

VOLTCRAFT[®]

① Istruzioni

IR 1201-50D USB Termometro IR

N°. 1599564

CE

	Pagina
1. Introduzione	3
2. Spiegazione dei simboli	3
3. Utilizzo conforme	4
4. Contenuto della confezione	4
5. Caratteristiche e funzioni	5
6. Avvertenze per la sicurezza	5
a) Generalità	5
b) Laser	6
c) Batteria	7
7. Componenti	8
a) Termometro IR	8
b) Display	9
8. Descrizione del prodotto	9
a) Note sul funzionamento	9
b) Ottica di misurazione a infrarossi - rapporto distanza di misurazione-superficie di misurazione	10
c) Puntatore laser	10
9. Messa in funzione	11
a) Impostazioni di sistema	11
b) Impostazione dell'ora	12
c) Impostazione della data	12
d) Impostazione della retroilluminazione	12
e) Impostazione del tono	12
f) Impostazione del contrasto	12
g) Impostazione del tempo per lo spegnimento automatico	13
h) Impostazione della trasmissione dati per l'interfaccia	13
10. Modalità di misurazione	13
a) Misurazione a infrarossi	14
b) Misurazione a contatto	14
c) Funzioni aggiuntive	15
11. Manutenzione e pulizia	22
a) Generalità	22
b) Pulizia della lente	22
c) Pulizia dell'alloggiamento	22
d) Inserimento e sostituzione della batteria	22
12. Risoluzione dei problemi	23
13. Smaltimento	23
a) Prodotto	23
b) Batterie/batterie ricaricabili	23
14. Dati tecnici	24

1. Introduzione

Gentile Cliente,

grazie per aver acquistato questo prodotto.

Questo prodotto è conforme ai requisiti di legge nazionali ed europei.

Per conservare il prodotto nello stato originario e garantirne un utilizzo in piena sicurezza, l'utente è tenuto ad osservare le indicazioni del presente manuale!



Il presente manuale istruzioni costituisce parte integrante di questo prodotto. Esso contiene informazioni importanti per la messa in funzione e la gestione. Consegnarlo assieme al prodotto nel caso lo si ceda a terzi. Conservare questo manuale istruzioni per un riferimento futuro!

Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:

Italia: Tel: 02 929811

Fax: 02 89356429

e-mail: assistenza@conrad.it

Lun – Ven: 9:00 – 18:00

2. Spiegazione dei simboli



Il simbolo con un punto esclamativo in un triangolo indica informazioni importanti in queste istruzioni per l'uso, che devono essere rispettate.



Il simbolo freccia si trova laddove vengono forniti consigli speciali e informazioni sul funzionamento.

3. Utilizzo conforme

Il termometro a infrarossi consente la misurazione senza contatto della temperatura superficiale. La temperatura viene determinata mediante l'energia infrarossa emessa da qualsiasi oggetto. La misurazione senza contatto è ideale per gli oggetti pericolosi, di difficile accesso, in movimento o sotto tensione. Non possono essere eseguite misurazioni attraverso materiali trasparenti, ad es. vetro, plastica o acqua. L'intervallo di misurazione è compreso tra -50 e +1200 °C. Un doppio puntatore laser rende più facile determinare l'intervallo di misurazione.

Inoltre, è possibile una misurazione a contatto con una sonda a termocoppia tipo K nell'intervallo da -50 a +1370 °C, a seconda della sonda utilizzata.

Il termometro a infrarossi stesso non deve entrare in contatto diretto con la temperatura misurata. Una distanza di sicurezza adeguata e le condizioni ambientali consentite devono essere rispettate.

Non è consentita un'applicazione diagnostica nel settore medico.

L'emissività può essere adattata in base alle caratteristiche di superficie esistenti dell'oggetto da misurare.

Il termometro a infrarossi dispone inoltre di una memoria interna per max. 30 letture. Le letture possono essere visualizzate sul display dello strumento o dall'interfaccia USB integrata.

L'alimentazione è fornita da un blocco batterie da 9 V. Non possono essere utilizzate altre tipologie di alimentazione.

Per motivi di sicurezza e di autorizzazioni il prodotto non deve essere smontato e/o modificato. Nel caso in cui il prodotto venga utilizzato per scopi diversi da quelli precedentemente descritti, potrebbe subire dei danni. Inoltre, un uso improprio può provocare lesioni. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e rispettarle. Consegnare il prodotto ad altre persone solo insieme alle istruzioni per l'uso.

Tutti i nomi di società e di prodotti citati sono marchi di fabbrica dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti riservati.

4. Contenuto della confezione

- Termometro IR
- Batteria
- Sonda di temperatura tipo K (intervallo di misurazione da -20 a +250 °C)
- Treppiedi
- Cavo USB
- CD software
- Custodia per il trasporto
- Istruzioni d'uso

Istruzioni per l'uso aggiornate

È possibile scaricare i manuali d'uso aggiornati al link www.conrad.com/downloads o con la scansione del codice QR. Seguire le istruzioni sul sito web.



5. Caratteristiche e funzioni

- Ottica 50:1
- Intervallo di misurazione da -50 a +1200 °C
- Display grafica a matrice di punti
- Interfaccia USB
- Doppio laser per una precisa marcatura del punto da misurare
- Data Hold
- Funzione di misura permanente
- Visualizzazione di Min./Max./Ø e della differenza
- Allarme Hi/Lo
- Grado di emissione regolabile
- Funzione di misura sensore di tipo K
- Display illuminato
- Memoria da 30 letture

6. Avvertenze per la sicurezza



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e rispettare in particolare le avvertenze per la sicurezza. Nel caso in cui non vengano osservate le avvertenze per la sicurezza e le indicazioni relative all'utilizzo conforme contenute in queste istruzioni per l'uso, non ci assumiamo alcuna responsabilità per conseguenti eventuali danni a cose o persone. Inoltre in questi casi la garanzia decade.

a) Generalità

- Questo prodotto non è un giocattolo. Tenerlo fuori dalla portata dei bambini e degli animali domestici.
- Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe trasformarsi in un pericoloso giocattolo per i bambini.
- Proteggere il prodotto dalle temperature estreme, dalla luce solare diretta, da forti vibrazioni, dall'acqua, dall'eccessiva umidità, da gas, vapori o solventi infiammabili.
- Non sottoporre il prodotto ad alcuna sollecitazione meccanica.



- Nel caso non sia più possibile l'uso in piena sicurezza, disattivare il prodotto ed evitare che possa essere utilizzato in modo improprio. La sicurezza d'uso non è più garantita, se il prodotto:
 - presenta danni visibili,
 - non funziona più correttamente,
 - è stato conservato per periodi prolungati in condizioni ambientali sfavorevoli oppure
 - è stato esposto a considerevoli sollecitazioni dovute al trasporto.
- Maneggiare il prodotto con cautela. Urti, colpi o la caduta anche da un'altezza minima potrebbero danneggiarlo.
- Osservare anche le avvertenze per la sicurezza e le istruzioni per l'uso degli altri dispositivi a cui viene collegato il prodotto.
- Evitare il funzionamento nelle immediate vicinanze di forti campi magnetici ed elettromagnetici o antenne trasmettenti. Il valore misurato può essere falsificato.
- Il vapore acqueo, la polvere, il fumo e/o i vapori possono influenzare l'ottica e provocare una falsa misurazione.
- Si prega di osservare le norme antinfortunistiche delle associazioni di categoria relative alle installazioni elettriche e all'uso di attrezzature negli impianti industriali.
- In scuole, centri di formazione, laboratori per il tempo libero e centri fai-da-te, l'uso dei misuratori deve essere monitorato da personale responsabile addestrato.
- Non accendere mai il prodotto quando si passa da un ambiente freddo a uno caldo. La condensa presente può, in alcuni casi, distruggere il prodotto. Lasciare che il prodotto ritorni a temperatura ambiente da spento.
- Rivolgersi ad un esperto in caso di dubbi relativi al funzionamento, alla sicurezza o alle modalità di collegamento del prodotto.
- Far eseguire i lavori di manutenzione, adattamento e riparazione esclusivamente da un esperto o da un laboratorio specializzato.
- In caso di ulteriori domande a cui non viene data risposta in queste istruzioni per l'uso, rivolgersi al nostro servizio tecnico clienti oppure ad altri specialisti.

b) Laser

- Durante il funzionamento del dispositivo laser è essenziale garantire che il fascio laser sia diretto in modo che nessuno si trovi nell'area di proiezione e che i raggi riflessi involontariamente (ad esempio mediante oggetti riflettenti) non entrino nell'area di permanenza delle persone.
- Le radiazioni laser possono essere pericolose se il raggio o un riflesso giunge all'occhio senza protezione. Prima di mettere in funzione il dispositivo laser, informarsi sulle disposizioni di legge e le precauzioni per l'uso di un tale dispositivo.
- Non volgare mai lo sguardo verso il raggio laser e non puntare mai il raggio laser verso persone o animali. La radiazione laser può provocare lesioni agli occhi.
- Se la radiazione laser entra nell'occhio, gli occhi si devono chiudere e la testa va immediatamente allontanata dal raggio.



- Se gli occhi sono stati irritati dalla radiazione laser, non effettuare assolutamente attività a rischio sicurezza, come ad esempio lavori con macchine, in quota o in prossimità di alta tensione. Inoltre, non guidare veicoli fino alla scomparsa dell'irritazione.
- Non rivolgere mai il raggio laser verso uno specchio o un'altra superficie riflettente. Il fascio deviato non controllato potrebbe colpire persone o animali.
- Non aprire mai il dispositivo. La regolazione o la manutenzione possono essere eseguite solo da uno specialista qualificato che abbia familiarità con i pericoli specifici. Le regolazioni eseguite non correttamente possono provocare l'esposizione a radiazioni laser pericolose.
- Il prodotto è dotato di un laser di classe 2. Vengono fornite targhette per laser in più lingue. Se la targhetta sul laser non è scritta nella propria lingua, si prega di fissare quella appropriata.



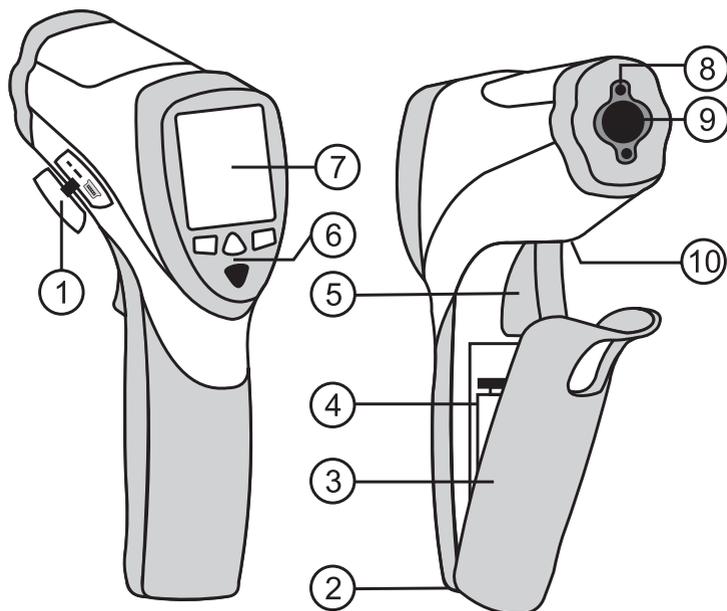
- Attenzione - se vengono utilizzati altri dispositivi di comando o vengono eseguite procedure diverse da quelle indicate nelle presenti istruzioni, ciò può causare l'esposizione a radiazioni pericolose.

c) Batteria

- Se il dispositivo non è utilizzato per molto tempo rimuovere le batterie al fine di evitare danni dovuti alle perdite dalle batterie. Batterie danneggiate o che presentano perdite possono causare corrosione cutanea in caso entrino in contatto con la pelle. Indossare dunque guanti protettivi in caso si maneggino batterie danneggiate.
- Tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini. Non lasciare le batterie incustodite, potrebbero essere ingerite dai bambini o da animali domestici.
- Non smontare batterie, non metterle in corto circuito e non gettarle nel fuoco. Non tentare mai di ricaricare batterie non ricaricabili. C'è rischio di esplosione!

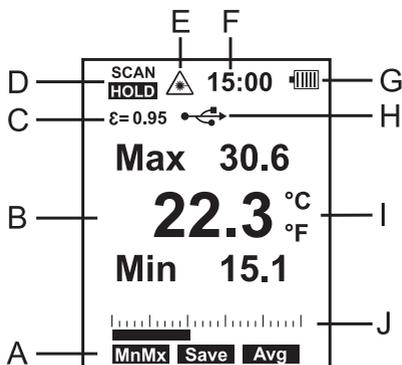
7. Componenti

a) Termometro IR



- 1 Collegamento per sonda a termocoppia tipo K e presa USB
- 2 Filettatura treppiede
- 3 Coperchio vano batterie
- 4 Vano batterie
- 5 Tasto di misura
- 6 Tasti **F1**, **F2**, **F3** e **MODE**
- 7 Display
- 8 Apertura di uscita laser
- 9 Sensore IR
- 10 Pulsante di sblocco per coperchio del vano batterie

b) Display



- A Funzioni dei tasti F1, F2 ed F3
- B Display principale
- C Emissività
- D Indicatore di funzionamento (SCAN = misurazione, HOLD = standby)
- E Icona laser per puntatore laser attivato
- F Ora del giorno
- G Stato batteria
- H Display USB per interfaccia attiva
- I Visualizzazione dell'unità di misura °Celsius / °Fahrenheit
- J Diagramma

8. Descrizione del prodotto

a) Note sul funzionamento

I termometri a infrarossi misurano la temperatura superficiale di un oggetto. Il sensore del prodotto rileva la radiazione termica emessa, riflessa e trasmessa dall'oggetto e converte queste informazioni in un valore di temperatura.

L'emissività è un valore che viene utilizzato per descrivere l'energia che irradia e caratterizza i materiali. Più alto è il valore, maggiore è la capacità del materiale di emettere radiazioni. Molti materiali organici e superfici hanno un'emissività di circa 0,95. Le superfici metalliche o i materiali lucidi hanno un'emissività inferiore. Ciò si traduce in una misurazione imprecisa. Per questo motivo uno strato di vernice nera opaca o un nastro opaco dovrebbe essere applicato sulle superfici lucide metalliche.

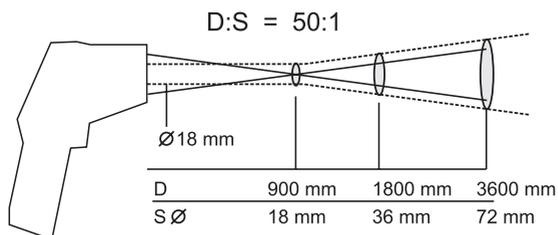
b) Ottica di misurazione a infrarossi - rapporto distanza di misurazione- superficie di misurazione

(D:S = Distance:Spot = Distanza:Punto di misurazione)

Per ottenere risultati quanto più accurati possibile, l'oggetto da misurare deve essere più grande del punto di misurazione a infrarossi. La temperatura rilevata è la temperatura media della superficie misurata. Più piccolo è l'oggetto da misurare, minore deve essere la distanza dal termometro a infrarossi. Le dimensioni esatte del punto di misurazione si trovano nel diagramma seguente. Questa è stampata anche sul dispositivo. Per misurazioni accurate, l'oggetto deve essere grande almeno il doppio del punto di misurazione.

Il diametro di misurazione più piccolo viene raggiunto fino a una distanza di 90 cm. Il diametro di misurazione è di 18 mm. Tuttavia, mantenere una distanza sufficiente per evitare misurazioni errate riscaldando il termometro a infrarossi.

Esempio: a una distanza di 2 m, il diametro di misurazione è di 40 mm.



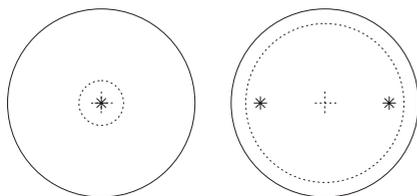
c) Puntatore laser

Il puntatore laser è attivo a seconda dell'impostazione della misurazione. Se il laser è attivo, sul display compare un'icona di avviso (E). Durante la misurazione, non rivolgere mai lo sguardo verso l'apertura laser (8).

Il puntatore laser viene duplicato e segna l'area marginale interna approssimativa della superficie di misurazione (ca. il 90 %).

Se entrambi i punti laser si incontrano, è stata raggiunta la superficie di misurazione più piccola. Questa ha un diametro di 18 mm.

A distanze maggiori i due punti laser vengono ugualmente distribuiti sulla superficie di misurazione.



9. Messa in funzione

Prima di poter lavorare con il misuratore va inserita la batteria in dotazione.

Per l'inserimento della batteria, si veda il capitolo "Manutenzione e pulizia".

Il termometro a infrarossi consente impostazioni di sistema individuali per il processo di misurazione, che dovrebbero essere eseguite dopo l'avvio iniziale.

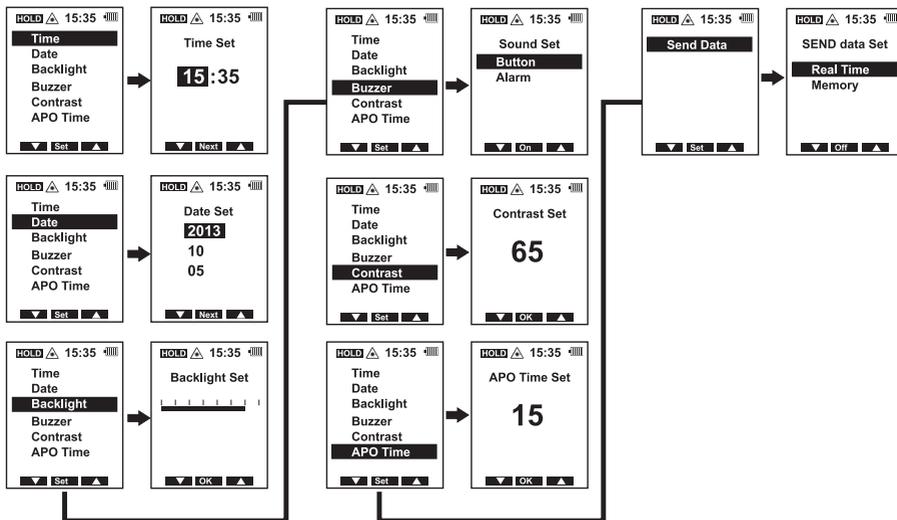
a) Impostazioni di sistema

Per accedere alla modalità di impostazione "SET", premere il tasto di misurazione (5). Lo strumento si accende. Nella sezione inferiore del display, è mostrato il menu principale per i tre tasti funzione "F1", "F2" ed "F3". Con il tasto "MODE", si passa al menu principale successivo o si termina la funzione selezionata.

Premere tre volte il tasto "MODE" fino a visualizzare il display della funzione "SET".

Premere il tasto "F2" per selezionare la funzione "SET".

In sequenza, è possibile selezionare le voci di menu seguenti:



→ Il menu di impostazione può essere terminato in qualsiasi momento premendo il tasto di misurazione (5). Le impostazioni numeriche possono essere eseguite velocemente tenendo premuti i tasti "F1" ed "F3".



b) Impostazione dell'ora

Con i tasti funzione "F1" o "F3", selezionare la funzione "Time". La funzione selezionata è contrassegnata da una barra.

Premere il tasto "F2" per confermare la selezione. Nel menu successivo, è possibile impostare l'ora in formato "hh:mm". Con i tasti "F1" ed "F3" è possibile modificare le ore.

Il tasto "F2" consente di passare all'impostazione dei minuti. Per tale impostazione, utilizzare i tasti "F1" ed "F3". Dopo l'impostazione, confermare l'ora corretta con il tasto "F2" (OK). Si torna al display del menu principale.

c) Impostazione della data

Con i tasti funzione "F1" o "F3", selezionare la funzione "Date". La funzione selezionata è contrassegnata da una barra.

Premere il tasto "F2" per confermare la selezione. Nel menu successivo, è possibile impostare la data in formato "Anno:Mese:Giorno". Con i tasti "F1" ed "F3" è possibile modificare l'anno. Il tasto "F2" consente di passare all'impostazione successiva. Ripetere i passaggi per l'impostazione di mese e giorno. Dopo l'impostazione, confermare la data corretta con il tasto "F2" (OK). Si torna al display del menu principale.

d) Impostazione della retroilluminazione

Con i tasti funzione "F1" o "F3", selezionare la funzione "Backlight". La funzione selezionata è contrassegnata da una barra.

Premere il tasto "F2" per confermare la selezione. Nel menu successivo, è possibile impostare la retroilluminazione del display su 7 livelli. Il livello è visualizzato tramite un grafico a barre. Con i tasti "F1" ed "F3" è possibile modificare la luminosità.

Confermare l'impostazione con il tasto "F2" (OK). Si torna al display del menu principale.

e) Impostazione del tono

Con i tasti funzione "F1" o "F3", selezionare la funzione "Buzzer". La funzione selezionata è contrassegnata da una barra.

Premere il tasto "F2" per confermare la selezione. Nel menu successivo è possibile impostare il tono per la pressione del tasto e per l'allarme. Con i tasti "F1" ed "F3" si esegue la selezione per tono dei tasti (Button) e tono di allarme (Alarm). Con il tasto "F2" è possibile accendere e spegnere la funzione (On = accesa, Off = spenta). Premere il tasto "MODE". Si torna al display del menu principale.

f) Impostazione del contrasto

Con i tasti funzione "F1" o "F3", selezionare la funzione "Contrast". La funzione selezionata è contrassegnata da una barra.

Premere il tasto "F2" per confermare la selezione. Nel menu successivo è possibile impostare il contrasto dal 30 al 99 %. Con i tasti "F1" ed "F3" è possibile modificare il contrasto. Confermare l'impostazione con il tasto "F2" (OK). Si torna al display del menu principale.

g) Impostazione del tempo per lo spegnimento automatico

Con i tasti funzione "F1" o "F3", selezionare la funzione "APO Time". La funzione selezionata è contrassegnata da una barra.

Premere il tasto "F2" per confermare la selezione. Nel menu successivo è possibile impostare il tempo per lo spegnimento automatico in un intervallo da 7 a 60 secondi. Con i tasti "F1" ed "F3" è possibile modificare il tempo.

Confermare l'impostazione con il tasto "F2" (OK). Si torna al display del menu principale.

Il tempo per lo spegnimento automatico è calcolato non appena non è premuto più alcun tasto. La funzione di spegnimento automatico non è attiva in modalità di misurazione continua.



Dopo lo spegnimento, tutti i dati acquisiti automaticamente (lettura corrente/Min/Max/Avg/Dif) sono persi. Le impostazioni di sistema e allarme preimpostate, come pure le posizioni di memoria (1 - 30), restano inalterate.

h) Impostazione della trasmissione dati per l'interfaccia

Con i tasti funzione "F1" o "F3", selezionare la funzione "Send Data". La funzione selezionata è contrassegnata da una barra.

Premere il tasto "F2" per confermare la selezione. Nel menu successivo, è possibile impostare la modalità di trasmissione per la trasmissione dei dati in tempo reale o la trasmissione di memoria. Con i tasti "F1" ed "F3" si esegue la selezione per la trasmissione dei dati in tempo reale (Real Time) o la trasmissione dei dati della memoria interna (Memory). Con il tasto "F2" è possibile accendere e spegnere la funzione ("On" = accesa, "Off" = spenta).

L'interfaccia attivata per la trasmissione dei dati in tempo reale è mostrata sul display con l'icona USB (7H).

Premere il tasto "MODE". Si torna al display del menu principale.



In caso di trasmissione dei dati in tempo reale, è necessario attivare la funzione di misurazione continua, altrimenti lo spegnimento automatico diventerà attivo durante le pause di misurazione.

10. Modalità di misurazione



Per ottenere letture accurate, il termometro a infrarossi deve essere regolato in base alla temperatura ambiente. Consentire al dispositivo di raggiungere la nuova temperatura ambiente quando si cambia posizione.

Misurazioni più lunghe a temperature elevate con bassa distanza di misurazione causano il riscaldamento dello strumento e quindi una misurazione errata. Al fine di ottenere un valore di misurazione accurato la regola generale è: più alta è la temperatura, maggiore deve essere la distanza di misurazione e minore il tempo di misurazione.



Le superfici lucide falsificano il risultato in caso di misurazione a infrarossi. Per compensare la superficie delle parti lucide è possibile coprirle con del nastro adesivo o con della vernice nera opaca.

Il dispositivo non può misurare attraverso le superfici trasparenti, ad esempio il vetro. In questi casi misura la temperatura della superficie del vetro.

a) Misurazione a infrarossi

Allineare l'apertura di misurazione (9) perpendicolarmente all'oggetto da misurare. Assicurarsi che l'oggetto da misurare non sia più piccolo rispetto alla superficie di misurazione del dispositivo IR.

Premere il tasto di misurazione (5) e tenerlo premuto. La lettura (B) appare sul display. Il valore visualizzato corrisponde alla temperatura superficiale media della superficie di misurazione IR. Durante la misurazione, sul display viene visualizzato "SCAN" (D). Quando si supera l'intervallo di misurazione della temperatura, sul display appare "----".

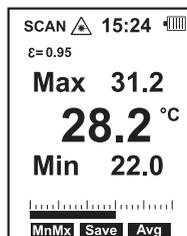
Dopo aver rilasciato il tasto di misurazione (5), l'ultimo valore misurato viene comunque visualizzato sul display fino allo spegnimento automatico per agevolare la lettura. Allo stesso modo appare "HOLD" (D).

Dopo il rilascio del tasto di misurazione (5), il dispositivo si spegne automaticamente in base al tempo preimpostato.

→ Per determinare il punto più caldo/più freddo dell'oggetto di misurazione, direzionare l'apertura di misurazione in modo da coprire l'intera superficie dell'oggetto tenendo il tasto di misurazione (5) premuto. Le ulteriori funzioni consentono la visualizzazione automatica del valore massimo "Max", del valore minimo "Min", del valore medio "Avg" e della differenza "Dif". Questi valori sono visualizzati sopra e sotto il display principale di misurazione.



Le funzioni aggiuntive "Min" e "Dif" non sono disponibili se è collegata una sonda di contatto. Il display mostra la temperatura della sonda "TK".



b) Misurazione a contatto



La misurazione della temperatura a contatto è consentita solo su oggetti non rotanti e non alimentati elettricamente. Le temperature di contatto sono ammissibili solo fino alla temperatura consentita per la sonda. La temperatura consentita per la sonda a filo inclusa rientra nell'intervallo da -20 a +250 °C. Per utilizzare l'intero intervallo di misurazione dello strumento, è necessario utilizzare una sonda a filo opzionale con temperatura massima superiore.

Oltre alla misurazione a infrarossi senza contatto, è possibile collegare anche una sonda di contatto a termocoppia di tipo K. La misurazione a contatto consente di misurare la temperatura a prescindere dal materiale e dall'emissività dell'oggetto. Oltre alla sonda di temperatura a filo in dotazione, è possibile collegare al dispositivo tutte le normali sonde a termocoppia di tipo K con spine miniaturizzate.

Collegamento della sonda

Aprire il coperchio laterale (1) dello strumento.

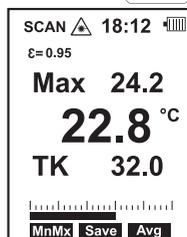
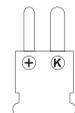
Inserire la spina della termocoppia della sonda nella relativa presa, osservando la giusta polarità. A tal fine, osservare il segno "+" sulla spina e sulla presa. La spina entra nella presa solo in una direzione.

Non appena la sonda a termocoppia è collegata allo strumento, il display "TK" con la temperatura della sonda appare sotto la lettura in modalità di misurazione a infrarossi.

Al termine della misurazione, rimuovere la sonda e chiudere il coperchio, così da prevenire l'infiltrazione di sporco.



Le funzioni aggiuntive "Min", "Max", "Avg" e "Dif" non sono applicabili alla misurazione a contatto. I dati si riferiscono sempre alla misurazione a infrarossi.



c) Funzioni aggiuntive

Lo strumento dispone di diverse funzioni aggiuntive, che è possibile utilizzare individualmente. Queste funzioni aggiuntive sono selezionate e impostate mediante i tasti funzione "F1", "F2", "F3".

La riga di menu è commutata con il tasto "MODE". Le funzioni corrispondenti vengono visualizzate singolarmente per i tasti funzione a seconda del menu.



Le funzioni aggiuntive "MnMx", "Save", "Avg", "Mem", "E", "Hi" e "Lo" non sono applicabili alla misurazione a contatto. Le funzioni si riferiscono sempre alla misurazione a infrarossi.

Funzione Min, Max, Media e Differenza

→ Le letture "Min", "Max", "Avg" e "Dif" sono salvate durante la misurazione (display "SCAN") a prescindere dalla funzione di misurazione correntemente visualizzata, e restano disponibili fino allo spegnimento automatico dello strumento. Per agevolare la lettura, il tempo per lo spegnimento automatico può essere preimpostato in un intervallo da 7 a 60 secondi.

Questi valori possono essere commutati e letti durante una pausa di misurazione (display "HOLD"). Nel corso della misurazione, non è possibile eseguire la commutazione tra le funzioni "MnMx" e "Avg". La selezione di un display può essere eseguita solo prima della misurazione o a seguito della stessa.

Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione (5).

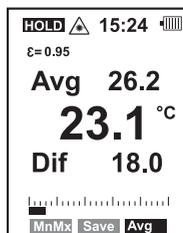
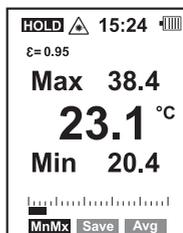
Selezionare il display "MnMx/Avg" desiderato utilizzando i tasti "F1" o "F3" ed eseguire la misurazione. Al termine della misurazione, rilasciare il tasto.

Entro il tempo di spegnimento preimpostato, utilizzare il tasto "MODE" per selezionare il menu di impostazione "MnMx/Save/Avg".

Per visualizzare i valori minimo e massimo, premere il tasto "F1".

Per visualizzare il valore medio e la differenza, premere il tasto "F3". Il valore medio "Avg" è determinato nell'ultimo periodo di misurazione.

La differenza "Dif" si riferisce ai valori minimo e massimo.



Salvataggio delle letture "Save"

Utilizzando la funzione "Save", è possibile salvare sullo strumento fino a 30 letture acquisite tramite misurazione a infrarossi. I dati memorizzati possono essere letti sul dispositivo tramite la funzione "Mem" oppure trasmessi tramite interfaccia USB a un computer.

→ Il salvataggio dei dati misurati è possibile solo durante una pausa di misurazione (display "HOLD"), prima che lo strumento si spenga automaticamente.

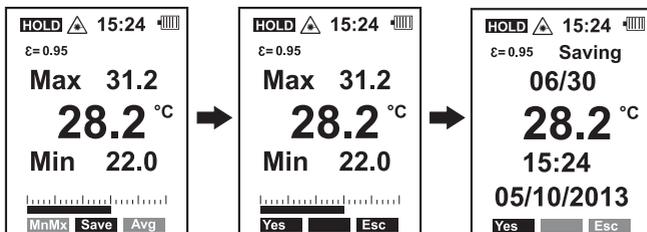
Per agevolare il salvataggio, il tempo per lo spegnimento automatico può essere preimpostato in un intervallo da 7 a 60 secondi.

Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione (5) ed eseguire la misurazione.

Non appena è visualizzata la lettura desiderata, rilasciare il tasto di misurazione.

Entro il tempo di spegnimento preimpostato, utilizzare il tasto "MODE" per selezionare il menu di impostazione "MnMx/Save/Avg".

Per salvare la lettura, premere il tasto "F2".



Selezionare la funzione "Yes" per salvare la lettura.

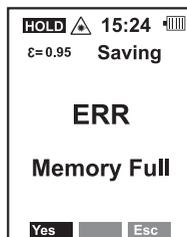
Durante il salvataggio, sul display sono visualizzati per ca. 2 secondi tutti i parametri, come posizione di memoria, lettura, ora e data. Il display torna quindi al menu iniziale. Successivamente, è possibile acquisire e salvare un'ulteriore lettura.

Per interrompere il salvataggio, selezionare la funzione "Esc". Interrompendo, si torna al menu iniziale.

Lo spazio di memoria è assegnato automaticamente in modo ordinato, fino a occupare tutte le 30 posizioni. In assenza di memoria disponibile, è visualizzato un messaggio di errore ("ERR").

Per poter salvare nuove letture, cancellare alcune posizioni, tutta la memoria o, in alternativa, trasmettere i dati di misura a un computer.

Le operazioni di lettura e cancellazione delle posizioni di memoria sono descritte nella sezione seguente.



Letture e cancellazione della memoria

La funzione "Mem" consente di leggere e cancellare dal display le posizioni di memoria occupate.

Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione (5).

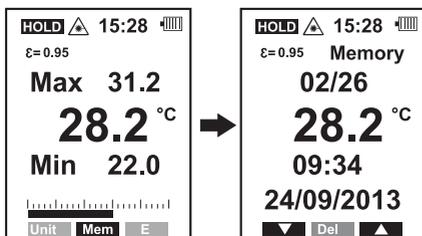
Entro il tempo di spegnimento preimpostato, utilizzare il tasto "MODE" per selezionare il menu di impostazione "Unit/Mem/E".

Per accedere alla memoria "Mem", premere il tasto "F2".

Letture dei dati

Per la lettura, selezionare la posizione di memoria desiderata con i tasti "F1" o "F3". I dati sono visualizzati con numero della posizione di memoria e numero di memoria occupato (ad esempio: posizione di memoria 02 di 26 posizioni di memoria occupate).

Con il tasto "MODE", tornare al menu di impostazione.



Cancellazione dei dati

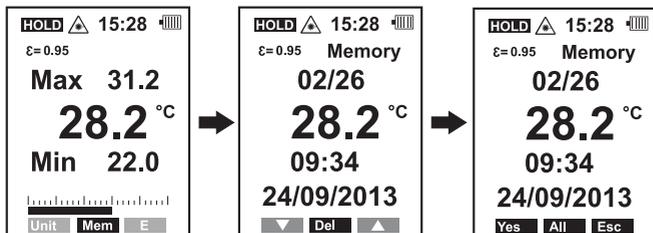
Trovare la posizione di memoria desiderata con i tasti "F1" o "F3".

Per cancellare, selezionare la voce di menu "Del" con il tasto "F2".

Cancellare la singola posizione di memoria attivando la funzione "Yes" con il tasto "F1".

Cancellare tutta la memoria attivando la funzione "All" con il tasto "F2".

Uscire dal menu di cancellazione mediante la funzione "Esc" o con il tasto "MODE".



Impostazione dell'unità di temperatura

La funzione "Unit" consente di impostare l'unità di temperatura visualizzata.

Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione (5).

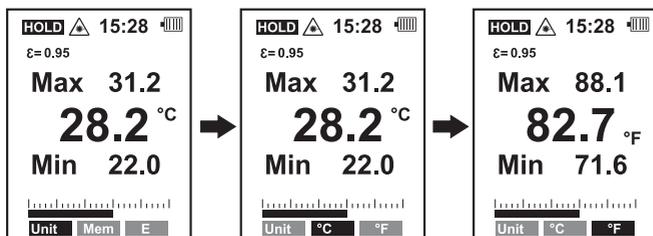
Entro il tempo di spegnimento preimpostato, utilizzare il tasto "MODE" per selezionare il menu di impostazione "Unit/Mem/E".

Per accedere al menu di impostazione "Unit", premere il tasto "F1".

Selezionare l'unità con la quale visualizzare le letture.

°C = gradi Celsius

°F = gradi Fahrenheit



Con il tasto "MODE", tornare al menu di impostazione.

→ La modifica ha effetto su tutte le letture. Anche i dati salvati sono visualizzati nell'unità selezionata e modificati conformemente.

Impostazione dell'emissività

L'emissività può essere impostata individualmente da 0,10 a 1,00 o tramite la tabella dei materiali integrata contenente le superfici metalliche più comuni. Pertanto, è possibile ottenere misurazioni accurate su materiali e superfici diversi.

Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione (5).

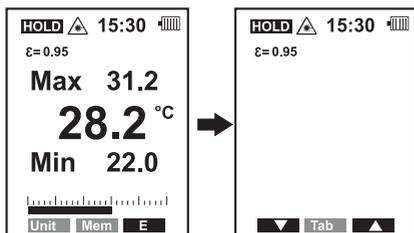
Entro il tempo di spegnimento preimpostato, utilizzare il tasto "MODE" per selezionare il menu di impostazione "Unit/Mem/E".

Per accedere al menu di impostazione "E", premere il tasto "F3".

Impostazione dell'emissività singola

L'emissività può essere impostata con i tasti funzione "F1" ed "F3" nell'intervallo da 0,10 a 1,00, in incrementi di 0,01.

Confermare l'inserimento con il tasto di misurazione (5) o premere il tasto "MODE".



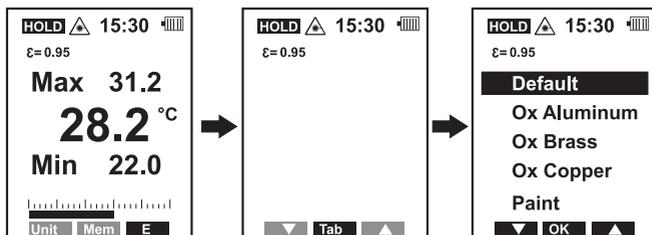
Impostazione dell'emissività in base ai dati della tabella

L'emissività per i metalli più comuni può essere impostata utilizzando la tabella dei materiali integrata.

Selezionare la funzione "Tab" con il tasto "F2". Viene visualizzata una tabella dei materiali.

Con i tasti funzione "F1" ed "F3" è possibile selezionare il materiale disponibile. Il materiale selezionato è contrassegnato da una barra. L'emissività è modificata conformemente.

Default	Emissività della maggior parte dei materiali (0,95)
Ox Aluminum	Alluminio, ossidato (0,30)
Ox Brass	Ottone, ossidato (0,50)
Ox Copper	Rame, ossidato (0,60)
Paint	Superfici laccate (0,93)



Confermare la selezione con "OK" (tasto "F2"). Per terminare l'impostazione, premere il tasto di misurazione (5) o il tasto "MODE".

→ A seguito dei dati tecnici, è riportata una tabella con i materiali tipici e la loro emissività.

Molti materiali organici hanno un'emissività di 0,95. Pertanto, l'impostazione di fabbrica dell'emissività è 0,95.

Modalità di misurazione continua

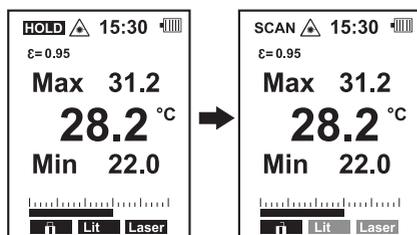
Lo strumento è dotato di una funzione di misurazione continua.

Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione (5).

Entro il tempo di spegnimento preimpostato, utilizzare il tasto "MODE" per selezionare il menu di impostazione

 **Lit** **Laser**

La misurazione continua è attivata e disattivata tramite il tasto funzione "F1". A ogni pressione la funzione si accende o spegne.



 Misurazione continua OFF

 Misurazione continua ON



In caso di misurazione continua attivata, tasto di misurazione (5), tasto "MODE" e spegnimento automatico sono fuori servizio.

Retroilluminazione (impostazione rapida)

La retroilluminazione del display può anche essere impostata tramite il menu diretto.

Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione (5).

Entro il tempo di spegnimento preimpostato, utilizzare il tasto "MODE" per selezionare il menu di impostazione

 **Lit** **Laser**

La retroilluminazione è impostata utilizzando la funzione "Lit" con il tasto "F2". Ogni pressione aumenta la luminosità di un livello e, giunti al livello massimo, consente di ridurla.

Accensione e spegnimento della funzione laser

Il puntatore laser può essere acceso e spento. Lo spegnimento del laser è necessario quando devono essere misurate superfici altamente lucide o riflettenti, per prevenire la deflessione del fascio incontrollata.

Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione (5).

Entro il tempo di spegnimento preimpostato, utilizzare il tasto "MODE" per selezionare il menu di impostazione



Il puntatore laser è acceso e spento utilizzando la funzione "Laser" con il tasto "F3". Con ogni pressione, la funzione si accende o spegne. La funzione laser attiva è segnalata dalla presenza dell'icona laser (E) sul display.



Non volgere mai lo sguardo verso le aperture di uscita del laser. Osservare sempre e in ogni caso le avvertenze per la sicurezza contenute in questo manuale.

Funzione di allarme "Hi/Lo"

Lo strumento è dotato di funzione di allarme ottica e acustica. L'allarme può essere impostato e attivato separatamente per temperatura troppo alta "Hi" e temperatura troppo bassa "Lo".

Il tono di allarme è emesso al superamento dei valori di temperatura impostati. L'icona (Hi/Lo) inizia a lampeggiare e il display si accende in rosso. L'allarme è emesso in caso di superamento del valore di allarme inferiore "Lo" o del valore di allarme superiore "Hi".

Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione (5).

Entro il tempo di spegnimento preimpostato, utilizzare il tasto "MODE" per selezionare il menu di impostazione "Hi/Set/Lo".

Impostazione della sveglia

Con il tasto funzione "F1", selezionare l'impostazione del valore di allarme superiore "Hi". In alternativa, utilizzare il tasto "F3" per impostare il valore di allarme inferiore "Lo".

L'impostazione del valore di allarme richiede entrambi i tasti funzione "F1" ed "F3". Tenere premuto il tasto. Dopo un breve periodo di tempo, la posizione decimale è modificata per impostare valori più grandi più velocemente.

Fino a 999,9, l'incremento minimo è 0,1; da 1000, l'incremento minimo è 1.

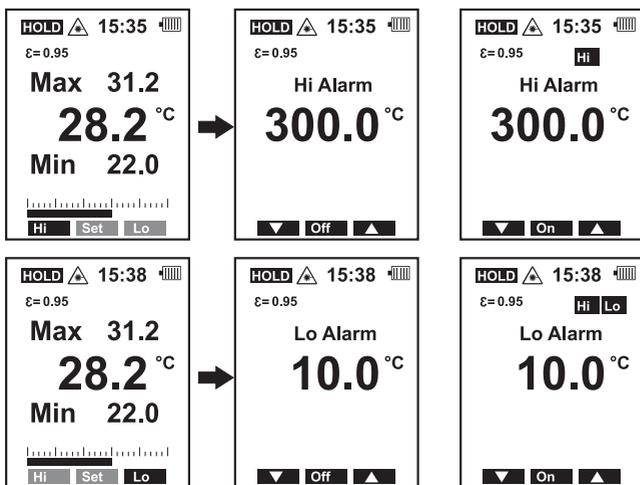
La funzione di allarme è attivata o disattivata dal tasto "F2". La funzione di menu del tasto "F2" mostra di volta in volta lo stato corrente della funzione stessa. Ogni pressione modifica lo stato corrente:

Off = disattivata

On = attivata

Inoltre, la funzione allarme corrispondente è visualizzata sul display con l'icona "Hi" o "Lo".

Confermare l'inserimento con il tasto "MODE" o premere il tasto di misurazione (5). Le impostazioni vengono salvate.



Durante la misurazione, quando sono superati i livelli di allarme corrispondenti è emesso un segnale acustico, il display si illumina in rosso e l'icona "Hi" o "Lo" inizia a lampeggiare.

Dopo lo spegnimento, i valori di allarme impostati restano inalterati.

Trasmissione dei dati tramite l'interfaccia USB

Lo strumento è dotato di un'interfaccia USB per la trasmissione e il salvataggio delle letture su un computer.

Per collegare il termometro a infrarossi a un computer, procedere come segue:

Avviare il computer con sistema operativo Windows® 2000 o successivo.

Inserire il CD software in dotazione nell'unità CD e seguire le istruzioni a schermo.

Se l'installazione automatica non si avvia, selezionare l'unità CD da Esplora risorse e avviare manualmente il programma di installazione "setup.exe". Si prega di seguire le istruzioni sullo schermo.

Terminata l'installazione del programma, installare anche manualmente il driver USB. Per fare ciò, selezionare l'unità CD in Esplora risorse e aprire la cartella "USB Driver". Avviare manualmente il programma di installazione "cp210xVCPInstaller.exe". Si prega di seguire le istruzioni sullo schermo.

Attivare l'interfaccia USB sullo strumento nel menu delle impostazioni di sistema "Set", alla voce "Send Data".

Se necessario, attivare la funzione di misurazione continua per evitare lo spegnimento automatico durante eventuali pause di misurazione. La trasmissione dei dati avviene solo quando lo strumento è acceso.

Aprire il coperchio laterale (1) dello strumento. Collegare il cavo USB incluso nella presa mini-USB laterale e collegare l'altra estremità del cavo a una porta USB libera sul computer.

Il computer rileva automaticamente un nuovo dispositivo. Dopo avere completato l'installazione, è possibile avviare il software di misurazione.

Non appena viene stabilita la connessione dati, sul display compare l'indicazione "Connected".

Le impostazioni e i comandi del programma sono disponibili nel menu Aiuto (Help) del software. Al computer è possibile trasmettere le letture acquisite sia tramite misurazione a infrarossi che tramite misurazione della temperatura a contatto.

Dopo avere completato la trasmissione dei dati, disattivare la funzione di misurazione continua e spegnere l'interfaccia sullo strumento.

11. Manutenzione e pulizia

a) Generalità

Il termometro a infrarossi è esente da manutenzione, fatta eccezione per una pulizia occasionale e per la sostituzione delle batterie.

Prima di pulire il dispositivo, osservare le seguenti avvertenze per la sicurezza:

b) Pulizia della lente

Rimuovere le particelle sciolte con aria compressa pulita e pulire i residui con una spazzola fine per lenti. Pulire la superficie con un panno per lenti o un panno pulito, morbido e privo di lanugine. Per la pulizia delle impronte digitali e di altri depositi di grasso, è possibile utilizzare un panno inumidito con acqua o liquido di pulizia per lenti. Per la pulizia dell'obiettivo non utilizzare solventi a base di acidi o di alcol o altri solventi o panni ruvidi con lanugine. Evitare una pressione eccessiva durante la pulizia.

c) Pulizia dell'alloggiamento

Non utilizzare alcun detergente abrasivo, chimico o aggressivo come benzina, alcol o sostanze simili per la pulizia. In tal modo, infatti, si rischia di danneggiare la superficie del dispositivo. Inoltre, i vapori sono nocivi per la salute ed esplosivi. Per la pulizia non utilizzare utensili taglienti, cacciaviti, spazzole di metallo e così via.

Per la pulizia del dispositivo o della sonda, utilizzare un panno antistatico pulito leggermente umido e privo di pelucchi.

d) Inserimento e sostituzione della batteria

Alla prima messa in funzione, è necessario innanzitutto inserire la batteria inclusa. Per aprire il coperchio del vano batterie, premere il pulsante di sblocco (10) sul fondo del dispositivo. Il coperchio del vano batterie è sbloccato. Sollevare il coperchio del vano batterie (3) in avanti. Collegare la batteria.

In caso di sostituzione, rimuovere la batteria usata dai contatti e collegare una nuova batteria dello stesso tipo. Il connettore del contatto della batteria è stato progettato in modo tale che la batteria possa essere collegata solo con la polarità corretta. Non forzare l'inserimento della batteria.

Richiudere il vano batterie con il relativo coperchio (3). Assicurarsi che i cavi non siano schiacciati e che il blocco scatti.

Sostituire la batteria se l'icona della batteria (G) mostra meno di due tacche sul display.



Non lasciare batterie scariche nel dispositivo. Anche le batterie protette da perdite possono corrodere e quindi rilasciare agenti chimici nocivi per la salute o dannosi per il dispositivo.

12. Risoluzione dei problemi

Con il termometro a infrarossi Lei ha acquistato un prodotto allo stato attuale della tecnica e affidabile.

Tuttavia, non si escludono problemi o guasti.

Pertanto desideriamo descrivere come risolvere eventuali problemi che possono verificarsi.



Osservare il capitolo relativo alle istruzioni di sicurezza!

Guasto	Possibile causa
Lo strumento non funziona.	La batteria è esaurita?
Visualizzazione di una lettura errata.	L'emissività impostata è scorretta?
	La lente è sporca?
	La superficie di misurazione è oscurata da un vetro?
	La temperatura di funzionamento consentita è stata superata?

13. Smaltimento

a) Prodotto



I dispositivi elettronici sono materiali riciclabili e non devono essere smaltiti tra i rifiuti domestici. Alla fine della sua vita utile, il prodotto deve essere smaltito in conformità alle disposizioni di legge vigenti. Rimuovere le batterie/batterie ricaricabili inserite e smaltirle separatamente dal prodotto.

b) Batterie/batterie ricaricabili



L'utente finale ha l'obbligo legale (Normativa sulle batterie) di restituire tutte le batterie/batterie ricaricabili usate; è vietato smaltirle tra i rifiuti domestici.

Le batterie/batterie ricaricabili che contengono sostanze tossiche sono contrassegnate dal simbolo qui mostrato, che ricorda il divieto di smaltirle tra i rifiuti domestici. Le denominazioni principali per i metalli pesanti sono: Cd=cadmio, Hg=mercurio, Pb=piombo (l'indicazione si trova sulle batterie/batterie ricaricabili, per es. sotto il simbolo del bidone dell'immondizia indicato a sinistra).

È possibile restituire gratuitamente le batterie usate presso i punti di raccolta del Comune, le nostre filiali o ovunque vengano vendute batterie.

In questo modo si rispettano gli obblighi di legge contribuendo al contempo alla tutela ambientale.

14. Dati tecnici

Tensione di alimentazione	Blocco batteria da 9 V
Tempo di risposta	150 ms
Emissività	0,1 – 1,00 (regolabile)
Intervallo di misurazione a infrarossi	da -50 a +1200 °C (da -58 a +2192 °F)
Intervallo di misurazione a contatto	da -50 a +1370 °C (da -58 a +2498 °F)
Risoluzione	0,1 °C/°F
Ottica a infrarossi.....	50:1
Potenza	<1 mW, classe laser 2, lunghezza d'onda 630 – 670 nm
Condizioni di funzionamento	da 0 a +50 °C, 10 – 90 % UR
Condizioni di stoccaggio.....	da -10 a +60 °C, <80 % UR
Requisiti di sistema.....	Windows® 2000 e successivi
Peso	330 g
Dimensioni.....	204 x 52 x 155 mm

Tolleranze di misura

La precisione è di un anno a una temperatura compresa tra +23 e +25 °C (da +73 a +77 °F), a un'umidità relativa inferiore al 75 %, senza condensa.

Intervallo di misurazione della temperatura a infrarossi

Intervallo di misurazione °C	Precisione	Riproducibilità
da -50 a +20 °C	±3 °C	±1,5 °C
da +20 a +500 °C	±1 % ±1 °C	±0,5 % o ±0,5 °C
da +500 a +1000 °C	±1,5 %	
da +1000 a +1200 °C	±2,0 %	±1,0 %

Intervallo di misurazione °F	Precisione	Riproducibilità
da -58 a +68 °F	±5,4 °F	±2,7 °F
da +68 a +932 °F	±1 % ±1,8 °F	±0,5 % o ±0,9 °F
da +932 a +1832 °F	±1,5 %	
da +1832 a +2192 °F	±2,0 %	±1,0 %

Misurazione della temperatura a contatto tipo K

Intervallo di misurazione °C	Precisione
da -50 a 0 °C	±2 °C
da 0 a +1370 °C	±(0,5 % + 1,5 °C)

Intervallo di misurazione °F	Precisione
da -58 a +32 °F	±3,6 °F
da +32 a +2498 °F	±(0,5 % + 3 °F)

Emissività di varie superfici

I livelli di emissione indicati nella tabella sono approssimativi. Vari parametri quali la geometria e la qualità della superficie possono influenzare l'emissività di un oggetto.

Lo strumento ha un'emissività preimpostata di 0,95. Questo valore si adatta alla maggior parte dei materiali non metallici. Il metodo di misurazione a infrarossi è adatto solo in misura limitata ai metalli nudi e richiede uno speciale trattamento superficiale (ad es., nastro isolante opaco e così via) o la preimpostazione dell'emissività corrispondente.

Superficie	Emissività
Alluminio, scoperto	0,04
Alluminio, ossidato	0,30
Asfalto	0,90 - 0,98
Calcestruzzo	0,94
Ghiaccio	0,96 - 0,98
Ossido di ferro	0,78 - 0,82
Colore	0,93
Gesso	0,80 - 0,90
Vetro/Porcellana	0,92 - 0,94
Gomma, nera	0,94
Legno	0,94

Superficie	Emissività
Rame, ossidato	0,60
Ottone, ossidato	0,50
Vernice, opaco	0,93 - 0,97
Cibo	0,93 - 0,98
Pelle umana	0,98
plastica	0,94
Carta	0,97
Sabbia	0,90
Tessile	0,90
Acqua	0,92 - 0,96
Mattoni, intonaco	0,93 - 0,96

ⓘ Questa è una pubblicazione da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tutti i diritti, compresa la traduzione sono riservati. È vietata la riproduzione di qualsivoglia genere, quali fotocopie, microfilm o memorizzazione in attrezzature per l'elaborazione elettronica dei dati, senza il permesso scritto dell'editore. È altresì vietata la riproduzione sommaria. La pubblicazione corrisponde allo stato tecnico al momento della stampa.

Copyright 2018 by Conrad Electronic SE.