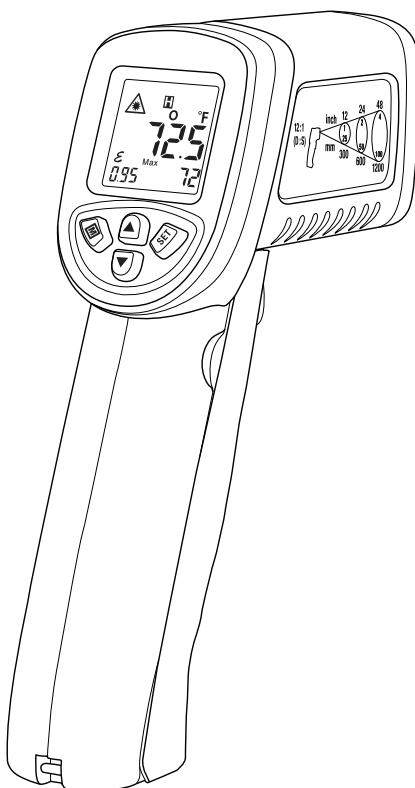


Mini Termometro a infrarossi (IR) con ingresso di tipo K e puntatore laser

MODELLO IR267



Introduzione

Grazie per aver scelto il Mini Termometro a infrarossi modello IR267 Extech. Il termometro a infrarossi Modello IR267 misura e visualizza senza contatto (a infrarossi) letture di temperatura e la temperatura dell'aria ambiente. Inoltre, la termocoppia di tipo K fornisce misurazioni di temperatura a contatto. Il puntatore laser incorporato aumenta l'accuratezza dell'obiettivo mentre il display LCD retroilluminato e i pratici pulsanti combinano un funzionamento comodo ed ergonomico. L'opzione di emissività regolabile permette al termometro IR di misurare praticamente la temperatura di qualsiasi superficie. Questo dispositivo è spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni. Si prega di visitare il nostro sito web (www.extech.com) per verificare l'ultima versione di questo Manuale d'Istruzioni, Aggiornamenti Prodotto, Registrazione Prodotto e Assistenza Clienti.

Caratteristiche

- Misura senza contatto la temperatura della superficie fino a 1112 °F (600 °C)
- Misura la temperatura dell'aria ambiente fino a 158 °F (70 °C)
- L'ingresso della termocoppia di tipo K offre misurazioni di temperatura a contatto
- Rapporto distanza-punto 12:1 (campo visivo)
- Mira laser a punto singolo
- Data Hold automatico quando si rilascia la sicura
- Retroilluminazione Display
- Funzione di registrazione della temperatura MAX/MIN/AVG/DIF
- Unità di temperatura selezionabile (°F / °C)
- Indicatore stato batteria
- Radianza regolabile
- Indicazione di allarme visivo per allarme di temperatura alta e bassa
- Spegnimento automatico circa 10 secondi dopo aver rilasciato il grilletto

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

Avvertimenti

- 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 la batteria non appena l'indicatore della batteria lampeggia
- Non collegare una sonda esterna a circuiti elettrici in tensione
- Non immergere in acqua
- Non lasciare il termometro sopra o vicino oggetti ad alta temperatura
- 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 solo come descritto nel presente manuale

Avvertimenti

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

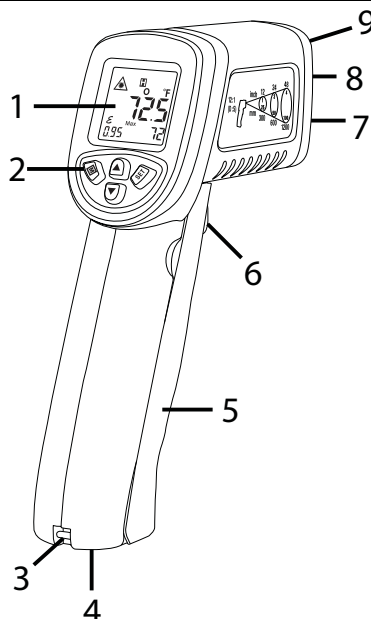
- Campi elettromagnetici da impianti di saldatura o riscaldatori ad induzione elettrica
- Elettricità statica
- Shock termici causati da grandi o improvvise variazioni della temperatura ambiente; attendere 30 minuti per consentire al termometro di stabilizzarsi alle nuove condizioni ambientali
- Non utilizzare questo apparecchio in ambienti con temperature eccessivamente alte
- Se lo strumento sta per essere inutilizzato per un lungo periodo, la batteria dovrebbe essere tolta per prevenire danni all'elemento.



Descrizione

Descrizione del Misuratore

1. Display LCD
2. Pulsanti di controllo
3. Cordino
4. Prese Ingresso Termocoppia Tipo K
5. Vano batteria (9 V)
6. Grilletto Misurazione
7. Lente termometro IR
8. Sensore della temperatura ambiente
9. Lente puntatore laser



Descrizione del display



	Cifre grandi al centro per il valore di misura principale
	Cifre piccole in basso a destra per i valori MAX-MIN-AVG-DIF
	Cifre piccole in basso a sinistra per il valore di radianza
	Indicazione valore di radianza
	Puntatore laser attivo
	Modalità di scansione (attiva quando viene tirato il grilletto; la temperatura visualizzata monitora quella delle superfici scansionate)
	Modalità di blocco (la temperatura visualizzata si blocca quando viene rilasciato il grilletto)
Max Min Avg Diff	Letture di temperatura massima-minima-media-differenziale
	Indicatore della capacità della batteria (lampeggia quando la tensione della batteria è a livelli critici)
K A O	Tipi di misurazione della temperatura K/A/O: K: Termocoppia, A: Ambiente, O: Oggetto/Superficie
°F °C	Unità di temperatura (°F /°C)
Alm H L	Allarmi di temperatura alta/bassa

Funzionamento

Accensione dello strumento

Lo strumento è alimentato da una batteria da 9 V situata nel manico. Consultare la sezione Manutenzione per le istruzioni sulla sostituzione. L'icona della batteria visualizzata fornisce lo stato della batteria. Sostituire la batteria non appena lampeggia l'icona stato della batteria.

Misurazione IR senza contatto della temperatura superficiale

Il termometro IR267 misura a distanza la temperatura superficiale di un oggetto. La radianza deve essere configurata correttamente per ottenere la massima precisione (per i dettagli si veda la sezione Radianza).

1. Tenere lo strumento dall'impugnatura e premere (tenere premuto) il grilletto per alimentare lo strumento. Utilizzare il tasto freccia per selezionare la modalità **O** (oggetto / superficie), se necessario. Eseguire la scansione delle superfici in prova; durante la scansione il simbolo **S** (scansione) lampeggia. Per considerazioni sul rapporto distanza-punto di destinazione, consultare la sezione relativa al campo visivo.
2. Puntare il puntatore laser a circa due cm al di sotto di uno specifico punto di interesse.
3. Rilasciare il grilletto; appare il simbolo **H** e la lettura (le cifre più grandi al centro del display) verrà bloccata per 10 secondi, dopo di che lo strumento si spegne automaticamente.
4. Si noti che le cifre più piccole, in basso a destra, rispecchiano la lettura MIN-MAX-AVG o DIF come selezionato nella modalità Impostazioni.
5. Lo strumento si imposta alle regolazioni in uso quando è stato spento per l'ultima volta.

Misurazioni di Temperatura Ambiente (aria)

L'IR267 può misurare la temperatura dell'aria ambiente mediante il sensore di temperatura incassato che si trova sulla parte anteriore dello strumento accanto alla lente del puntatore laser.


1. Tenere premuto il grilletto per tenere alimentato lo strumento.
2. Utilizzare il pulsante UP o DOWN per selezionare la modalità **A** (ambiente).
3. Tenere lo strumento per la sua impugnatura nell'aria ambiente.
4. Al termine, rilasciare il grilletto; appare il simbolo **H** e la lettura della temperatura dell'aria ambiente verrà bloccata per 10 secondi.

Misurazioni di temperatura a contatto della termocoppia (tipo K)



Per evitare scosse elettriche o lesioni personali, non collegare la sonda esterna a circuiti elettrici in tensione.

1. Collegare il sensore della termocoppia di tipo K alle prese subminiatura sul fondo dello strumento (una spina forcella è più larga rispetto alle altre).
2. Premere il grilletto per alimentare lo strumento. Tenere premuto il grilletto per tenere alimentato lo strumento.
3. Utilizzare i tasti freccia per selezionare la modalità **K** (termocoppia).

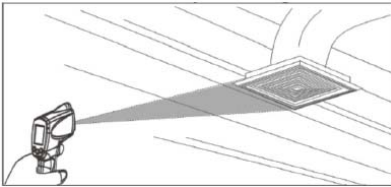
4. Tenere la termocoppia in aria o toccare con la punta della termocoppia la superficie di un oggetto. Sarà visualizzata la misura della temperatura della termocoppia.
5. Al termine, rilasciare il grilletto; appare il simbolo  e la lettura della temperatura della termocoppia verrà bloccata per 10 secondi.

Indicatori di overrange (OL e -OL)

Se la temperatura misurata supera i 1112 °F (600 °C), il termometro visualizzerà **OL** al posto della temperatura letta. Se la temperatura misurata è al di sotto di -58 °F (-50 °C), il termometro visualizzerà **-OL** al posto della temperatura letta.

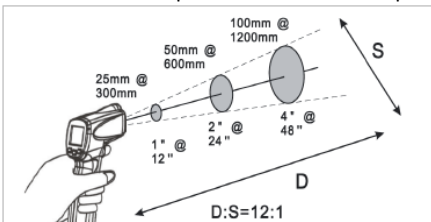
Individuazione di punti caldi o freddi

Per rilevare un punto caldo o freddo, puntare il termometro in una zona al di là del bersaglio e poi scansionare l'intera zona con un movimento lento dall'alto verso il basso. Puntare il puntatore laser a circa due cm al di sotto del punto da testare.

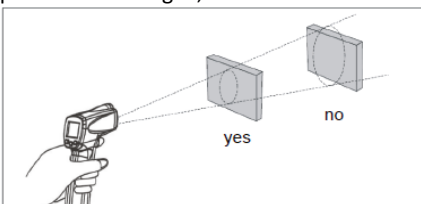


Rapporto distanza-punto (campo visivo)

Il campo visivo dello strumento è di 12: 1 (rapporto distanza-punto). Per esempio, se il termometro è a una distanza di 24 pollici dall'obiettivo, il diametro di tale obiettivo deve essere di almeno 2 pollici. Altre distanze sono mostrate qui sotto nel diagramma del campo visivo. Le misurazioni normalmente dovrebbero essere fatte a una distanza di meno di 60 cm dall'obiettivo. Il termometro può misurare anche da altre distanze ma la misurazione può essere influenzata da fonti esterne di luce. Inoltre, le dimensioni del punto da misurare potrebbero essere tali da comprendere aree della superficie che non si intende misurare.



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



Radianza

L'impostazione della radianza viene mostrata in cifre piccole nell'angolo in basso a sinistra del display. Per regolare la radianza, consultare la sezione Modalità Impostazioni.

La radianza rappresenta la riflettività di un materiale. 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 con il nastro o la vernice solo dopo che è stato raggiunto l'equilibrio.

Un altro modo per scoprire la radianza di una superficie è quello di utilizzare la termocoppia di tipo K per effettuare una lettura della temperatura a contatto. Annotare questa lettura ed effettuare poi una lettura della temperatura senza contatto e regolare la radianza finché la misurazione senza contatto non corrisponda a quella a contatto.

Fattori di radianza 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	Cuoio	Da 0,75 a 0,80
Sabbia	0,90	Carbone (polvere)	0,96
Sporcizia	Da 0,92 a 0,96	Vernice	Da 0,80 a 0,95
Acqua	Da 0,92 a 0,96	Vernice (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	Legname	0,90
Ceramica	Da 0,90 a 0,94	Carta	Da 0,70 a 0,94
Marble	0,94	Ossido di Cromo	0,81
Intonaco	Da 0,80 a 0,90	Ossido di Rame	0,78
Malta	Da 0,89 a 0,91	Ossido di Ferro	Da 0,78 a 0,82
Mattone	Da 0,93 a 0,96	Tessili	0,90

Allarmi di temperatura alta/bassa

L'IR267 ha un'utilità di allarme alto e di allarme basso. Impostare i limiti di allarme alto e basso in modalità Impostazioni. Per altri dettagli, vedere la sezione della modalità Impostazioni. Gli allarmi basso e / o alto possono anche essere disattivati nella modalità Impostazioni. Quando vengono raggiunti i limiti dell'allarme basso o alto, lampeggia l'icona **L** (allarme basso) o **H** (allarme alto) e il cicalino di allarme suona (il cicalino può essere disabilitato in modalità Impostazioni).

Modalità Impostazioni

Premere e rilasciare il grilletto e quindi premere il tasto **M** (Mode) per accedere alla modalità Impostazioni. Utilizzare il tasto **M** per scorrere le impostazioni elencate di seguito e utilizzare il tasto **SET** per apportare modifiche.

- Modalità Visualizzazione: lettura massima (**MAX**), lettura minima (**MIN**), lettura media (**AVG**), lettura differenziale (**DIFF**)
- Retroilluminazione ON/OFF (**LitE**)
- Impostazione puntatore laser (**LAS**) ON/OFF
- Impostazione del limite di allarme temperatura alta (**ALM H**)
- Impostazione del limite di allarme temperatura bassa (**ALM L**)
- Impostazione radianza (**Σ**)
- Selezione dell'unità di temperatura (°C/°F)
- Cicalino di allarme acceso/spento (**bU2**)

Per uscire dalla modalità Impostazioni, premere il grilletto per tornare alla modalità di funzionamento normale oppure lasciare che la funzione di spegnimento automatico provveda a spegnere lo strumento.


Modalità Visualizzazione: MAX-MIN-AVG-DIFF

Premere il grilletto e rilasciarlo. Utilizzare il tasto **M** per scorrere tra le icone della modalità di visualizzazione MAX-MIN-AVG-DIF. Premere **SET** quando viene mostrata l'icona desiderata. Premere il grilletto per tornare alla modalità di funzionamento normale. Il display (cifre più piccole in basso a destra) rispecchierà la modalità selezionata.

Retroilluminazione – ON/OFF

Premere il grilletto e rilasciarlo. Utilizzare il tasto **M** per andare alla visualizzazione **LitE**. Premere il tasto **SET** per selezionare **oN** o **oFF**. Premere il grilletto per tornare alla modalità di funzionamento normale.

Laser – ON/OFF

Premere il grilletto e rilasciarlo. Utilizzare il tasto **M** per andare alla visualizzazione **LAS**. Utilizzare il tasto **SET** per selezionare **oN** o **oFF**. Premere il grilletto per tornare alla modalità di funzionamento normale. Quando il laser è acceso, sul display LCD appare l'icona del laser .

Impostazione del limite di allarme alta temperatura (HIGH)

Premere il grilletto e rilasciarlo. Utilizzare il tasto **M** per andare a **Alm H**. Usare i pulsanti freccia per impostare il limite di allarme alto. Premere il tasto **SET** per SPEGNERE l'allarme alto. Premere il grilletto per tornare alla modalità di funzionamento normale. Se durante le misurazioni il limite di allarme alto viene superato, l'**ALM H** visualizzato lampeggia e il cicalino di allarme suona (se “**bU2**” è impostato su ON).

Impostazione del limite di allarme bassa temperatura (LOW)

Premere il grilletto e rilasciarlo. Utilizzare il tasto **M** per andare a **Alm L**. Usare i pulsanti freccia per impostare il limite di allarme basso. Premere il tasto **SET** per SPEGNERE l'allarme basso. Premere il grilletto per tornare alla modalità di funzionamento normale. Se durante le misurazioni il limite di allarme basso viene superato, l'**ALM L** visualizzato lampeggia e il cicalino di allarme suona (se “**bU2**” è impostato su ON).

Impostazione radianza

Premere il grilletto e rilasciarlo. Utilizzare il tasto **M** per andare all'icona \mathcal{E} . Utilizzare i tasti freccia per regolare la radianza (di 0,01 punti). Il range di radianza va da 0,05 a 1,00. Premere il grilletto per tornare alla modalità di funzionamento normale. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Radianza.

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

Premere il grilletto e rilasciarlo. Utilizzare il tasto **M** per andare a °C/°F. Utilizzare il tasto **SET** per selezionare °C o °F. Premere il grilletto per tornare alla modalità di funzionamento normale.

Accensione/spengimento del cicalino di allarme “bU2”

Premere il grilletto e rilasciarlo. Usare il pulsante **M** per passare a “bU2”. Utilizzare il tasto **SET** per selezionare **ON** o **OFF**. Premere il grilletto per tornare alla modalità di funzionamento normale.

Quando è impostato su OFF, il cicalino non suona in una condizione di allarme.

Note sulla Misurazione

1. L'oggetto sottoposto ad analisi deve essere di dimensioni maggiori rispetto all'area (obiettivo) calcolata con il diagramma del campo visivo.
2. Se la superficie dell'oggetto sottoposto a misurazione è coperto con ghiaccio, olio, sporcizia, ecc., pulire 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. Il termometro non può effettuare misurazioni corrette su superfici trasparenti, come vetro.
5. Vapore, polvere, fumo, ecc., possono oscurare le misurazioni.
6. L'apparecchio compensa eventuali scostamenti nella temperatura ambiente. Possono però volerci fino a 30 minuti perché l'apparecchio si adatti a cambiamenti notevoli nella temperatura ambiente.
7. Per trovare un punto caldo, puntare il termometro fuori dall'area interessata poi effettuare la scansione (con movimenti verso l'alto e il basso) sino a raggiungere il punto interessato.

Manutenzione

Pulizia

Per pulire le lenti usare aria compressa per eliminare polvere e altre particelle, quindi pulire accuratamente con un tampone di cotone bagnato. Il tampone di cotone deve essere inumidito con acqua pulita.

Per pulire il corpo dello strumento, usare un panno morbido e umido. Non utilizzare solventi o abrasivi. Non immergere l'IR267 in acqua o altri liquidi.

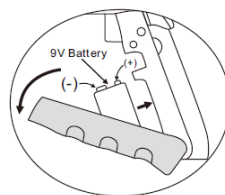
Ricerca e riparazione di un guasto

Sintomo	Problema	Azione
Visualizzazione OL	La temperatura dell'obiettivo supera il campo	Selezionare un target entro l'intervallo
Visualizzazione -OL	La temperatura dell'obiettivo è al di sotto del campo	Selezionare un target entro l'intervallo
L'icona della batteria lampeggia	Batteria scarica	Sostituire la batteria
Schermata del display vuota	Batteria scarica	Controllare e / o sostituire la batteria
Valore errato / Nessun valore visualizzato	Funzione di misurazione selezionata errata	Premere la freccia su / giù per selezionare la funzione di misura corretta
Nessun puntatore laser	Batteria Scarica	Assicurarsi che il laser (LAS) sia impostato su ON in modalità Impostazioni Sostituire la batteria
Il display si blocca / lettura non definita	Display bloccato	Spegnere lo strumento e premere nuovamente il grilletto dopo 3 secondi

Sostituzione della batteria

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

- Il vano batteria si trova nell'impugnatura del manico.
- Il coperchio del vano batteria si trova proprio sotto il grilletto.
- Aprire lo sportello della batteria facendo leva con un pollice o un altro dito in una delle rientranze nella parte superiore dell'impugnatura.
- Lo sportello è incernierato al fondo dell'impugnatura.
- La batteria va installata con il polo positivo + (contatto più piccolo) di fronte allo strumento per garantire la corretta polarità.



Sicurezza: Smaltire le batterie in modo responsabile; non gettare mai le batterie nel fuoco, poiché potrebbero esplodere o avere delle perdite. Se lo strumento non è utilizzato per 60 giorni o più, rimuovere la batteria e conservarla separatamente.

Non gettare le batterie usate o batterie ricaricabili nei rifiuti domestici.

Come consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a portare le batterie scariche ad appropriati centri di raccolta, il negozio in cui sono state acquistate le batterie, o dove le batterie sono vendute.

Smaltimento: Non smaltire questo strumento nei rifiuti domestici. L'utente è obbligato a prendere a fine del ciclo di vita dispositivi ad un punto di raccolta per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.



Specifiche Tecniche

Specifiche Temperatura

Modalità Temperatura	Oggetto (Modalità Superficie)	Ambiente (aria)	Termocoppia (tipo K)
Campo di misurazione	-58 ~ 1112 °F (-50 ~ 600 °C)	-4 ~ 158 °F (-20 ~ 70 °C)	-58 ~ 1832 °F (-50 ~ 1000 °C)*
Precisione	± 4,1 °F (5 °C) da -58 ~ 5 °F (-50 °C ~ -15 °C)		
	± 3,9 °F (4 °C) da 5 ~ 32 °F (-15 °C ~ 0 °C)		
	± 3,6 °F (2 °C) da 32 ~ 212 °F (0 °C ~ 100 °C)		
	± 3 %rdg + 1 °C da 212 ~ 1112 °F (100 °C ~ 600 °C)		
	L'accuratezza è specificata per il seguente campo di temperatura ambiente: 73 ~ 77 °F (23 ~ 25 °C)		
Risoluzione	0,1 °F/°C		
Radianza	Da 0,05 a 1,00 regolabile		
Campo Visivo	D/S = rapporto 12:1 circa (D = distanza; S = punto <i>o obiettivo</i>)		
Puntatore laser	Laser di Classe 2 < 1 mW di potenza; La lunghezza d'onda va da 630 a 670 nm		
Risposta Spettrale IR	8 ~ 14 µm (lunghezza d'onda)		

* La termocoppia in dotazione è valutata per una temperatura massima di 482 °F (250 °C). Per misurare temperature più elevate, si prega di procurarsi una termocoppia di tipo K con valore nominale per la temperatura desiderata.

Specifiche Generali

Display	Display LCD multifunzione retroilluminato
Frequenza aggiornam. Display	< 1 sec. circa
Temperature di esercizio	32 °F ~ 122 °F (0 °C ~ 50 °C)
Umidità di Funzionamento	10 ~ 80 % RH max.
Temperatura di stoccaggio	-14 ~ 140 °F (-10 °C ~ 60 °C)
Alimentazione	Una batteria da 9 V
Spegnimento automatico	Lo strumento si spegne automaticamente dopo 10 secondi
Peso	138,35 g. / 138 g
Dimensioni	6,0 x 4,7 x 1,7" (153 x 120 x 42 mm)

Copyright © 2016-2017 FLIR Systems, Inc.

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

www.extech.com