anno.
7. Premere  /  per modificare le impostazioni.
8. Premere **F1** per confermare l'opzione e uscire dal menu.

Ora

Procedere come segue:

1. Selezionare **Impostazioni > Ora**.
L'ora viene visualizzata in due diversi formati: 24 ore o 12 ore.
Per impostare il formato dell'ora:
 2. Premere  /  per evidenziare il formato dell'ora.
 3. Premere **F1** per selezionare.
 4. Evidenziare **Imposta ora**.
 5. Premere **F1** 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 **F1** per confermare l'impostazione.

Lingua

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

1. Selezionare **Impostazioni > Lingua**.
2. Premere  or  per evidenziare l'impostazione.
3. Premere **F1** per impostare una nuova lingua.

Connettività wireless

La termocamera è dotata di numerose opzioni di connettività wireless. 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.



Bluetooth®

La tecnologia Bluetooth® è disponibile per collegare un auricolare wireless alla termocamera. Quando è attivo, viene visualizzato L 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. L'immagine trasferita viene visualizzata con il software desktop Fluke Connect™.

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 **F1** 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 **F1** per selezionare la nuova impostazione di memorizzazione.

Fluke Connect™

La termocamera supporta Fluke Connect™ (potrebbe non essere disponibile in tutte le regioni). Fluke Connect™ collega in modalità wireless gli strumenti di misura Fluke con un'applicazione su smartphone o tablet. Consente di visualizzare immagini dalla telecamera a 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 attivare la radio della termocamera sono disponibili a pagina [Connettività wireless](#).

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.

Verificare che la radio WiFi™ della termocamera sia pronta all'uso. Vedere *Attivazione della radio*.

Per la configurazione:

1. Sulla termocamera, selezionare **Impostazioni > Wireless**.
2. Selezionare **WiFi Hotspot**.
3. Se è selezionata l'opzione "On", selezionare "Off" prima di verificare le impostazioni di rete per collegare il dispositivo mobile iOS alla termocamera.
4. Scegliere l'opzione di menu **Impostazioni** e controllare i valori SSID e Password.

In una nuova termocamera, il valore predefinito è "Fluke-Camera" per l'SSID e la password è disabilitata.

Nota

Per attivare la protezione dell'hotspot WiFi, modificare i valori SSID e Password in base alle preferenze dell'organizzazione.

5. Premere **F2** (Indietro) fino a raggiungere il menu delle impostazioni Off/On.
6. Selezionare l'opzione **On** e attendere alcuni secondi per l'attivazione della radio WiFi.

Sul dispositivo mobile:

1. Selezionare **Impostazioni > WiFi**.
Il nome della rete della termocamera viene visualizzato in elenco (noto anche come "SSID"). Selezionare l'SSID e immettere la password quando richiesto dal dispositivo mobile.
2. Aprire l'app Fluke Connect.
3. Nell'elenco dei prodotti Fluke, collegarsi alla **Termocamera**.

- Quando la connessione è impostata, l'app richiede:

Premere Salva sulla termocamera per visualizzare l'immagine qui

Sulla termocamera:

- Puntare la termocamera verso un oggetto interessante dal punto di vista termico e premere il trigger.
- Premere **F1** (Salva).
Dopo alcuni secondi, l'immagine acquisita viene visualizzata sul dispositivo mobile.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dell'applicazione, visitare il sito Web www.flukeconnect.com.

Strumenti Fluke Connect

Per rilevare una termocamera con Fluke Connect:

- Accendere la termocamera.
- Sulla termocamera, selezionare **Menu > Fluke Connect**.
- 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.

- Premere **▲** / **▼** per evidenziare il nome di uno strumento.
- Premere **F1** (Fine) per selezionare lo strumento.

Le etichette cambiano per includere una 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™:

- Accendere la termocamera e collegarsi a una rete Wi-Fi (vedere [Rete Wi-Fi™](#)).
- Quando la termocamera è collegata a una rete Wi-Fi, selezionare **Impostazioni > Wi-Fi > Accedi**.
- 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.
- 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:

- Selezionare **Impostazioni > Wi-Fi > Esci**.
- In alternativa, disinserire la rete Wi-Fi.

Per modificare la selezione:

- Premere **▲** / **▼** per evidenziare il nome dello strumento.
- Premere **F1** per aprire il menu 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 **Impostazioni > Avanzato > Info termocamera**.
2. Premere  /  per scorrere il menu.
3. Premere:
 -  /  per confermare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.
 -  o  per confermare la modifica e tornare al menu precedente.
 -  per annullare la modifica e tornare alla visualizzazione in tempo reale.

Per visualizzare le certificazioni elettroniche:

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

Per visualizzare le informazioni sulla licenza:

1. Selezionare **Impostazioni > Avanzato > Info termocamera**.
2. Premere  /  per evidenziare **Licenze**.
3. Premere  per visualizzare la schermata di informazioni con un elenco di licenze software open source.
4. Premere  /  per individuare una licenza specifica.
5. Premere  per visualizzare la schermata di informazioni con il contratto specifico di licenza.
6. Premere  per chiudere la schermata di informazioni.

Regola parallasse

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

1. Selezionare **Impostazioni > Avanzato > Regola parallasse**.
2. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per regolare.

Manutenzione

La termocamera richiede una manutenzione minima.

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 di 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:

- **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 esporla a fonti di calore o ad ambienti con temperature elevate, come un veicolo incustodito al sole.

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

- Non tenere la termocamera sul caricabatteria 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.