

# TRP-39

Termometro infrarossi digitale

Manuale d'uso



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.

# TRP-39 MINI TERMOMETRO A INFRAROSSI

Manuale d'uso



**Lafayette**  
PROFESSIONAL MEASURING EQUIPMENTS

Grazie per avere acquistato il nostro termometro IR. Questo termometro ad infrarossi senza contatto consente la misura di temperature con estrema precisione senza dovere toccare fisicamente la sorgente di emissione del calore. Il puntatore Laser incorporato consente il puntamento preciso del termometro verso il punto dove si intende effettuare la misura di temperatura, mentre il display LCD di tipo retroilluminato e gli ampi pulsanti di selezione ne rendono estremamente semplificato l'utilizzo.

Il termometro senza contatto può essere utilizzato per la misura della temperatura di oggetti altrimenti non raggiungibili con i tradizionali termometri a contatto, oppure per oggetti in movimento o dove risulti presente una corrente elettrica.

Un utilizzo corretto di questo strumento ne prolungherà la vita operativa garantendo molti anni di funzionamento senza problemi.

## Caratteristiche

- Misura di temperatura senza contatto.
- Misura di temperatura su piccole aree anche da distanza elevata.
- Ampia gamma di misura della temperatura.
- Puntatore laser incorporato.
- Funzione mantenimento della misura Data HOLD.
- Pulsante di selezione °C/°F.
- Regolazione dell'emissività regolabile digitalmente nella gamma da 0.10 a 1.0
- Visualizzazione sul display del valore MAX, MIN, DIF ed AVG della misura.
- Display retroilluminato
- Selezione automatica gamma e risoluzione display di 0.1°C.
- Blocco del trigger
- Possibilità di impostare gli allarmi High e Low.

## Ampia gamma di applicazioni

Il termometro ad infrarossi può essere convenientemente utilizzato per la misura di temperature nel settore alimentare, nell'industria della plastica, sicurezza ed antincendio, asfalti, industria tipografica per la misura della temperatura di inchiostri od altri liquidi e comunque in tutte quelle applicazioni dove è necessario ottenere delle misure di temperature precise senza avvicinarsi troppo alla sorgente di calore.

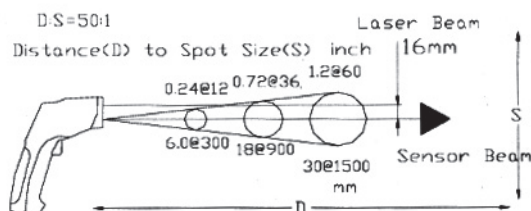
## Norme di sicurezza



Fare molta attenzione al raggio laser di puntamento in quanto potrebbe risultare dannoso per gli occhi. Non puntare il raggio laser su persone od animali. Non puntare il raggio laser su superfici riflettenti o specchi in quanto potrebbe provocare danni alla vostra vista. Non puntare il raggio laser verso sostanze o gas esplosivi.

## Distanza e dimensioni dello spot

All'aumentare della distanza (D) del termometro rispetto all'oggetto, le dimensioni dello spot (S) sull'area dove si intende effettuare la misura diventa più largo. La relazione tra la distanza e lo spot per ciascuna unità viene elencata di seguito. Il punto focale per ciascuna unità è di 914mm. Le dimensioni dello spot indicano il 90% dell'energia all'interno del circolo dello spot.



## Caratteristiche generali

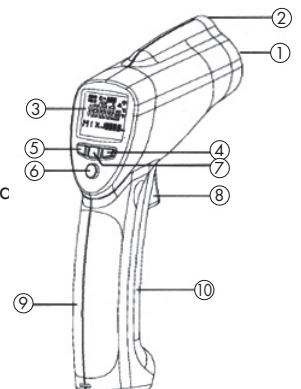
Gamma di temperatura	da -50 a 1000°C
Rapporto D:S	50:1
Precisione	Con una temperatura ambientale di 23 a 25°C
	-50° a 20°C ±5°C
	-20 a +200°C ±1.5% della lettura ± 2°C
	200 a +538°C ± 2.0% della lettura ±2°C
	538 a +100°C ±3.5% della lettura ±5%
Tempo di risposta	Inferiore ad 1 sec.
Display	Tipo LCD da 3-1/2 digit (1999 count) retroilluminato
Risposta nello spettro	Da 8-14µm
Emissività	Regolabile digitalmente da 0.10 a 1.0
Indicazione fuori gamma	Sul display appare l'indicazione "1"
Polarità	Automatica (nessuna indicazione per la polarità positiva): Segno - per la polarità negativa.
Diodo laser	Uscita <1mW, lunghezza d'onda 630-670nm, classe2(II) per i prodotti laser
Temperatura operativa	Da 0°C a +50°C (32°F a 122°F)
Gamma di misura e risoluzione	Da -50°C a +750°C / da -58°F a 1382°F (0.1° fino a 200°, 1° oltre i 200°)
Campionamento	Inferiore ad 1 sec.
Temperatura di stoccaggio	-20°C a 60°C
Umidità relativa	Dal 10% al 90%RH (operativa). <80%RH (stoccaggio)
Alimentazione	Batteria 9V NEDA 1604/IEC 6LR61
Angolo di misura	D/S circa 12:1 rapporto (D=distanza, S=Spot) (il 90% dell'energia è concentrata nel punto focale)
Peso	290gr
Dimensioni	100 x 56 x 230mm

## Note:

- La precisione è garantita da 18°C a 28°C (64°F a 82°F), con un valore di umidità inferiore al 80% RH.
- Accertarsi che il punto di misura sia più largo dello spot dello strumento. Più piccolo sarà il punto di misura e minore dovrà essere la distanza tra termometro e punto da misurare. Se si desidera effettuare una misura di precisione, assicurarsi che il target sia almeno due volte più grande rispetto alla dimensione dello spot.

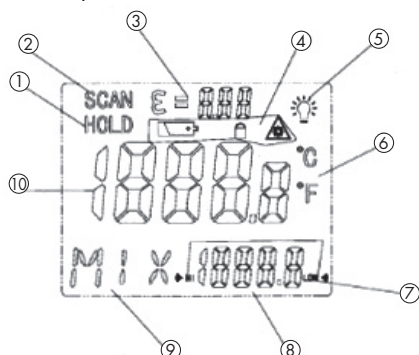
## Descrizione del pannello

- 1 Sensore ad infrarossi
- 2 Fascio di puntamento laser
- 3 Display LCD
- 4 Pulsante DOWN
- 5 Pulsante UP
- 6 Pulsante MODE
- 7 Tasto retroilluminazione display/Lc
- 8 Pulsante per la misura
- 9 Impugnatura
- 10 Vano batterie



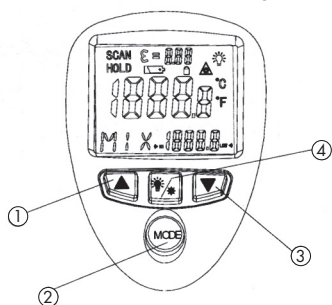
## Indicazioni del display

- 1 Data Hold
- 2 Indicazione misura in corso
- 3 Simbolo e valore di emissività
- 4 Indicazione batteria scarica e simbolo laser attivo
- 5 Simbolo attivazione retroilluminazione
- 6 Simboli C/°F
- 7 Simboli allarme HIGH e LOW
- 8 Valori di temperatura per MAX, MIN, DIF, AVG, HAL e LAL
- 9 Simboli per EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL e LAL
- 10 Valore della temperatura misurata

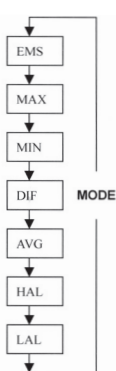


## Pulsanti

- 1 Pulsante UP (EMS, HAL, LAL)
- 2 Pulsante MODE (per spostarsi nel modo loop)
- 3 Pulsante DOWN (per EMS, HAL, LAL)
- 4 Pulsante attivazione Laser/Backlight (agire sul pulsante trigger e premere per attivare il laser/backlight)



## Funzioni del pulsante MODE



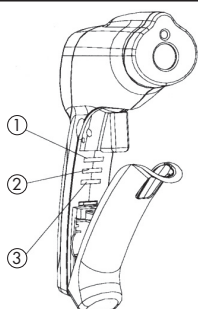
Il termometro all'infrarosso è in grado di misurare valori MAX, MIN, DIF (differenziale) ed AVG (valore medio) di temperatura. Ad ogni misura, questa viene memorizzata e può essere richiamata tramite il pulsante MODE fino a che non verrà effettuata una nuova misura. Quando si agisce sul pulsante trigger, lo strumento effettuerà una nuova misura nell'ultimo modo selezionato.

Premendo il pulsante MODE sarà possibile accedere al modo High Alarm (HAL), Low Alarm (LAL), Emissività (EMS) ad ogni pressione del tasto.

Nello schema a fianco riportato viene mostrata la sequenza delle funzioni disponibili nel ciclo MODE

## Selettore C/F, LOCK, ON/OFF e SET ALARM

- 1 C/f
- 2 Lock/alarm
- 3 Set Alarm



- Selezionare l'unità di misura della temperature agendo sul selettore C°/F°.
- Per bloccare il termometro nel modo di misura continua, spostare il selettore centrale LOCK ON/OFF sulla posizione di destra. Se viene premuto il pulsante di misura con questa funzione attiva, lo strumento riprenderà a funzionare normalmente. Con la funzione di blocco attivata, al retroilluminazione del display ed il laser rimangono attivi fino allo spegnimento dello strumento tramite il pulsante Laser/Backlight.
- Per attivare gli allarmi, portare il selettore inferiore SET ALARM sulla posizione di destra.
- Per impostare i valori High Alarm (HAL), Low Alarm (LAL) ed Emissività (EMS), per prima cosa attivare il display premendo il pulsante di misura, oppure premere il pulsante MODE, quindi premere il pulsante MODE fino a fare apparire nell'angolo in basso a sinistra del display il codice desiderato, premere quindi i pulsanti UP e DOWN per impostare il valore desiderato.

## Operazioni di misura

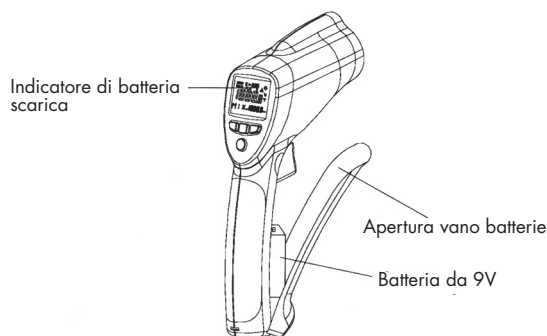
- 1 Impugnare il termometro e puntarlo verso la superficie dove si intende misurare la temperatura.
- 2 Premere e tenere premuto il pulsante di misura. Il display si accende, in caso contrario procedere alla sostituzione della batteria interna.
- 3 Durante la fase di misura, nell'angolo in alto a sinistra del display appare l'indicazione SCAN.
- 4 Rilasciare il pulsante di misura, sul display appare l'indicazione HOLD a conferma che il valore della misura è stato bloccato.
- 5 Dopo circa 7 secondi dal rilascio del pulsante, lo strumento si spegnerà automaticamente.

## Nota: Considerazioni sulle misure

Per effettuare correttamente una misura, impugnare il termometro e puntare il sensore IR verso l'oggetto del quale si vuole misurare la temperatura. Lo strumento è in grado di compensare automaticamente le deviazioni di temperatura dovute alla temperatura ambientale. Tenere presente che il sensore IR necessita di un certo tempo per stabilizzarsi in temperatura. Quindi se si devono effettuare delle misure in ambienti dove vi è una elevata escursione termica, si devono attendere circa 30 minuti prima di iniziare la misura.

## Sostituzione della batteria

- 1 Quando sul display del termometro appare il simbolo di batteria scarica "⊖". Si deve procedere alla sostituzione della batteria interna a 9V dello strumento.
- 2 Aprire il vano batteria, quindi rimuovere la batteria scarica ed inserire la nuova batteria. Richiudere il vano batteria.



## Note

### Come funziona il termometro

Il termometro ad infrarossi è in grado di effettuare misure di temperatura senza contatto, cioè ad una distanza di circa 60cm dall'oggetto caldo. Il sensore IR del termometro, è in grado di emettere, riflettere e trasmettere energia verso il rivelatore dove viene effettivamente processato il segnale della misura e convertito in valore di temperatura. Il laser di puntamento del quale è corredato il termometro, consente di effettuare un puntamento ideale dell'oggetto del quale si vuole misurare la temperatura.

### Campo visivo dello strumento

Lo strumento è in grado di effettuare misure precise su oggetti di una certa dimensione. Tenete presente che più si è distanti dall'oggetto del quale si vuole misurare la temperatura è più grande sarà l'area di misura. Per misure di precisione, assicurarsi che il target di misura sia almeno due volte più largo delle dimensioni dello spot di misura dello strumento.

### Distanza e dimensioni dello spot

A mano a mano che la distanza (D) tra il termometro e l'oggetto da misura aumenta, lo Spot (S) dell'area di misura diventa più larga. Vedi a tale scopo la fig. 1.

### Ricerca del punto più caldo

Per ricercare il punto con temperatura più elevata di in oggetto, effettuare diverse misure muovendo il termometro su tutta la superficie dell'oggetto.

### Tenere presente che:

- 1 Il termometro non è adatto per effettuare misure su metalli lucidati o superfici riflettenti (acciaio inox, alluminio etc) verificare il valore di emissività.
- 2 Lo strumento non può effettuare misure attraverso un vetro, la misura ottenuta sarebbe infatti quella della temperatura del vetro.
- 3 Notare che vapori, fumo e polvere non consentono di effettuare delle misure di precisione.

### Emissività

La maggior parte dei materiali di natura organica presentano una emissività di 0.95, questo valore è già stato preimpostato nello strumento. Se si effettuano misure su materiali lucidi o verniciati il valore di emissività potrebbe risultare diverso e quindi la misura ottenuta sarebbe errata. Per la misura di temperatura su materiali particolari, si consiglia di applicare una pellicola od altro materiale opaco, quindi attendere che il tutto assuma la temperatura dell'oggetto sotto misura, quindi effettuare la misurazione della temperatura.

### Valori di emissività

Sostanza	Emissività termica	Sostanza	Emissività Termica
Asfalto	0.90 a 0.98	Stoffa (Nera)	0.98
Calcestruzzo	0.94	Pelle umana	0.98
Cemento	0.96	Pelle	0.75 a 0.80
Sabbia	0.90	Carbone in polvere	0.96
Terra	0.92 a 0.96	Vernice	0.80 a 0.95
Acqua	0.92 a 0.96	Vernice opaca	0.97
Ghiaccio	0.96 a 0.98	Gomma (Nera)	0.94
Neve	0.83	Plastica	0.85 a 0.95
Vetro	0.90 a 0.95	Legname	0.90
Ceramica	0.90 a 0.94	Carta	0.70 a 0.94
Marmo	0.94	Ossido di cromo	0.81
Plastica	0.80 a 0.90	Ossido di rame	0.78
Malta	0.89 a 0.91	Ossido di ferro	0.78 a 0.82
Mattoni	0.93 a 0.96	Prodotti tessili	0.90

### Manutenzione

La riparazione e la taratura dello strumento non è contemplata nel presente manuale. Per qualsiasi intervento di riparazione o taratura rivolgersi unicamente ad un centro di assistenza autorizzato.

- Pulire periodicamente la superficie dello strumento con un panno morbido, non utilizzare sostanze abrasive o solventi in quanto si potrebbe danneggiare la superficie plastica dello strumento.
- In caso di riparazione utilizzare unicamente parti previste e specificate dal costruttore dello strumento..