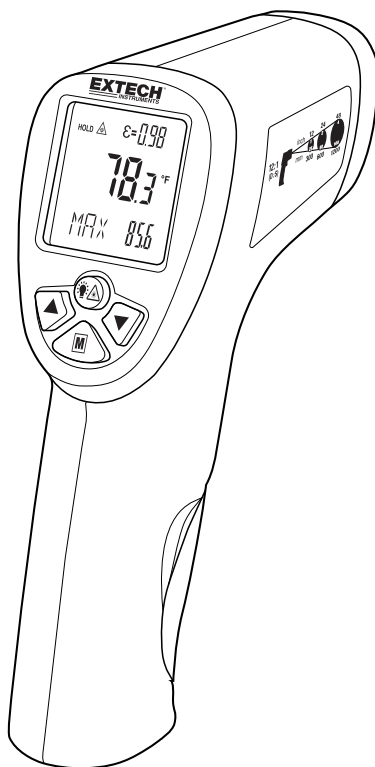


**Termometro a Infrarossi**  
Con puntatore laser e allarmi alto-basso

**Modello IR270**



## Introduzione

---

Grazie per aver scelto il Termometro a Infrarossi Extech IR270. Il modello IR270 esegue misurazioni di temperatura superficiale senza contatto (a infrarossi) e include un puntatore laser per un comodo puntamento. Lo strumento si accende e inizia a scansionare le temperature superficiali nel momento in cui si preme il grilletto. Questo dispositivo è fornito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà anni di servizio affidabile. Si prega di visitare il nostro sito web ([www.extech.com](http://www.extech.com)) per verificare l'ultima versione e le ultime traduzioni di questo Manuale d'Istruzioni e per l'Assistenza Clienti.

## Caratteristiche

---

- Misura temperatura superficiale senza contatto fino a 650 °C (1202 °F)
- Range Automatico
- Rapporto distanza-punto 12:1 (campo visivo)
- Mira con puntatore laser
- Data Hold automatico quando si rilascia la sicura
- Allarmi temperatura Alta/Bassa
- Visualizzazioni di Massimo, Minimo, Media e Differenziale
- Registratore dati da 20 memorie
- Emissività selezionabile
- Retroilluminazione display
- Unità temperatura selezionabili (°F/°C)
- Indicatore stato batteria

## Sicurezza

---

### Simboli di sicurezza internazionali



Questo simbolo, adiacente a un altro simbolo o terminale, indica che l'utente deve consultare il manuale per ulteriori informazioni

### Avvertenze

- Non puntare il laser, direttamente o indirettamente, verso gli occhi di una persona o un animale
- Controllare la presenza di eventuali danni o la carenza di parti o accessori prima dell'uso
- Sostituire subito le batterie non appena l'indicatore della batteria lampeggia
- Non usare il termometro in prossimità di gas, vapori o polveri esplosive
- Si noti che un oggetto con alta riflettività normalmente fa sì che il valore di temperatura misurato appaia molto più basso rispetto alla temperatura effettiva
- Utilizzare il dispositivo esclusivamente come descritto in questo Manuale d'Istruzioni



### Avvertimenti

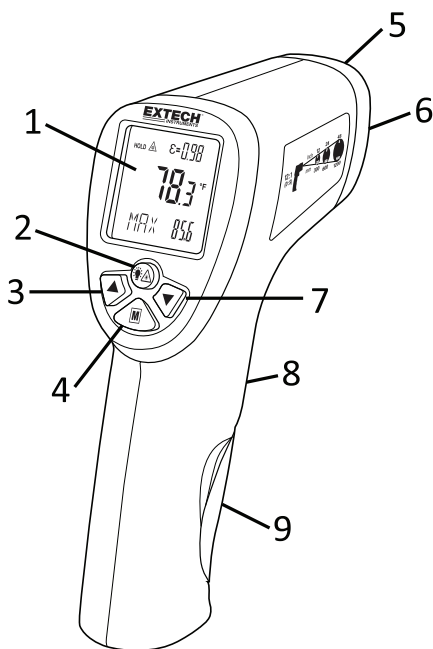
Per evitare danni al termometro, si prega di evitare i seguenti rischi:

- Campi elettromagnetici da impianti di saldatura o riscaldatori ad induzione elettrica
- Elettricità statica
- Shock termici causati da grandi o improvvise variazioni della temperatura ambiente; attendere 30 minuti per consentire al termometro di stabilizzarsi alle nuove condizioni ambientali
- Non utilizzare questo apparecchio in ambienti con temperature eccessivamente alte

# Descrizione

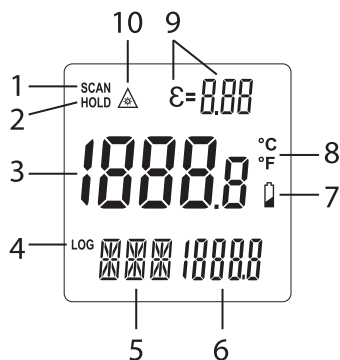
## Descrizione dello strumento

1. LCD multifunzione retroilluminato
2. Pulsante Laser/Retroilluminazione/Registro
3. Tasto freccia in alto
4. Pulsante modalità display secondario
5. Lente puntatore laser
6. Lente termometro IR
7. Pulsante freccia giù
8. Grilletto (premi e mantieni per scansionare superfici)
9. Vano batteria (9 V)



## Descrizione del display

1. Modalità Scansione Misurazione. L'icona lampeggia quando viene premuto il grilletto. La lettura visualizzata rappresenta la temperatura della superficie scansionata.
2. Modalità blocco dati. La lettura è mantenuta dopo che viene rilasciato il grilletto.
3. Display primario. Lettura della temperatura superficiale
4. Modalità registratore dati
5. Icone modalità display secondario (EMS, MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL)
6. Valore Display Secondario
7. Icona stato Batteria. Lampeggia quando la tensione della batteria scende criticamente.
8. Unità temperatura (selezionabile)
9. Emissività. Selezionabile da 0,10~1,00
10. Icona puntatore laser. Appare quando il laser viene attivato



# Procedura

---


## Alimentazione dello strumento

Una batteria da 9 V alimenta lo strumento. Premere il grilletto dello strumento per accendere lo strumento. Se lo strumento non si accende, si prega di verificare la batteria (situato nell'impugnatura dello strumento); consultare la sezione Manutenzione per maggiori informazioni. L'icona della batteria mostra lo stato della batteria; sostituire la batteria non appena l'icona della batteria lampeggia. Lo strumento si spegne sette secondi dopo che si è rilasciato il grilletto (durante il periodo dei sette secondi l'ultima lettura si congela sul display).


## Misurazioni di Temperatura Superficiale

1. Tenere lo strumento dall'impugnatura e puntarlo verso la superficie da misurare.
2. Premere e tenere il grilletto per accendere lo strumento e per scansionare le temperature superficiali. Con il grilletto premuto l'icona SCAN lampeggia nell'area in alto a sinistra del display. Leggere la temperatura misurata nell'area del display primario.
3. Se appare 'HI' sulle cifre dell'LCD principale, la lettura della temperatura supera il range alto dello strumento.
4. Rilasciare il grilletto; la lettura resterà per circa 7 secondi, e poi lo strumento si spegnerà automaticamente.
5. Consultare la sezione del Campo Visivo per considerazioni sul rapporto distanza-obiettivo (punto).
6. Lo strumento si imposta alle condizioni programmate in uso quando è stato spento per l'ultima volta. Per esempio, se il laser è impostato su ACCESO per impostazione predefinita, e le unità di temperatura sono impostate su °F al momento dello spegnimento, l'unità si accenderà e userà le stesse impostazioni.

## Puntatore Laser e Modalità Predefinite della Retroilluminazione LCD

Premere il pulsante **M** oppure premere/rilasciare il grilletto per accendere lo strumento. Ora, premere e rilasciare il pulsante  per scorrere tra queste condizioni predefinite:

- Laser ACCESO/Retroilluminazione SPENTA
- Laser ACCESO/Retroilluminazione ACCESA
- Laser SPENTO/Retroilluminazione SPENTA
- Laser SPENTO/Retroilluminazione ACCESA

Quando si attiva il laser, l'icona del laser  appare in alto a sinistra. Per usare il laser, premere e tenere il grilletto e puntare il laser circa mezzo pollice sopra il punto da misurare.

## Impostazione dell'unità di misura della temperatura (°C/°F)

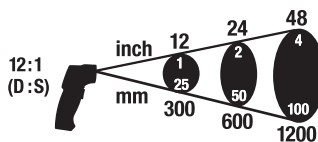
Con lo strumento ACCESO, premere il pulsante **M** per cambiare le unità di temperatura. Il display suona e passa da °C a °F.

## Individuazione di punti caldi o freddi

Per localizzare un punto caldo o freddo mentre si scansiona, puntare lo strumento fuori dall'area d'interesse e poi scansionare (con un movimento su e giù) finché il punto non viene localizzato.

### Rapporto distanza-punto (campo visivo)

Il campo visivo dello strumento è di 12:1 (rapporto distanza-punto). Per esempio, se lo strumento è a 12 pollici (30,48 cm) dall'obiettivo (punto), il diametro dell'obiettivo deve essere di almeno 1 pollice (2,54 cm). Consultare il disegno del campo visivo stampato sullo strumento e riprodotto qui.



Misurare superfici da una distanza massima di 2 piedi quando possibile. Lo strumento può misurare da distanze maggiori ma le sorgenti esterne di luce potrebbero interferire con le letture e la dimensione del punto può essere così grande da circondare superfici non volute.

È necessario garantire che le dimensioni del bersaglio siano maggiori di quelle del punto. Più piccolo è il bersaglio, minore dovrebbe essere la distanza.

### Considerazioni sulla misurazione

1. L'oggetto sotto test dovrebbe essere più della dimensione del punto (obiettivo) target (consultare la sezione campo visivo qui sopra).
2. Rimuovere ghiaccio, olio, sporcizia, ecc., dalla superficie prima di eseguire misurazioni.
3. Se la superficie di un oggetto è molto riflettente, coprire la superficie con nastro adesivo o vernice nera opaca prima della misurazione.
4. L'apparecchio potrebbe non effettuare misurazioni accurate attraverso superfici trasparenti come il vetro.
5. Vapore, polvere, fumo ecc. possono rendere le misurazioni poco chiare.
6. Lo strumento compensa deviazioni nella temperatura dell'ambiente ma può impiegare fino a 30 minuti per adattarsi a grandi modifiche nella temperatura ambientale.
7. Per trovare un punto caldo, puntare lo strumento fuori dall'area d'interesse poi scansionare (con un movimento ascendente e discendente) finché non si localizza il punto caldo.

## Modalità Display Secondario

L'area del display secondario è situata nella parte inferiore del display LCD dello strumento. Si può scorrere tra le modalità del display secondario semplicemente con una breve pressione del pulsante MODE (M) da ACCESO o da SPENTO.

L'icona della modalità appare in basso a sinistra e il suo valore associato appare in basso a destra (eccetto per l'emissività; il suo valore appare in alto a destra). Usare i pulsanti freccia ▲▼ per eseguire modifiche ad una impostazione ove applicabile. Consultare le sezioni, qui sotto, per informazioni dettagliate per ogni modalità.

Per risultati migliori, premere e rilasciare il grilletto per ACCENDERE lo strumento, usare il pulsante M per selezionare la modalità desiderata e poi premere il grilletto per iniziare a misurare con la modalità desiderata ora attiva.

## Lettura Massima (MAX)

Usare il pulsante **M** per passare al parametro **MAX**, poi tenere premuto il grilletto per iniziare a scansionare temperature di superficie. La lettura in basso a destra rappresenta la lettura massima registrata durante la scansione di misurazione attuale. Quando si preme **M** da una condizione di SPENTO, il valore mostrato in basso a destra è la massima lettura registrata durante l'ultima scansione di misurazione eseguita.

## Lettura Minima (MIN)

Usare il pulsante **M** per passare al parametro **MIN**, poi tenere premuto il grilletto per iniziare a scansionare temperature superficiali. La lettura in basso a destra rappresenta la lettura minima registrata durante la scansione di misurazione attuale. Quando si preme **M** da una condizione di OFF, il valore mostrata in basso a destra è la minima lettura registrata durante l'ultima scansione di misurazione eseguita.

## Lettura Differenziale (DIF = MAX meno MIN)

Usare il pulsante **M** per passare al parametro **DIF**, poi tenere premuto il grilletto per iniziare la scansione di temperature superficiali. La lettura in basso a destra rappresenta la differenza tra le letture MAX e MIN registrate durante la scansione di misurazione attuale. Quando si preme **M** dalla condizione OFF, il valore mostrato in basso a destra rappresenta la differenza tra le letture MAX e MIN registrate durante l'ultima scansione di misurazione eseguita.

## Lettura Media (AVG)

Usare il pulsante **M** per passare al parametro **AVG**, poi tenere premuto il grilletto per iniziare a scansionare temperature superficiali. La lettura in basso a destra rappresenta la media di tutte le letture registrate durante la scansione di misurazione attuale. Quando si preme **M** da una condizione di OFF, il valore mostrato in basso a destra è la media di tutte le letture registrate durante l'ultima scansione di misurazione eseguita.

## Limite Allarme Superiore (HAL)

Usare il pulsante **M** per passare al parametro **HAL**. Usare i pulsanti freccia per impostare il Limite Allarme Superiore. Mentre si misura, lo strumento suona quando la lettura visualizzata è superiore all'impostazione dell'allarme superiore. Se la retroilluminazione è accesa, il colore della retroilluminazione diventerà rosso con l'innesco dell'allarme superiore.



## Limite Allarme Inferiore (LAL)

Usare il pulsante **M** per passare al parametro **LAL**. Usare i pulsanti freccia per impostare il limite Allarme Inferiore. Mentre si misura, lo strumento suona quando la lettura visualizzata è più bassa dell'impostazione di allarme inferiore. Se la retroilluminazione è accesa, il colore diventerà blu con l'innesco dell'allarme inferiore.

## Memoria Registro Dati (LOG)

Lo strumento ha venti posizioni di memoria (1~20) nelle quali registrare letture di temperatura.

1. Da ACCESO o SPENTO, una breve pressione del pulsante **M** per passare alla modalità **LOG** (l'icona del display LOG è molto più piccola di tutte le altre icone modalità)
2. Usare le frecce **▲ ▼** per selezionare una posizione di memoria in cui memorizzare una lettura
3. Tenere premuto il grilletto per scansionare temperature superficiali

4. Premere il pulsante  in qualsiasi momento per salvare la lettura in una posizione di memoria selezionata. Notare che si può premere il pulsante  dopo aver rilasciato il grilletto al fine di memorizzare la lettura bloccata nella posizione di memoria selezionata
5. Usare i pulsanti freccia per scorrere e visualizzare le letture salvate in ogni posizione. I trattini indicano che una posizione di memoria è vuota
6. Una lettura rimarrà in una posizione di memoria finché l'utente non sovrascrive quella posizione di memoria

## Regolazione Emissività (EMS)

Usare il pulsante **M** per passare al parametro **EMS**. Usare i pulsanti freccia per impostare il valore di emissività desiderato (mostrato in alto a destra). L'emissività può essere regolata tra 0,10~1,00. Consultare la sezione Considerazioni sull'Emissività per maggiori informazioni.

## Considerazioni sull'Emissività

L'Emissività rappresenta la riflettività di un materiale. Per questo strumento, l'emissività può essere regolata da 0,10~1,00 (vedere la sezione qui sopra Regolazione Emissività). La maggior parte dei materiali organici e delle superfici verniciate o ossidate hanno una radianza pari a circa 0,95. Se possibile, per coprire la superficie misurata vanno applicati nastro adesivo di carta o vernice nera opaca.

Attendere un po' di tempo per consentire al nastro o alla vernice di raggiungere l'equilibrio termico con la superficie dell'oggetto coperto. Misurare la temperatura della superficie coperta solo con nastro o vernice.

## Fattori Emissività per Materiali Comuni

| Materiale da misurare | Radianza       | Materiale da misurare      | Radianza       |
|-----------------------|----------------|----------------------------|----------------|
| Asfalto               | da 0,90 a 0,98 | Stoffa (nera)              | 0,98           |
| Calcestruzzo          | 0,94           | Pelle (umana)              | 0,98           |
| Cemento               | 0,96           | Pelle                      | da 0,75 a 0,80 |
| Sabbia                | 0,90           | Carbone di legna (polvere) | 0,96           |
| Terra                 | da 0,92 a 0,96 | Lacca                      | da 0,80 a 0,95 |
| Acqua                 | da 0,92 a 0,96 | Lacca (opaca)              | 0,97           |
| Ghiaccio              | da 0,96 a 0,98 | Gomma (nera)               | 0,94           |
| Neve                  | 0,83           | Plastica                   | da 0,85 a 0,95 |
| Vetro                 | da 0,90 a 0,95 | Legno                      | 0,90           |
| Ceramica              | da 0,90 a 0,94 | Carta                      | da 0,70 a 0,94 |
| Marmo                 | 0,94           | Ossido di Cromo            | 0,81           |
| Intonaco              | da 0,80 a 0,90 | Ossidi di rame             | 0,78           |
| Malta                 | da 0,89 a 0,91 | Ossidi di ferro            | da 0,78 a 0,82 |
| Mattoni               | da 0,93 a 0,96 | Tessili                    | 0,90           |

# Manutenzione

---

## Pulizia

Utilizzare aria compressa per pulire polvere e altre particelle dalla lente dello strumento e poi pulire con attenzione con un tampone di cotone inumidito (acqua pulita).

Per pulire il corpo dello strumento, usare un panno morbido e umido. Non usare solventi o abrasivi. Non immergere l'IR270 in acqua o in altri liquidi.

## Risoluzione dei Problemi

| Sintomo                                       | Problema                       | Azione                                     |
|---|--------------------------------|--|
| Icona display 'HI'                            | Temperatura target fuori-range | Selezionare un target entro l'intervallo   |
| L'icona della batteria lampeggia              | Batteria scarica               | Sostituire la batteria                     |
| Schermo display fuori-fuoco o 'torbido'       | Batteria scarica               | Sostituire la batteria                     |
| Il puntatore laser non appare quando attivato | Laser difettoso                | Riconsegnare lo strumento per manutenzione |

## Sostituzione delle batterie

Quando l'icona della batteria lampeggia, o quando lo strumento non si accende, sostituire la batteria.

Il vano batteria è situato nell'impugnatura dello strumento. Il coperchio del vano batteria è appena sotto il grilletto. Fare leva sul coperchio del vano batteria (dall'alto del vano) per aprire il vano.

Sostituire la batteria da 9 V seguendo la corretta polarità e poi chiudere il vano batteria prima di usare lo strumento.



Non smaltire mai le batterie usate o batterie ricaricabili nei rifiuti domestici.

In qualità di consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a portare le batterie usate presso gli appositi centri di raccolta, nel negozio in cui è avvenuto l'acquisto oppure in un qualsiasi negozio di batterie.

**Smaltimento:** non smaltire questo strumento insieme ai rifiuti domestici. L'utente è obbligato a portare i dispositivi al termine del loro ciclo vitale nei centri di raccolta designati per lo smaltimento di equipaggiamenti elettrici ed elettronici.



## Specifiche Tecniche

### Specifiche tecniche termometro a raggi infrarossi

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Range / Risoluzione   | Range automatico -20 ~ 650 °C (-4 ~ 1202 °F) / Risoluzione 0,1°  |
| Precisione            | -20 ~ -2 °C (-4 ~ 28 °F): ±4 °C (8 °F)<br>-2 ~ 94 °C (28 ~ 200 °F): ±2,5 °C (4,5 °F)<br>94 ~ 204 °C (200 ~ 400 °F): ±(1,0 %lett + 1 °C/2 °F)<br>204 ~ 426 °C (400 ~ 800 °F): ±(1,5 %lett + 1 °C/2 °F)<br>426 ~ 650 °C (800 ~ 1202 °F): ±(3 %lett + 1 °C/2 °F)<br><br>Nota: L'accuratezza è dichiarata per il seguente campo di temperatura ambiente:<br>23 ~ 25 °C (73 ~ 77 °F), <80 %RH |
| Radianza              | 0,10 ~ 1,00 regolabile   |
| Campo visivo          | 12:1 (circa) rapporto Distanza Punto   |
| Potenza Laser         | Classe 2 < 1 mW, 650 nm ±10 nm   |
| Risposta spettrale IR | 8 ~ 14 µm  |
| Riproducibilità       | ±0,5 %lett o ±1 °C (1,8 °F); quale sia più grande  |

### Specifiche Generali

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Display                           | LCD Retroilluminato con indicatori multifunzione |
| Tempo Risposta                    | 150ms  |
| Indicatore fuori-range            | 'HI' per oltre-range                             |
| Temperatura di esercizio          | 0 °C ~ 50 °C (32 °F ~ 122 °F)                    |
| Umidità Relativa di esercizio     | 10 ~ 90 % RH                                     |
| Temperatura di conservazione      | -10 °C ~ 60 °C (14 °F ~ 140 °F)                  |
| Umidità relativa di conservazione | 80 % RH massima                                  |
| Alimentazione                     | Una batteria da 9 V                              |
| Spegnimento automatico            | Dopo circa 7 secondi dal rilascio del grilletto  |
| Peso                              | 150 g (5,3 oz)                                   |
| Dimensioni                        | 180 x 107 x 40 mm (7,1" x 4,2" x 1,6")           |

**Copyright © 2017 FLIR Systems, Inc.**

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

**www.extech.com**