

VOLTCRAFT[®]

① Istruzioni

IR 2201-50D USB Termometro a infrarossi

N°. 1599565

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	7
8. Elementi del display	8
9. Inserimento/sostituzione della batteria	8
10. Funzionamento	8
a) Note sul funzionamento	8
b) Misurazione	9
c) Dimensione del punto di misurazione a infrarossi - rapporto tra distanza di misurazione e area di misurazione	9
d) Puntatore laser doppio	10
e) Retroilluminazione	10
f) Modifica dell'unità di misura °C / °F	10
g) Trasmissione dei dati tramite l'interfaccia USB	10
h) Funzione di misurazione della temperatura a contatto	11
i) Menu di impostazione	11
j) Funzione Max, Min, Differenza e Media (MAX/MIN/DIF/AVG)	11
k) Istogramma analogico	12
l) Funzione di memoria LOG	12
m) Impostazione dell'emissività (EMS)	13
n) Misurazione continua (LOCK)	13
o) Funzioni di allarme	13
p) Commutazione °C/°F	14
11. Manutenzione e pulizia	15
a) Pulizia della lente	15
b) Pulizia dell'alloggiamento	15
12. Smaltimento	15
a) Prodotto	15
b) Batterie/batterie ricaricabili	15
13. Dati tecnici	16

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 agli infrarossi è un dispositivo di misurazione per la misurazione senza contatto della temperatura. Determina la temperatura in base all'energia infrarossa emessa da un oggetto e in base alla sua emissività. È particolarmente utile per misurare la temperatura di oggetti caldi, di difficile accesso o in movimento. Il dispositivo misura la temperatura superficiale di un oggetto. Non può eseguire misure attraverso superfici trasparenti quali vetro o plastica. Il suo intervallo di misurazione della temperatura va da -50 a +2200 °C (da -58 a +3992 °F). L'alimentazione è fornita da un blocco batterie da 9 V. Oltre alla misurazione della temperatura a infrarossi senza contatto, il dispositivo può essere utilizzato anche per misure con sonde di temperatura convenzionali (tipo K). Attraverso un'interfaccia USB integrata è possibile trasmettere i dati di temperatura su un computer.

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.

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 a infrarossi
- Batteria rettangolare da 9 V
- Sensore di temperatura di tipo K
- Treppiedi
- Cavo USB
- CD software
- Valigetta
- 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

- Doppio puntatore laser con punto focale
- Funzione di allarme integrata per valore di allarme superiore e inferiore con segnale ottico e acustico
- Memorizzazione di temperatura massima, temperatura minima, differenza o media durante la misurazione
- Funzione di misura permanente
- Emissività regolabile da 0,10 a 1,00
- Misurazione di temperatura aggiuntiva tramite sonda di contatto tipo K
- Retroilluminazione commutabile per il display
- Memoria fino ad un massimo di 100 valori di misurazione
- Trasmissione delle letture a un computer tramite interfaccia USB

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 conformi 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.
- Il dispositivo può essere utilizzato all'aperto solo in condizioni climatiche adeguate o solo con dispositivi di protezione adeguati.
- Vapore acqueo, polvere, fumi e/o vapori vari possono danneggiare l'ottica del termometro e compromettere la precisione dei risultati.
- Non azionare il dispositivo subito dopo averlo trasportato da un ambiente freddo a uno caldo. L'acqua di condensa potrebbe danneggiarlo irreparabilmente. Analogamente, l'appannamento dell'obiettivo può provocare errori di misurazione. Prima dell'utilizzo, attendere che il prodotto si sia adattato alla nuova temperatura ambiente.
- Si prega di osservare le norme antinfortunistiche delle associazioni di categoria relative alle installazioni elettriche e all'uso di attrezzature negli impianti industriali.
- L'uso di dispositivi elettrici in scuole, centri di formazione, club e officine self-service deve essere monitorato da personale qualificato.
- 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.

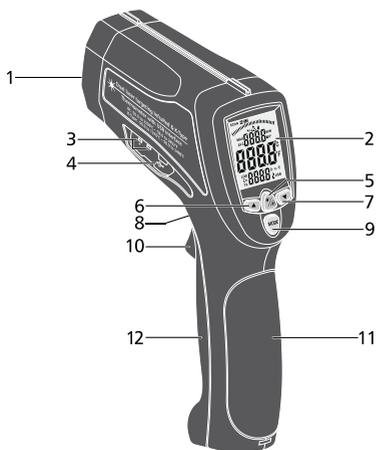


- Attenzione - se vengono utilizzati altri dispositivi di comando o vengono eseguite procedure diverse da quelle indicate nelle presenti istruzioni, ciò può causare l'esposizione a radiazioni pericolose.

c) Batteria

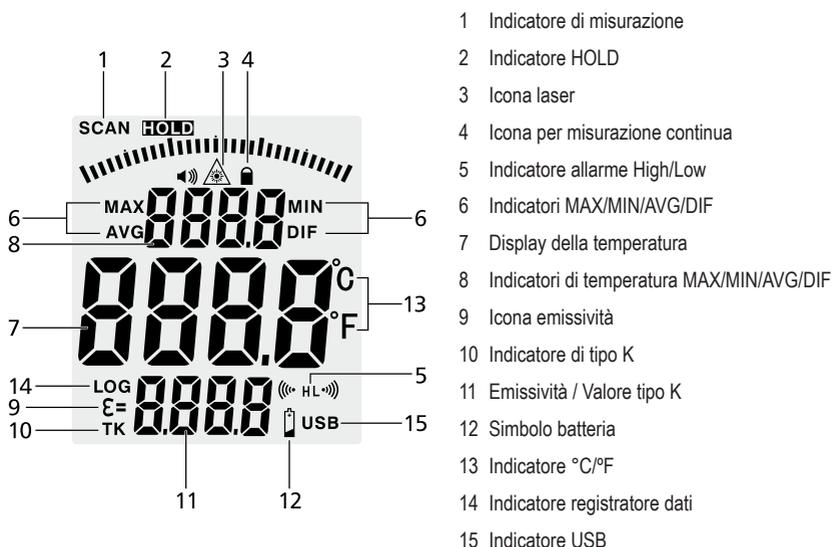
- Se il dispositivo non è utilizzato per molto tempo rimuovere le batterie al fine di evitare danni dovuti alle perdite dalle batterie. Batterie danneggiate o che presentano perdite possono causare corrosione cutanea in caso entrino in contatto con la pelle. Indossare dunque guanti protettivi in caso 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



- 1 Sensore a infrarossi + Apertura dell'uscita laser
- 2 Display LCD
- 3 Presa della sonda di temperatura
- 4 Interfaccia USB
- 5 Tasto Retroilluminazione/Laser
- 6 Tasto ▲
- 7 Tasto ▼
- 8 Tasto per l'apertura del vano batterie
- 9 Tasto **MODE**
- 10 Tasto di misura
- 11 Vano batterie
- 12 Impugnatura

8. Elementi del display



9. Inserimento/sostituzione della batteria

→ Quando viene visualizzata l'icona della batteria sul display, sostituire le batterie.

- Premere il tasto per aprire il vano batterie sollevando il coperchio.
- Rimuovere la batteria usata dal connettore della batteria e collegare una nuova batteria dello stesso tipo al connettore della batteria con la polarità corretta. 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.

10. Funzionamento

a) Note sul funzionamento

- I termometri a infrarossi misurano la temperatura superficiale di un oggetto. Il sensore del dispositivo 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 e quindi forniscono valori imprecisi. Per questo motivo, l'emissività può essere regolata.

b) Misurazione

- Allineare l'apertura di misurazione perpendicolarmente all'oggetto da misurare. Assicurarsi che l'oggetto da misurare non sia più piccolo rispetto al punto di misurazione a infrarossi del dispositivo.
- Premere il tasto di misurazione e tenerlo premuto. Sul display è visualizzata la lettura. Il valore visualizzato corrisponde alla temperatura superficiale media della superficie di misurazione a raggi infrarossi. Durante la misurazione, sul display è visualizzato l'indicatore **SCAN**.
- Dopo aver rilasciato il pulsante di misurazione, l'ultimo valore misurato è visualizzato per circa 7 secondi per agevolare la lettura. Inoltre, compare l'indicatore **HOLD**.
- Il dispositivo si spegne automaticamente 7 secondi dopo il rilascio del tasto di misurazione.
- Se viene superato l'intervallo di misurazione della temperatura, sul display sono visualizzate delle linee orizzontali.

➔ Per determinare il punto più caldo dell'oggetto da misurare, è necessario scansionare sistematicamente l'oggetto stesso con movimenti a zigzag mentre si tiene premuto il tasto di misurazione, fino a trovare il punto. La temperatura più alta acquisita durante la misurazione è visualizzata come temperatura massima nella parte superiore del display se la funzione temperatura Max è attivata.

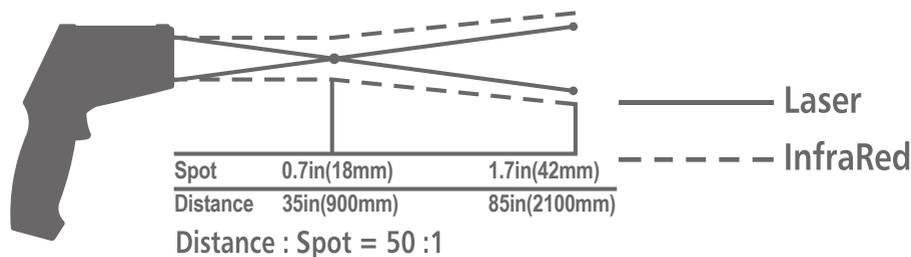
Per ottenere letture accurate, il termometro a infrarossi deve essere regolato in base alla temperatura ambiente. Consentire al dispositivo di raggiungere la nuova temperatura ambiente quando si cambia posizione.

Le superfici lucide alterano il risultato della misurazione. 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 come ad esempio il vetro. In questi casi misura la temperatura della superficie del vetro.

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.

c) Dimensione del punto di misurazione a infrarossi - rapporto tra distanza di misurazione e area di misurazione

- Per ottenere risultati accurati, 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 almeno due volte più grande del punto di misurazione.



→ La distanza di misurazione ideale con questo termometro a infrarossi si trova nel punto focale dei due puntatori laser, poiché qui si ottiene la massima precisione di misurazione. Il punto di misurazione sul punto focale è di 18 mm.

d) Puntatore laser doppio

Il doppio puntatore laser può essere attivato o disattivato. A tal fine, accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione. Premere il tasto Retroilluminazione/Laser. Se il laser è attivato, sul display compare l'icona corrispondente. Premendo nuovamente il tasto Retroilluminazione/Laser si disattiva il puntatore laser e l'icona del laser scompare.

e) Retroilluminazione

A strumento acceso, con il tasto Retroilluminazione/Laser è possibile accendere o spegnere la retroilluminazione del display.

f) Modifica dell'unità di misura °C / °F

A strumento acceso, con i tasti ▲ e ▼ è possibile cambiare l'unità di misura in °C (gradi Celsius) e °F (gradi Fahrenheit).

g) Trasmissione dei dati tramite l'interfaccia USB

Il dispositivo 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:

- Attivare l'interfaccia USB in modalità MIN, MAX, DIF o AVG premendo il tasto Retroilluminazione/Laser. Tenere premuto il tasto fino alla comparsa sul display dell'icona **USB**.
- Avviare il computer.
- Utilizzando il cavo USB incluso, collegare lo strumento tramite la presa Mini-USB laterale a una porta USB libera del computer.
- Il computer rileva automaticamente un nuovo dispositivo. Inserire il CD software in dotazione nell'unità CD e seguire le istruzioni di installazione a schermo. Consentire al computer di ricercare automaticamente il driver.
- Dopo avere completato l'installazione, è possibile avviare il software.

- Per disattivare l'interfaccia USB, in modalità MAX, MIN, DIF o AVG tenere premuto il tasto Retroilluminazione/Laser fin quando l'icona **USB** scompare sul display.

→ In caso di interfaccia USB attivata, le letture di misurazione della temperatura a infrarossi e a contatto sono trasmesse al computer. Congiuntamente con la funzione LOCK e il software incluso, è possibile ottenere una registrazione a lungo termine delle temperature. Maggiori informazioni sono disponibili nel menu Guida del software.

h) Funzione di misurazione della temperatura a contatto

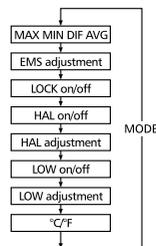
- Oltre alla funzione di misurazione della temperatura a infrarossi, il dispositivo presenta una funzione di misurazione della temperatura a contatto. Oltre alla sonda di temperatura a filo in dotazione, è possibile collegare al dispositivo tutte le normali sonde a termocoppia di tipo K con spine miniaturizzate.
- Non appena si inserisce una sonda a termocoppia di tipo K con spina miniaturizzata nell'apposita presa, sul display del dispositivo acceso in modalità MAX, MIN, DIF o AVG compare l'indicazione **TK**. Una volta premuto il tasto di misurazione, nella parte inferiore del display è visualizzata la lettura acquisita a contatto.



Si noti che la misurazione della temperatura a contatto può essere eseguita solo su oggetti non alimentati elettricamente. Inoltre, le temperature a contatto non devono superare la temperatura massima consentita per la sonda. La temperatura consentita per la sonda a filo inclusa è compresa nell'intervallo da -50 a +250 °C.

i) Menu di impostazione

- Nel menu di impostazione è possibile selezionare, attivare o configurare le varie funzioni del dispositivo.
- Il grafico mostra la struttura schematica del menu di impostazione.
- Il tasto **MODE** consente di navigare nel menu, mentre i tasti ▲ e ▼ consentono di eseguire le impostazioni.



j) Funzione Max, Min, Differenza e Media (MAX/MIN/DIF/AVG)

- Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione.
- Premere il tasto **MODE** fin quando sul display non lampeggia una delle icone **MAX/MIN/DIF/AVG/LOG**.
 - **MAX** (il dispositivo mostra la lettura massima acquisita durante la misurazione nella parte superiore del display.)
 - **MIN** (il dispositivo mostra la lettura minima acquisita durante la misurazione nella parte superiore del display.)
 - **DIF** (il dispositivo mostra la differenza tra le temperature massima e minima acquisite durante la misurazione nella parte superiore del display.)
 - **AVG** (il dispositivo mostra la lettura media acquisita durante l'ultima misurazione della temperatura a infrarossi nella parte superiore del display.) AVG = Average = Media)
 - **LOG** (funzione di memoria)

- Utilizzare i tasti ▲ o ▼ per selezionare la funzione desiderata.
- Confermare l'immissione con il tasto di misurazione, oppure premere il tasto **MODE** per passare all'opzione di impostazione successiva.

k) Istogramma analogico

Il grafico a barre è visualizzato nella parte superiore del display, e serve a rappresentare graficamente la lettura corrente in rapporto ai valori MIN/MAX. L'estremità sinistra rappresenta il valore MIN del processo di misurazione corrente; l'estremità destra, il valore MAX.

Esempio:

Il valore MIN è di 0 °C e il valore MAX di +100 °C. La lettura corrente è di +50 °C. In questo caso, il grafico a barre raggiungerà il centro del display.

l) Funzione di memoria LOG

Il dispositivo è dotato di una memoria in cui è possibile archiviare fino a 100 letture.

- Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione.
- Premere il tasto **MODE** fin quando sul display non lampeggia una delle icone **MIN/MAX/DIF/AVG/LOG**.
- Premere i tasti ▲ o ▼ fin quando sul display non lampeggia l'icona **LOG**.
- Confermare l'immissione con il tasto di misurazione.
- Con i tasti ▲ o ▼ selezionare la posizione di memoria (001 – 100) nella quale salvare una lettura della temperatura a infrarossi, quindi premere una volta il tasto ▼ per visualizzare la posizione di memoria precedente sul display.
- Eseguire la misurazione della temperatura a infrarossi. Dopo la misurazione, sul display è visualizzata la lettura acquisita. Per salvare questa lettura nella posizione di memoria selezionata, premere il tasto Retroilluminazione/Laser. La lettura è ora salvata nella posizione di memoria selezionata.

→ Esempio: per salvare un valore nella posizione di memoria 005, selezionare la posizione di memoria 004. Eseguire la misurazione e premere il tasto Retroilluminazione/Laser. Il valore è salvato nella posizione di memoria 005.

- Procedere come descritto sopra per salvare altre letture.
- Per richiamare le letture salvate, utilizzare i tasti ▲ o ▼ per selezionare la posizione di memoria correlata. La lettura salvata è visualizzata nella parte inferiore del display.

→ Quando tutte le posizioni di memoria sono occupate, basta semplicemente sovrascrivere le posizioni non più indispensabili.

Procedere come segue per cancellare contemporaneamente tutti i valori salvati:

- In modalità LOG, tenere premuto il tasto di misurazione e selezionare la posizione di memoria 000 con il tasto ▼.
- Premere a questo punto il tasto Retroilluminazione/Laser. Viene emesso un segnale e la visualizzazione passa alla posizione di memoria 001. Tutte le posizioni di memoria sono ora nuovamente libere.

m) Impostazione dell'emissività (EMS)

Lo strumento consente di impostare l'emissività. Pertanto, è possibile ottenere misurazioni accurate su materiali e superfici diversi.

- Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione.
- Premere il tasto **MODE** fin quando sul display non lampeggia l'icona dell'emissività.
- Con i tasti ▲ e ▼, regolare l'emissività in base all'oggetto da misurare nell'intervallo da 0,10 a 1,00.
- Confermare l'immissione con il tasto di misurazione, oppure premere il tasto **MODE** per passare all'opzione di impostazione successiva.
- Dopo lo spegnimento del dispositivo, il valore impostato resta in memoria.

→ L'emissività può essere impostata anche nel corso della misurazione (tasto di misurazione tenuto premuto), utilizzando i tasti ▲ o ▼.

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. La determinazione dell'emissività di una superficie può anche essere eseguita con la funzione di misurazione della temperatura a contatto del dispositivo. Misurare la temperatura a contatto della superficie. A questo punto, modificare l'emissività del termometro a infrarossi fin quando la lettura corrisponde al valore acquisito dalla funzione di misurazione della temperatura a contatto.

n) Misurazione continua (LOCK)

Lo strumento è dotato di una funzione di misurazione continua per misurazioni a lungo termine.

- Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione.
- Premere il tasto **MODE** fin quando sul display non lampeggia l'icona della misurazione continua.
- Con i tasti ▲ e ▼ è possibile attivare la misurazione continua (**ON** sul display).
- La misurazione continua è quindi accesa subito alla pressione del tasto di misurazione. Lo strumento esegue la misurazione continua fino a una nuova pressione del tasto di misurazione.

→ Secondo necessità, durante la misurazione continua utilizzare il treppiedi. Sul fondo dell'impugnatura è presente la filettatura per il treppiedi. Le gambe del treppiedi possono essere allungate.

o) Funzioni di allarme

Lo strumento è dotato di una funzione di allarme in caso di superamento di valori di temperatura regolabili. L'allarme è emesso come segnale acustico oppure il display si accende in rosso. Questa funzione rende lo strumento ideale, ad esempio, per il controllo della temperatura. Il dispositivo dispone di due valori di temperatura regolabili (valori di allarme superiore e inferiore). L'allarme è emesso in caso di superamento del valore di allarme inferiore o del valore di allarme superiore. I valori di allarme possono essere impostati e attivati indipendentemente l'uno dall'altro. Per impostare e attivare il valore di allarme superiore (H = High = Alto), procedere come segue:

- Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione.
- Per l'attivazione del valore di allarme premere il tasto **MODE**, fino a quando sul display appare il simbolo per il valore di allarme lampeggia e sul display viene visualizzato **ON** o **OFF** (voce di menu **HAL ON/OFF** = High ALARM ON/OFF).
- Con i tasti ▲ o ▼ è possibile attivare (**ON**) o disattivare (**OFF**) il valore di allarme superiore.
- Premere il tasto **MODE** fin quando sul display non lampeggiano le icone del valore di allarme superiore ed è visualizzato un valore di temperatura (voce di menu HAL ADJUST = Impostazione allarme High).
- Con i tasti ▲ e ▼ è possibile impostare il valore di allarme superiore al di sopra del quale attivare l'allarme.
- Dopo lo spegnimento del dispositivo, i valori impostati restano in memoria.

Per impostare e attivare il valore di allarme inferiore (L = Low = Basso), procedere come segue:

- Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione.
- Per attivare il valore di allarme inferiore, premere il tasto **MODE** fin quando sul display non lampeggia l'icona corrispondente ed è visualizzata l'indicazione **ON** o **OFF** (voce di menu **LAL ON/OFF** = Allarme Low ON/OFF).
- Con i tasti ▲ e ▼ è possibile attivare (**ON**) o disattivare (**OFF**) il valore di allarme inferiore.
- Premere il tasto **MODE** fin quando sul display non lampeggiano le icone del valore di allarme inferiore ed è visualizzato un valore di temperatura (voce di menu LAL ADJUST = Impostazione allarme Low).
- Con i tasti ▲ e ▼ è possibile impostare il valore di allarme inferiore al di sotto del quale attivare l'allarme.
- Dopo lo spegnimento del dispositivo, i valori impostati restano in memoria.

p) Commutazione °C/°F.

- Accendere lo strumento premendo il tasto di misurazione.
- Premere il tasto **MODE** fin quando sul display non lampeggia l'unità di misura.
- Con i tasti ▲ e ▼ è possibile selezionare l'unità di misura desiderata.
- Confermare l'immissione con il tasto di misurazione, oppure premere il tasto **MODE** per passare all'opzione di impostazione successiva.
- Dopo lo spegnimento del dispositivo, il valore impostato resta in memoria.

→ L'unità di misura può essere impostata anche quando la funzione HOLD è attiva (tasto di misurazione non premuto), utilizzando i tasti ▲ o ▼ .

11. Manutenzione e pulizia

a) 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.

b) Pulizia dell'alloggiamento

- Per pulire l'alloggiamento esterno, utilizzare acqua e sapone o un detergente neutro in commercio.
- Non utilizzare agenti abrasivi o solventi!

12. 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.

13. Dati tecnici

Tensione di esercizio	blocco batterie da 9 V
Tempo di risposta	150 ms
Emissività	regolabile da 0,1 – 1,0
Risoluzione	0,1 °C
Ottica a infrarossi.....	50:1
Laser.....	potenza: <1 mW / classe: 2 / lunghezza d'onda: 630 – 670 nm
Temperatura di esercizio	da 0 a +50 °C
Umidità di esercizio	10 – 90 %
Temperatura di conservazione	da -10 a +60 °C
Umidità di conservazione	< 80 %
Requisiti di sistema.....	Windows® Vista™ e successivi
Peso	320 g
Dimensioni.....	52 x 240 x 155 mm

Misurazione della temperatura a infrarossi

Intervallo di misurazione della temperatura	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 +2200 °C	±2 %	±1 %

Misurazione della temperatura a contatto tipo K

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

Misurazione della temperatura a infrarossi

Superficie	Emissività
Asfalto	0,90 – 0,98
Calcestruzzo	0,94
Ossido di cromo	0,81
Ghiaccio	0,96 – 0,98
Ossido di ferro	0,78 – 0,82
Terra	0,92 – 0,96
Gesso	0,80 – 0,90
Vetro	0,90 – 0,95
Gomma (nero)	0,94
Ceramica	0,90 – 0,94
Carbone (in polvere)	0,96
Ossido di rame	0,78
Vernice	0,80 – 0,95

Superficie	Emissività
Vernice (opaca)	0,97
Marmo	0,94
Pelle umana	0,98
Malta	0,89 – 0,91
Carta	0,70 – 0,94
Plastica	0,85 – 0,95
Sabbia	0,90
Schiuma	0,75 – 0,80
Tessuto (nero)	0,98
Tessile	0,90
Acqua	0,92 – 0,96
Cemento	0,96
Mattone	0,93 – 0,96

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

ⓘ 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.