

**MANUALE UTENTE**

**Si-T13**

**TERMOMETRO AD INFRAROSSO**

## 1 - Descrizione strumento

Il Sauermann Si-T13 è uno strumento di misurazione con termometro a infrarossi senza contatto.

Oltre alla misurazione della temperatura ad infrarossi, Si-T13 misura anche la temperatura ambiente.

- A** Schermo LCD
- B** Pulsante Unità °C/°F
- C** Pulsante di blocco
- D** Pulsante modalità
- E** Lenti ad infrarosso
- F** Puntatore Laser
- G** Grilletto
- H** Vano Batterie



## 2 - Sicurezza e ambiente

### Qualche informazione su questo documento

Si prega di leggere questo documento e familiarizzare con il prodotto prima di metterlo in uso. Tenere questo documento a portata di mano per ogni necessità. Consegnare questa documentazione a tutti gli utenti che utilizzeranno il prodotto.



### Evitare lesioni personali / danni all'apparecchiatura

- Questo dispositivo è stato sviluppato per la misurazione della temperatura a infrarossi e ambiente per un uso interno. Utilizzare sempre il dispositivo in conformità con l'uso previsto ed entro i parametri descritti nelle caratteristiche tecniche al fine di non compromettere la protezione garantita dal dispositivo.
- Ricordarsi di tenere lontano lo strumento dai bambini e non utilizzarlo per applicazioni legate alla sicurezza.
- Non eseguire alcuna misurazione su metallo, materiale lucido o riflettente.
- Non misurare attraverso superfici trasparenti come il vetro, ad esempio.
- Vapore acqueo, polvere, fumo, ecc. possono impedire misurazioni corrette poiché ostruiscono l'ottica dello strumento.
- Devono essere utilizzati solo gli accessori forniti con il dispositivo o opzionali.
- Non conservare il prodotto insieme a solventi, acidi o altre sostanze aggressive.
- Eseguire solo i lavori di manutenzione e riparazione descritti nella documentazione. Seguire i passaggi dettagliati. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali Sauermann.
- Se il dispositivo cade o in caso di inconvenienti simili o se appare un malfunzionamento, non utilizzare il dispositivo e riportarlo al proprio distributore per garantirne la sicurezza.
- Il dispositivo non deve essere utilizzato in zone ATEX secondo gli standard applicabili.
- Non utilizzare il dispositivo accanto a gas esplosivi, vapore o polvere.
- Il dispositivo non contiene parti interne riparabili dall'utente. Non aprirlo.



**DURANTE L'USO, NON GUARDARE DIRETTAMENTE SUL PUNTATORE LASER. SI POSSONO AVERE DANNI PERMANENTI ALL'OCCHIO.**



**USARE ESTREMA ATTENZIONE QUANDO SI FUNZIONA IL LASER.**



**NON PUNTARE MAI IL RAGGIO VERSO GLI OCCHI DI NESSUNO**

### Esclusioni e restrizioni di responsabilità

L'operatività è sotto la responsabilità esclusiva del cliente o della società cliente, che riconosce l'utilizzo di questo sistema a proprio rischio. Il cliente o la società esclude esplicitamente Sauermann e qualsiasi altro fornitore dello strumento di qualsiasi tipo di responsabilità o garanzia in merito a danni diretti, indiretti, accidentali, ripetitivi che potrebbero essere stati causati, per parziale o totale non rispetto, volontario o involontario, di raccomandazioni, condizioni e prerequisiti indicati di seguito.

### Simboli usati

Per motivi di sicurezza e per evitare danni al dispositivo, seguire la procedura descritta in questo manuale utente e leggere attentamente le note precedute dal seguente simbolo:



Il seguente simbolo indica che bisogna leggere attentamente le note informative di seguito:



## 3 - Specifiche Tecniche

Parametri	Unità di Misura	Accuratezza*	Campo di Misura	Risoluzione
Temperatura infrarosso	°C / °F	±(2% del valore +2°C) ±(-2% del valore +4.3°F) da -40 a 32°F ±(2% del valore +3°F) da 32 a 932°F	Da -40 a +500°C Da -40 a 932°F	0.1°C 0.1°F
Temperatura ambiente**	°C / °F	-	Da 0 a 50°C Da 32 a 122°F	0.1°C 0.1°F

Sotto il campo elettromagnetico di 3 V / m da 200 a 600 MHz, l'errore massimo è di 10 °C (18 °F).

\* Tutte le accuratezze indicate in questa scheda tecnica sono state dichiarate in condizioni di laboratorio e possono essere garantite per misurazioni effettuate nelle stesse condizioni o eseguite con compensazione di calibrazione.

\*\* Disponibili solo sull'app



EMC / RFI: le letture possono essere influenzate se l'unità viene utilizzata entro un campo elettromagnetico a radiofrequenza di circa 3 volt al metro, ma le prestazioni dello strumento non saranno influenzate in modo permanente.

## 4 - Caratteristiche Generali

Emissività	Regolabile da 0.10 a 1.0 (pre impostato a 0.95)
Tempo di Risposta T <sub>90</sub>	1 secondo
Ottica	D.S 12 : 1
Puntatore Laser	1 punto
Display	Display monocromatico a 3 righe integrato con retroilluminazione
Involucro	ABS-PC
Tastiera	4 pulsanti - Modalità, Unità, Blocco e Misura
Standard & Direttive	2011/65/EU RoHS II; 2012/19/EU RAEE; 2014/53/EU RED
Alimentazione elettrica	2 batterie alcaline LR03 AAA 1.5 V
Alimentazione	3 V
Consumo	135 mW
Durata Batteria	14 ore* (senza retroilluminazione)
Comunicazione wireless	Gamma di frequenza da 2.402 MHz a 2.480 MHz con una potenza di trasmissione di 0 dBm. Portata fino a 15 m (98 piedi), secondo la potenza del segnale radio dello smartphone. Versioni minime richieste: Android 5.0, IOS 12.4, BLE 4.0
Condizioni Ambientali	Aria e gas neutri
Condizioni di funzionamento**	Da 0 a 50°C (da 32 a 122°F) In condizioni non condensanti Altitudine: da 0 a 2000 m (6561')
Temperatura conservazione	From -10 to +60°C (14 to 140°F)**
Auto spegnimento	15 secondi
Peso (con batterie)	145 g (5.1 oz)

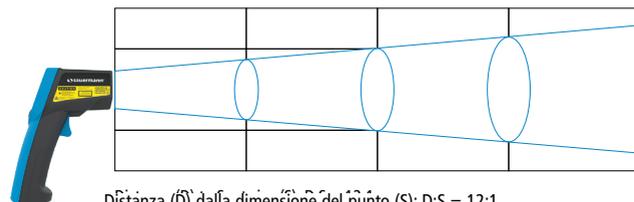
\* Durata della batteria data a 20 °C (68 °F) con batterie alcaline

\*\* Se lo strumento viene conservato al di fuori della temperatura di esercizio (ad esempio in un furgone, un magazzino, ecc.), Attendere 10 minuti nella sua temperatura di funzionamento prima di avviarlo e utilizzarlo.

## 5 - Distanza di misura

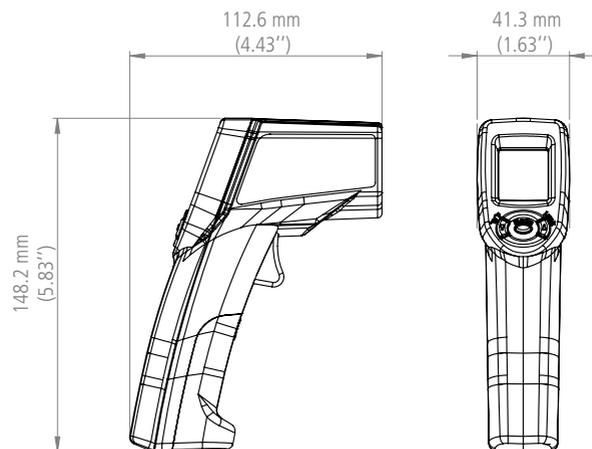
I termometri ad infrarossi misurano la temperatura superficiale di un oggetto. Assicurarsi che l'obiettivo sia più grande della dimensione del punto. Per ottenere una lettura corretta, assicurarsi che tra lo strumento e l'oggetto da misurare non vi siano particelle di polvere o sporcizia, umidità (pioggia, vapore) e gas. Il laser viene utilizzato solo a scopo di mira. Questo termometro a infrarossi è adatto principalmente per misurazioni a brevi o medie distanze.

Distanza	(in)	24	36	80
	(m)	0.6	1	2
Diametro	(in)	2	3	6.67
	(m)	0.05	0.08	0.17



Distanza (D) dalla dimensione del punto (S): D:S = 12:1

## 6 - Dimensioni



## 7 - Istruzioni per l'uso

### Inserire le batterie

- Rimuovere il coperchio delle batterie.
- Inserire le 2 batterie alcaline LR03 AAA 1,5 V.
- Rispettare attentamente la polarità.
- Riposizionare il coperchio delle batterie.

### Accendere il dispositivo

- Premere un tasto qualsiasi per accenderlo.
- Spegnimento automatico impostato su 15 secondi. Una volta spento, premere un tasto qualsiasi per riaccendere il dispositivo.

### Eeguire una misurazione

- Puntare il termometro sul punto di misura con lente a infrarossi.
- Premere il grilletto per visualizzare la temperatura della superficie. D:S è 12:1. Assicurarsi che l'area di destinazione sia all'interno del campo visivo.

### Selezionare l'unità

- Il dispositivo è acceso e in modalità Emissività, Max, Min, Dif o Media.
- Premere il tasto unità °C/°F per cambiare tra °C e °F.

### Attivare la comunicazione wireless

- Se lo strumento è acceso la comunicazione wireless è attivata automaticamente. Se spento è disattivata.

### Attivare/disattivare retroilluminazione

- Con dispositivo acceso.
- Innanzitutto tenere premuto il grilletto, quindi premere il tasto Hold per attivare o disattivare la retroilluminazione.

### Passare da una misurazione all'altra

- Con il dispositivo acceso e vengono visualizzati i valori misurati.
- Premere il tasto Modalità per visualizzare

successivamente l'emissività attuale, e da impostare, la temperatura massima e minima, la differenza tra le temperature massima e minima, la temperatura media, l'allarme alto, l'allarme basso.

### Mantenere i valori

- Con il dispositivo acceso ed è in modalità emissività, Max, Min, Dif o Media.
- Premere il tasto di BLOCCO per bloccare la visualizzazione delle misure o ripristinare la visualizzazione delle misure in tempo reale.

### Impostare l'emissività

- Con dispositivo acceso.
- Premere il tasto di BLOCCO quindi usarlo per aumentare il valore di emissività o il tasto Unità per diminuire.
- L'emissività può essere cambiata da 0.10 (10E) a 1 (100E).
- Premere il tasto Modalità per confermare.

### Modalità Max/Min/Dif/Media

- Con dispositivo acceso.
- Premere il tasto Modalità per visualizzare in sequenza Massimo, Minimo, Differenze tra max e min e media.
- Durante la misura, accanto all'icona della modalità verrà visualizzata la lettura delle modalità speciali.

### Allarme alto & allarme basso

- Con dispositivo acceso.
- Premere il tasto Blocco o il tasto Unità per modificare l'allarme alto o basso.
- Premere il grilletto per confermare.
- Quando la lettura è al di fuori del limite di allarme alto o basso, si sentirà un segnale acustico.

 L'allarme termina quando le temperature rientrano nei limiti alto o basso.

### Attivare/disattivare la funzione laser

- Con dispositivo acceso.
- Tenere premuto il grilletto, quindi premere il tasto Unità per attivare o disattivare la funzione laser.

### Memoria

- Con dispositivo spento.
- Premere il tasto Modalità per richiamare l'ultima memoria di lettura.

### Funzione pulsanti

PULSANTI	Funzione principale	Altra funzione
UNITA'	Commuta tra °C e °F	Imposta Emissività, allarme alto e basso
MODALITA'	Visualizza in successione Emissività corrente / Emissività da modificare / Temp. max / Temp. min / Differenza tra temp. max e min / Temp. media / Allarme alto / Allarme basso	-
BLOCCO	Visualizza in continuo le temperature misurate	Imposta Emissività, allarme alto e basso
GRILLETTO	Misura la temperatura superficiale	Convalida un'emissività, un allarme alto e un allarme basso.



**ATTENZIONE: RADIAZIONE LASER. NON CONSERVARE. Max. uscita >1 mW. Lunghezza d'onda: 635-660 nm. Conforme al 21 CFR capitolo 1, sottocapitolo J. CLASSE 2 PRODOTTO LASER**

### Display



- E** Emissività. Predefinito: 0.95
- E** Emissività da impostare
- MAX** Max temperatura
- MIN** Min temperatura
- DIF** Differenza tra T max e T min
- AVG** Media temperature
- HAL** Allarme alto
- LAL** Allarme basso
- L** Funzione Laser
- R** Retroilluminazione

### Messaggi di errore LCD

Il termometro incorpora i messaggi di diagnostica e visualizza come segue:

**Er 2** 'Er2' viene visualizzato quando il termometro è esposto a rapidi cambiamenti della temperatura ambiente.

**Er 3** 'Er3' viene visualizzato quando la temperatura ambiente supera 0 °C (32 °F) o + 50 °C (122 °F). Il termometro deve poter stabilizzarsi alla temperatura di lavoro / ambiente per almeno 30 minuti.

**Er** Error 5~9, per tutti gli altri messaggi di errore è necessario ripristinare il termometro. Per ripristinarlo, attendere 15 secondi per lo spegnimento automatico, quindi rimuovere le batterie e attendere almeno un minuto. Reinserire le batterie e premere un tasto qualsiasi per accendere il dispositivo. Se il messaggio di errore persiste, contattare Sauer mann per ulteriore assistenza.

**Hi / Lo** 'Hi' or 'Lo' viene visualizzato quando la temperatura misurata è al di fuori dell'intervallo di misura.

### Batterie

Il termometro incorpora un'indicazione visiva di batteria scarica come segue:



Batteria OK: E' possibile misurare



Batteria bassa: le batterie devono essere sostituite, possibile ancora misurare



Batteria scarica: Non è possibile misurare.



Quando viene visualizzata l'icona di batteria scarica, sostituire le batterie con batterie AAA da 1,5 V. Nota: lo strumento deve essere spento prima della sostituzione, altrimenti il termometro potrebbe non funzionare correttamente.



Sostituire le batterie usate e tenere lontano dalla portata dei bambini.

## 8 - Emissività

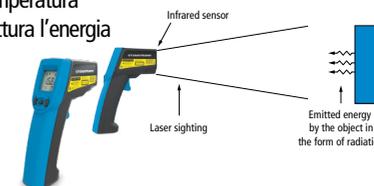
Emissività è un termine usato per descrivere le caratteristiche di emissione di energia dei materiali. La maggior parte (90% delle applicazioni tipiche) dei materiali organici e superfici verniciate o ossidate hanno un'emissività di 0,95 (preimpostata nell'unità). Le imprecisioni derivano dalla misura su superfici metalliche o lucide. Per compensare, coprire la superficie con nastro adesivo o vernice nera. Attendere che il nastro raggiunga la stessa temperatura del materiale sottostante. Misurare la temperatura del nastro o della superficie verniciata.

Vedere la tabella seguente per i valori di emissività di materiali specifici:

Acciaio	0.80	Gomma da cancellare	0.95
Acqua	0.93	Legna	0.94
Alimenti caldi	0.93	Mattone	0.90
Alimenti surgelati	0.90	Neve	0.90
Alluminio	0.30	Olio	0.94
Amianto	0.95	Ottone	0.50
Asfalto	0.95	Pelle	0.98
Basalto	0.70	Piombo	0.50
Calcare	0.98	Pittura	0.93
Calcestruzzo	0.95	Plastica	0.95
Carbone	0.85	Rame	0.95
Carta	0.95	Sabbia	0.90
Ceramica	0.95	Sporco	0.94
Ferro	0.70	Tessile	0.94
Ghiaccio	0.98	Vetro	0.85
Alimenti freschi tra 0 e 5 °C			0.90

## 9 - Principio di funzionamento

I termometri a infrarossi possono misurare la temperatura superficiale di un oggetto. La sua lente ottica cattura l'energia emessa e riflessa dall'oggetto. Questa energia viene raccolta e focalizzata su un rivelatore. Questa informazione viene visualizzata come temperatura. Il puntatore laser viene utilizzato solo per mirare al punto di misura.



# 10 - Manutenzione

## Sostituire le batterie

- Con il dispositivo spento.
- Rimuovere la copertura delle batterie
- Rimuovere le batterie usate e inserire le nuove batterie (2 batterie alcaline AAA LR03 1.5 V) rispettando la polarità.
- Riposizionare la copertura del vano batterie.

## Pulire lo strumento

- Pulire l'alloggiamento con un panno umido (usare sapone) se necessario.
- Non utilizzare detergenti aggressivi o solventi.
- L'obiettivo del sensore è la parte più delicata del termometro. L'obiettivo deve essere sempre pulito, prestare attenzione quando si pulisce l'obiettivo utilizzando solo un panno morbido o un batuffolo di cotone con acqua o alcool medico, lasciando asciugare completamente l'obiettivo prima di utilizzare il termometro. Non immergere alcuna parte del termometro.

# 11 - Applicazione Mobile

La **Si-HVACR Measurement MobileApp** permette di visualizzare e registrare le misure in tempo reale.

Caratteristiche principali:

Visualizzare facilmente diversi parametri

- Sfogliare la cronologia delle misurazioni salvate e i grafici dei dati (valori medi, min e max, ecc.)
- Creare report (formato PDF, CSV o XML) e aggiungere fino a quattro (4) foto

Scaricare la **Si-HVACR  
Measurement MobileApp**



Scaricare il **manuale utente  
MobileApp**



**Sauermann Industrie**  
ZA Bernard Moulinet  
24700 Montpon  
France  
T. +33 (0)5 53 80 85 00

**Sauermann Italia srl S.U**  
Via Golini 61/10  
40024 Castel S.Pietro Terme (BO)  
T. (+39)-051-6951033  
F. (+39)-051-942254

**Sauermann NA**  
140 Fell Court, Ste. 302  
Hauppauge, New York 11788  
T. (+1) 631-234-7600  
F. (+1) 631-234-7605

**Sauermann Ibérica**  
C/Albert Einstein 33.  
Planta 3. P. I. Santa Margarida II-  
08223 Terrassa (Spain)  
T. +34 931 016 975

**Sauermann GmbH**  
Leibnizstraße 6  
D – 74211 Leingarten  
T. +49 (0)7131/399990  
F. +49 (0)7131/399992

**Sauermann Australia**  
Unit 4/14 Rodborough Road,  
Frenchs Forest, NSW 2086  
T. (+612) 8880 4631

**Sauermann UK**  
Units 7-9, Trident Business Park  
Amy Johnson Way  
Blackpool - FY4 2RP  
T. +44 (0) 870 950 6378  
F. +44 (0) 870 950 6379

[services@sauermanngroup.com](mailto:services@sauermanngroup.com)



ATTENZIONE! Possono verificarsi danni materiali, quindi si prega di applicare le misure precauzionali indicate.