

TP7

IT

ISTRUZIONI PER L'USO
PIROMETRO






TROTEC
AT WORK.

Sommario

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso..... 1
 Informazioni relative all'apparecchio 1
 Dati tecnici..... 2
 Sicurezza..... 2
 Trasporto e stoccaggio..... 3
 Comando 3
 Principio di misurazione 5
 Manutenzione e riparazione 6
 Smaltimento 7
 Dichiarazione di conformità..... 7

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso

Simboli

-  **Pericolo!**
Indica i pericoli che possono provocare lesioni.
-  **Pericolo dovuto a raggi laser!**
Indica i pericoli che provocano lesioni a causa dei raggi laser.
-  **Attenzione!**
Indica i pericoli che possono danneggiare i materiali.

L'attuale versione delle istruzioni per l'uso si trova sul sito: www.trotec.de

Indicazioni legali

Presente pubblicazione sostituisce tutte le versioni precedenti. È vietato riprodurre o elaborare, duplicare o distribuire, utilizzando dei sistemi elettronici, qualsiasi parte della presente pubblicazione in qualsiasi forma senza l'autorizzazione scritta della TROTEC®. Con riserva di modifiche tecniche. Tutti i diritti riservati. I nomi commerciali vengono utilizzati senza garanzia del libero utilizzo e sostanzialmente seguendo la grafia del produttore. Tutti i nomi commerciali sono registrati.

Ci si riserva la modifica delle costruzioni nell'interesse di un costante miglioramento del prodotto, oltre alla modifica delle forme e dei colori.

La fornitura può variare dai prodotti raffigurati. Il presente documento è stato elaborato con la dovuta cura. TROTEC® non è da ritenersi responsabile per eventuali errori od omissioni.

Il rilevamento di risultati validi di misurazione, le conclusioni e i provvedimenti che ne vengono dedotti, avvengono a esclusiva responsabilità dell'utente. La TROTEC® non garantisce l'esattezza dei valori di misurazione rilevati o dei risultati di misurazione. Inoltre, la TROTEC® non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori o danni che risultano essere una conseguenza dei valori di misurazione rilevati. © TROTEC®

Informazioni relative all'apparecchio

Descrizione delle funzioni

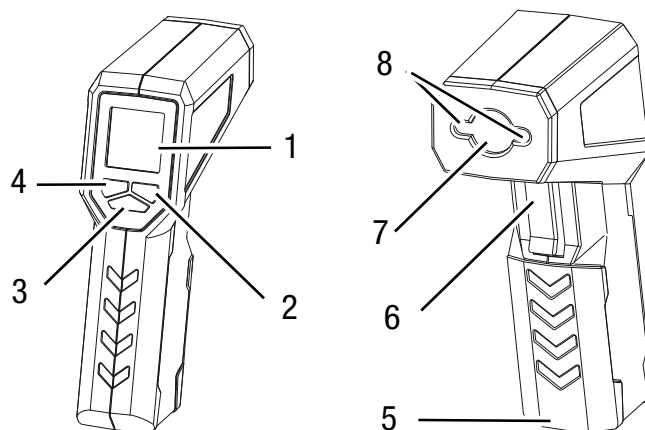
Il pirometro TP7 misura la temperatura delle superfici senza toccarle, grazie a un sensore a infrarossi. Per determinare con esattezza il diametro del punto da misurare, nell'apparecchio è stato integrato un puntatore laser duale inseribile. Il grado di emissione del materiale da misurare può essere impostato.

Inoltre, l'apparecchio offre una funzione di allarme. Se i valori predefiniti vengono superati in eccesso o in difetto, l'apparecchio emette un segnale acustico.

Il display può essere illuminato, in caso di necessità.

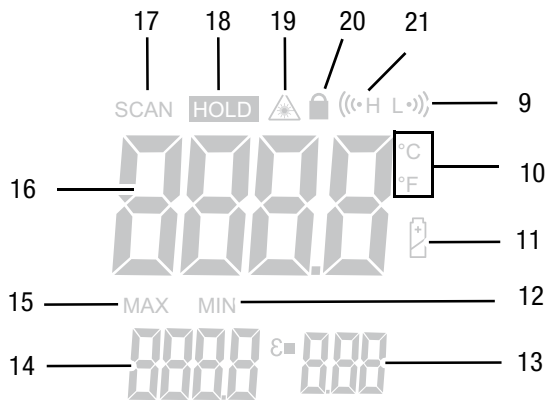
Un sistema di spegnimento automatico in caso di non utilizzo, fa risparmiare le batterie.

Sintesi dell'apparecchio



N.	Elemento di comando
1	Display
2	Tasto Luce
3	Tasto MODE
4	Tasto laser
5	Scoperto batterie con coperchio
6	Tasto misurazione
7	Sensore a infrarossi
8	Puntatore laser duale

Display



N.	Elemento di visualizzazione
9	Visualizzazione soglia inferiore allarme
10	Visualizzazione unità della temperatura
11	Visualizzazione batteria
12	Visualizzazione MIN
13	Visualizzazione grado di emissione
14	Visualizzazione temperatura MIN/MAX
15	Visualizzazione MAX
16	Visualizzazione superiore del valore di misurazione
17	Visualizzazione SCAN
18	Visualizzazione HOLD
19	Visualizzazione Laser
20	Visualizzazione misurazione costante
21	Visualizzazione soglia superiore allarme

Dati tecnici

Modello	TP7
Peso	180 g
Misure	152 mm x 120 mm x 48 mm (A x L x P)
Campo di misurazione	-50 °C fino a 1000 °C (-58 °F fino a 1832 °F)
Risoluzione	0,1 °C/°F
Visualizzazione destinazione	Laser Classe II, 630 fino a 670 nm <1 mW
Precisione	±2,5 °C (±4,5 °F) con -50 °C fino a 20 °C (-58 °F fino a 68 °F) ± 1 % con 21 °C fino a 300 °C (69 °F fino a 572 °F) ± 1,5 % con 301 °C fino a 1000 °C (573 °F fino a 1832 °F)
Emissività	impostabile da 0,10 fino a 1,0
Risoluzione ottica	30:1 (D:S)
Punto di misurazione più piccolo	ø25,4 mm
Sensibilità spettrale	8~14 µm
Tempo di risposta	<150 ms
Temperatura di esercizio	0 °C fino a 50 °C (32 °F fino a 122 °F), 10 % fino a 90 % u.r.
Requisiti per lo stoccaggio	-10 °C fino a 60 °C, <80 % u.r.
Alimentazione	Pila e-block 9 V
Spegnimento	Se non viene utilizzato, dopo circa 10 secondi

Fornitura

- 1 x pirometro TP7
- 1 x batterie 9 V blocco
- 1 x custodia per l'apparecchio
- 1 x istruzioni per l'uso in breve

Sicurezza

Leggere con attenzione queste istruzioni per l'uso prima di utilizzare l'apparecchio e tenerle sempre a portata di mano!

- Non utilizzare l'apparecchio in un'atmosfera oleifera, solfifera, contenente cloro o salifera.
- Proteggere l'apparecchio dai raggi del sole costanti e diretti.
- Evitare di guardare direttamente nel raggio laser.
- Non puntare il raggio laser contro le persone o gli animali.
- Non rimuovere alcuna indicazione sulla sicurezza, adesivo o etichetta dall'apparecchio. Mantenere le indicazioni sulla sicurezza, gli adesivi o le etichette in buone condizioni, affinché si possano leggere bene.
- Osservare le condizioni di stoccaggio e di funzionamento (vedi capitolo Dati tecnici).

Uso conforme alla destinazione

L'apparecchio è destinato esclusivamente alla misurazione delle temperature con sensore infrarosso entro i limiti indicati nei dati tecnici. Le persone che utilizzano l'apparecchio devono aver letto e capito le istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo Sicurezza.

Uso non conforme alla destinazione

È vietato utilizzare l'apparecchio in ambienti a rischio di esplosione. È vietato dirigere l'apparecchio verso le persone. La TROTEC® declina qualsiasi responsabilità in relazione a danni causati da un uso non conforme alla destinazione. In questo caso il diritto alla garanzia si estingue.

Qualifiche del personale

Il personale addetto all'utilizzo di questo apparecchio deve:

- aver letto e capito le istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo sulla sicurezza.
- essere consapevole dei pericoli derivanti dai lavori eseguiti con i misuratori laser;

Pericoli residui



Pericolo dovuto a raggi laser!

Raggi laser della classe 2.

I laser della classe 2 emanano raggi solamente nell'area visibile e nel funzionamento lineare continuo (raggio continuo prolungato) forniscono al massimo una potenza di 1 milliwatt (mW). Se si guarda per un periodo prolungato direttamente nel raggio laser (per più di 0,25 secondi) si possono verificare lesioni alla retina.

Evitare di guardare direttamente nel raggio laser. Non guardare nel raggio laser con utensili ottici. Non reprimere il riflesso di chiusura delle palpebre, in caso si dovesse guardare accidentalmente nel raggio laser. Non puntare il raggio laser contro le persone o gli animali.



Pericolo!

Mantenere una distanza adeguata dalle fonti di calore.



Pericolo!

Non lasciare in giro distrattamente il materiale di imballaggio. Potrebbe diventare un gioco pericoloso per bambini.



Pericolo!

Questo apparecchio non è un giocattolo e non deve essere maneggiato da bambini.



Pericolo!

Da questo apparecchio posso scaturire pericoli, se viene utilizzato in modo non corretto o non conforme alla sua destinazione da persone senza formazione. Tenere conto delle qualifiche del personale.



Attenzione!

Per evitare i danneggiamenti dell'apparecchio, non esporlo a temperature estreme, a una umidità estrema dell'aria o al bagnato.



Attenzione!

Per pulire l'apparecchio non utilizzare detergenti corrosivi, abrasivi o solventi.

Trasporto e stoccaggio

Trasporto

Per trasportare l'apparecchio, utilizzare la custodia dell'apparecchio fornita.

Immagazzinaggio

In caso di non utilizzo dell'apparecchio, osservare seguenti condizioni di stoccaggio:

- asciutto,
- in un posto protetto dalla polvere e dai raggi diretti del sole,
- eventualmente, con un involucro di plastica che lo protegge dalla polvere che può penetrarci.
- La temperatura di immagazzinaggio corrisponde all'area indicata nel capitolo Dati tecnici.
- In caso di stoccaggio prolungato, rimuovere le batterie.

Per immagazzinare l'apparecchio, utilizzare possibilmente la custodia dell'apparecchio fornita.

Comando

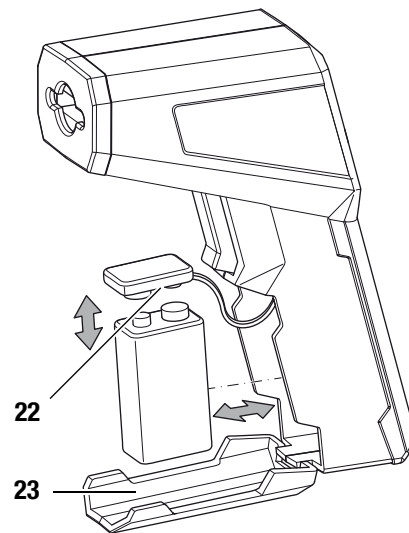
Inserimento della batteria

- Prima di procedere con l'utilizzo iniziale, inserire la batteria fornita.



Attenzione!

Assicurarsi che la superficie dell'apparecchio sia asciutta e che l'apparecchio sia spento.



1. Aprire il coperchio del vano batteria (23).
2. Collegare la nuova batterie con il clip della batteria (22), osservando la giusta polarità.
3. Chiudere il coperchio del vano batteria (23).

Esecuzione della misurazione

Avvertenza:

Notare che un cambiamento di luogo di utilizzo da un ambiente freddo a un ambiente caldo può portare alla formazione di condensa sul circuito dell'apparecchio. Questo effetto fisico che non può essere evitato, falsa la misurazione. Il display in questo caso non mostra alcun valore misurato o un valore misurato errato. Attendere alcuni minuti, finché l'apparecchio non si è allineato alle condizioni variate, prima di eseguire una misurazione.

- Assicurarsi che la superficie da misurare non presenti tracce di polvere, sporcizia o simili sostanze.
- Per raggiungere un risultato esatto di misurazione in caso di superfici riflettenti, apporre sulla superficie un nastro coprente opaco o un colore nero opaco con un fattore di emissione possibilmente elevato e conosciuto.
- Osservare il rapporto 30:1 di distanza dal diametro del punto da misurare. Per effettuare delle misurazioni precise, l'oggetto da misurare deve essere almeno grande il doppio del punto di misurazione.

1. Puntare l'apparecchio verso l'oggetto da misurare.
2. Premere il tasto Misurazione (6).
 - Tenere premuto il tasto Misurazione (6), se si vuole eseguire una misurazione prolungata.
 - L'apparecchio si accende ed esegue una misurazione. Sul display appare il simbolo SCAN (17). Viene visualizzato il valore di misurazione attuale.
3. Rilasciare il tasto Misurazione (6)
 - L'apparecchio interrompe la misurazione. Sul display appare il simbolo HOLD (18). A seconda dell'impostazione dell'apparecchio, viene visualizzato in aggiunta il valore massimo o minimo (14) dell'ultima misurazione.

In caso di non utilizzo l'apparecchio si spegne dopo circa 8 secondi.

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

L'indicazione della temperatura è stata preimpostata in fabbrica in °C.

1. Aprire lo scomparto batteria.
2. Rimuovere la batteria.
 - Sul bordo superiore si vede un'apertura che porta all'interno dell'apparecchio. L'interruttore si trova lì.
3. Ribaltare l'interruttore con un supporto adatto (per es. un fermaglio).
4. L'unità è stata commutata su °F.

Accensione o spegnimento del puntatore laser

Nell'impostazione di fabbrica, il puntatore laser è spento.



Pericolo dovuto a raggi laser!

Fare attenzione al fatto che in caso di laser acceso, il puntatore laser si accende appena viene premuto il tasto Misurazione (4).

1. Premere il tasto Laser (4).
 - Il simbolo Puntatore laser On (19) appare sul display.
 - Il puntatore laser è acceso
2. Premere nuovamente il tasto Laser (4).
 - Il simbolo Puntatore laser (19) non viene più mostrato.
 - Il puntatore laser è spento.

Quando viene spento l'apparecchio registra l'impostazione selezionata.

Accensione o spegnimento dell'illuminazione del display

Nell'impostazione di fabbrica, l'illuminazione del display è spenta.

1. Premere die tasto Luce (2).
 - L'illuminazione del display si accende.
2. Premere nuovamente il tasto Luce (2).
 - L'illuminazione del display si spegne.

Quando viene spento l'apparecchio registra l'impostazione selezionata.

Ulteriori impostazioni possibili

Con il tasto MODE (3) si passa alla modalità ampliata di impostazione. Qui, tra l'altro, è possibile selezionare le soglie dell'allarme o l'unità della temperatura.

1. Premere ripetutamente il tasto MODE (3), per passare alla impostazione desiderata.

Quantità	Opzione menù
1 x	Impostazione del grado di emissione
2 x	Attivazione della misurazione costante
3 x	Attivazione / disattivazione della soglia superiore dell'allarme
4 x	Inserimento del valore superiore dell'allarme
5 x	Attivazione / disattivazione della soglia inferiore dell'allarme
6 x	Inserimento del valore inferiore dell'allarme

L'impostazione di volta in volta selezionata può essere modificata con il tasto Laser (4) (più alta) o con il tasto Luce (2) (più bassa).

Avvertenza:

In caso di misurazione costante attivata, non è possibile accendere o spegnere la retroilluminazione o il raggio laser. Selezionare la relativa impostazione prima della attivazione o della misurazione costante.

Esempio:

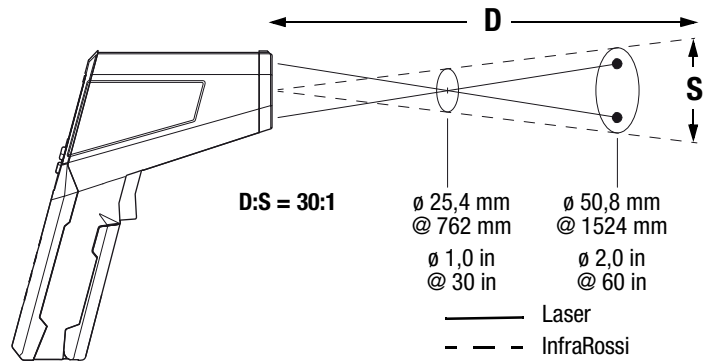
1. Premere una volta il tasto MODE (3).
 - La modalità impostazione ampliata viene avviata.
 - L'indicatore Grado di emissione (13) lampeggia.
 - Con il tasto Laser (4) è possibile modificare il valore verso l'alto.
 - Con il tasto Laser (2) è possibile modificare il valore verso il basso.
 - L'area dei valori è compresa tra 1,00 e 0,00.

Principio di misurazione

L'apparecchio misura la temperatura con l'aiuto del sensore a infrarossi. Le misure importanti che hanno un ruolo nella misurazione della temperatura, sono il diametro del punto di misurazione e il grado di emissione.

Punto di misurazione

Osservare il rapporto tra la distanza (D) e il diametro del punto da misurare (S). Quanto maggiore è la distanza dall'oggetto, maggiore è il diametro del punto da misurare e meno preciso è il risultato di misurazione. L'apparecchio rileva la temperatura media prendendo in considerazione tutte le temperature presenti nel punto di misurazione.



Fattore di emissione

Il grado di emissione descrive il caratteristico valore dell'emissione di energia di un materiale.

Il grado di emissione di un materiale dipende da diversi fattori:

- composizione del materiale,
- qualità della sua superficie,
- temperatura.

Il grado di emissione può essere (teoricamente) tra 0,1 e 1.

Si può presupporre seguente regola generale:

- Se un materiale è prevalentemente scuro e la struttura della sua superficie è prevalentemente opaca, molto probabilmente avrà anche un elevato grado di emissione.
- Più è luminosa e liscia la superficie del materiale, minore è probabilmente il grado di emissione.
- Maggiore è il grado di emissione della superficie da misurare, più è adatto alla misurazione della temperatura senza contatto mediante un pirometro o una telecamera a termoinnagini, visto che le riflessioni falsanti della temperatura vengono trascurate.

L'inserimento di un valore di emissione possibilmente esatto è indispensabile per una misurazione precisa.

La maggior parte dei materiali hanno un grado di emissione di 0,95. I materiali metallici o lucidi hanno un valore molto più basso.

Tabella grado di emissione

Materiale	Emissività
Alluminio, irruvidito	0,1 fino a 0,3
Alluminio, lega A3003, ossidato	0,3
Alluminio, ossidato	0,2 fino a 0,4
Amianto	0,92 fino a 0,95
Asfalto	0,92 fino a 0,95
Basalto	0,7
Cemento	0,92 fino a 0,95
Bitume	0,98 fino a 1,00
Piombo, ossidato	0,2 fino a 0,6
Piombo, ruvido	0,4
Guaina catramata	0,95
Ghiaccio	0,98
Ferro (fucinato), spuntato	0,9
Ferro, ossidato	0,5 fino a 0,9
Ferro, arrugginito	0,5 fino a 0,7

Materiale	Emissività
Smaltatura, nero	0,95
Terra	0,92 fino a 0,96
Pittura (non alcalina)	0,90 fino a 0,95
Pittura (non metallica)	0,95
Gesso	0,6 fino a 0,95
Vetro, lastra	0,85 fino a 0,95
Gomma	0,92 fino a 0,95
Ghisa, fusa	0,2 fino a 0,3
Ghisa, non ossidata	0,2
Pelle	0,98
Lega Haynes	0,3 fino a 0,8
Vernice per termosifoni	0,95
Legno (naturale)	0,9 fino a 0,95
Inconel, elettropulito	0,15
Inconel, ossidato	0,7 fino a 0,95
Inconel, sabbiato	0,3 fino a 0,6
Pietra calcare	0,95 fino a 0,98
Carborundo	0,9
Ceramica	0,88 fino a 0,95
Pirite	0,95
Carbonio, grafite	0,7 fino a 0,85
Carbonio, non ossidato	0,8 fino a 0,9
Materia plastica, opaca	0,95
Rame, ossidato	0,4 fino a 0,8
Vernice	0,80 fino a 0,95
Marmo	0,90 fino a 0,95
Ottone, brunito	0,3
Ottone, ossidato	0,5
Molibdeno, ossidato	0,2 fino a 0,6
Nichel, ossidato	0,2 fino a 0,5
Carta (tutti i colori)	0,9
Plastica	0,85 fino a 0,95
Intonaco	0,90 fino a 0,95
Sabbia	0,9
Neve	0,9
Acciaio, lamiera spessa	0,4 fino a 0,6
Acciaio, laminato a freddo	0,7 fino a 0,9
Acciaio, ossidato	0,7 fino a 0,9
Acciaio, lamiera brunita	0,1
Acciaio, inossidabile	0,1 fino a 0,8
Tessuto (panno)	0,95
Carta da parati (non metallica)	0,95
Tessili (non metallici)	0,95
Titano, ossidato	0,5 fino a 0,6
Argilla	0,90 fino a 0,95
Acqua	0,93
Cemento	0,90 fino a 0,96
Mattone (ruvido)	0,90 fino a 0,95
Zinco, ossidato	0,1

Manutenzione e riparazione

Sostituzione della batteria

La batteria deve essere sostituita se nel display si accende l'indicazione Batteria (11), o se l'apparecchio non si accende più. Vedi Inserimento della batteria a pagina 3.

Pulitura

Pulire l'apparecchio con un panno umido, morbido e senza pelucchi. Fare attenzione che non penetri umidità all'interno dell'involucro. Non utilizzare spray, solventi, detergenti a base di alcool o abrasivi, ma solo acqua pulita per inumidire il panno.

Riparazione

Non eseguire alcuna modifica sull'apparecchio. Non aprire mai l'involucro dell'apparecchio e non installare dei pezzi di ricambio. Per la riparazione o per il controllo dell'apparecchio rivolgersi al produttore.

Smaltimento

Gli apparecchi elettronici non devono essere gettati tra i rifiuti domestici, ma all'interno dell'Unione Europea devono essere smaltiti a regola d'arte – come da direttiva 2002/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 gennaio 2003 sui vecchi apparecchi elettrici ed elettronici. Dopo il suo utilizzo, vi preghiamo di smaltire questo apparecchio in base alle disposizioni di legge vigenti.

Dichiarazione di conformità

ai sensi della direttiva CE Bassa Tensione 2006/95/CE e della direttiva CE 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica. Con la presente dichiariamo che il pirometro TP7 è stato sviluppato, costruito e prodotto in conformità con le direttive CE citate.

Il contrassegno **CE** si trova sul retro dell'apparecchio.

Produttore:
Trotec GmbH & Co. KG
Grebbeener Straße 7
D-52525 Heinsberg

Telefono: +49 2452 962-400
Fax: +49 2452 962-200
E-mail: info@trotec.com

Heinsberg, il 31.03.2014

Direttore: Detlef von der Lieck

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com