

Modello Extech IR320

Termometro IR Impermeabile a Doppio Laser con Allarme

1. Introduzione

Grazie per aver selezionato il Termometro IR320 della Extech. Il modello IR320 è un termometro professionale a infrarossi senza contatto che misura la temperatura superficiale dall'energia infrarossa irradiata dalla superficie del bersaglio. Consegnamo questo strumento 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 l'ultima versione di questo Manuale d'Istruzioni e per l'Assistenza Clienti.

2. Caratteristiche Prodotto

Forte e Durevole: A prova di caduta da 3 m (9,8 ft.)

Antipolvere e Impermeabile: IP65

Design Ergonomico: Comodo funzionamento portatile, semplice e conveniente

Valori MAX/MIN/AVG/DIF: Visualizza rapidamente i valori di Massimo, Minimo, Media (la media corrente si aggiorna ogni due letture) e Differenziale (Max meno Min)

Ampio LCD Retroilluminato

Attacco treppiede per utilizzo a mani libere

Funzione Allarme: L'allarme Alto/Basso fornisce indicatori LED con codice colore quando viene innescato

Doppio Puntatore Laser: Per aumentare l'accuratezza della misurazione del bersaglio

3. Istruzioni di Sicurezza



AVVISO

Per evitare danni personali, si prega di leggere le seguenti informazioni per la sicurezza prima di usare questo prodotto:

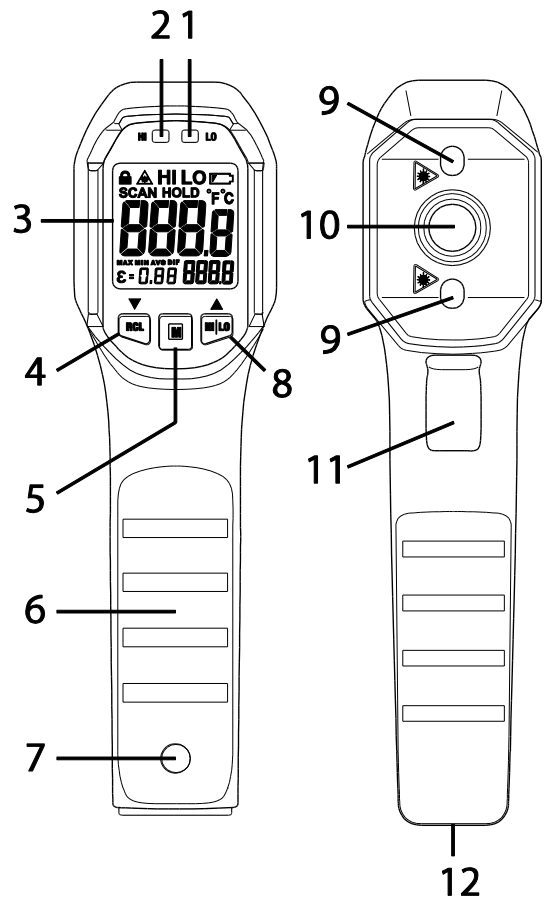
- Conformità agli Standard di Sicurezza:
Identificazione CE: EN 61326-1: 2013, EN 61326-2-3: 2013
Standard di Sicurezza del Laser: Conforme a 21 CFR 1040.10 e 1040.11 fatta eccezione per le deviazioni ai sensi della notifica laser n. 50 del 24 Giugno 2007
- Si prega di non puntare il laser verso persone o animali in modo diretto o indiretto.
- Si prega di non guardare direttamente il laser o attraverso altri strumenti ottici (telescopi, microscopi, ecc.).
- Se il simbolo della batteria sul display LCD sta lampeggiando, sostituire le batterie immediatamente per evitare misurazioni non accurate.
- Prima di usare il prodotto, verificare che non ci siano danni. Non usare questo prodotto se si notano chiaramente danni fisici evidenti.
- Consultare la *Tavola dei Fattori di Emissività per Materiali Comuni* in questo manuale prima di eseguire misurazioni. Gli oggetti riflettenti renderanno il valore misurato più basso del valore attuale di temperatura. Impostare l'emissività affinché corrisponda ad ogni tipo di superficie. Quando si misura, si prega di non toccare superfici ad alta temperatura.
- Non usare questo prodotto vicino gas esplosivi.
- Per assicurare accuratezza della misurazione, porre questo prodotto nell'ambiente da misurare per più di 30 minuti prima dell'uso.
- Evitare di conservare il termometro vicino oggetti ad alta temperatura per lunghi periodi.



4. Descrizione Prodotto

Descrizione dello Strumento

1. Allarme Basso (spia blu)
2. Allarme Alto (spia rossa)
3. LCD retroilluminato
4. RCL (Richiama MIN-MAX-AVG-DIF) e pulsante freccia giù
5. Pulsante M (Modalità)
6. Vano Batterie
7. Vite vano batteria
8. HI-LO (allarme) e pulsante freccia su
9. Lente puntatore laser
10. Lente misurazione IR
11. Grilletto misurazione
12. Attacco per treppiede



Descrizione del display

	Modalità misurazione automatica	
	Impostazione predefinita del laser ON (accesso)	
HI LO	Modalità allarme Alto/Basso	
	Batteria quasi scarica	
SCAN	Modalità scansione (grilletto tirato)	
HOLD	Blocco Misurazione Dati	
°C	Unità di misura per temperatura	
8888	Cifre misurazione primaria (centro)	
MAX MIN AVG DIF	Valori di Massimo, Minimo, Media, Differenziale	
ε = 0.88	Impostazione Emissività	
8888	Cifre secondarie per valori MAX/MIN/AVG/DIF (destra in basso)	

5. Procedura




Accensione e Spegnimento

Premere il grilletto per accendere lo strumento, l'LCD (e la retroilluminazione) si accenderà. Il termometro si spegnerà automaticamente dopo circa otto (8) secondi.

Misurazioni Manuali

1. Premere e mantenere premuto il grilletto dopo aver puntato il bersaglio per misurare.
2. L'icona **SCAN** lampeggerà durante la misurazione della superficie o dell'oggetto bersaglio. Il centro del punto di misurazione è equidistante tra i due punti laser (attiva/disattiva i laser per la sezione *Laser Attivi/Disattivi*).
3. Leggere la misurazione di temperatura sul grande display al centro dell'LCD.
4. Rilasciare il grilletto. L'icona **SCAN** scompare e appare l'icona **HOLD**, ad indicare che la misurazione si è arrestata e il display sta mantenendo l'ultimo valore misurato. Lo strumento si spegnerà automaticamente dopo circa otto (8) secondi.

Misurazioni Automatiche (senza grilletto)

1. Premere e rilasciare il grilletto per accendere lo strumento.
2. Premere il pulsante **M** sei (6) volte; apparirà il  in alto a sinistra.
3. Usare i pulsanti freccia per ACCENDERE la modalità (o SPEGNERLA).
4. Premere e rilasciare il grilletto. L'icona  rimarrà ACCESA e l'icona **SCAN** lampeggerà. Il termometro misurerà continuamente la temperatura bersaglio (senza dover tenere premuto il grilletto). Notare che nella modalità Auto, la retroilluminazione LCD si spegnerà dopo 2 minuti.
CAUTELA: Se si attivano i laser (vedere *Attivare/Disattivare i Laser*), rimarranno ACCESI durante la scansione di misurazione.
5. Per arrestare la misurazione, premere e rilasciare di nuovo il grilletto. L'icona di misura Auto  e l'icona **SCAN** spariranno, e l'icona **HOLD** apparirà. Lo strumento smetterà di misurare e manterrà l'ultimo valore misurato sul display LCD finché non si spegnerà automaticamente dopo circa otto (8) secondi.

Valori MAX/MIN/AVG/DIF

Con lo strumento ACCESO, premere brevemente il pulsante **RCL (Recall)** per scorrere tra le modalità MAX/MIN/AVG/DIF rispettivamente; il display mostrerà il valore della modalità corrispondente nell'area del display secondario (in basso a destra). Il valore **MAX** è la più alta lettura eseguita in una determinata sessione di misurazione, il valore **MIN** è la lettura più bassa, il valore **AVG** è una media corrente che si aggiorna ogni due letture, e il differenziale (**DIF**) è il valore MAX meno il valore MIN.

Attivazione Allarme

Con lo strumento ACCESO, premere brevemente il pulsante **HI/LO** per selezionare la modalità allarme HI-LO, modalità allarme solo-HI, modalità allarme solo-LO o modalità nessun allarme (le icone del display informeranno quale modalità è stata attualmente selezionata: **HI**, **LO**, **HI-LO**, o nessuna icona). Quando si seleziona la modalità allarme HI, il LED **HI** lampeggerà di rosso quando la temperatura misurata supera il limite dell'allarme alto. Quando si seleziona la modalità allarme LO, il LED **LO** lampeggerà di blu quando la temperatura misurata scende sotto il limite dell'allarme basso. Quando si seleziona la modalità allarme HI-LO, il LED **HI** o **LO** lampeggerà sia che la temperatura misurata superi il limite HI sia che scenda sotto il limite LO.

Impostazione Limite Allarme HIGH e LOW

Con lo strumento ACCESO, premere brevemente il pulsante **M** una volta per accedere alla schermata allarme HI o

premere due volte **M** per scorrere alla schermata allarme LO. Usare i pulsanti su/giù per impostare le soglie di allarme. Premere brevemente i pulsanti su/giù per aggiungere o sottrarre 1 unità, premere a lungo per modificare rapidamente le unità. Lo strumento uscirà dalla schermata d'impostazione automaticamente dopo cinque (5) secondi di inattività dei pulsanti.


Impostazione Emissività

Con lo strumento ACCESO, premere brevemente il pulsante **M** tre (3) volte per scorrere alla schermata dell'emissività. Usare i pulsanti su/giù per impostare il valore desiderato (da 0,10 ~ 1,00). Premere brevemente il pulsante su o giù per aggiungere o sottrarre 0,01 unità o premere a lungo per modificare le unità rapidamente. Lo strumento uscirà dalla modalità impostazione dopo cinque (5) secondi di inattività dei pulsanti. Per maggiori informazioni, vedere la sezione *Considerazioni sull'Emissività*.

Impostazione Unità di Misura

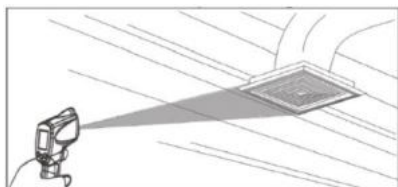
Con lo strumento ACCESO, premere brevemente il pulsante **M** quattro (4) volte per scorrere alla schermata unità di misura. Usare i pulsanti su/giù per modificare le unità (°C o °F). Lo strumento uscirà dalla modalità impostazione dopo cinque (5) secondi di inattività dei pulsanti.

Attiva/Disattiva i Laser

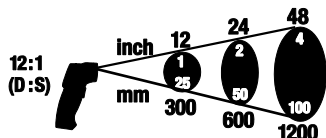
Con lo strumento ACCESO, premere brevemente il pulsante **M** cinque (5) volte per scorrere alla schermata laser. Usare i pulsanti su/giù per selezionare ON/OFF. L'icona laser  appare sullo schermo LCD quando si attivano i laser, ad indicare che il laser si accenderà quando si preme il grilletto (o rimarrà ACCESO in modalità Misurazione Automatica). Lo strumento uscirà dalla modalità impostazione automaticamente dopo cinque (5) secondi di inattività.

6. Considerazioni sulla Misurazione IR

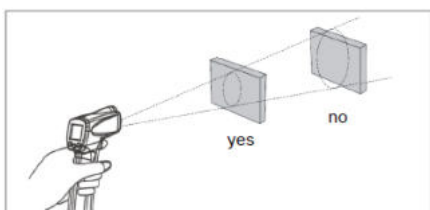
1. Per rilevare un **punto caldo o freddo**, puntare il termometro IR su una regione oltre il bersaglio e poi scansionare l'intera regione con un lento movimento dall'alto in basso.



2. **Rapporto Distanza-Punto (D:S)**. Il campo visivo dell'apparecchio è 12:1. Per esempio, se la **distanza** dallo strumento al bersaglio è di 12 pollici (30,48 cm), di conseguenza il **diametro** del bersaglio sarà di 1 pollice (2,54 cm). Vedere l'illustrazione in basso.



3. Eseguire misurazioni < 2 piedi (60,96 cm) dal bersaglio quando possibile. Lo strumento può misurare da distanze superiori ma **sorgenti di luce esterne possono influenzare le misurazioni**. Inoltre, la dimensione del punto può essere talmente grande da contenere superficie di bersagli indesiderati.



4. Se brina, olio, sporcizia, ecc., coprono la superficie dell'oggetto da misurare, si prega di pulirlo prima di eseguire le misurazioni.
5. Se la superficie di un oggetto è riflettente, applicare nastro adesivo o vernice nera piatta sulla superficie prima di misurare.
6. Lo strumento non può eseguire misurazioni accurate attraverso superfici trasparenti come il vetro.
7. Vapore, polvere, fumo ecc. possono rendere le misurazioni poco chiare.
8. L'apparecchio compensa eventuali scostamenti nella temperatura ambiente. Per quanto lo strumento può impiegare fino a 30 minuti per adattarsi grandi cambiamenti della temperatura ambientale.

7. Considerazioni sull'Emissività

L'impostazione di Emissività è mostrata in cifre piccole nell'angolo in basso a sinistra del display. Per regolare l'Emissività si prega di consultare la sezione Impostazione Emissività. L'Emissività 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. Dovrebbe essere applicato del nastro adesivo o della vernice nera per coprire la superficie misurata. 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.

Tavola dei Fattori di Emissività per Materiali Comuni

Superfici Misurate	Radianza	Superfici Misurate	Radianza
Metalli		Non-Metalli	
Alluminio		Amianto	0,95
Ossidazione	0,2-0,4	Asfalto	0,95
Lega A3003		Basalto	0,7
Ossidazione	0,3	Carbonio	
Grezzo	0,1-0,3	Non-Ossidazione	0,8-0,9
Ottone		Grafite	0,7-0,8
Brunitura	0,3	Carburo di Silicio	0,9
Ossidazione	0,5	Ceramica	0,95
Rame		Argilla	0,95
Ossidazione	0,4-0,8	Calcestruzzo	0,95
Morsettiera Elettrica	0,6	Stoffa	0,9
Hastelloy		Vetro	
Lega	0,3-0,8	Vetro Convesso	0,76-0,8
Inconel		Vetro Liscio	0,92-0,94
Ossidazione	0,7-0,95	Vetro al Piombo-Boro	0,78-0,82
Sabbatura	0,3-0,6		
Elettro-Brunitura	0,15		
Ferro			
Ossidazione	0,5-0,9		
Ruggine	0,5-0,7		
Ferro (Colata)			
Ossidazione	0,6-0,95		
Non-Ossidazione	0,2		
Colata	0,2-0,3		
Ferro (Forgiatura)			
Passivazione	0,9		

Piombo Grezzo Ossidazione	0,4 0,2-0,6	Piatti	0,96
Molibdeno Ossidazione	0,2-0,6	Prodotti in Pietra	0,93
Nichel Ossidazione	0,2-0,5	Intonaco	0,8-0,95
Platino Nero	0,9	Ghiaccio	0,98
Acciaio Laminazione a Freddo Brunitura Piastra in Acciaio Sfregamento Piastra in Acciaio	0,7-0,9 0,4-0,6 0,1	Calcare	0,98
Zinco Ossidazione	0,1	Carta	0,95
		Plastiche	0,95
		Acqua	0,93
		Terra	0,9-0,98
		Legno	0,9-0,95

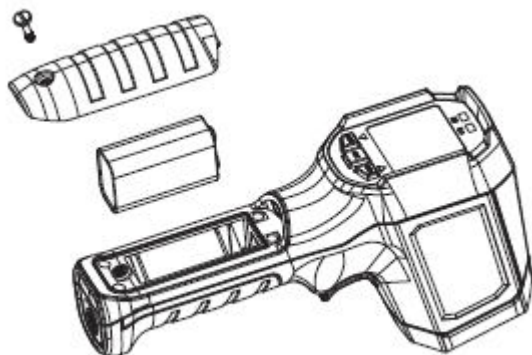
8. Manutenzione

Pulizia

Per pulire le lenti, usare aria compressa per eliminare la polvere e altre particelle, poi pulire con attenzione con un batuffolo di cotone bagnato, inumidito con acqua pulita. Per pulire l'involucro dello strumento, strofinare con un panno morbido e umido. Non usare solventi o abrasivi. Non immergere lo strumento in acqua.

Installazione e sostituzione delle batterie

Installare o sostituire la batteria da 9 V secondo il disegno seguente.



Non smaltire mai batterie usate o ricaricabili con i normali 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 consegnare i dispositivi al termine del loro ciclo di vita presso i centri di raccolta designati per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

9. Specifiche Tecniche

Campo di misura	-20 °C~650 °C (-4°F ~1202 °F)
Precisione	≥0 °C: ±1,8 °C o ±1,8 % della lettura, qualunque sia maggiore < 0 °C: ±(1,8 °C +0,1 °C / °C)
	≥32 °F: ±3,6 °F o ±1,8 % della lettura, qualunque sia maggiore < 32 °F: ±(3,6 °F +0,1 °F / °F)
Coefficiente di temperatura	0,1 °C / °C (0,1 °F / °F) o ±0,1 % della lettura per grado, qualunque sia maggiore
Rapporto D:S	Rapporto distanza-punto 12:1
Radianza	0,1~1,0 regolabile
Tempo di risposta	250 ms (95 % della lettura)
Risposta Spettrale	8 um~14 um
Risoluzione Display	0,1 °C (0,1 °F)
Riproducibilità	±1,0 °C (1,8 °F) o 0,8 % della lettura, qualunque sia maggiore.
Configurazione laser	Doppio laser
Tipo Laser	CLASSE II
Lunghezza d'Onda del Laser	630 nm~670 nm
Potenza Laser	<1 mW
Tipo Batteria	Batteria da 9 V (6F22), inclusa
Durata della batteria	≥6h (funzionando continuamente con retroilluminazione accesa)
Dimensioni	189 mm*118 mm*55 mm (7,4*4,6*2,2 in.)
Peso	292 g (10,3 oz)
Temperature di esercizio	0 °C ~50 °C (32 °F ~104 °F)
Temperatura di conservazione	-20 °C ~60 °C (-4 °F ~140 °F)
Umidità di utilizzo	< 90 % RH (senza condensa)
Altitudine Funzionamento	2000 m (6562 ft.)
Altitudine Conservazione	12000 m (39.370 ft.)
Livello Protezione Acqua	Secondo IEC60529, conforme a IP65
Test di Caduta	3m (9,8 ft.)

Conformità agli Standard di Sicurezza

Identificazione CE: EN 61326-1: 2013, EN 61326-2-3: 2013

Standard di Sicurezza del Laser: Conforme a 21 CFR 1040.10 e 1040.11 fatta eccezione per le deviazioni ai sensi della notifica laser n. 50 del 24 Giugno 2007

Copyright © 2018 FLIR Systems, Inc.

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

www.extech.com