

VOLTCRAFT

① Istruzioni

Termocamera WB-200

N°.: 1897504






Pagina 2 - 23

CE

Indice



Pagina

1. Introduzione	3
2. Spiegazione dei simboli	3
3. Uso previsto	4
4. Fornitura	4
5. Avvertenze di sicurezza	5
6. Nota sugli accumulatori	6
a) Informazioni generali	6
b) Ulteriori informazioni sugli accumulatori al litio	6
7. Elementi di controllo	7
8. Descrizione del prodotto	8
9. Inserire e caricare la batteria	8
10. Inserimento e rimozione della scheda di memoria	9
11. Messa in funzione	9
a) Accensione e spegnimento della fotocamera	9
b) Tastiera di comando	10
c) Indicazioni e icone sul display	11
d) Impostazioni di sistema 	12
e) Impostazione del campo di misurazione 	15
f) Impostazione dell'indicatore di temperatura 	16
g) Impostazione della palette dei colori 	17
h) Galleria immagini 	18
12. Modalità di misurazione	19
a) Note sul funzionamento	19
b) Esecuzione della misurazione IR	19
c) Salvataggio della schermata	20
d) Spegnimento automatico	20
13. Pulizia e manutenzione	21
a) Generale	21
b) Pulizia dell'alloggiamento	21
c) Pulizia della lente	21
14. Smaltimento	22
a) Prodotto	22
b) Batterie/accumulatori	22
15. Risoluzione dei problemi	22
16. Dati tecnici	23

1. Introduzione

Gentile cliente,

con questo prodotto Voltcraft® ha scelto per il meglio, per cui desideriamo ringraziarla.

Ha acquistato un prodotto di qualità superiore di un marchio che si distingue nel campo delle tecnologie di misurazione, di ricarica e di alimentazione elettrica grazie alla sua particolare competenza e all'innovazione continua.

Voltcraft® è l'ideale sia per l'hobbista esigente sia per l'utente professionale anche per svolgere i compiti più difficili. Voltcraft® offre una tecnologia affidabile ad un eccezionale rapporto qualità/prezzo. Ne siamo certi: con Voltcraft® inizierà una lunga e proficua collaborazione. Le auguriamo di sfruttare al massimo il suo nuovo prodotto Voltcraft®!

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.



Questo dispositivo ha conformità CE e soddisfa le direttive nazionali ed europee vigenti.

3. Uso previsto

La termocamera WB-200 consente la misurazione touchless della temperatura a infrarossi da -10 a +400 °C con visualizzazione della temperatura con immagini. Il sensore IR (matrice bolometrica) ha una risoluzione di 80 x 60 pixel e permette la misurazione simultanea di 4800 punti di temperatura. I punti di temperatura sono visualizzati in un'immagine termica a falsi colori sul display. Le gamme Min e Max possono essere visualizzate sullo schermo utilizzando i marcatori che possono essere attivati.

Un display grafico a colori con menu e tasti di funzione con funzione ne semplificano l'uso.

La fotocamera è alimentata da una batteria agli ioni di litio da 18650 sostituibile. La ricarica avviene tramite il collegamento integrato Micro-USB (possibile solo per la ricarica). Può essere caricata solo con una tensione continua di 5 V/CC (ad es. presa USB del computer o caricabatterie USB esterno). La fonte di alimentazione CC deve fornire una corrente sufficiente.

Non collegare batterie primarie non ricaricabili (zinco-carbone, alcaline, ecc.).

La fotocamera è protetta contro la caduta da un'altezza di 2 m e corrisponde alla classe di protezione IP54. È protetta da polvere e spruzzi d'acqua.

La telecamera non è protetta ATEX. Non deve essere utilizzata in aree a rischio di esplosione (Ex).

Non è consentito l'uso in condizioni ambientali avverse come in presenza di gas, vapori o solventi infiammabili.

Qualsiasi altro utilizzo non conforme a quanto precedentemente descritto non è consentito e comporta danni al prodotto. Inoltre, questo può provocare pericoli come cortocircuiti, incendi, scosse elettriche ecc.

Non è consentito alterare o disassemblare nessuna parte del prodotto!

Le istruzioni di sicurezza e le istruzioni di ricarica devono essere osservate scrupolosamente!

Qualsiasi uso diverso da quanto descritto in precedenza può arrecare danni al prodotto e comportare rischi come cortocircuiti, incendi, scosse elettriche e così via. Non è consentito alterare o disassemblare nessuna parte del prodotto!

Leggere attentamente le istruzioni d'uso e conservarle per consultazioni future.

4. Fornitura

- Termocamera WB-200
- Batteria agli ioni di litio tipo 18650 (3,7 V 2600 mAh, 9,25 Wh)
- scheda di memoria micro SD 32 GB
- Cavo di ricarica USB
- Guida rapida
- CD con istruzioni per l'uso dettagliate

Istruzioni di funzionamento attuali

Scarica le informazioni aggiornate sul prodotto all'indirizzo www.conrad.com/downloads o scansionare il codice QR nell'immagine. Seguire le istruzioni sul sito.



5. Avvertenze di sicurezza



Prima dell'utilizzo, leggere integralmente le presenti istruzioni, in quanto contenenti avvertenze importanti per un funzionamento corretto.

Eventuali danni causati dalla mancata osservanza di queste istruzioni comporteranno l'annullamento della garanzia! Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni indiretti. Il produttore non si assume responsabilità per eventuali danni all'utente o lesioni personali causati da un uso improprio o dalla mancata osservanza delle relative informazioni di sicurezza. In tali casi l'assicurazione/la garanzia verrà annullata.

- Questo dispositivo ha lasciato la fabbrica in perfette condizioni di sicurezza.
- Per mantenere questa condizione e per garantire un funzionamento sicuro, l'utente deve seguire le istruzioni di sicurezza e le avvertenze contenute in questo manuale.
- In base alle norme di sicurezza, l'alterazione e/o la modifica del dispositivo non sono consentite.
- Rivolgersi a un esperto in caso di dubbi relativi al funzionamento, alla sicurezza o alle modalità di collegamento del dispositivo.
- I misuratori e gli accessori non sono giocattoli e vanno tenuti fuori dalla portata dei bambini!
- 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, per le persone con ridotte capacità fisiche e psichiche, l'uso dei misuratori deve essere monitorato da personale responsabile addestrato.
- Evitare l'utilizzo nelle immediate vicinanze di forti campi magnetici o elettromagnetici, nonché di antenne o generatori HF. Il valore misurato può essere falsificato.
- Se si presume che non sia più possibile un funzionamento in completa sicurezza, mettere il dispositivo fuori servizio ed assicurarsi che non possa essere acceso involontariamente. Si può supporre che un funzionamento in piena sicurezza non sia più possibile se:
 - il dispositivo presenta danni visibili,
 - il dispositivo non funziona più e
 - a seguito di una conservazione prolungata in condizioni sfavorevoli o
 - dopo gravi sollecitazioni durante il trasporto.
- Non accendere mai il misuratore quando si passa da un ambiente freddo a uno caldo. La formazione di condensa potrebbe danneggiare l'apparecchio. Lasciate che l'apparecchio raggiunga la temperatura ambiente senza essere acceso.
- Non lasciare in giro il materiale di imballaggio in quanto potrebbe costituire un giocattolo pericoloso per i bambini.
- Collocare l'apparecchio in un luogo sicuro in modo che non possa cadere! Ciò potrebbe causare lesioni.
- Durante la ricarica non collocare mai lo strumento di misurazione su una superficie infiammabile (ad es. tappeti). Utilizzare solo una superficie non infiammabile e resistente al calore.
- Assicurare un'adeguata ventilazione durante la ricarica. Non coprire mai lo strumento di misurazione.
- Non caricare mai accumulatori difettosi o danneggiati.

6. Nota sugli accumulatori



Prima di maneggiare batterie, assicurarsi di aver letto e compreso le seguenti informazioni e istruzioni di sicurezza.

a) Informazioni generali

- Non lasciare gli accumulatori incustoditi. I bambini o gli animali domestici potrebbero ingerirli. Nel caso in cui gli accumulatori vengano ingeriti, consultare immediatamente un medico!
- Gli accumulatori non devono essere cortocircuitati, smontati o gettati nel fuoco. Rischio di incendio e di esplosione!
- Gli accumulatori con fuoriuscite o danneggiati possono causare lesioni corrosive a contatto con la pelle. Pertanto indossare guanti protettivi adatti.
- Non caricare batterie normali non ricaricabili. Rischio di incendio e di esplosione!
- Osservare la corretta polarità (polo positivo/+ e negativo/-). Un'installazione impropria della batteria danneggia non solo il dispositivo, ma anche la batteria stessa. Rischio di incendio e di esplosione!
- Lo strumento di misurazione è dotato di un'elettronica integrata di ricarica, appositamente progettata per il tipo di batteria utilizzata.
- Se il prodotto non deve essere utilizzato per un periodo di tempo prolungato (ad es. durante la conservazione), rimuovere la batteria agli ioni di litio dal dispositivo.
- Non caricare o scaricare accumulatori danneggiati, con perdite o deformazioni. Rischio di incendio e di esplosione! Smaltire gli accumulatori inutilizzabili in modo ecologico. Non continuare ad utilizzarli.
- Ricaricare la batteria ricaricabile solo sotto supervisione. Sospendere immediatamente il processo di ricarica quando si notano irregolarità nella batteria ricaricabile (ad es. la batteria si gonfia ecc.).
- Non distruggere le batterie ricaricabili, non metterle in cortocircuito e non gettarle nel fuoco. Non tentare mai di ricaricare le batterie non ricaricabili. Sussiste il rischio di esplosione.

b) Ulteriori informazioni sugli accumulatori al litio

- Le batterie agli ioni di litio richiedono particolare attenzione durante la ricarica, il funzionamento e la manipolazione. Non lasciare i dispositivi con batterie agli ioni di litio incustoditi durante il processo di ricarica/scarica.
- La batteria non deve essere esposta a temperature $>+50$ °C, ad esempio all'interno dell'auto in estate, ecc. (Si prega di osservare anche tutte le altre informazioni del produttore!).
- Utilizzare un caricabatterie adatto solo per la ricarica esterna delle batterie al litio e rispettare il metodo di ricarica corretto. A causa dei pericoli di incendio e di esplosione, non è consentito l'uso di caricabatterie convenzionali per accumulatori al litio!
- Si consiglia di conservare la batteria ricaricabile in un luogo asciutto e a temperatura ambiente. Se possibile, utilizzare un apposito contenitore (ad es. i sacchetti Li-Po come nell'aeromodellismo).
- La batteria ricaricabile non è idonea per ambienti umidi o bagnati.



- Rimuovere la batteria ricaricabile, nel caso in cui il prodotto non venga utilizzato per periodi prolungati, al fine di evitare danni dovuti a perdite. Batterie danneggiate o che presentano fuoriuscite possono causare causticazione da acido in caso entrino in contatto con la pelle. Indossare dunque guanti protettivi in caso si maneggino batterie danneggiate.
- Conservare le batterie tradizionali e ricaricabili fuori dalla portata dei bambini. Non lasciare le batterie tradizionali e ricaricabili incustodite perché potrebbero venire inghiottite da bambini o animali domestici.
- Osservare anche le istruzioni di sicurezza riportate nei singoli capitoli.

7. Elementi di controllo



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Tasto "Indietro" | 7 | Obiettivo della telecamera a infrarossi |
| 2 | Pulsante "SET" (impostazione) | 8 | Tasto "Destra" per menu e cursore |
| 3 | Tasto di accensione/spengimento | 9 | Pulsante otturatore per la memorizzazione delle immagini |
| 4 | Tasto "Sinistra" per menu e cursore | 10 | Impugnatura |
| 5 | Display a colori TFT | 11 | Vano batteria con attacco treppiede integrato (1/4" UNC 20) |
| 6 | Coperchio in gomma con slot per schede micro SD e presa di ricarica Micro-USB | | |

8. Descrizione del prodotto

La termocamera è dotata di un display grafico a colori TFT. Questo display consente di eseguire tutte le indicazioni e impostazioni necessarie.

Un menu principale, richiamabile con un tasto multifunzione, consente di impostare i parametri di funzionamento. I tasti freccia semplificano la navigazione del menu.

La telecamera consente di rappresentare graficamente la ripartizione del calore di oggetti e superfici. La ripartizione del calore viene rappresentata con colori diversi. È possibile impostare tre diverse palette di colori per garantire il miglior contrasto possibile.

La temperatura nel punto centrale dell'immagine (area spot) e la temperatura minima e massima sono indicate con un marcatore. Grazie alle ampie possibilità di regolazione la funzione di immagine termica può essere utilizzata per molti campi di applicazione.

Le immagini termiche possono essere salvate su una scheda di memoria Micro SD sostituibile.

9. Inserire e caricare la batteria

La batteria ricaricabile agli ioni di litio in dotazione è fornita già carica e deve essere completamente caricata prima del primo utilizzo.

Per caricare la batteria agli ioni di litio è possibile utilizzare solo il cavo di ricarica in dotazione. Un altro cavo di ricarica potrebbe essere sottodimensionato. C'è rischio di incendio.

La fotocamera si riscalda durante la ricarica. Posizionare la fotocamera su una superficie piana, non sensibile e resistente al calore.

Inserire la batteria nella fotocamera o rimuovere la batteria

- Posizionare su di un lato lo strumento di misurazione poggiandola su una superficie morbida.
- Con un cacciavite a croce adatto, svitare le due viti del vano batterie (11).
- Estrarre il vano batterie dalla maniglia della fotocamera.
- Posizionare la batteria con il contatto positivo (+) davanti ad essa nello strumento di misurazione. La polarità è indicata sul coperchio del vano batterie .
- Chiudere il vano batterie in ordine inverso e riavvitare con cautela.

Ricaricare accumulatore

È necessario ricaricare la batteria ricaricabile prima della prima messa in funzione o se l'indicatore del livello della batteria si illumina di rosso.

- 1 Aprire il coperchio in gomma (6) sulla parte superiore dell'unità.
- 2 Collegare il connettore Micro-USB dal cavo di ricarica alla presa di ricarica Micro-USB della fotocamera.
- 3 Inserire la spina USB del cavo di ricarica in una presa di ricarica USB di un computer o in un caricabatterie USB adatto
- 4 L'indicatore di carica appare sul display e indica il processo di carica.
- 5 La carica è completata non appena il simbolo della batteria è verde.
- 6 Rimuovere il cavo di ricarica e richiudere con cautela il coperchio di gomma.
- 7 Il misuratore è pronto per l'uso.

10. Inserimento e rimozione della scheda di memoria

Lo strumento di misurazione consente di memorizzare le immagini termiche su una scheda di memoria micro SD intercambiabile. Ciò consente un semplice scambio di dati e l'ulteriore elaborazione dei dati delle immagini su un computer.

È possibile utilizzare schede Micro SD fino a 32 GB.

Per l'inserimento e la sostituzione delle schede di memoria procedere come segue:

- Aprire il coperchio in gomma (6) sulla parte superiore dell'unità.
- Lo slot per la scheda di memoria si trova sulla sinistra. Viene indicato il simbolo della corretta posizione della scheda di memoria. I contatti della scheda di memoria devono puntare verso il display.
- Spingere con cautela la scheda di memoria nello slot finché non scatta in posizione. Assicurarsi che la scheda di memoria scatti in posizione. Solo in questo modo è garantita un'archiviazione affidabile.
- Per rimuovere la scheda di memoria, premere brevemente la scheda fino a quando non viene sbloccata e leggermente spinta verso l'alto. La scheda può quindi essere rimossa semplicemente.
- Chiudere accuratamente il coperchio in gomma per garantire la protezione contro l'umidità e la polvere.



→ **Se la scheda di memoria non viene riconosciuta dal pulsante di rilascio rosso (9) per la memorizzazione delle immagini (simbolo della scheda con una X rossa sul display) quando la scheda di memoria viene rilasciata, controllare la capacità di memoria, l'adattamento corretto o la corretta formattazione dei dati (FAT32) della scheda di memoria.**

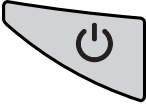



11. Messa in funzione

a) Accensione e spegnimento della fotocamera

- La fotocamera viene accesa e spenta con il pulsante rosso on/off (3).
- Per accendere, tenere premuto il pulsante rosso on/off sulla tastiera sotto il display per circa 2 secondi.
- La telecamera si accende e mostra la schermata iniziale con il display "VOLTcraft" per circa 4 secondi. Durante questo tempo, anche il sensore immagine viene calibrato. Questo è udibile grazie a un lieve clic.
- Al termine della calibrazione automatica, il display mostrerà l'immagine termica attualmente acquisita.
- Per spegnere, tenere premuto il pulsante rosso on/off sulla tastiera sotto il display per circa 2 secondi. L'apparecchio si spegne.

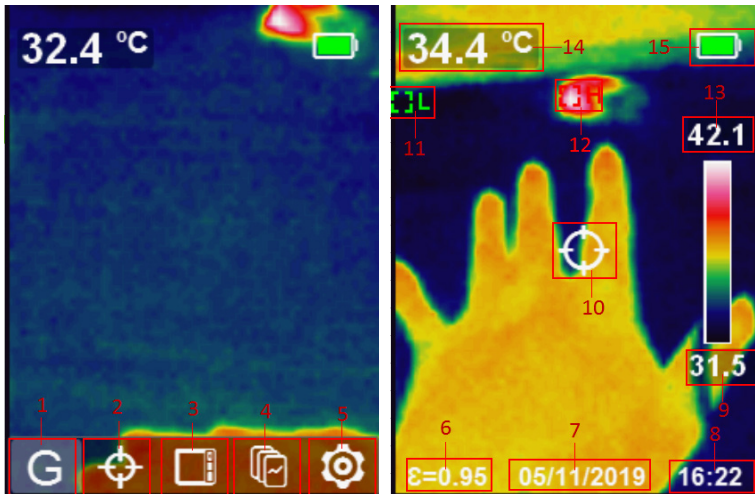
b) Tastiera di comando

Il controllo e la regolazione del misuratore si effettuano con diversi tasti. I tasti hanno le seguenti funzioni:

	<p>Pulsante On/Off (3)</p> <p>Per accendere o spegnere l'apparecchio, premere il pulsante per circa 2 secondi.</p> <p>Lo spegnimento automatico può essere preimpostato nel menu. Il dispositivo si spegne automaticamente dopo un tempo prestabilito.</p>
	<p>Tasto SET (2)</p> <p>Il tasto SET apre il menu delle impostazioni. Premendo brevemente questo tasto nel menu Impostazioni viene utilizzato come pulsante per la selezione delle funzioni (Enter).</p> <p>Nel menu delle impostazioni è possibile uscire dal menu premendo il tasto "Indietro".</p>
	<p>Tasto Indietro (1)</p> <p>Il tasto "Indietro" consente di tornare alla voce di menu precedente. Nel menu principale, premere questo tasto per uscire dal menu.</p>
	<p>Tasti cursore (4/8)</p> <p>Usare i due tasti cursore "Freccia sinistra" e "Freccia destra" per selezionare le voci di menu e i parametri nel menu Impostazioni.</p>

c) Indicazioni e icone sul display

Sul display sono disponibili i seguenti simboli e informazioni.




- 1 Icona "G" per "Gain" per l'impostazione dei campi di temperatura
High Gain (Alto guadagno): Intervallo di temperatura ridotto, alta risoluzione dei dettagli
Low Gain (Guadagno basso): Ampio intervallo di temperatura, bassa risoluzione dei dettagli
- 2 Icona "Mirino a croce" per l'impostazione dei marcatori di temperatura nell'immagine termica
- 3 Icona per l'impostazione delle palette di colori
- 4 Icona "Galleria immagini" per visualizzare le immagini delle immagini termiche memorizzate
- 5 Icona per le impostazioni di sistema
- 6 Indicazione grado di emissione
- 7 Display data
- 8 Visualizzazione orario
- 9 Scala di temperatura con il valore misurato più basso e distribuzione del colore sopra di esso
- 10 Marcatore per punto di misurazione spot (visualizzazione valore n. 14)
- 11 Marcatore "L" per il valore minimo
- 12 Marcatore "H" per il valore massimo
- 13 Scala di temperatura con valore massimo misurato
- 14 Visualizzazione della temperatura della misurazione spot al centro dell'immagine
- 15 Indicatore del livello batteria

d) Impostazioni di sistema

Lo strumento consente l'impostazione dei dati di sistema rilevanti per l'utente tramite un menu. Questi sono ad es. la scelta della lingua del menu, le unità di misura, l'ora e la data ecc.

Queste impostazioni del sistema devono essere impostate in anticipo, in quanto, ad esempio, i dati di misurazione vengono memorizzati con una data e ora, ecc.

- Quando lo strumento di misurazione è acceso, premere il tasto SET per accedere al menu principale.
- Premere i tasti cursore "Freccia sinistra" (4) o "Freccia destra" (8) fino a quando viene  evidenziato il simbolo dell'ingranaggio.
- Confermare la selezione con il tasto "SET". Si apre il menu delle impostazioni di sistema.
A causa della dimensione del display possono essere visualizzato solo 7 aree di menu. Utilizzare i tasti cursore (4/8) per spostare il menu. La voce di menu selezionata viene evidenziata.
- Attivare la voce di menu premendo il pulsante "SET".
- Selezionare nuovamente i rispettivi parametri con i tasti cursore e confermare la selezione con il tasto "SET".
- Uscire dalla voce di menu con il tasto "Indietro" (1).

Il menu di sistema ha le seguenti funzioni di impostazione:

Original	Lingua nazionale	Significato
Language	Sprache	Selezione della lingua del menu
Date/Time	Datum/Zeit	Impostazione della data e dell'ora
Emissivity	Emissivität	Impostazione del grado di emissione
		Impostazione dello spegnimento automatico
Brightness	Helligkeit	Impostazione della luminosità del display
Temp Unit	Temp Einheit	Impostazione dell'unità di temperatura
Temperature Alarm	Temperatur Alarm	Impostazione degli allarmi di temperatura quando determinati livelli vengono superati o non raggiunti
About	Systeminfo	Visualizzazione dei di sistema (modello, dimensioni della scheda di memoria, versione del software, ecc.)
Format SD	Format SD	Formattazione della scheda di memoria
Recovery	Wiederherstellen	Ripristino delle impostazioni di fabbrica
Auto Save	Auto Speichern	Imposta se le immagini devono essere salvate senza che venga richiesto di nuovo dopo aver premuto il pulsante di salvataggio.
Temp Bar	Farbbalken	Visualizzazione della distribuzione del colore come una barra

Impostazione della lingua del menu

- Quando si accende il misuratore per la prima volta impostare la lingua dell'utente come lingua del menu.
- Accendere lo strumento e premere il pulsante SET.
- Selezionare con i tasti cursore il simbolo dell'ingranaggio e confermare la selezione con il tasto "SET".
- Selezionare con i tasti cursore la voce di menu "Lingua" e confermare la selezione con il tasto "SET".
- Usare i tasti cursore per selezionare "German" o "English". Confermare l'immissione con il tasto "SET".
- Premere il tasto "Indietro" per tornare alle voci di menu precedenti.

Struttura dei menu

Il seguente elenco offre una panoramica sulla struttura dei menu e le possibilità di regolazione in base al cambiamento della lingua del menu nella lingua del paese di utilizzo:

Language	German
	English

Time/Date	DD/MM/YYYY	
	MM/DD/YYYY	
	YYYY/MM/DD	
	DD/MM/YYYY MM/DD/YYYY YYYY/MM/DD	
	12H	
	07/02/2019 22:45	

Emissivity	O	Custom	0,01 – 0,99
	O	Sand	0,90
		Textiles	0,90
		Aluminium (plain)	0,04
		Concrete	0,94
		Rubber (black)	0,94
		Wood	0,94
		Varnish (matt)	0,97
		Skin (human)	0,98
		Plastic	0,94
		Paper	0,97

➔ Selezionare prima il campo principale per l'impostazione con il pulsante "SET". Il punto giallo indica il campo attivo. Quindi premere nuovamente il pulsante "SET" per selezionare i parametri. I parametri regolabili vengono visualizzati in giallo.

Auto off	1 min
	5 mins
	10 mins
	Off

Brightness	Low
	Middle
	High

Temp Unit	°F
	°C

Temperature Alarm	High	da -10 a +400 °C
	Warning on	
	Warning off	
	Low	da -10 a +400 °C
	Warning on	
	Warning off	

About	Model WB-200
	Capacity: xxxx
	Available: xxxx
	Version: xxx
	Product ID: XXXXXXXXXX

Recovery	No
	Yes

Format SD	No
	Yes

→ La formattazione richiede più tempo o meno tempo a seconda delle dimensioni della scheda di memoria. Durante la formattazione viene visualizzato "Formatting.....". Si prega di aspettare che questo messaggio scompaia. Non spegnere l'apparecchio prima per evitare di danneggiare la scheda di memoria.

Auto Save	Off
	On

Temp Bar	Off
	On

e) Impostazione del campo di misurazione **G**

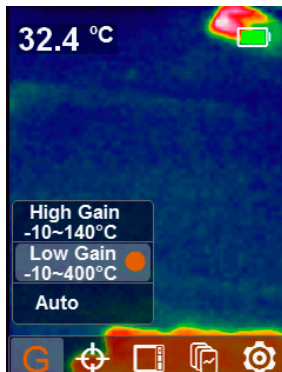
Con la regolazione della gamma di misurazione viene aumentato il campo di utilizzo della fotocamera. Sono disponibili due aree:

High Gain – Alto guadagno:

La fotocamera riduce il campo di misurazione al campo di temperatura più frequentemente utilizzato e quindi aumenta la visualizzazione dei dettagli. Questa gamma viene utilizzata per visualizzare precise differenze di temperatura.

Low Gain – Basso guadagno

La fotocamera consente il funzionamento di misura su tutto il campo di misurazione. Tuttavia, la visualizzazione dei dettagli qui viene ridotta. Questa gamma può essere utilizzata per misurazioni panoramiche approssimative.



Auto

La fotocamera imposta automaticamente la modalità di visualizzazione appropriata.

Per impostare la gamma di misurazione procedere come segue:

- Premere il pulsante SET per aprire il menu delle impostazioni.
- Selezionare con i tasti cursore il simbolo "G" e confermare la selezione con il tasto "SET".
- Usare i tasti cursore per selezionare i parametri corrispondenti. La gamma selezionata viene evidenziata.
- Confermare l'immissione con il tasto "SET". Un punto giallo contrassegna l'impostazione.
- Per uscire dal menu, invece, premere il tasto "Indietro".

f) Impostazione dell'indicatore di temperatura



Nell'impostazione di fabbrica, sul bordo superiore sinistro dello schermo viene visualizzata anche la temperatura spot. Sono disponibili diverse impostazioni per contrassegnare il punto di misurazione effettivo. È possibile visualizzare il punto di misurazione intermedio in cui avviene la misurazione della temperatura. Nell'immagine possono essere visualizzati anche due marcatori per il punto di misurazione più basso e più alto.

Center

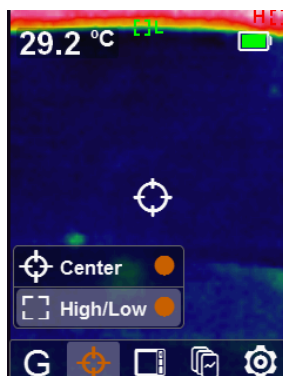
Il punto di misurazione del punto centrale è contrassegnato come un mirino a croce. Qui viene registrata la temperatura visualizzata in alto a sinistra dello schermo. Il punto di misurazione spot è fisso al centro e non può essere modificato.

High/Low

Il punto di misurazione più basso è contrassegnato da una cornice blu e dalla lettera "L" nell'immagine.

Il punto di misurazione più alto è contrassegnato da una cornice rossa e dalla lettera "H" nell'immagine.

Questi due marcatori sono dinamici e cambiano automaticamente la loro posizione a seconda della distribuzione del calore nell'immagine.



Per impostare i marcatori di temperatura procedere come segue:

- Premere il pulsante SET per aprire il menu delle impostazioni.
- Selezionare con i tasti cursore il simbolo "Mirino a croce" e confermare la selezione con il tasto "SET".
- Usare i tasti cursore per selezionare i parametri corrispondenti. La gamma selezionata viene evidenziata.
- Confermare l'immissione con il tasto "SET". Un punto giallo contrassegna l'impostazione. Possono essere attivati anche entrambi i parametri.
- Per uscire dal menu, invece, premere il tasto "Indietro".

g) Impostazione della palette dei colori

Impostando la palette dei colori, è possibile selezionare il contrasto ottimale del display per la propria applicazione di misurazione. Sono disponibili tre palette dei colori:

Tavolozza ferro

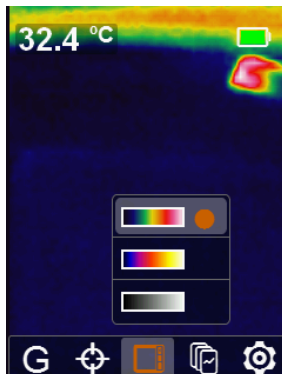
Palette di colori tipici per applicazioni di imaging termico. Le aree fredde sono visualizzate scure e passano dal rosso al bianco per le aree molto calde.

Tavolozza arcobaleno

Le aree fredde sono scure e passano in modalità arcobaleno fino ai colori brillanti fino al bianco per le aree più calde.

Tavolozza grigia

Le aree fredde sono visualizzate in nero e passano dal rosso al bianco per le aree molto calde. Qui è dove il rapporto di contrasto dal freddo al caldo è maggiore.



Per impostare la palette dei colori procedere come segue:

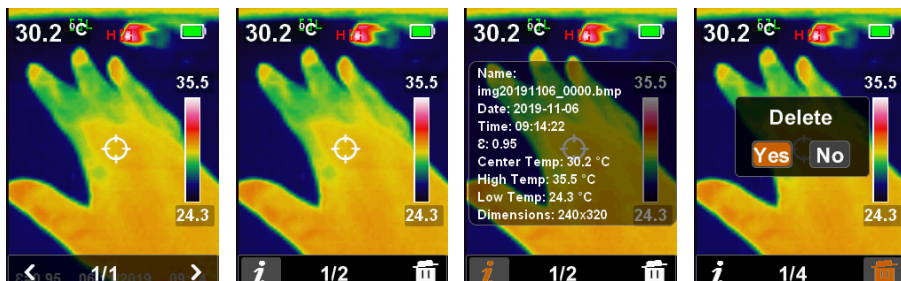
- Premere il pulsante SET per aprire il menu delle impostazioni.
- Selezionare con i tasti cursore il simbolo "Palette" e confermare la selezione con il tasto "SET".
- Usare i tasti cursore per selezionare i parametri corrispondenti. La gamma selezionata viene evidenziata.
- Confermare l'immissione con il tasto "SET". Un punto giallo contrassegna l'impostazione.
- Per uscire dal menu, invece, premere il tasto "Indietro".

h) Galleria immagini

Le immagini salvate possono essere visualizzate direttamente nella fotocamera. Inoltre, è possibile visualizzare i parametri dell'immagine termica e cancellare direttamente le immagini non necessarie.

Per visualizzare/cancellare le immagini salvate, seguire la procedura seguente:

- Premere il pulsante SET per aprire il menu delle impostazioni.
- Selezionare con i tasti cursore il simbolo "Galleria immagini" e confermare la selezione con il tasto "SET".
- Selezionare con i tasti cursore l'immagine desiderata e confermare la selezione con il tasto "SET".
- Il simbolo "i" può essere utilizzato per visualizzare ulteriori dati memorizzati nell'immagine.
- L'immagine può essere cancellata con il simbolo del cestino. Selezionare con i tasti cursore e confermare la selezione con il tasto "SET". Per motivi di sicurezza, confermare nuovamente l'immissione con il tasto "SET" o annullare con "No".



- Per uscire dal menu, invece, premere il tasto "Indietro".

12. Modalità di misurazione



Per ottenere valori misurati precisi, il misuratore deve essere adattato alla temperatura ambiente. Consentire al dispositivo di raggiungere la nuova temperatura ambiente quando si cambia posizione.

Misurazioni IR più lunghe di alte temperature a brevi distanze di misura portano all'auto-riscaldamento del dispositivo di misura e quindi ad 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 grado di emissione deve sempre essere adattato alla superficie da misurare. Il dispositivo non può misurare attraverso le superfici trasparenti come ad esempio il vetro. In questi casi misura la temperatura della superficie del vetro.

a) Note sul funzionamento

Le termocamere a infrarossi misurano la temperatura superficiale di un oggetto e visualizzano queste ripartizioni della temperatura con un diverso colore dell'immagine.

Il rivelatore IR rileva la radiazione termica emessa, riflessa e trasmessa dall'oggetto e converte queste informazioni in un valore di temperatura. Nel dispositivo di misura è installato un rivelatore con una risoluzione di 80 x 60 pixel. Ciò significa che il rivelatore rileva 80 x 60 punti di temperatura con una misurazione.

Il grado di emissione 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 grado di emissione di circa 0,95. Le superfici metalliche o i materiali lucidi hanno un grado di emissione inferiore. Ciò si traduce in una misurazione imprecisa. Per questo motivo sulle superfici lucide metalliche dovrebbe essere applicato uno strato di vernice nera opaca o un nastro opaco e il grado di emissione dovrebbe essere preimpostato in modo corrispondente.

La lente IR (7) si trova sulla parte anteriore dell'unità. Pulire le lenti con un panno morbido per ottiche (panno per occhiali, ecc.), evitando così di danneggiare o sporcare le lenti.

Le ottiche della telecamera IR hanno un campo visivo (FOV) di 50° x 38°.

b) Esecuzione della misurazione IR

- Accendere la macchina fotografica. Ci vogliono circa 4 secondi prima che il rivelatore sia calibrato.



La procedura di calibrazione è riconoscibile grazie a un breve clac. Questa calibrazione viene eseguita regolarmente anche durante la misurazione. In questo modo il rivelatore mantiene la precisione anche durante lunghe fasi di misurazione. Durante la procedura di calibrazione il rivelatore è coperto internamente e durante questo periodo non viene effettuato alcun aggiornamento della temperatura (immagine bloccata).

- Una volta completata l'inizializzazione, l'immagine termica viene visualizzata con falsi colori. La misurazione viene eseguita in continuo con una frequenza di aggiornamento di <9 Hz.
- Le palette di colori, l'unità di temperatura e il grado di emissioni possono essere regolate nel menu di impostazione in base alle vostre esigenze. I valori preimpostati sono palette di colori 1, gradi Celsius e gradi di emissione 0,95.
- Il valore misurato per il centro dell'immagine viene visualizzato sul display. A seconda dell'impostazione, i marcatori per Max e Min possono rilevare e contrassegnare automaticamente i picchi di temperatura.
- Spegnerne nuovamente lo strumento alla fine della misurazione.

c) Salvataggio della schermata

Le immagini termiche IR o gli screenshot dei valori misurati possono essere memorizzati sulla scheda di memoria Micro SD intercambiabile. Le foto vengono salvate in formato bitmap (.bmp) e possono essere riutilizzate da tutti i programmi per l'elaborazione di grafici e tabelle. In questo modo è possibile protocollare serie di misure.

- Accendere lo strumento di misurazione.
- Assicurarsi che sia inserita una scheda di memoria.
- Eseguire una misurazione. L'immagine desiderata può essere catturata premendo il pulsante rosso dell'otturatore (9).
- Il simbolo "Save - Salva" appare nella barra delle funzioni del display. Premere il tasto cursore corrispondente. "X" annulla il salvataggio, la "Spunta" salva l'immagine.
- A tale scopo lo strumento crea una propria cartella sulla scheda di memoria chiamata "Images" (Immagini). Le foto vengono archiviate con la marcatura temporale nel nome del file come segue:

img Data_Numero continuo.bmp

Esempio:

img20190208_0000.bmp

img20190208_0001.bmp

I dati della scheda di memoria possono essere letti sul misuratore o su un computer mediante un terminale opzionale per schede di memoria.

d) Spegnimento automatico

La fotocamera si spegne automaticamente dopo un tempo prestabilito. Questa funzione protegge e preserva la batteria e ne prolunga la durata di funzionamento. È possibile disattivare questa funzione per effettuare misurazioni di lunga durata.

Lo spegnimento automatico può essere impostato nelle impostazioni di sistema alla voce "Auto Off".

13. Pulizia e manutenzione

a) Generale

Al fine di garantire la precisione della termocamera per un periodo di tempo più lungo, essa andrebbe calibrata una volta all'anno.

Lo strumento di misurazione è assolutamente esente da manutenzione, fatta eccezione per la pulizia occasionale e la sostituzione della batteria.



Controllare regolarmente la sicurezza tecnica dell'apparecchio, ad es. in caso di danni all'involucro, schiacciamento, ecc.

b) Pulizia dell'alloggiamento

Prima di pulire il dispositivo, osservare le seguenti norme di sicurezza:



Per la pulizia non utilizzare detergenti abrasivi, benzina, alcol o simili. Viene così aggredita la superficie del misuratore. 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 pulire l'apparecchio o il display, utilizzare un panno pulito, privo di lanugine, antistatico e leggermente umido. Lasciare asciugare completamente l'intero dispositivo prima di usarlo per la prossima misurazione.

c) 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.

14. Smaltimento

a) Prodotto



Tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche introdotte sul mercato europeo devono essere etichettate con questo simbolo. Questo simbolo indica che l'apparecchio deve essere smaltito separatamente dai rifiuti urbani non differenziati al termine della sua vita utile.

Ciascun proprietario di RAEE è tenuto a smaltire gli stessi separatamente dai rifiuti urbani non differenziati. Gli utenti finali sono tenuti a rimuovere senza distruggere le batterie e gli accumulatori esauriti che non sono integrati nell'apparecchiatura, nonché a rimuovere le lampade dall'apparecchiatura destinata allo smaltimento prima di consegnarla presso un centro di raccolta.

I rivenditori di apparecchiature elettriche ed elettroniche sono tenuti per legge a ritirare gratuitamente le vecchie apparecchiature. Conrad mette a disposizione le seguenti opzioni di restituzione **gratuite** (ulteriori informazioni sono disponibili sul nostro sito internet):

- presso le nostre filiali Conrad
- presso i centri di raccolta messi a disposizione da Conrad
- presso i centri di raccolta delle autorità pubbliche di gestione dei rifiuti o presso i sistemi di ritiro istituiti da produttori e distributori ai sensi della ElektroG

L'utente finale è responsabile della cancellazione dei dati personali sul vecchio dispositivo destinato allo smaltimento.

Tenere presente che in paesi al di fuori della Germania possono essere applicati altri obblighi per la restituzione e il riciclaggio di vecchie apparecchiature.

b) Batterie/accumulatori

Rimuovere le batterie/gli accumulatori inseriti e smaltirli separatamente dal prodotto. In qualità di utente finale, si è tenuti per legge (Ordinanza sulle batterie) a restituire tutte le batterie/gli accumulatori usati; lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito.



Le batterie/gli accumulatori contaminati sono etichettati con questo simbolo, che indica che lo smaltimento tra i rifiuti domestici è proibito. 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 consegnare le batterie e gli accumulatori usati negli appositi centri di raccolta comunali, nelle nostre filiali o in qualsiasi punto vendita di batterie e accumulatori! In questo modo si rispettano gli obblighi di legge contribuendo al contempo alla tutela ambientale.

Prima dello smaltimento, è necessario coprire completamente i contatti esposti delle batterie/degli accumulatori con un pezzo di nastro adesivo per evitare cortocircuiti. Anche se le batterie/gli accumulatori sono scarichi, l'energia residua che contengono può essere pericolosa in caso di corto circuito (scoppio, forte riscaldamento, incendio, esplosione).

15. Risoluzione dei problemi

Con il misuratore si è acquistato un prodotto che è stato progettato secondo lo stato dell'arte ed è sicuro da usare. Tuttavia, non si escludono problemi o guasti. Pertanto, desideriamo descrivere qui come è possibile risolvere facilmente da soli possibili errori:

Guasto	Possibile causa	Possibile rimedio
La fotocamera non funziona.	La batteria ricaricabile è scarica?	Controllare lo stato. Se necessario, caricare la batteria ricaricabile.

Nessuna variazione del valore misurato.	Vi trovare nella vista della galleria fotografica	Premere il tasto "Indietro" finché non si è in modalità di misurazione.
---	---	---



Problemi non inclusi fra quelli descritti devono essere risolti esclusivamente da un tecnico specializzato. Se si ha qualsiasi domanda riguardante l'utilizzo del misuratore, si prega di contattare il nostro supporto tecnico.

16. Dati tecnici

Tolleranze di misura

La precisione vale un anno ad una temperatura di +23 °C (± 5 °C), con un'umidità relativa inferiore al 75%, senza condensa.

La misurazione può essere compromessa se il dispositivo viene utilizzato all'interno di un'intensità di campo elettromagnetica ad alta frequenza.

Campo di misurazione.....	da 10 a +400 °C
Precisione.....	$\pm 5\%$ o ± 5 °C
Risoluzione.....	0,1 °C
Risoluzione IR (matrice bolometro).....	80 x 60 pixel (4800 pixel)
Dimensione pixel al rivelatore.....	17 μ m
Sensibilità termica (NETD).....	150 mK
Campo visivo (FOV).....	50° x 38
Risoluzione geometrica (IFOV).....	11 mrad
Frequenza di aggiornamento.....	<9 Hz
Messa a fuoco.....	Focus-Free (fuoco fisso)
Distanza minima di messa a fuoco.....	25 cm
Gamma spettrale.....	8 - 14 μ m
Display LC a colori.....	6,1 cm (2,4"), 240 x 320 pixel
Palette di colori.....	Ferro, Arcobaleno, Grigio
Grado di emissione.....	0,1 - 0,99 (0,95 preimpostato)
Temperatura di esercizio.....	da -10 a +45 °C.
Temperatura di immagazzinamento.....	da -20 a 50 °C
Alimentazione.....	Batteria agli ioni di litio 3,7 V/CC, 2600 mAh Carica USB
Durata della batteria.....	ca. 5 h
Interfaccia.....	microSD slot (max. 32 GB)
Formato di archiviazione immagine.....	bmp
Categoria di protezione.....	IP54
Protezione da cadute e urti fino.....	a 2 m max
Dimensioni prodotto (L x P x A).....	78 x 72 x 213 mm
Peso.....	ca. 389 g

① Pubblicato da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tutti i diritti, compresa la traduzione, riservati. È vietata la riproduzione di qualunque genere, ad es. attraverso fotocopie, microfilm o memorizzazione su sistemi per l'elaborazione elettronica dei dati, senza il permesso scritto dell'editore. È vietata la ristampa, anche parziale. La presente pubblicazione rappresenta lo stato tecnico al momento della stampa.

Copyright 2022 by Conrad Electronic SE.
