

# **566/568**

Infrared Thermometers

## Manuale d'Uso

## **GARANZIA LIMITATA & LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ**

Ogni prodotto Fluke è garantito come esente da difetti nei materiali e nella manodopera per normali situazioni di uso. Il periodo di garanzia è di 2 anni a partire dalla data di spedizione. La garanzia per le parti sostituite, le riparazioni e l'assistenza è di 90 giorni. La garanzia è emessa solo a beneficio dell'acquirente originale o del consumatore finale che abbia acquistato il prodotto da un rivenditore Fluke autorizzato. Non copre fusibili, pile di ricambio e qualsiasi apparecchio che, a giudizio della Fluke, sia stato adoperato in modo improprio, modificato, trascurato o danneggiato sia accidentalmente che a causa di condizioni anomale d'uso e manipolazione. La Fluke garantisce per 90 giorni che il software funzionerà sostanzialmente secondo le proprie specifiche operative e che sia stato registrato su supporti non difettosi. Non garantisce che il software sarà esente da errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke sono tenuti ad estendere la presente garanzia per prodotti nuovi e non ancora usati a beneficio esclusivo degli utenti finali, ma non sono autorizzati a emettere una garanzia diversa o più ampia a nome della Fluke. La garanzia è valida solo se il prodotto è stato acquistato attraverso la rete commerciale Fluke o se l'acquirente ha pagato il prezzo non scontato. La Fluke si riserva il diritto di fatturare all'acquirente i costi di importazione dei ricambi per la riparazione/sostituzione eseguita, nel caso in cui il prodotto acquistato in un Paese sia sottoposto a riparazione in un altro.

L'obbligo di garanzia è limitato, a discrezione della Fluke, al rimborso del prezzo d'acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso che sia inviato ad un centro assistenza autorizzato Fluke entro il periodo di garanzia.

Per usufruire dell'assistenza in garanzia, rivolgersi al più vicino centro assistenza autorizzato Fluke per ottenere informazioni sull'autorizzazione al reso. Quindi spedire il prodotto al centro di assistenza. Il prodotto deve essere accompagnato da una descrizione dei problemi riscontrati, e deve essere spedito in porto franco e con assicurazione pre-pagata. La Fluke declina ogni responsabilità per danni in transito. A seguito delle riparazioni in garanzia, il prodotto sarà restituito all'acquirente in porto franco. Se la Fluke accerta che il guasto sia stato causato da negligenza, uso improprio, contaminazione, alterazione, incidente o condizioni anomale di uso e manipolazione (comprese le sovratensioni causate dall'uso dello strumento oltre la propria portata nominale e l'usura dei componenti meccanici dovuta all'uso normale dello strumento), la Fluke presenterà una stima dei costi di riparazione e attenderà l'autorizzazione dell'utente a procedere alla riparazione. In seguito alla riparazione, il prodotto sarà restituito all'acquirente con addebito delle spese di riparazione e di spedizione.

**LA PRESENTE GARANZIA È L'UNICO ED ESCLUSIVO RICORSO DISPONIBILE ALL'ACQUIRENTE ED È EMESSA IN SOSTITUZIONE DI OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA OD IMPLICITA, COMPRESA, MA NON LIMITATA AD ESSA, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER USI PARTICOLARI. LA FLUKE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNI O PERDITE PARTICOLARI, INDIRETTI, INCIDENTALI O CONSEGUENTI, COMPRESA LA PERDITA DI DATI DOVUTI A QUALSIASI CAUSA O TEORIA.**

Poiché alcuni Paesi non consentono di limitare i termini di una garanzia implicita né l'esclusione o la limitazione di danni accidentali o sequenziali, le limitazioni e le esclusioni della presente garanzia possono non valere per tutti gli acquirenti. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale o altro foro competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
USA

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 B.D. Eindhoven  
Olanda

11/99

Per registrare il prodotto in linea, visitare il sito <http://register.fluke.com>.

# Indice generale

Titolo	Pagina
Introduzione .....	1
Per rivolgersi alla Fluke .....	1
Informazioni sulla sicurezza .....	2
Simboli ed etichette .....	3
Caratteristiche .....	4
Lingua di visualizzazione .....	4
Panoramica del menu .....	5
Salva .....	5
Luce .....	6
Memoria .....	6
Menu emissività .....	6
°C e °F .....	7
Min, Max, Med, Differenziale .....	7
Allarme .....	8
Blocco leva .....	8
Laser .....	8
Impostazioni .....	9
Retroilluminazione .....	9
Data/ora .....	9
Lingua .....	10
Cancellare i dati .....	10
Cancellare tutti i dati .....	10
Cancellare i record dati individuali .....	10
Come funzionano i termometri .....	11
Istruzioni per l'uso del termometro .....	11
Misure di temperatura .....	11
Individuazione di un punto ad alta o bassa temperatura .....	12
Distanza e diametro del fascio laser .....	13
Campo visivo .....	14
Emissività .....	14
HOLD .....	14
Memorizzazione dei dati .....	15
Download dati .....	15
Sonda esterna di contatto .....	16
Risoluzione dei problemi .....	16
Manutenzione .....	17
Carica pila .....	17
Sostituzione delle pile .....	17
Pulizia della lente .....	18
Pulizia dell'involucro .....	18

Utilizzare pezzi ed accessori sostituibili .....	18
Pezzi sostituibili dall'utente .....	18
Accessori .....	18
Sonde di temperatura raccomandate.....	19
Dati tecnici.....	20

# ***Elenco delle tabelle***

<b>Tabella</b>	<b>Titolo</b>	<b>Pagina</b>
1.	Simboli .....	3
2.	Descrizione menu di alto livello.....	5
3.	Emissività .....	7
4.	Risoluzione dei problemi .....	16
5.	Pezzi sostituibili .....	18
6.	Sonde di temperatura raccomandate .....	19



## ***Elenco delle figure***

<b>Figura</b>	<b>Titolo</b>	<b>Pagina</b>
1.	Etichette di sicurezza laser .....	3
2.	Menu di navigazione .....	5
3.	Come funziona il termometro .....	11
4.	Individuazione di un punto ad alta o bassa temperatura .....	12
5.	Distanza e diametro del fascio laser .....	13
6.	Campo visivo .....	14
7.	Connessioni termocoppia e USB.....	15
8.	Sostituzione della pila .....	17



# ***Infrared Thermometers***

## ***Introduzione***

I termometri a infrarossi 566 e 568 ("i termometri) servono per la misurazione della temperatura in assenza di contatto. Tali termometri determinano una temperatura di superficie dell'oggetto misurando la quantità di energia ad infrarossi irradiata dalla superficie dell'oggetto. I termometri supportano altresì la misurazione della temperatura con contatto attraverso la termocoppia di tipo K. I modelli giapponesi indicano solo i gradi Celsius.

## ***Per rivolgersi alla Fluke***

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

- U.S.A.: 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)
- In Canada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- In Europa: +31 402-675-200
- in Giappone: +81-3-3434-0181
- A Singapore: +65-738-5655
- Nel resto del mondo: +1-425-446-5500

Oppure visitare il sito web della Fluke all'indirizzo [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Per registrare il prodotto, andate al sito <http://register.fluke.com>.

## **Informazioni sulla sicurezza**

### **⚠ Avvertenza**

La parola Avvertenza indica condizioni o azioni che mettono a rischio l'incolumità dell'utente. Per prevenire infortuni, seguire le direttive indicate sotto.

- **⚠ Non dirigere il raggio laser verso l'occhio, né direttamente né indirettamente puntando il raggio su superfici riflettenti.**
- **Sostituire le pile non appena si accende la spia di pila scarica.**
- **Non adoperare il termometro se funziona in modo anomalo. I dispositivi interni di protezione potrebbero essere danneggiati. In caso di dubbi, far controllare il termometro dal servizio di assistenza.**
- **Non adoperare il termometro in presenza di polvere, vapore o gas esplosivi.**
- **Non collegare la sonda esterna opzionale a circuiti elettrici sotto tensione.**
- **Per evitare il rischio di incendio o bruciatura, sappiate che gli oggetti riflettenti possono essere molto più caldi della temperatura indicata in lettura.**
- **Non lasciare il termometro sopra o presso oggetti ad alta temperatura.**
- **L'esecuzione di comandi, regolazioni o procedure diversi da quelli specificati nel presente manuale può causare l'esposizione a pericolose radiazioni laser.**
- **Se il termometro viene utilizzato per uno scopo non indicato dal produttore, la protezione fornita dal termometro potrebbe essere ridotta.**

### **⚠ Attenzione**

Per evitare il danneggiamento del termometro o del dispositivo durante un test, proteggerli da:

- **Campi elettromagnetici generati da saldatrici ad arco, riscaldatori a induzione, ecc.**
- **Elettricità statica**
- **Shock termici (causati da notevoli o improvvise variazioni della temperatura ambiente – per una maggiore accuratezza, prima dell'uso attendere 30 minuti affinché il termometro si stabilizzi).**

## Simboli ed etichette

La Tabella 1 e la Figura 1 mostrano vari simboli ed etichette di sicurezza apposti ai termometri e sono riportati in questo manuale.

Tabella 1. Simboli

Simbolo	Spiegazione
	Tensione pericolosa. Rischio di scosse elettriche.
	Pericolo. Informazioni importanti.
	Avvertenza. Laser.
	Risponde ai requisiti dell'Unione Europea e dell'European Free Trade Association (EFTA).
	Celsius
	Fahrenheit
	Pila
	Non smaltire il presente prodotto come rifiuto domestico non differenziato. Per informazioni sul riciclaggio andare al sito web Fluke.
 沪制01120009号	Marchio di certificazione metrologica cinese per strumenti di misurazione fabbricati nella Repubblica Popolare Cinese.

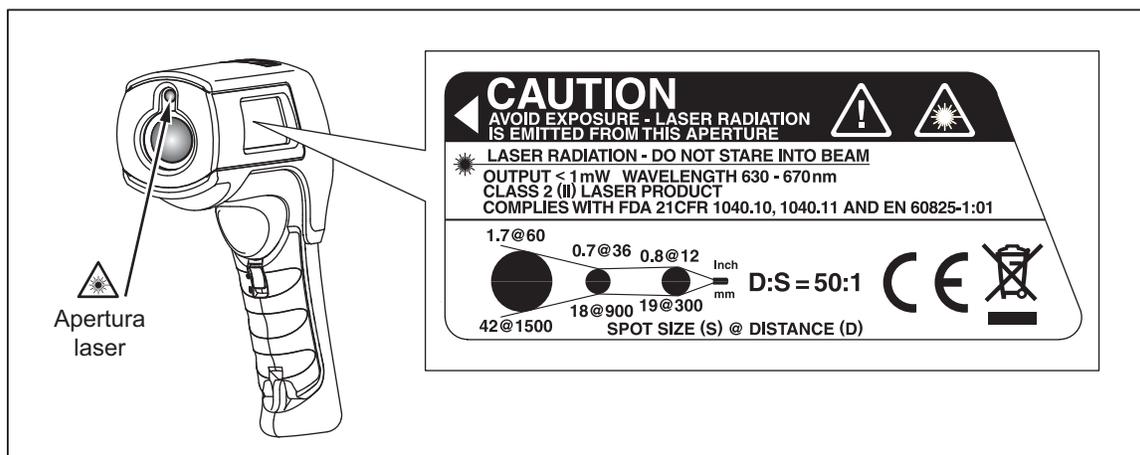


Figura 1. Etichette di sicurezza laser

fhz08b.eps

## **Caratteristiche**

I termometri comprendono:

- Dispositivo di puntamento a laser a punto singolo
- Visualizzazione della temperatura ad infrarossi o termocoppia
- Orologio 12 o 24 ore
- Visualizzazione temperatura Celsius o Fahrenheit
- Mantenimento ultima lettura (20 secondi)
- Interfaccia multilingue
- Visualizzazione retroilluminazione regolabile
- Custodia rigida
- Supporto tripod
- Spegnimento automatico
- Visualizzazione temperatura MAX, MIN, DIF, MEDIO
- Emissività regolabile e tabella emissione predefinita
- Allarme con volume alto e basso
- Salvataggio dati e controllo
- Blocco leva
- Ingresso connettore a termocoppia di tipo K in miniatura standard
- Sonda termocoppia di TIPO k 80pk-1
- Due pile tipo AA
- Cavo di interfaccia computer USB 2.0 (568)
- Software di documentazione FlukeView Forms (568)
- Stampata *Guida introduttiva ai prodotti 566/568*
- *CD manuali 566/568*

## **Lingua di visualizzazione**

Il display del termometro può visualizzare i dati nelle seguenti lingue:

- Inglese
- Spagnolo
- Francese
- Tedesco
- Portoghese
- Giapponese
- Cinese semplificato

Per modificare la lingua visualizza, far riferimento a "Impostazioni".

## Panoramica del menu

Vi sono delle impostazioni che possono essere facilmente modificate utilizzando il menu. La Figura 2 mostra l'LCD e l'interfaccia menu. Selezionando il tasto si passa al livello successivo di **Menu**. La Tabella 2 è una descrizione di alto livello del menu.

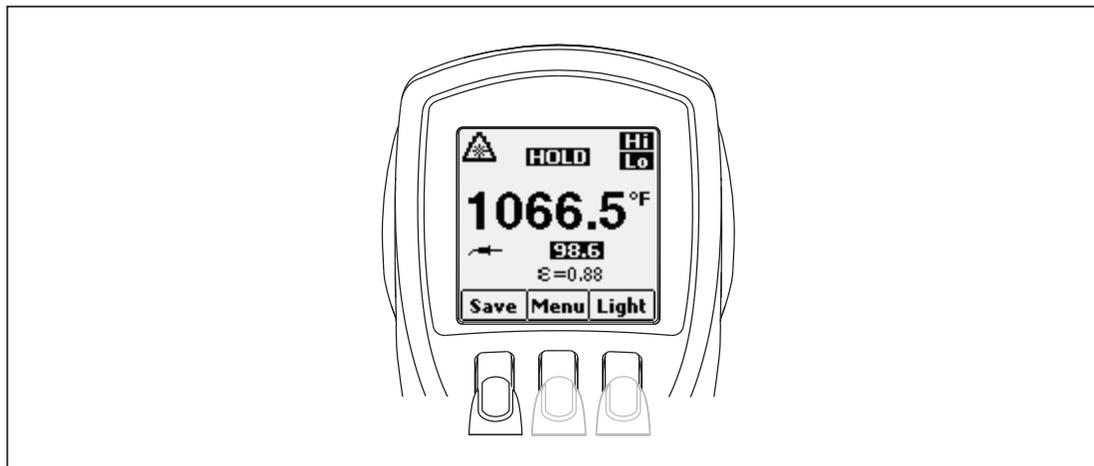


Figura 2. Menu di navigazione

eyl01.eps

Tabella 2. Descrizione menu di alto livello

Livello	Tasto sinistro	Descrizione	Tasto centrale	Tasto destro	Descrizione
1	<b>Salva</b>	Salva lettura in memori	<b>Menu</b>	<b>Light</b>	Regola luminosità retroilluminazione
2	<b>Mem</b>	Controlla/cancella memorie	<b>Menu</b>	<b>ε</b>	Imposta emissività
3	<b>MnMx</b>	Attiva minimo / massimo	<b>Menu</b>	<b>Avg</b>	Attiva med/diff
4	<b>°C/°F</b>	Selezione di C o F	<b>Menu</b>	<b>Alarm</b>	Imposta ed attiva sveglie
5	 <b>(Blocca)</b>	Blocca il termometro su acceso	<b>Menu</b>	<b>Laser</b>	Attiva / disattiva il laser
6	<b>Impostazioni</b>	- Spegnimento / accensione retroilluminazione - Modifica data / ora -Modifica lingua	<b>Menu</b>	-	-

Ciascuna voce e funzione di menu viene spiegata molto dettagliatamente nei capitoli successivi.

### Salva

Per salvare le letture:

1. Tirare la levetta per effettuare una misurazione.
2. Rilasciare la levetta per arrestare la misurazione.
3. Premere il tasto **Save** per accedere al menu Salva.
4. Premere il tasto **Yes** per salvare la lettura.

Alla lettura viene assegnata una collocazione in memoria e un'indicazione di data ed ora.

La lettura include:

- Temperatura IR
- Temperatura di termocoppia (se connessa)
- Emissività
- Min/Max/Med/Avg (se è attivato il Min/Max o Med/Dif)
- Data e ora

Potrete anche premere il tasto **Cancel** per interrompere il salvataggio della lettura.

### **Luce**

I termometri dispongono di un display di retroilluminazione con due livelli di luminosità. Il tasto **Light** viene utilizzato per regolare la luminosità della retroilluminazione. La retroilluminazione si accende ogni qualvolta si tiri la levetta.

Per alternare la luminosità della retroilluminazione, premere il tasto **Light**.

La retroilluminazione può essere disattivata utilizzando il menu Impostazioni. Per ulteriori informazioni, vedi "Impostazioni".

### **Memoria**

I termometri possono immagazzinare dati di misurazione compresi data, ora, emissività e numeri di record di misurazione (vedi "Salva" per maggiori informazioni). Il 566 può immagazzinare 20 record e il 568 ne può immagazzinare 99.

Per accedere ai record immagazzinati in memoria:

1. Premere il tasto **Menu** fino a quando appare **Mem** come funzione del tasto sinistro.
2. Premere il tasto **Mem** per accedere al menu Memoria. La lettura salvata potrà essere letta.

### **Menu emissività**

Il menù Emissività include un elenco di materiali predefiniti ed elenca i loro valori normali di emissività; vedi Tabella 3. Per ulteriori informazioni, vedi "Emissività".

#### *Nota*

*L'emissività predefinita è 0,95.*

Per accedere al menu Emissività:

1. Premere il tasto **Menu** fino a quando appare **E** (emissività) come funzione del tasto destro.
2. Premere il **E** tasto.

Si può accedere all'elenco di Emissività premendo il tasto **Table** o si può inserire manualmente una tipica emissività premendo il tasto **No**.

- Se si accede alla tabella Emissività, viene mostrato un elenco di materiali e la loro emissività suggerita.
  1. Utilizzare la freccia giù per navigare nell'elenco.
  2. Premere il tasto **Enter** per scegliere il materiale desiderato.

- Per inserire manualmente il valore di emissività:
  1. Premere il tasto **No**.
  2. Utilizzare il tasto freccia giù o su per modificare l'inserimento. Tenere premuto il tasto freccia su o giù per aumentare il livello di modifica.
  3. Premere il tasto **Done** alla fine dell'operazione per tornare al menu principale.

**Tabella 3. Emissività**

Materiale	Valore	Materiale	Valore
Default****	0,95	Vetro (plate)	0,85
Alluminio*	0,30	Ferro*	0,70
Amianto	0,95	Piombo*	0,50
Asfalto	0,95	Olio	0,94
Ottone*	0,50	Vernice	0,93
Ceramica	0,95	Plastica**	0,95
Calcestruzzo	0,95	Gomma	0,95
Rame*	0,60	Sabbia	0,90
Alimenti (congelati)	0,90	Acciaio*	0,80
Alimenti (caldi)	0,93	Acqua	0,93
		Legno***	0,94
* Ossidato ** Opaca, spessore superiore a 20 mil) *** Naturale **** Impostazioni di fabbrica Gli articoli evidenziati sono presenti anche nella tabella di emissività incorporata nel termometro.			

### °C e °F

Per alternare le misure in °C (Celsius) e °F (Fahrenheit), premere il tasto del **Menu** fino a quando appare °C o °F come funzione del tasto sinistro. Premere il tasto corrispondente per passare da una misurazione all'altra.

### Min, Max, Med, Differenziale

I termometri possono misurare temperature minime (MIN), massime (MAX), medie (MED) o differenziali  $\Delta$  ogni volta che viene effettuata una lettura. Tali valori non sono mostrati se una termocoppia è collegata nel termometro.

Per andare in modalità Min Max:

1. Premere il tasto **Menu** fino a quando appare **MnMx** (MinMax) come funzione del tasto sinistro.
2. Premere il tasto **MnMx**.

Il display mostra la lettura attuale, le letture massime e minime e la configurazione di emissività.

Per passare alla modalità Med/Dif:

1. Premere il tasto **Menu** fino a quando appare **Avg** (emissività) come funzione del tasto destro.

2. Premere il tasto **Avg**.

Il display mostra la lettura attuale, la lettura media, la lettura differenziale tra il minimo ed il massimo (designata da  $\Delta$  e la configurazione di emissività).

*Nota*

*Le letture Min, Max, Med e Differenziale vengono salvate come parte dei dati salvati quando Min/Max o Med/Dif è attivato.*

### **Allarme**

I termometri hanno un allarme programmabile alto o basso per indicare letture alte o basse secondo le soglie inserite. Quando viene raggiunto il livello di allarme, suonerà un allarme e il display lampeggerà in arancione e bianco. Per impostare l'allarme alto o basso:

1. Premere il tasto **Menu** fino a quando appare **Alarm** come funzione del tasto destro.
2. Premere il tasto **Alarm** per accedere al menu Allarme.
3. Premere il tasto **Hi** (alto) o **Lo** (Basso), a seconda dell'allarme da impostare.
4. Premere il tasto **ON** per accendere l'allarme.
5. Premere il tasto **OFF** per spegnere l'allarme.
6. Utilizzare il tasto **Set** per accedere al menu Configurazione Allarme alto o basso.
7. Utilizzare i tasti per muoversi in su o giù al fine di modificare la configurazione dell'allarme.
8. Una volta inseriti i parametri desiderati, premere il tasto **Done**.

### **Blocco leva**

La leva del termometro può essere bloccata per effettuare una misurazione continua. Per bloccare la leva:

1. Premere il tasto **Menu** fino a quando appare () il simbolo di blocco come funzione del tasto sinistro.
2. Premere il tasto  per bloccare la leva: Il simbolo blocca appare sul display per indicare una leva bloccata. Quando la leva è bloccata, il tasto  diventa . Premere il tasto per sbloccare la leva.

### **Laser**

#### **Avvertenza**

**Per prevenire lesioni, non dirigere il fascio laser verso gli occhi, né direttamente, né indirettamente tramite superfici riflettenti.**

Il termometro dispone di un laser utilizzato solo per specifici scopi. Il laser si spegne quando viene rilasciata la leva.

Per attivare o disattivare il laser:

1. Premere il tasto **Menu** fino a quando appare **Laser** (emissività) come funzione del tasto destro.
2. Premere il tasto **Laser** per attivare o disattivare il laser.  appare sul display quando il laser è attivato.

## **Impostazioni**

Dal menu Impostazioni, la retroilluminazione, la data e l'ora e la lingua visualizzata possono essere modificate.

### **Retroilluminazione**

Nell'uso normale, la retroilluminazione è sempre accesa. Utilizzare questo menu per modificare l'impostazione della retroilluminazione da acceso a spento. Spegnendo la retroilluminazione si risparmia l'energia della pila.

1. Premere il tasto **Menu** fino a quando appare **Setup** come funzione del tasto sinistro.
2. Premere il tasto **Setup**.
3. **Backlight** dispone di un indicatore accanto ad essa. Per entrare nel menu della retroilluminazione, premere il tasto **Enter**.
4. Premere il tasto **OFF** per spegnere la retroilluminazione, premere il tasto **ON** per accenderla.
5. Premere il tasto **Back** per tornare al Menu Impostazioni.

### **Data/ora**

Per modificare l'ora nel termometro:

1. Premere il tasto **Menu** fino a quando appare **Setup** come funzione del tasto sinistro.
2. Premere il tasto **Setup** per entrare nel menu Impostazioni.
3. Premere il tasto freccia giù per selezionare **Time/Date**.
4. Premere il tasto **Enter**.
5. Selezionare il tasto **Time**.
6. Selezionare il tasto formato ora desiderata, **24hr** o **12hr**.
7. Utilizzare i tasti su e giù per modificare l'ora selezionata nell'ora desiderata.
8. Premere il tasto **Next** per selezionare i minuti.
9. Muoversi con i tasti su e giù per modificare la selezione nel minuto desiderato.
10. Quando si è in modalità 12 ore, premere il tasto **Next** per evidenziare il parametro **am/pm**.
11. Muoversi con i tasti su e giù per modificare ad **am** o **pm**.
12. Premere il tasto **Done** al termine dell'operazione. Il display torna alla prima pagina del menu Data/ora.

Per modificare la data nel termometro:

1. Dal menu principale, premere il tasto **Menu** fino a quando appare il menu **Setup** come funzione di tasto sinistro.
2. Premere il tasto **Setup**.
3. Premere il tasto freccia giù per selezionare **Time/Date**.
4. Premere il tasto **Enter**.
5. Premere il tasto **Date**.
6. Selezionare il formato della data: Giorno/Mese/Anno (**dmy**) oppure Mese/Giorno/Anno (**mdy**).

7. Muoversi con i tasti su e giù per modificare il parametro selezionato.
8. Premere il tasto **Next** e i tasti a freccia per selezionare i parametri del mese, del giorno o dell'anno.
9. Muoversi con i tasti su e giù per modificare il parametro selezionato.
10. Premere il tasto **Next** per muoversi attraverso ciascun parametro.
11. Premere il tasto **Done** al termine dell'operazione. Il display torna all'inizio del menu Data/Ora.

### **Lingua**

Per modificare la lingua visualizzata.

1. Dal menu principale, premere il tasto **Menu** fino a quando appare il menu **Setup** come funzione di tasto sinistro.
2. Premere il tasto **Setup**.
3. Utilizzare il tasto freccia in giù per spostare l'indicatore a **Language**.
4. Premere il tasto **Enter**.
5. Utilizzare il tasto freccia in giù per spostare l'indicatore sulla lingua desiderata.
6. Premere il tasto **Enter** per completare la selezione della lingua o premere il tasto **Back** per ritornare al Menu Impostazioni.

### **Cancellare i dati**

Per cancellare i dati memorizzati nel termometro, dal menu principale premere il tasto **menu** fino a quando non appare **Mem** come funzione di tasto sinistro. L'ultima posizione di memoria appare sul display. Per accedere al menu Cancella, premere il tasto **Delete**. Da qui si potrà cancellare tutta la memoria del termometro o i record individuali.

### **Cancellare tutti i dati**

Per cancellare tutti i record, premere il tasto **All**. Alla schermata di conferma, premere il tasto **Yes**.

### **Cancellare i record dati individuali**

Per cancellare record individuali, premere il tasto **View** e poi utilizzare i tasti freccia su e giù per accedere al record desiderato. Una volta che viene visualizzato il record desiderato, premere il tasto **Yes** per cancellare il record. Per annullare la cancellazione dati, tirare la leva.

## Come funzionano i termometri

I termometri ad infrarossi misurano la temperatura di superficie di un oggetto. Il segnale ottico del termometro ha emesso, riflesso e trasmesso energia, che viene raccolta e concentrata in un detector. L'elettronica dell'unità traduce il segnale in una lettura di temperatura che l'unità visualizza (vedi Figura 3).

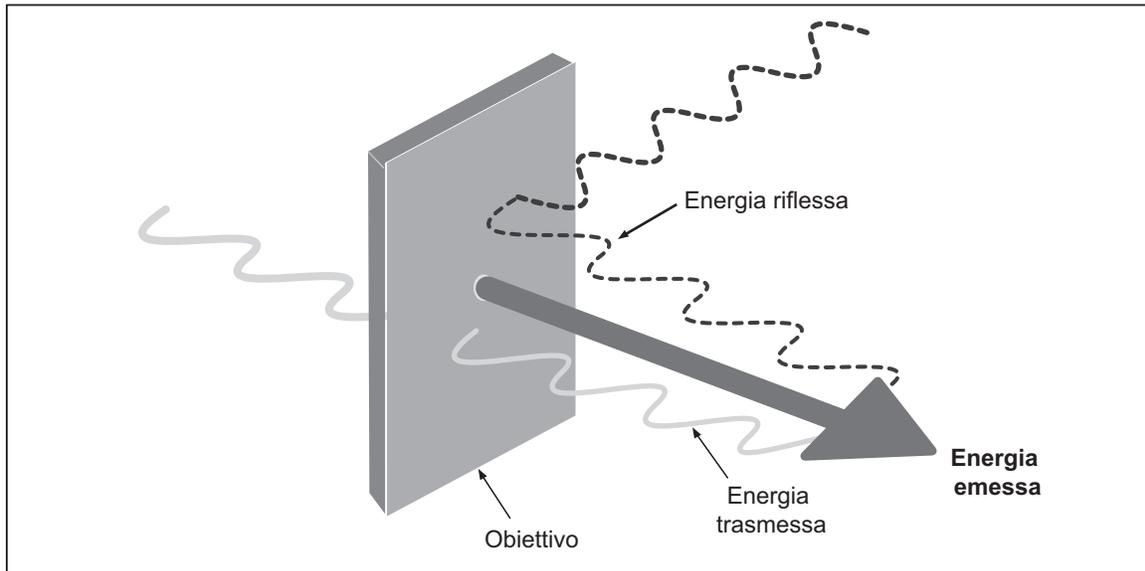


Figura 3. Come funziona il termometro

## Istruzioni per l'uso del termometro

### Misure di temperatura

Per misurare la temperatura, puntare il termometro su di un oggetto e tirare la leva. Potete usare il puntatore laser per aiutarvi nel puntare il termometro. Potete anche inserire la sonda termocoppia di tipo K per misurazioni con contatto. Assicurarsi di ben considerare il raggio di dimensione della distanza dal punto ed il campo visivo (vedi "Distanza e diametro del fascio laser" e "Campo visivo"). La temperatura appare sul display.

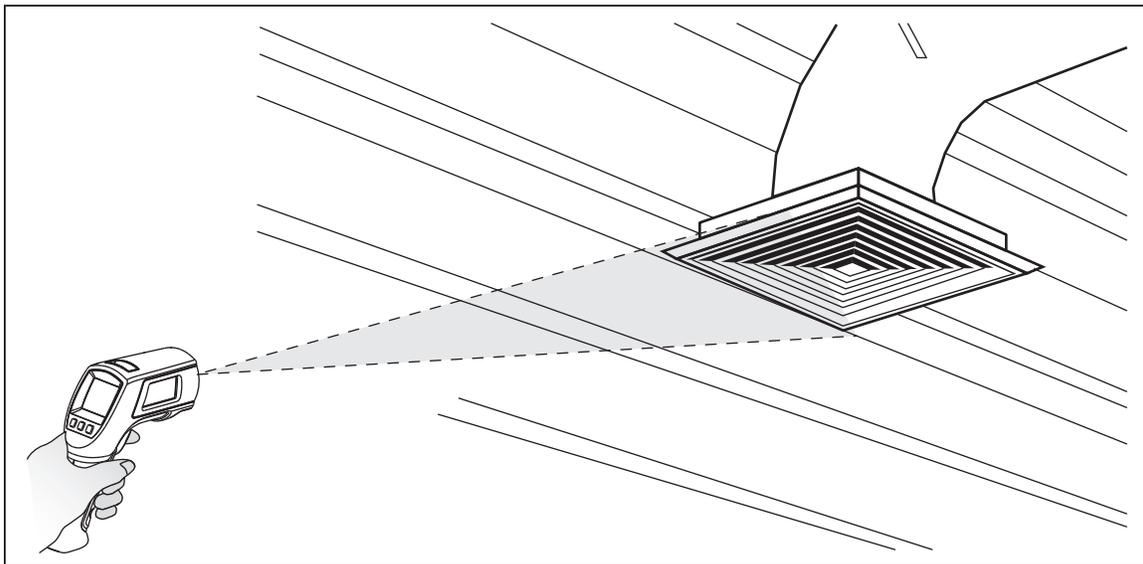
#### Nota

*Il laser viene utilizzato solamente per scopi specifici e non è collegato alla misurazione della temperatura.*

Il termometro dispone di una funzione di spegnimento automatico che spegne automaticamente il termometro dopo 20 secondi di inattività. Per accendere il termometro, tirare la leva.

### **Individuazione di un punto ad alta o bassa temperatura**

Per individuare un punto di alta o bassa temperatura, puntare il termometro al di fuori dell'area desiderata. Poi, scannerizzare lentamente la parte circostante l'area con un movimento dall'alto verso il basso, finché non si localizza il punto di alta o bassa temperatura (vedi Figura 4).

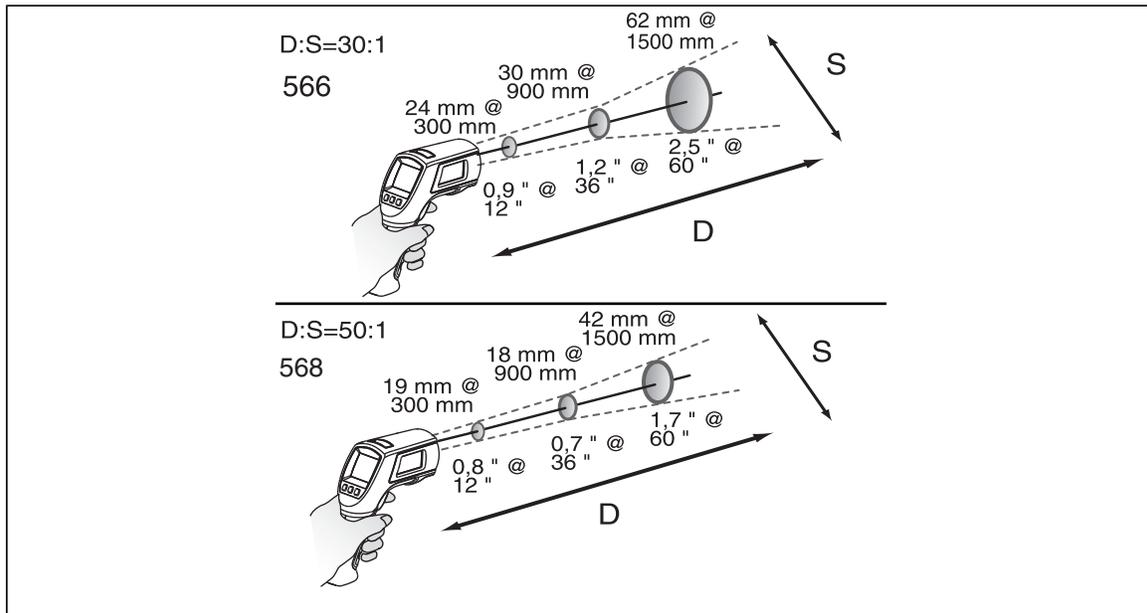


**Figura 4. Individuazione di un punto ad alta o bassa temperatura**

eyl07.eps

**Distanza e diametro del fascio laser**

Con l'aumentare della distanza (D) dall'oggetto misurato, le dimensioni spot (S) dell'area misurata dall'unità aumentano. Il rapporto tra distanza e diametro del fascio laser (D:S) per ciascuna unità è mostrato in Figura 5. Le dimensioni spot indicano il 90% dell'energia catturata.



eyl06.eps

**Figura 5. Distanza e diametro del fascio laser**

### Campo visivo

Per misurazioni accurate, assicurarsi che l'obiettivo sia più grande delle dimensioni di punto di unità. Più piccolo è l'oggetto, più ci si deve avvicinare con il termometro (vedi Figura 6).

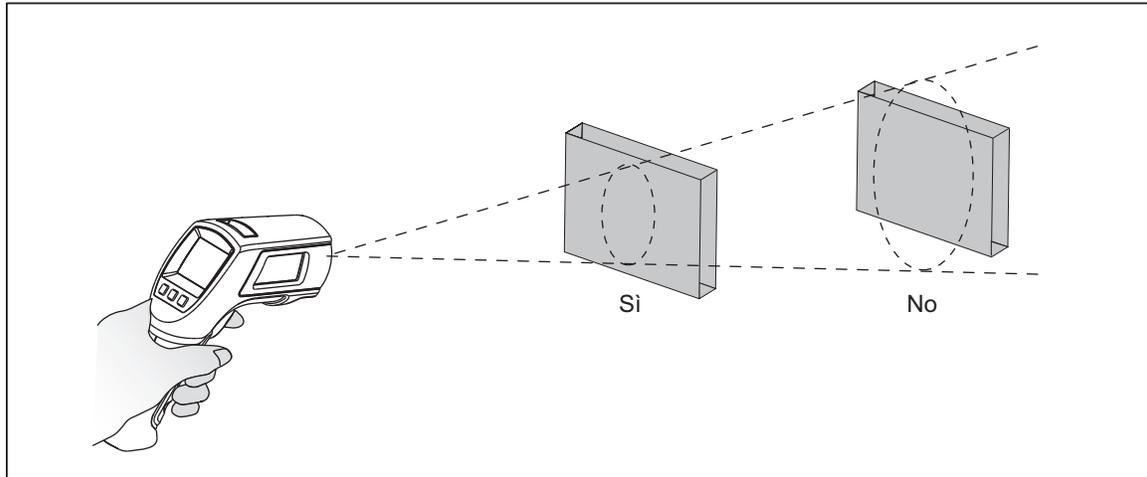


Figura 6. Campo visivo

fhz05.eps

### Emissività

L'Emissività descrive le caratteristiche di emissione di energia dei materiali. La maggior parte dei materiali organici e delle superfici verniciate o ossidate hanno un'emissività di circa 0,95, l'impostazione di default del termometro.

Per compensare le letture non accurate che potrebbero risultare dalle misurazioni delle superfici di metallo lucente, potrete coprire la superficie da misurare con un nastro elettrico o una vernice nera opaca (<math> < 148^{\circ}\text{C}/300^{\circ}\text{F}</math>) con emissività impostata a 0,95. Aspettate che il nastro o la vernice raggiungano la stessa temperatura della superficie sottostante. Misurare la temperatura del nastro o della superficie verniciata.

Se non potete verniciare o utilizzare un nastro, potrete poi migliorare la precisione delle vostre misurazione regolando numericamente l'emissività o utilizzando il Menu Emissività per accedere ad una tabella di alcuni materiali comuni. I termometri hanno un'emissività numericamente regolabile da 0,10 a 1,00 che può essere utilizzata con le emissività indicate in Tabella 3. Inoltre i termometri hanno una tabella incorporata dei materiali più comuni che possono essere impostati dal Menu Emissività. I valori incorporati sono indicati nella Tabella 3.

### HOLD

Il display trattiene l'ultima misurazione ad infrarossi effettuata per venti secondi quando la levetta viene rilasciata, con **HOLD** che appare sul display. Con la sonda inserita, il termometro a contatto rimane acceso. Per memorizzare la temperatura a infrarossi quando la sonda non è inserita, rilasciare la levetta fino a quando appare **HOLD** sul display.

### **Memorizzazione dei dati**

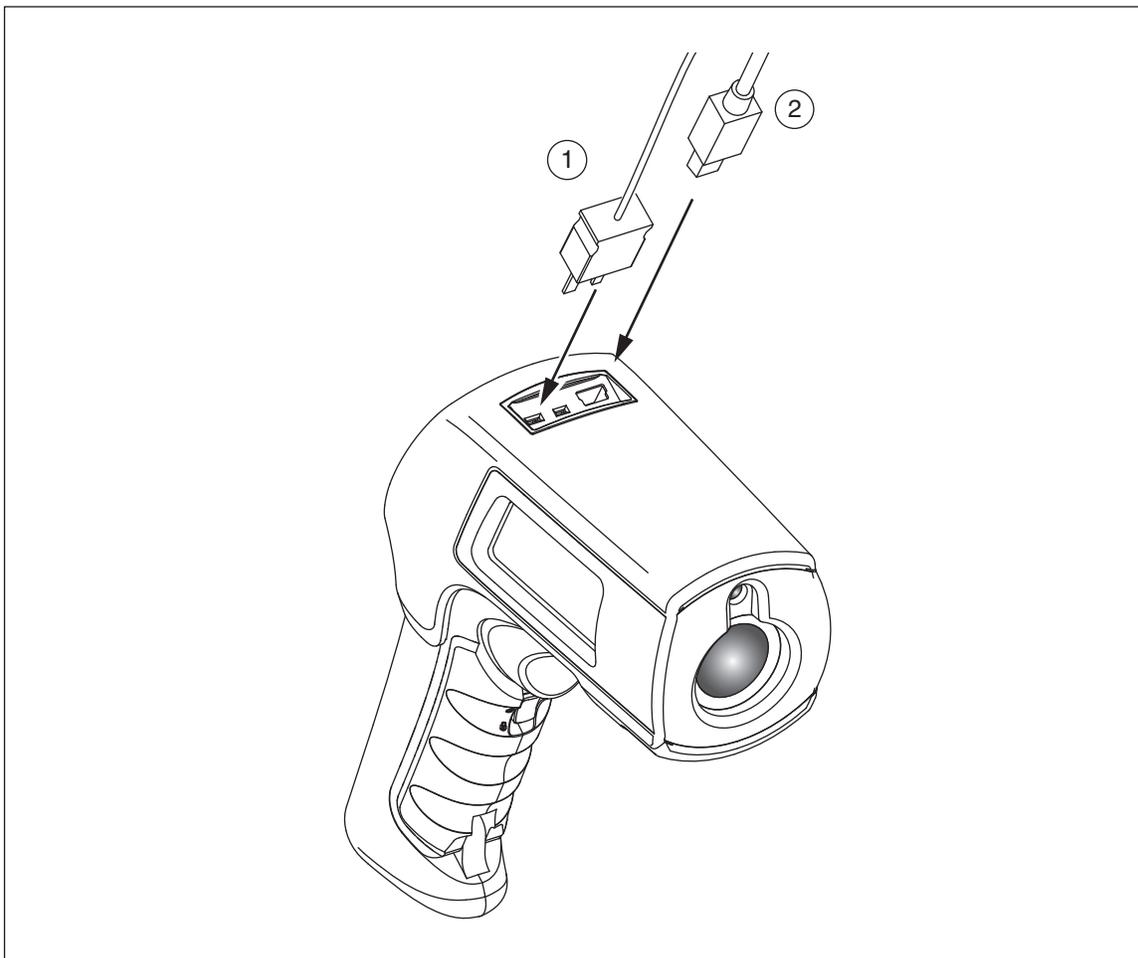
Il termometro 566 può immagazzinare fino a 20 record. Il termometro 568 può immagazzinare fino a 99 record. Le seguenti informazioni vengono immagazzinate in ciascun record:

- Numero record
- Temperatura IR e sonda in °F o °C
- Data e ora
- Emissività
- Temperatura Max/Min/Med/Dif (se attivata).

Per maggiori informazioni, vedi "Salva".

### **Download dati**

I dati immagazzinati del 568 possono essere scaricati su un personal computer (PC) attraverso il cavo USB incluso ed il Software di documentazione FlukeView Forms®. Vedere la documentazione FlukeView® Forms per i dettagli. L'ingresso USB ② si trova sulla parte superiore del termometro vicino all'ingresso della sonda esterna ① (vedi Figura 7).



**Figura 7. Connessioni termocoppia e USB**

eyl03.eps

## Sonda esterna di contatto

### Avvertenza

**Per prevenire scosse elettriche o lesioni personali, non collegare la sonda di contatto esterna a circuiti elettrici sotto tensione.**

I termometri vengono forniti con una sonda termocoppia di tipo K a goccia. Le sonde sono collegate ai termometri attraverso l'ingresso della sonda posto nella parte superiore del termometro (vedi Figura 7).

Con la sonda installata, il simbolo della sonda () appare sul display. La sonda può essere utilizzata simultaneamente mentre il termometro sta rilevando misurazioni senza contatto. Le letture della sonda vengono mostrate sotto alle misurazioni senza contatto. Il termometro rimarrà acceso mentre la sonda è inserita. Quando viene utilizzato con un personal computer e FlukeView Forms (solo 568), lo spegnimento automatico è disabilitato.

## Risoluzione dei problemi

Utilizzare la seguente tabella per porre rimedio ad eventuali problemi quando si utilizza il termometro.

Tabella 4. Risoluzione dei problemi

Sintomo	Causa	Intervento
--- (sul display)	La temperatura dell'oggetto è superiore o inferiore alla gamma.	Selezionare una superficie la cui temperatura sia misurabile
	Pile scariche	Sostituire le pile
Display vuoto	Il termometro è in stand by Pile presumibilmente esaurite	Tirare la leva Sostituire le pile
Il laser non funziona	Pile scariche o esaurite Temperatura ambiente oltre i 40 C (104 °C °F)	Sostituire le pile Usare il termometro a una temperatura ambiente più bassa
Impossibile comunicare via USB	L'unità è spenta FlukeView Forms non è avviato	Tirare la leva Avviare FlukeView Forms
Imprecisione	Possibile impostazione di emissività, campo visivo o dimensioni di punto non corretta	Vedi le sezioni relative a "Emissività", "Distanza e diametro del fascio laser".
Impostazioni quali emissività, data/ora, F/C e dati salvati andati perduti	Pila esaurita o non sostituita in <1 minuto dopo averla tolta	Reimposta configurazioni. Sostituire le pile non appena viene indicato che la pila è scarica. Cambiare le pile entro un minuto da quando vengono tolte. Far riferimento a "Sostituzione delle pile".

## Manutenzione

### Carica pila

Utilizzare i simboli di carica di batteria per valutare il livello approssimativo di carica disponibile nelle pile.

#### Nota

*Quando è in modalità batteria scarica, il termometro non memorizza i valori. Il messaggio "Err" appare sul display se si tenta di farlo.*



Le pile sono al 5 %. Prima di effettuare ulteriori letture, le pile dovranno essere sostituite.

### Sostituzione delle pile

#### Nota

*Sostituire le pile in meno di un minuto dopo averle tolte per evitare la reinizializzazione dell'orologio del termometro e della data.*

Per inserire o cambiare le due pile AA (vedi Figura 8):

1. Far scivolare la linguetta di blocco sul coperchio della batteria per "sbloccare" la posizione e aprire l'ansa.
2. Inserire le pile rispettando la loro corretta polarità.
3. Chiudere e bloccare l'ansa.

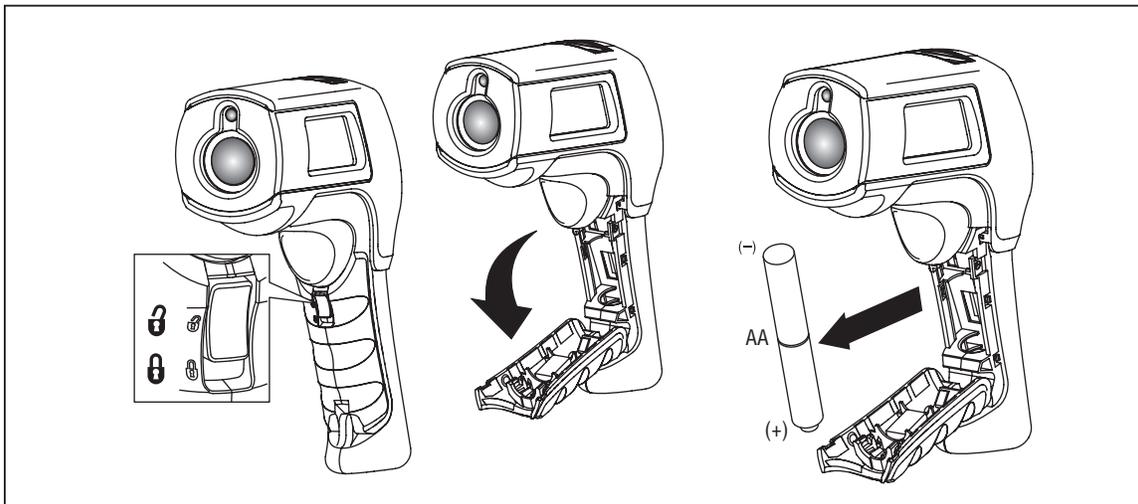


Figura 8. Sostituzione della pila

ey104.eps

### **Pulizia della lente**

Ripulire la lente dalle particelle volanti usando aria compressa pulita. Pulire attentamente la superficie con un batuffolo di cotone intriso d'acqua.

### **Pulizia dell'involucro**

Adoperare un panno morbido o una spugna inumiditi con acqua e sapone.

#### **⚠ Attenzione**

**Per evitare di danneggiare i termometri, NON immergerli in acqua. Non usare pulitori abrasivi, danneggeranno l'involucro.**

## **Utilizzare pezzi ed accessori sostituibili**

### **Pezzi sostituibili dall'utente**

Vedi la Tabella 5 per un elenco di pezzi sostituibili.

**Tabella 5. Pezzi sostituibili**

<b>Codice</b>	<b>Codice parte</b>
Coperchio dello scomparto della pila	3036048
<i>CD manuali 566/568</i>	2814694
<i>566/568 Guida ai prodotti</i> (inglese, francese, tedesco, spagnolo, portoghese, giapponese, cinese semplificato)	2814682

### **Accessori**

Gli accessori opzionali di termometri sono:

- Scatola da trasporto morbida (H6)
- Certificazione di calibratura
- Tutte le sonde temperatura di tipo K con miniconnettore standard. Vedi la Tabella 6 per maggiori informazioni.

**Sonde di temperatura raccomandate**

Vedi la Tabella 6 per un elenco di sonde di temperatura raccomandate.

**Tabella 6. Sonde di temperatura raccomandate**

<b>Sonda</b>	<b>Uso</b>
<b>80PK-1</b>	Una sonda a sfera per uso generale che offre una soluzione alternativa per misure veloci e precise di temperature superficiali e dell'aria in condotti e sfiati.
<b>80PK-8</b>	Due sonde con fascetta per tubazioni, essenziali per la rilevazione continua di differenziali di temperatura variabili continuamente nelle tubazioni di impianti idronici e adatte per misurare con velocità e precisione le temperature di refrigeranti.
<b>80PK-9</b>	Una sonda acuminata, in grado di penetrare nell'isolante di tubi e con punta piatta per garantire un buon contatto con la superficie, adatta per misure di temperatura dell'aria in condotti e sfiati.
<b>80PK-11</b>	La sonda da tubo con sistema velcro offre un modo comodo di fissare una termocoppia a un tubo per mantenere le mani libere.
<b>80PK-25</b>	Una sonda acuminata, che offre la massima versatilità. È adatta per misurare la temperatura dell'aria in condotti, la temperatura superficiale sotto tappeti o piattaforme, di liquidi, di celle termiche, di sfiati, e per penetrare nell'isolante di tubi.
<b>80PK-26</b>	Una sonda conica di uso generale per misure di temperature superficiali e di gas; la discreta lunghezza e la punta a bassa massa assicurano una reazione più rapida alle variazioni di temperatura.

## Dati tecnici

Indicatore	566	568
<b>Gamma di temperatura IR</b>	da -40 °C a 650 °C (da -40 °F a 1200 °F)	da -40 °C a 800 °C (da -40 °F a 1470 °F)
<b>Precisione</b>	<0 °C: $\pm(1.0 \text{ °C} + 0.1 \text{ %/1 °C})$ >0 °C: $\pm 1 \text{ %}$ or $\pm 1,0 \text{ °C}$ , a seconda di quello che è più grande (<32 °F $\pm 2 \text{ °F} \pm 0.1 \text{ %/1 °F}$ ) >32 °F: $\pm 1 \text{ %}$ or $\pm 2 \text{ °F}$ , a seconda di quello che è più grande	
<b>Ripetibilità</b>	$\pm 0,5 \text{ %}$ della lettura o $\pm 0,5 \text{ °C}$ (1 °F), qualunque sia il maggiore	
<b>Risoluzione del display</b>	0,1 °C / 0,1 °F	
<b>Risposta spettrale</b>	da 8 a 14 $\mu\text{m}$	
<b>Tempo di risposta (95 %)</b>	<500 ms	
<b>Gamma di temperatura d'ingresso termocoppia di tipo K</b>	da -270 °C a 1372 °C (-454 °F a 2501 °F)	
<b>Precisione d'ingresso termocoppia di tipo K</b>	da -270 °C a -40 °C: $\pm(1 \text{ °C} + 0,2 \text{ %/1 °C})$ (da -454 °F a -40 °F: $\pm(2 \text{ °F} + 0,2 \text{ %/1 °F})$ ) da -40 °C a 1372 °C: $\pm 1 \text{ %}$ or $1 \text{ °C}$ (da -40 °F a 2501 °F: $\pm 1 \text{ %}$ o $2 \text{ °F}$ ), a seconda di quello che è più grande	
<b>Risoluzione termocoppia di tipo K</b>	0,1 °C/0,1 °F	
<b>Distanza: Punto (90% dell'energia)</b>	30:1	50:1
<b>Puntamento laser</b>	singolo laser, uscita <1 mW IIC Classe, lunghezza d'onda da 630 a 670 nm	
<b>Diametro minimo dello spot</b>	19 mm	
<b>Emissività</b>	Regolabile in modo digitale da 0,10 a 1,00 con una tabella incorporata di materiali comuni	
<b>Salvataggio dati</b>	20 punti	99 punti
<b>Comunicazioni</b>	Nessuno	USB 2.0
<b>Altitudine di esercizio</b>	3000 metri sopra il livello del mare	
<b>Altitudine di immagazzinaggio</b>	12,000 metri sopra il livello del mare	
<b>Umidità relativa</b>	dal 10% al 90% RH che non condensa fino a 30 °C (86 °F)	
<b>Temperatura di funzionamento</b>	da 0 °C a 50 °C (da 32 °F a 122 °F)	
<b>Temperatura di conservazione</b>	da -20 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F)	
<b>Vibrazioni</b>	2.5 g, IEC 68-2-6	
<b>Peso</b>	0.322 kg (0.7099 lb)	
<b>Dimensioni</b>	17,69 cm (6,965 in) H x 16,36 cm (6,441 in) L x 5.18 cm (2.039 in) W	
<b>Potenza</b>	2 pile AA/LR6	2 pile AA/LR6 o connessione USB quando utilizzato con un PC

<b>Indicatore</b>	<b>566</b>	<b>568</b>
<b>Durata della batteria</b>	12 ore con il laser e la retroilluminazione accesi; 100 ore con il laser e la retroilluminazione spenti, al 100% del ciclo di funzionamento (termometro sempre acceso)	
<b>Certificazione CE</b>	EN61326-1 EMC, Classe B, Criteri A EN61010-1 EN60825-1 (sicurezza)	

<b>Indicatore</b>	<b>Sonda termocoppia tipo K (tipo a goccia)</b>
<b>portata</b>	Da -40 °C a 260 °C (da -40 °F a 500 °F)
<b>Precisione</b>	±1,1 °C (±2.0 °F) da 0 °C a 260 °C (da 32 °F a 500 °F). Normalmente entro 1.1 °C (2.0 °F) da -40 °C a 0 °C (da -40 °F a 32 °F)
<b>Lunghezza del cavo</b>	Cavo da 1 m (40 pollici) termocoppia di tipo B con connettore termocoppia in miniatura standard e terminazione a goccia

