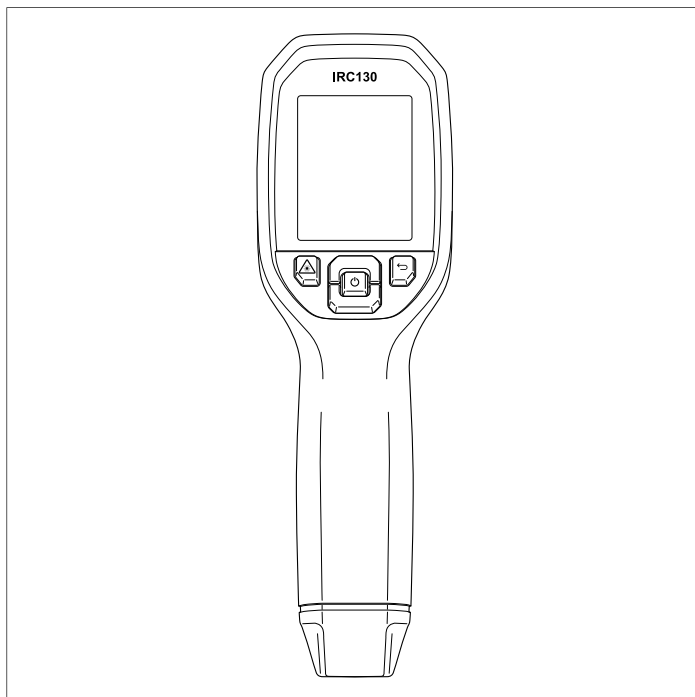


**EXTECH<sup>®</sup>**

# MANUALE DELL'UTENTE

## Termometro ad infrarossi per termocamera

MODELLO IRC130



# Sommario

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Sicurezza</b> .....  | <b>2</b>  |
| 2.1      | Avvertenze e precauzioni di sicurezza .....   | 2         |
| <b>3</b> | <b>Descrizione</b> .....  | <b>3</b>  |
| 3.1      | Descrizione del prodotto .....  | 3         |
| 3.2      | Descrizioni dei pulsanti di controllo .....   | 4         |
| 3.3      | Descrizione del display .....   | 4         |
| <b>4</b> | <b>Funzionamento</b> .....  | <b>6</b>  |
| 4.1      | Accensione dell'unità IRC130 .....  | 6         |
| 4.2      | Termocamera e termometro a infrarossi .....   | 6         |
| 4.3      | Interruttore per alte temperature .....   | 8         |
| 4.4      | Fotocamera operante nello spettro del visibile .....  | 8         |
| 4.5      | Acquisire, visualizzare, trasferire, inviare ed eliminare le immagini della termocamera ..... | 8         |
| <b>5</b> | <b>Programmazione del sistema di menu</b> .....   | <b>10</b> |
| 5.1      | Elementi di base del sistema di menu .....  | 10        |
| 5.2      | Menu principale .....   | 10        |
| 5.3      | Sottomenu SETTINGS (IMPOSTAZIONI) .....   | 13        |
| <b>6</b> | <b>Aggiornamenti firmware sul campo</b> .....   | <b>18</b> |
| 6.1      | Aggiornamento del firmware del sistema .....  | 18        |
| <b>7</b> | <b>Manutenzione</b> .....   | <b>19</b> |
| 7.1      | Pulizia .....   | 19        |
| 7.2      | Considerazioni sulla batteria e sulla sua riparazione .....                                   | 19        |
| 7.3      | Smaltimento di materiale elettronico .....  | 19        |
| 7.4      | Ripristinare l'unità IRC130 .....   | 19        |
| <b>8</b> | <b>Specifiche</b> .....   | <b>21</b> |
| 8.1      | Specifiche di imaging e ottica .....  | 21        |
| 8.2      | Specifiche del rilevatore .....   | 21        |
| 8.3      | Specifiche di presentazione dell'immagine .....   | 21        |
| 8.4      | Specifiche di misurazione .....   | 22        |
| 8.5      | Specifiche dell'analisi della misurazione .....   | 22        |
| 8.6      | Specifiche di configurazione .....  | 22        |
| 8.7      | Specifiche di memorizzazione delle immagini .....   | 23        |
| 8.8      | Videocamera digitale .....  | 23        |
| 8.9      | Specifiche della torcia .....   | 23        |

## Sommario

---

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 8.10     | Specifiche del puntatore laser .....         | 23        |
| 8.11     | Specifiche dell'interfaccia dati .....       | 24        |
| 8.12     | Specifiche della batteria ricaricabile ..... | 24        |
| 8.13     | Specifiche ambientali .....                  | 24        |
| 8.14     | Specifiche fisiche .....                     | 25        |
| 8.15     | Accessori inclusi .....                      | 25        |
| <b>9</b> | <b>Garanzia e assistenza Clienti .....</b>   | <b>26</b> |
| 9.1      | Garanzia di due anni .....                   | 26        |
| 9.2      | Taratura e Riparazione .....                 | 26        |
| 9.3      | Contattare Assistenza Clienti .....          | 26        |



# 1 Introduzione

---








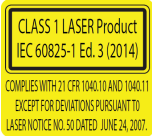
Il termometro ad infrarossi per termocamera Extech IRC130 combina la misurazione della temperatura senza contatto e la termografia in un unico strumento per la risoluzione dei problemi per contribuire a trovare rapidamente la fonte di problemi correlati al calore e individuare potenziali guasti durante la manutenzione e la riparazione nel settore automobilistico.

## Caratteristiche

- Termocamera da 80 x 60 pixel reali (microbolometro Lepton® con otturatore integrato)
- Videocamera digitale 2 Mpixel a spettro visibile
- MSX® (Multi-Spectral Dynamic Imaging) regolabile che aggiunge i dettagli chiave dallo spettro visibile all'immagine IR per una diagnostica migliore
- Display LCD TFT a colori da 320 x 240 2,4", di facile lettura
- Ampio intervallo di temperatura: -20 ~ 650°C (-4 ~ 1202°F)
- Interruttore per alte temperature per misurazioni a >400°C (752°F)
- Sistema di menu a programmazione intuitiva in oltre 21 lingue
- 3 preimpostazioni e 1 impostazione di emissività personalizzata
- Torcia a LED
- Puntatore laser e display mirino per facilità di puntamento
- 4 GB di memoria interna per l'acquisizione delle immagini
- Connettività USB-C per il trasferimento e la ricarica delle immagini
- Involucro IP54 per protezione da sporco, polvere e olio
- Batteria ricaricabile con timer regolabile di spegnimento automatico (APO)
- Supporto per treppiedi e altri accessori

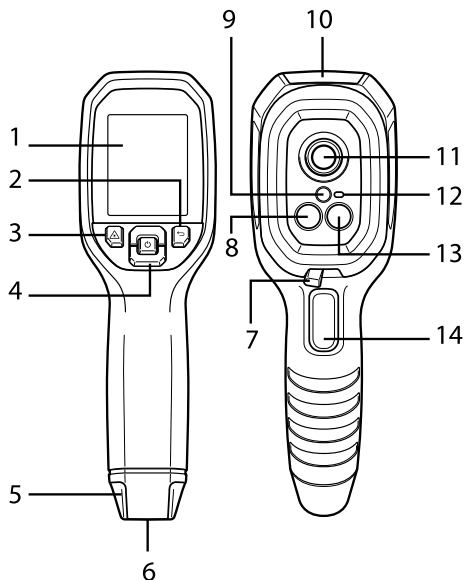
# 2 Sicurezza

## 2.1 Avvertenze e precauzioni di sicurezza

|   |
|---|
|  <b>AVVERTENZA</b>   |
| ⚠ Questo simbolo, accanto a un altro, rimanda l'operatore alla consultazione del manuale per ulteriori informazioni.  |
|  <b>AVVERTENZA</b>   |
| Il grado di protezione IP54 dello strumento vale solo quando lo sportellino superiore (che copre la presa USB-C) è perfettamente chiuso. Non azionare lo strumento con lo sportellino aperto, ad eccezione di operazioni di ricarica e interfaccia con il PC. |
|  <b>ATTENZIONE</b>   |
| L'utilizzo di controlli, regolazioni o procedure effettuato in modo diverso da quanto specificato può causare l'esposizione a radiazioni pericolose.  |
|  <b>ATTENZIONE</b>   |
| Quando il puntatore laser è attivo, fare estrema attenzione.  |
|  <b>ATTENZIONE</b>   |
| Non puntare il raggio laser verso gli occhi delle persone o verso superfici riflettenti in grado di indirizzare il raggio verso gli occhi delle persone.  |
|  <b>ATTENZIONE</b>   |
| Non utilizzare il laser in prossimità di gas esplosivi o di altre aree potenzialmente esplosive.  |
|  <b>ATTENZIONE</b>   |
| Fare riferimento all'etichetta informativa ATTENZIONE (mostrata di seguito) per informazioni critiche sulla sicurezza.  |
|    |

# 3 Descrizione

## 3.1 Descrizione del prodotto








**Figura 3.1** Descrizione del termometro ad infrarossi per termocamera

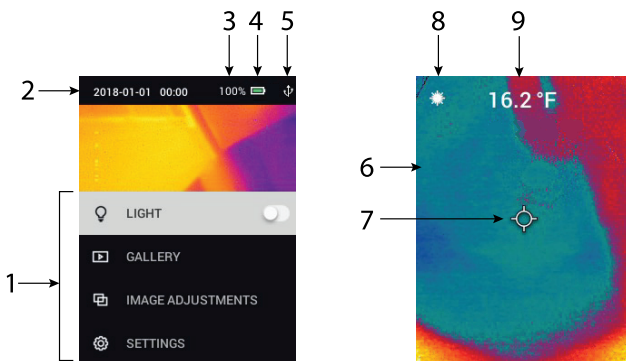
1. Area del display
2. Pulsante Indietro (per tornare indietro nel sistema di menu)
3. Pulsante puntatore laser
4. Pulsanti di navigazione Su/Giù e accensione (pressione prolungata)/Menu (pressione breve)
5. Perno per cordino
6. Supporto per accessori
7. Interruttore a leva per alte temperature
8. Termocamera a infrarossi Lepton® da 80 x 60 pixel
9. Puntatore laser con ausilio circolare per il punto target
10. Vano presa USB-C
11. Sensore termico a spot
12. Torcia (LED)
13. Videocamera digitale a spettro visibile 2 M pixel

14. Trigger per l'acquisizione di immagini (utilizzato anche per uscire dal sistema di menu)

### 3.2 Descrizioni dei pulsanti di controllo

|   |  |
|---|--|
|  | Pressione prolungata per accendere o spegnere<br>Pressione breve per accedere al sistema di menu                       |
|  | Pulsante Indietro. Consente di tornare alla schermata precedente dei menu  |
|  | Premere per scorrere verso l'alto nei menu   |
|  | Premere per scorrere verso il basso nei menu   |
|  | Tenere premuto per attivare il puntatore laser.  |
| <b>GRILLETTO</b>  | Premere il grilletto per acquisire l'immagine della fotocamera<br>Premere il grilletto per uscire dal sistema di menu. |

### 3.3 Descrizione del display



**Figura 3.2** Display dell'unità IRC130

1. Area del menu
2. Data e ora
3. Percentuale dello stato della batteria
4. Indicatore dello stato della batteria



5. Connessione USB attiva
6. Area immagine termocamera
7. Mirino di puntamento centrale
8. Puntatore laser attivo
9. Misurazione della temperatura del punto centrale

# 4 Funzionamento

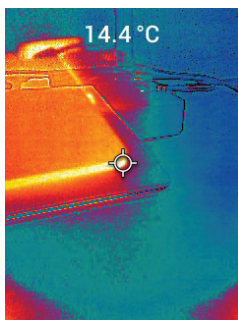
---

## 4.1 Accensione dell'unità IRC130

L'unità IRC130 è alimentata da una batteria ricaricabile al litio. Tenere premuto il pulsante di accensione (al centro) per accendere o spegnere l'unità. Se l'unità non si accende, caricare la batteria collegando un caricabatteria CA da parete con tensione nominale di 5 V/1 A (non in dotazione) utilizzando il cavo USB-C in dotazione. La presa USB-C si trova nel vano nella parte superiore dell'unità. Non utilizzare l'unità IRC130 mentre è in carica. Con lo sportellino superiore chiuso, l'unità è conforme alla classificazione IP54 per l'incapsulamento. Per ulteriori informazioni vedere la Sezione 7.2, *Considerazioni sulla batteria e sulla sua riparazione*.

L'unità IRC130 è dotata di un'utilità di spegnimento automatico (APO) che la disattiva automaticamente se non viene premuto alcun pulsante per l'intervallo di tempo APO selezionato. Utilizzare il sistema di menu (in *Device Settings*, Impostazioni dispositivo) per impostare il timer APO. Per ulteriori informazioni vedere la Sezione 5, *Programmazione del sistema di menu*.

## 4.2 Termocamera e termometro a infrarossi



**Figura 4.1** Immagine termica e visibile combinata (MSX®)

1. Tenere premuto il pulsante di accensione per accendere l'unità.

2. Se non è già selezionata, scegliere la modalità immagine termica e immagine visibile nel sistema di menu (in *Image Adjustments/Image Mode* (Regolazioni immagini/Modalità immagine)). È possibile regolare® l'allineamento MSX (Multi-Spectral Dynamic Imaging) nel menu *Image Mode* (Modalità immagine) (premere MENU nell'opzione dell'immagine MSX® e utilizzare le frecce per effettuare le regolazioni; premere MENU per confermare). Tenere presente che è anche possibile regolare l'allineamento direttamente nella normale modalità di funzionamento utilizzando i pulsanti freccia durante la visualizzazione di immagine termica e immagine visibile.
3. Puntare la termocamera verso l'area di test ed effettuare la scansione come desiderato. Visualizzare l'immagine della termocamera sul display dell'unità IRC130.
4. Utilizzare il puntatore laser per mirare con precisione a un punto. Premere il pulsante del puntatore laser per attivare il puntatore laser. Il puntatore laser include un punto circolare che indica l'area monitorata per la temperatura, utilizzando la tecnologia DOE (elementi ottici diffrattivi). Vedere l'esempio di immagine del puntatore laser riportato nella **Figura 4.2** che segue. Se il fascio laser non viene visualizzato quando si preme il pulsante, controllare il sistema di menu (in *Device Settings* (Impostazioni dispositivo)) per assicurarsi che il laser sia attivato.
5. Utilizzare l'icona a mirino solo come riferimento quando si mira ai punti di misurazione, poiché gli errori di parallasse influiscono sulla precisione del puntamento. Se il mirino non viene visualizzato, controllare il sistema di menu (in *Measurement* (Misurazione)) per verificare che la funzione del mirino Centre Spot (Punto centrale) sia attivata.
6. La lettura della temperatura sul display rappresenta la misurazione del punto di destinazione. Vedere la **Figura 4.1**.
7. Il rapporto distanza-punto è di 30:1 e la distanza dall'oggetto minima è di 26 cm (10,2").
8. Per misurare un valore superiore a 400°C (752°F), utilizzare l'interruttore per l'alta temperatura; vedere la Sezione 4.3 di seguito.
9. Se una misurazione non rientra nell'intervallo consentito, sul display viene visualizzato "**OL**".
10. Per regolare l'emissività, utilizzare il sistema di menu (in *Measurement* (Misurazione)).
11. Per modificare la tavolozza dei colori di visualizzazione, utilizzare il sistema di menu (in *Image Adjustments/Colours* (Regolazioni immagine/Colori)).



**Figura 4.2** Puntatore laser con bordo circolare che indica il punto di misurazione della temperatura

### 4.3 Interruttore per alte temperature

1. Per accedere alla modalità alta temperatura, far scorrere la leva verso destra (per esporre il codice colore rosso).
2. La leva si trova direttamente sotto l'area dell'obiettivo e sopra il grilletto di acquisizione delle immagini.
3. Quando è attivato, è disponibile la fascia alta dell'intervallo di temperatura (>400 °C [752 °F]).

### 4.4 Fotocamera operante nello spettro del visibile



**Figura 4.3** Immagine della fotocamera digitale nello spettro del visibile

1. Tenere premuto il pulsante di accensione per accendere l'unità IRC130.
2. Selezionare la modalità Visible Image (Immagine visibile) nel sistema di menu (in *Image Adjustments/Image Mode* (Regolazioni immagini/Modalità immagine)).
3. Puntare la termocamera verso l'area di test ed effettuare la scansione come desiderato.
4. Visualizzare l'immagine sul display, vedere la **Figura 4.3**.

### 4.5 Acquisire, visualizzare, trasferire, inviare ed eliminare le immagini della termocamera

1. Per acquisire un'immagine della termocamera nella memoria interna dell'unità IRC130, tirare e rilasciare il grilletto. Non è possibile salvare un'immagine se all'unità è collegato un cavo USB.

2. Dopo aver acquisito correttamente l'immagine, viene visualizzata brevemente una conferma che mostra il nome del file dell'immagine.
3. Per visualizzare le immagini sul display dell'unità IRC130, accedere alla modalità *Gallery* (Raccolta) nel menu principale. In *Gallery* (Raccolta), scorrere con le frecce le immagini memorizzate e aprire un'immagine con il pulsante MENU.
4. Per eliminare le immagini, selezionare il comando DELETE (ELIMINA) per l'immagine selezionata o DELETE ALL FILES (ELIMINA TUTTI I FILE) per tutte le immagini memorizzate. Selezionare ANNULLA per uscire dal menu senza apportare modifiche.
5. Per trasferire le immagini su un PC, collegare ad esso l'unità utilizzando il cavo USB-C in dotazione. La presa USB si trova nella parte superiore dell'unità, sotto lo sportellino. Dopo il collegamento al PC, si potrà utilizzare l'unità IRC130 come qualsiasi unità di archiviazione esterna. Nota: *Il dispositivo non è compatibile al 100% con Mac OS; non formattare la memoria interna tramite Mac OS.*

# 5 Programmazione del sistema di menu

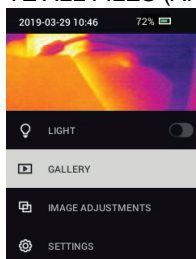
---

## 5.1 Elementi di base del sistema di menu

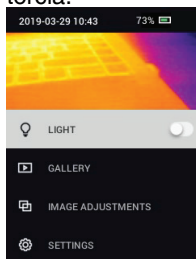
Premere brevemente il pulsante MENU per accedere al sistema di menu. Utilizzare il pulsante MENU per attivare o disattivare le impostazioni, utilizzare il pulsante Indietro per tornare alla schermata precedente e utilizzare le frecce per scorrere. Inoltre, in alcuni casi, il pulsante MENU viene utilizzato per confermare le impostazioni. Premere il grilletto per uscire dal sistema di menu.

## 5.2 Menu principale

- **GALLERY (RACCOLTA)**: Premere MENU per accedere alle immagini memorizzate. Utilizzare i pulsanti freccia per scorrere le immagini memorizzate e utilizzare il pulsante MENU per aprire un'immagine. Premere MENU su un'immagine aperta per visualizzare il menu CANCEL/DELETE/DELETE ALL FILES (ANNULLA/ELIMINA/ELIMINA TUTTI I FILE).

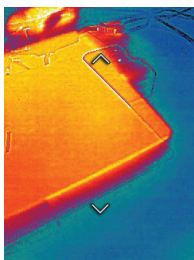
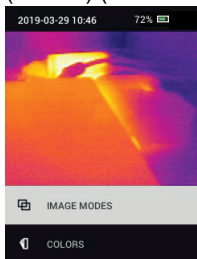


- **LIGHT (LUCE)**: Premere brevemente MENU per accendere o spegnere la torcia.



- **IMAGE ADJUSTMENTS (REGOLAZIONI IMMAGINI)**: Premere MENU per accedere a IMAGE MODES (MODALITÀ IMMAGINE) (include l'allineamento MSX®) e a COLORS (COLORI); descritti di seguito:

1. Image Modes (Modalità immagine): premere MENU in IMAGE MODES (MODALITÀ IMMAGINE) e utilizzare i pulsanti freccia per selezionare VISIBLE IMAGE (IMMAGINE VISIBILE) o THERMAL PLUS VISIBLE IMAGE (MSX®) (IMMAGINE TERMICA E IMMAGINE VISIBILE (MSX)).

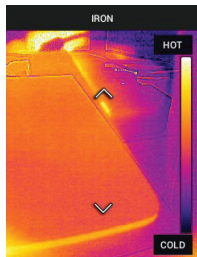
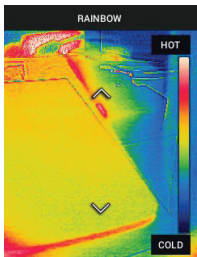
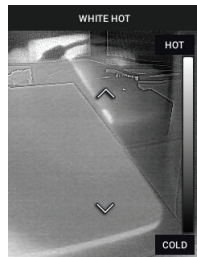
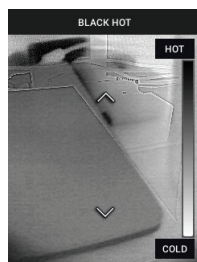
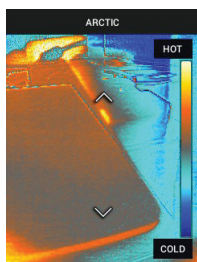
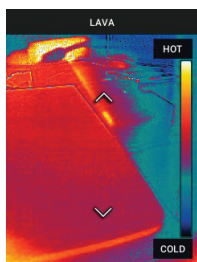
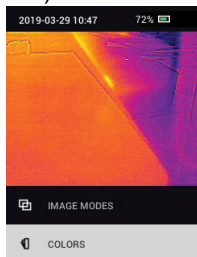


2. MSX® Alignment (Allineamento MSX): regolare l'allineamento (in modo che l'immagine termica e l'immagine visibile siano allineate correttamente) come segue: Durante la visualizzazione della schermata THERMAL PLUS VISIBLE IMAGE (IMMAGINE TERMICA E IMMAGINE VISIBILE) nel menu, premere MENU per accedere alla schermata di regolazione MSX®, quindi utilizzare i pulsanti freccia per regolare l'allineamento. Premere MENU per confermare. Tenere presente che è anche possibile regolare l'allineamento direttamente nella normale modalità di funzionamento utilizzando i pulsanti freccia durante la visualizzazione di immagine termica e immagine visibile.





3. Colors (Colori): premere MENU nel menu Colors (Colori) e utilizzare i pulsanti freccia per selezionare una tavolozza di colori: Iron (Ferro), Rainbow (Arcobaleno), White hot (Bianco caldo), Black hot (Nero caldo), Arctic (Arctico) o Lava. Premere MENU per confermare la selezione.

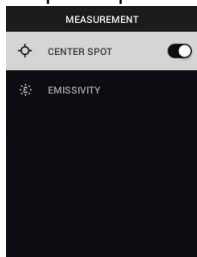


- **SETTINGS (IMPOSTAZIONI):** Premere MENU per accedere al sottomenu Settings (Impostazioni) (vedere di seguito):

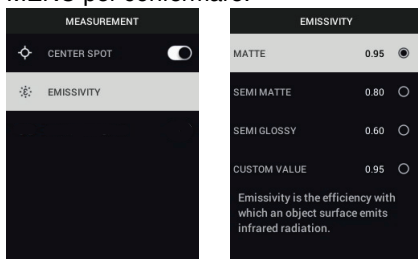
### 5.3 Sottomenu SETTINGS (IMPOSTAZIONI)

- **MEASUREMENT (MISURAZIONE)**

1. Center Spot (Punto centrale): premere MENU per attivare/disattivare il mirino del display. Il mirino deve essere utilizzato solo come riferimento per identificare il punto misurato per la temperatura. Utilizzare il puntatore laser per un puntamento più preciso.

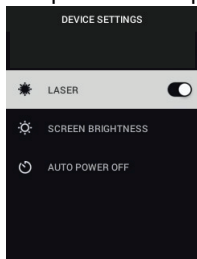


2. Emissivity (Emissività): Premere MENU per aprire l'utilità di regolazione dell'emissività. Utilizzare le frecce per scorrere le preimpostazioni (0.95, 0.80 e 0.60) e utilizzare il pulsante MENU per selezionare una preimpostazione. Scegliere l'utilità Custom Value (Valore personalizzato) (ultima selezione nell'elenco) per selezionare un valore di emissività specifico. Nell'impostazione Custom Value (Valore personalizzato), premere MENU, quindi utilizzare le frecce per selezionare il valore dell'emissività; premere MENU per confermare.

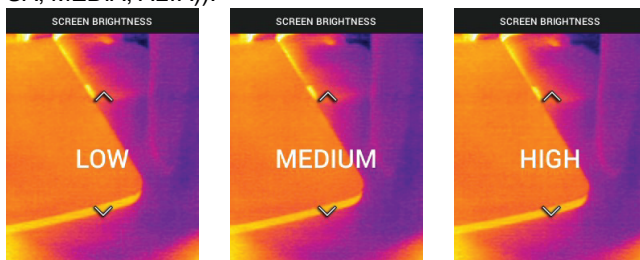


- **DEVICE SETTINGS (IMPOSTAZIONI DISPOSITIVO)**

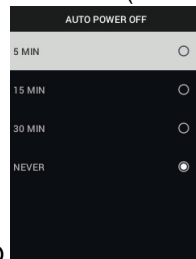
1. Laser: premere MENU per attivare/disattivare il puntatore laser. Quando questa opzione è attivata, è possibile utilizzare il pulsante del puntatore laser per accendere il puntatore laser. Utilizzare il puntatore laser mirare con precisione ai punti di misurazione.



2. Screen Brightness (Luminosità schermo): utilizzare le frecce per selezionare l'intensità di visualizzazione desiderata (LOW, MEDIUM, HIGH (BASSA, MEDIA, ALTA)).



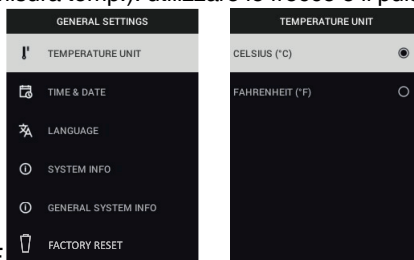
3. Auto Power Off (APO) (Spegnimento automatico): utilizzare le frecce per scorrere e MENU per selezionare il tempo APO desiderato (5/15/30 minuti).



ti). Scegliere "Never" (Mai) per disattivare l'APO.

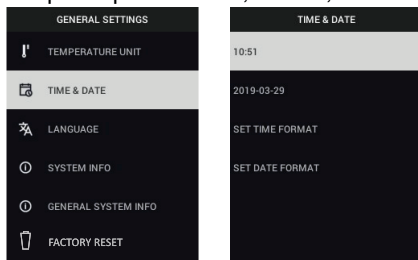
- **GENERAL SETTINGS (IMPOSTAZIONI GENERALI)**

1. Temperature Unit (Unità di misura temp.): utilizzare le frecce e il pulsante

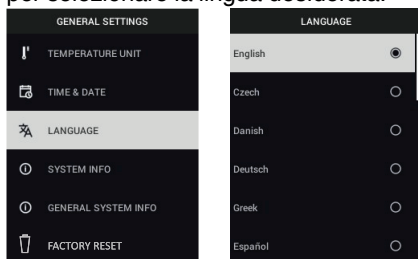


MENU per scegliere °C o °F.

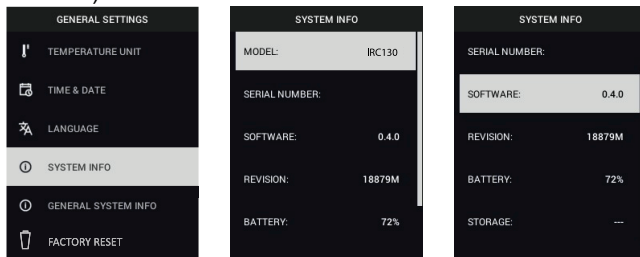
2. Time & Date (Data e ora): utilizzare le frecce per scorrere e il pulsante MENU per impostare l'ora, la data, il formato dell'ora e quello della data.



3. Language (Lingua): Utilizzare le frecce per scorrere e il pulsante MENU per selezionare la lingua desiderata.



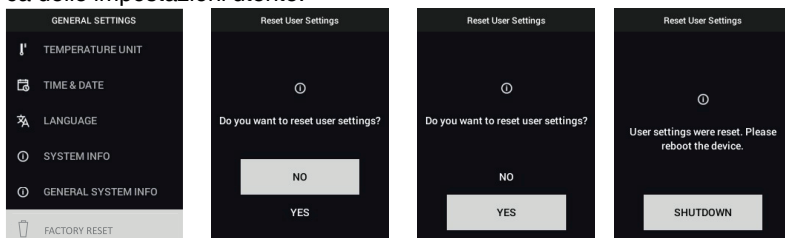
4. System Info (Informazioni sul sistema): Scorrere fino all'elemento desiderato: **Model** (numero di modello), **Serial Number** (Numero di serie), **Software** (Versione software), **Revision** (Numero revisione), **Battery** (Stato della batteria (%)) e **Storage** (Capacità di memorizzazione interna restante).



- **GENERAL SYSTEM INFO (INFORMAZIONI GENERALI SUL SISTEMA):** premere MENU per visualizzare le informazioni di conformità.



- **FACTORY RESET (RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI PREDEFINITE):** seguire le istruzioni visualizzate per ripristinare lo stato predefinito di fabbrica delle impostazioni utente.



# 6 Aggiornamenti firmware sul campo

---

L'unità IRC130 include una porta USB nel vano superiore. La porta USB consente di aggiornare il firmware del sistema scaricando prima un file di aggiornamento dal sito Web di FLIR, quindi collegando l'unità a un PC (tramite il cavo USB-C in dotazione) per copiare il file. Gli aggiornamenti del firmware sono disponibili all'indirizzo <https://support.flir.com>.

## NOTA

L'unità IRC130 non è compatibile al 100% con i cavi da USB-C a USB-C. Utilizzare solo cavi da USB-C a USB-A. Il cavo in dotazione è da USB-C a USB-A.

Per aggiornare il firmware, è necessario disporre di:

- Accesso al sito Web in cui si trova il file di aggiornamento: <https://support.flir.com>
- Unità IRC130 da aggiornare
- Il file di aggiornamento. Fare riferimento ai passaggi descritti nella sezione successiva.

### 6.1 Aggiornamento del firmware del sistema

1. Visitare il sito Web <https://support.flir.com> per ottenere un file di aggiornamento del firmware.
2. Selezionare la scheda "Download", quindi selezionare "Software and Firmware" (Software e firmware).
3. Cercare "IRC130".
4. Selezionare e scaricare il file di aggiornamento del firmware sul PC.
5. Collegare l'unità IRC130 **ACCESO** al PC tramite un cavo USB-C (la porta USB-C si trova nel vano superiore).
6. Copiare il file di aggiornamento del firmware nella directory principale dell'unità IRC130.
7. Espellere l'unità IRC130 dal PC.
8. Scollegare il cavo USB dalla porta USB del PC e dalla porta USB dell'unità IRC130.
9. Seguire le istruzioni visualizzate sul display dell'unità IRC130 per completare l'aggiornamento.

# 7 Manutenzione

---

## 7.1 Pulizia

Pulire l'alloggiamento con un panno umido secondo necessità. Non utilizzare abrasivi o solventi. Pulire le lenti con un apposito detergente di qualità elevata.

## 7.2 Considerazioni sulla batteria e sulla sua riparazione

La batteria ricaricabile al litio non è riparabile dall'utente. Per le informazioni sulla riparazione, contattare il supporto FLIR: <https://support.flir.com>.

Per risultati ottimali, caricare la batteria non appena si visualizza l'indicazione di batteria scarica utilizzando il cavo USB-C in dotazione (con un caricabatteria a parete CA, non in dotazione). Il caricabatteria a parete deve avere una potenza nominale di almeno 5 V/1 A. Se la batteria è completamente scarica, attendere 2 ~ 3 ore prima che il display di carica venga visualizzato dopo il collegamento al caricabatteria CA; la ricarica completa (100%) richiede 6 ore, la ricarica al 90% richiede 4 ore. La ricarica tramite una porta USB del PC non è consigliata.

Se l'unità non verrà utilizzata per un periodo prolungato (più di 3 mesi), deve essere caricata almeno al 70%, quindi conservata a temperatura ambiente e ricaricata ogni 6 mesi. La mancata osservanza di questa precauzione può causare l'impossibilità di ricarica della batteria, cosa che richiederà l'intervento dell'assistenza.

## 7.3 Smaltimento di materiale elettronico



**Smaltimento:** non smaltire questo strumento insieme ai rifiuti domestici. L'utente è obbligato a consegnare i dispositivi al termine del loro ciclo di vita presso i centri di raccolta designati per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

## 7.4 Ripristinare l'unità IRC130

Se il display si blocca o se l'unità smette di funzionare normalmente, tenere premuti i pulsanti su e giù per almeno 10 secondi. Rilasciare i pulsanti quando l'unità si spegne. Dopo avere spento l'unità, riaccenderla per riprendere l'uso.

Il ripristino dell'unità non comporta la perdita di dati. Se il problema persiste, contattare FLIR per ulteriore assistenza.



# 8 Specifiche

## 8.1 Specifiche di imaging e ottica

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Risoluzione IR                    | 80 × 60 pixel  |
| Ottimizzazione immagini digitali  | Inclusa  |
| Sensibilità termica/NETD          | < 70 mK  |
| Campo visivo (FOV)                | 51° x 66 (H x W)°  |
| Distanza minima di messa a fuoco  | 0,3 m (0,89 ft.)   |
| Rapporto distanza-area            | 30:1   |
| Funzionamento a doppio intervallo | Intervallo 1: < 400°C (752°F)<br>Intervallo 2: > 400°C (752°F)<br>Per l'intervallo 2, occorre premere la levetta dell'alta temperatura |
| Messa a fuoco                     | Fissa  |
| Frequenza immagini                | 8,7 Hz   |

## 8.2 Specifiche del rilevatore

|  |   |
|--|---|
| FPA (Focal Plane Array)/intervallo di risposta spettrale | Microbolometro non raffreddato /7,5 ~ 14 µm |
| Pitch del rilevatore                                     | 12 µm                                       |

## 8.3 Specifiche di presentazione dell'immagine

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Risoluzione del display   | 320 × 240 pixel  |
| Dimensioni dello schermo  | 2,4 pollici (verticale)  |
| Angolo di visualizzazione | 80°  |
| Profondità colore         | 24 bit   |
| Formato                   | 4:3  |
| Tipo di display           | Tecnologia TFT   |
| Regolazione immagine      | Automatico   |
| Modalità immagine         | Modalità MSX® (Multi-Spectral Dynamic Imaging) termica e Spettro del visibile. |

### 8.4 Specifiche di misurazione

|  |  |
|--|--|
| Intervallo di temperatura dell'oggetto                       | -25°C ~ 650°C (-13°F ~ 1202°F)   |
| Precisione a temperatura ambiente: 15°C ~ 35°C (59°F ~ 95°F) | -25°C ~ 0°C (-13°F ~ 32°F): ± 3,0°C (7,0°F)  |
|  | 0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F): ±2,5°C o ± 2,5% (± 5,0°F o ± 2,5%) (il valore maggiore tra i due)       |
|  | 50°C ~ 100°C (122°F ~ 212°F): ± 1,5°C o ± 1,5% (± 3,0°F o ± 1,5%) (il valore maggiore tra i due)   |
|  | 100°C ~ 500°C (213°F ~ 932°F): ± 2,5°C o ± 2,5% (± 6,0°F o ± 2,5%) (il valore maggiore tra i due)  |
|  | 500°C ~ 650°C (933°F ~ 1202°F): ± 3,0°C o ± 3,0% (± 7,0°F o ± 3,0%) (il valore maggiore tra i due) |
| Risoluzione della temperatura IR                             | 0,1°C (0,2°F)  |
| Ripetibilità della lettura                                   | ±1 % della lettura o ±1°C (2°F) (il valore maggiore tra i due)                                     |
| Tempo di risposta  | 150 ms   |
| Misurazione del termometro ad infrarossi                     | Scansione continua   |
| Distanza minima di misurazione                               | 0,26 m (0,85 ft.)  |

### 8.5 Specifiche dell'analisi della misurazione

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Misuratore di punti          | Punto centrale (mirino); accensione/spegnimento programmabile   |
| Tavolozze colore del display | Iron (Ferro), Rainbow (Arcobaleno), White hot (Bianco - caldo), Black hot (Nero - caldo), Arctic (Artico), Lava |

### 8.6 Specifiche di configurazione

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Comandi di impostazione     | Adattamento geografico di unità, lingua, formati data ed ora                |
| Regolazione dell'emissività | 3 preimpostazioni più un'utilità di regolazione personalizzata (0,1 ~ 0,99) |

|                        |  |
|------------------------|--|
| Lingue                 | Ceco, cinese semplificato, cinese tradizionale, coreano, danese, finlandese, francese, giapponese, greco, inglese, italiano, norvegese, olandese, polacco, portoghese, russo, spagnolo, svedese, tedesco, turco, ungherese |
| Aggiornamenti firmware | Gestibili dall'utente (istruzioni incluse in questo manuale dell'utente)   |

### 8.7 Specifiche di memorizzazione delle immagini

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Supporto di memorizzazione          | eMMC 4G                                 |
| Capacità di memorizzazione immagini | 50000 immagini                          |
| Formato file immagine               | JPEG con tag metadati temperatura punto |

### 8.8 Videocamera digitale

|                    |  |
|--------------------|--|
| Risoluzione        | 2 mpixel                               |
| Messa a fuoco      | Fissa                                  |
| Campo visivo (FOV) | 71° x 56° (si adatta all'obiettivo IR) |

### 8.9 Specifiche della torcia

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Tipo di torcia     | LED luminoso |
| CCT A LED          | 6500° K      |
| CRI LED            | 70           |
| Angolo del fascio  | ± 20°        |
| Potenza nominale   | 0,5 W        |
| Emissione luminosa | 100 Lumen    |

### 8.10 Specifiche del puntatore laser

|                |  |
|----------------|--|
| Tipo di laser  | DOE (elementi ottici diffrattivi)                                |
| Funzione laser | Indica la dimensione dell'area di misurazione (target circolare) |
| Classe laser   | Classe I   |

### 8.11 Specifiche dell'interfaccia dati

|              |   |
|--------------|---|
| Interfaccia  | USB   |
| Tipo USB     | USB-C per il trasferimento dei dati e la ricarica della batteria<br><br>Non compatibile al 100% con cavi da USB-C a USB-C. Utilizzare solo cavi da USB-C a USB-A. |
| Standard USB | USB 2.0 alta velocità   |

### 8.12 Specifiche della batteria ricaricabile

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Tipo di batteria                  | Ricaricabile agli ioni di litio  |
| Tensione batteria                 | 3,6 V  |
| Autonomia della batteria          | di 5 ore di attività (impostazione di luminosità media)<br><br>4,5 ore con laser acceso (impostazione di luminosità media) |
| Durata di ricarica della batteria | Minimo trenta giorni   |
| Sistema di ricarica               | La batteria viene ricaricata all'interno dell'unità IRC130   |
| Tempo di ricarica                 | 4 ore al 90%, 6 ore al 100%  |
| Funzione di risparmio energetico  | APO regolabile 5/15/30 minuti. Può essere disattivato.   |

### 8.13 Specifiche ambientali

|   |   |
|---|---|
| Altitudine                                  | 2000 m (6562 ft.)   |
| Grado di inquinamento                       | 2   |
| Temperatura di esercizio                    | -10°C ~ 45°C (14°F ~ 113°F)   |
| Temperatura di stoccaggio                   | -30°C ~ 55°C (-22°F ~ 131°F)  |
| Umidità (funzionamento ed immagazzinamento) | 0 ~ 90% Umidità relativa (RH) 0°C ~ 37°C (32°F ~ 98,6°F)<br><br>0 ~ 65% RH 37°C ~ 45°C (98,6°F ~ 113°F)<br><br>0 ~ 45% RH 45°C ~ 55°C (113°F ~ 131°F) |
| EMC   | EN 61000-6-3<br><br>EN 61000-6-2<br><br>FCC 47 CFR Parte 15 Classe B  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Campi magnetici      | EN 61000-4-8 Classe 3  |
| Isolamento           | IP54 (IEC 60529)   |
| Urti                 | 25 g (IEC 60068-2-27)  |
| Vibrazioni           | 2 g (IEC 60068-2-6)  |
| Caduta               | Per altezze di 2 m (6.56 ft.)  |
| Sicurezza            | CE/CB/EN61010/UL   |
| Sicurezza ambientale | Regolamento REACH CE 1907/2006<br>Direttiva RoHS 2 2011/65/EC<br>Direttiva WEEE 2012/19/UE<br>Direttiva laser JIS C 6802:2011<br>Direttiva IEC 60825-1 laser classe I<br>Direttiva laser FDA |
| Requisiti di umidità | IEC 60068-2-30 per il funzionamento e l'immagazzinaggio  |

#### 8.14 Specifiche fisiche

|                        |  |
|------------------------|--|
| Peso                   | 0,39 kg (13,9 oz)                          |
| Dimensioni (LxPxA)     | 210 x 64 x 81 mm (8,3 x 2,5 x 3,2 pollici) |
| Supporto per accessori | UNC ¼"-20                                  |

#### 8.15 Accessori inclusi

|                    |   |
|--------------------|---|
| Accessori standard | Unità IRC130, cavo USB-C, Guida introduttiva cartacea, cordino, custodia per il trasporto |
|--------------------|---|

# 9 Garanzia e assistenza Clienti

---

## 9.1 Garanzia di due anni

**FLIR Systems, Inc. garantisce che questo strumento di marca Extech è privo di difetti nei componenti e nella lavorazione per **due anni** dalla data di spedizione (una spedizione limitata di sei mesi si applica ai sensori e ai cavi). Il testo completo della garanzia è disponibile all'indirizzo:**

<https://www.extech.com/warranty>.

## 9.2 Taratura e Riparazione

**FLIR Systems, Inc. offre i servizi di calibrazione e riparazione** per i prodotti di marca Extech che vendiamo. Offriamo calibrazione NIST tracciabile per la maggior parte dei nostri prodotti. Contattateci per informazioni sulla disponibilità di calibrazione o riparazione, consultare le informazioni di contatto in basso. Calibrazioni annuali dovrebbero essere eseguite per verificare la prestazione e l'accuratezza dello strumento. Le specifiche del prodotto sono soggette a modifiche senza avviso. Si prega di visitare il nostro sito web per informazioni più aggiornate: [www.extech.com](http://www.extech.com).

## 9.3 Contattare Assistenza Clienti

**Telefono Assistenza Clienti:**

U.S. (866) 477-3687

Internazionale +1 (603) 324-7800

**Kalibrierungen, Reparaturen und Rücksendungen:** [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

**Supporto Tecnico:** <https://support.flir.com>

Sedi principali: FLIR Systems, Inc., 27700 SW Parkway Ave., Wilsonville, OR 97070, Stati Uniti

copyright © FLIR Systems, Inc.

Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in ogni forma.

[www.extech.com](http://www.extech.com)