



Istruzioni

Termometro a infrarossi IRF 650-12DIP

N. ord. 1575717

Usò previsto

Il termometro a infrarossi consente la misurazione senza contatto della temperatura superficiale. La temperatura viene determinata mediante l'energia infrarossa emessa da qualsiasi oggetto. Il termometro è particolarmente adatto per la misurazione della temperatura di oggetti caldi, difficili da raggiungere o in movimento. Non possono essere eseguite misurazioni attraverso materiali trasparenti, ad es. vetro, plastica o acqua. Tuttavia, viene misurata sempre la temperatura superficiale. L'intervallo di misurazione è compreso tra -35 e +650 °C. Un doppio puntatore laser rende più facile determinare l'intervallo di misurazione. Il termometro stesso non deve entrare in contatto diretto con la temperatura misurata. Una distanza di sicurezza adeguata e le condizioni ambientali consentite devono essere rispettate. Per l'alimentazione serve un pacco batteria da 9 V (tipo E). Non deve essere utilizzata altra forma di alimentazione (ad es. batterie ricaricabili).

Dotazione

- Termometro a infrarossi
- (1) Pacco batteria 9 V (Dimensioni E - Alcalina / Nichel-zinco)
- Istruzioni



Istruzioni di funzionamento attuali

Scaricare le istruzioni aggiornate dal link www.conrad.com/downloads indicato di seguito o scansionare il codice QR riportato. Seguire tutte le istruzioni sul sito web.

Spiegazione dei simboli



Il simbolo del fulmine nel triangolo viene utilizzato per indicare un rischio per la salute, come ad esempio da scossa elettrica.



Il simbolo con il punto esclamativo in un triangolo indica la presenza di informazioni importanti in queste istruzioni, che devono essere osservate.



Il simbolo della freccia indica che ci sono suggerimenti e avvisi particolari relativi al funzionamento.

Funzioni

- Classe di protezione: IP65
- Design robusto: Test di caduta 3 m
- Design ergonomico: piacevole e facile da usare
- Massimo, Minimo, Media e Differenza sono immediatamente visualizzati sul display
- Display illuminato grande
- Laser doppio per rilevazione ottica dell'intervallo di misurazione
- Commutazione tra °C e °F
- Grado di emissione regolabile di 0,1 - 1,0
- Allarme in caso di superamento dei valori limite massimo / minimo
- Funzione: Mantenimento del valore di misurazione
- Funzione di spegnimento automatico (8 secondi di inattività)
- Riconoscimento batteria scarica (<=6V)

Avvertenze per la sicurezza



Leggere attentamente le istruzioni ed osservare soprattutto le indicazioni di sicurezza. Non ci assumiamo alcuna responsabilità in caso di danni a cose e a persone causati da un utilizzo inadeguato o dalla mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza! In tali casi decade ogni diritto alla garanzia!



Leggere attentamente le istruzioni ed osservare soprattutto le indicazioni di sicurezza. Non ci assumiamo alcuna responsabilità in caso di danni a cose e a persone causati da un utilizzo inadeguato o dalla mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza! In tali casi decade ogni diritto alla garanzia!

Gentile cliente,

i seguenti avvisi di sicurezza non sono solo per la tutela della vostra salute, ma anche per la protezione del dispositivo. Leggere con attenzione questo capitolo, prima di utilizzare il prodotto!

a) Generale

- Per motivi di sicurezza e omologazione non è consentito lo spostamento fatto autonomamente e/o la modifica dell'apparecchio.
- Il dispositivo non deve essere soggetto a forti stress meccanici o vibrazioni intense.

- Il dispositivo non deve essere esposto a campi elettromagnetici, temperature estreme, luce diretta del sole o umidità.
- Il dispositivo non deve essere esposto a umidità o liquidi. Il dispositivo può essere utilizzato solo in applicazioni esterne in condizioni atmosferiche adeguate o solo con opportuni dispositivi di protezione.
- Il vapore acqueo, la polvere, il fumo e/o vapori possono influenzare una misurazione non corretta ostruendo l'ottica del termometro.
- La mancata osservanza delle istruzioni per l'uso può causare incidenti con radiazioni pericolose (Classe laser 2)
- L'apparecchio non deve essere messo in funzione immediatamente se è stato spostato da un ambiente con temperatura calda a uno con temperatura fredda. La condensa può distruggere l'unità. Analogamente, l'appannamento dell'obiettivo può provocare errori di misurazione. Prima di utilizzare il prodotto, attendere che si sia adattato alla nuova temperatura ambiente.
- Se c'è motivo di credere che il funzionamento sicuro non possa essere più garantito, mettere il dispositivo fuori servizio e assicurarsi che non sia attivato involontariamente. Un funzionamento sicuro non è più possibile se:
 - il prodotto è visibilmente danneggiato,
 - il prodotto non funziona più, o
 - il prodotto è stato conservato per lungo tempo in condizioni ambientali sfavorevoli,
 - il prodotto è stato sottoposto a stress da trasporto considerevole.
- Il prodotto non è un giocattolo. Tenerlo fuori dalla portata dei bambini e degli animali domestici!
- In ambienti commerciali devono essere osservate tutte le normative antinfortunistiche da parte delle società e deve esserci un'assicurazione per gli impianti elettrici e i materiali operativi.
- Nelle scuole e negli istituti di formazione, nelle officine e nei circoli ricreativi il funzionamento di dispositivi elettrici deve essere monitorato da parte di personale qualificato.
- Durante il funzionamento del dispositivo laser è essenziale garantire che il raggio laser venga diretto in una zona di proiezione in cui non vi siano persone e che raggi riflessi involontariamente (ad es. da oggetti riflettenti) non finiscano in zone in cui possano accedere persone.
- Le radiazioni laser possono essere pericolose se il raggio laser o un riflesso entra in occhi non protetti. Informarsi, prima di accendere il dispositivo laser, sulle disposizioni di legge e le precauzioni per l'uso di tale dispositivo.
- Non fissare mai il raggio laser e non volgerlo verso persone o animali. Il raggio laser può provocare lesioni agli occhi.
- Se il raggio laser entra negli occhi, chiudere immediatamente gli occhi e girare la testa per allontanarsi dal raggio.
- Se gli occhi sono irritati dal raggio laser, non svolgere alcuna attività in cui è importante la sicurezza, come ad es. lavori con macchine, ad alta quota o in prossimità di alta tensione. Fino a quando l'irritazione non si allevia, evitare anche di guidare veicoli.
- Non puntare mai il raggio laser verso specchi o altre superfici riflettenti. Il fascio incontrollato deviato potrebbe colpire persone o animali.
- Non aprire mai il dispositivo. Gli interventi di regolazione o manutenzione devono essere effettuati solo da personale specializzato, che conosce i pericoli. Regolazioni eseguite in modo non corretto possono avere come risultato un'irradiazione laser pericolosa.
- Attenzione - Se si fa riferimento a manuali d'uso o altre istruzioni diverse dal presente manuale, ciò potrebbe portare a esposizione pericolosa al raggio.
- Il prodotto è dotato di un laser di classe laser 2. Nella dotazione sono inclusi segnali di avviso della presenza di raggio laser in varie lingue.
- Se il segnale di avviso sul laser non è nella propria lingua, apporre quello corretto.
- Interventi di manutenzione, regolazione e riparazione possono essere effettuati solo da un tecnico qualificato.
- In caso di ulteriori domande sul trattamento dello strumento di misurazione, a cui non è stata data risposta in questo manuale, il nostro supporto tecnico è a completa disposizione
- Non è consentita l'applicazione diagnostica in campo medico.

b) Batterie

- Se il dispositivo non è utilizzato per molto tempo rimuovere le batterie al fine di evitare danni dovuti alle perdite di elettroliti. Nel caso in cui la pelle dovesse venire a contatto con batterie danneggiate o che presentano perdite, si possono verificare ustioni da acido. Per maneggiare le batterie danneggiate indossare guanti di protezione.
- Tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini. Non lasciare le batterie incustodite, in quanto potrebbero essere ingerite dai bambini o animali domestici.
- Non smontare le batterie, non metterle in cortocircuito e non gettarle nel fuoco. Non tentare mai di ricaricare le batterie. Rischio di esplosione.

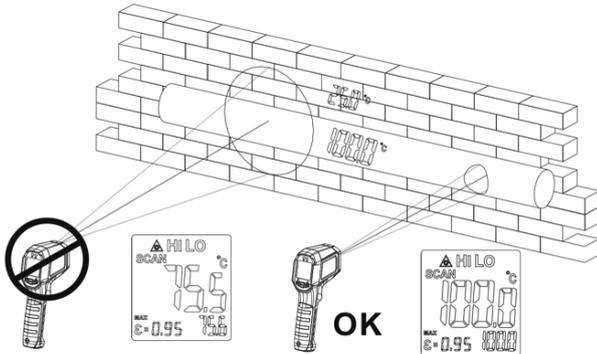
Controlli e schermate

	Assicurazione del valore di misurazione	
	Il laser è acceso	
HI LO	Valore limite superiore/inferiore (Allarme)	
	Batteria	
SCAN	Spia "Scan"	
HOLD	Spia "Hold"	
°F °C	Unità	
8888	Valore di misurazione attuale	
MAX MIN AVG DIF	Modalità	
ε = 0.88	Grado di emissione	
8888	Valore misurato a seconda della modalità	

Principio operativo

a) Principio di misurazione

Il termometro a infrarossi (termometro-IR) misura la temperatura superficiale degli oggetti. 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 e superfici organici 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. Per altri materiali, l'emissività per il calcolo interno può essere adattata al materiale.

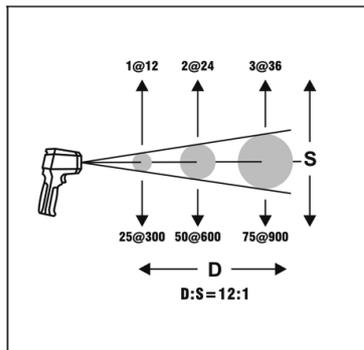


b) Ottica di misurazione IR: Rapporto tra distanza di misurazione e superficie di misurazione

Per ottenere risultati accurati, l'oggetto da misurare deve essere più grande del punto di misurazione a infrarossi. La temperatura misurata 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. Queste sono stampate anche sul dispositivo. Per misurazioni accurate, l'oggetto deve essere almeno due volte più grande del punto di misurazione.

(D:S = distanza di misurazione-superficie di misurazione)



c) Puntatore laser

Il puntatore laser è attivo a seconda dell'impostazione della misurazione. Premendo il pulsante di misurazione sul display appare un simbolo di allarme.



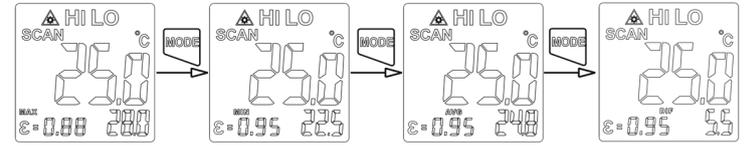
Durante la misurazione non guardare nell'apertura di misurazione e nell'apertura laser.

Il puntatore laser viene attivato due volte e indica il confine dell'area approssimativa della superficie di misurazione. A distanze maggiori i due punti laser vengono ugualmente distribuiti sulla superficie di misurazione.

Attivare o disattivare il puntatore laser come descritto al punto 8.

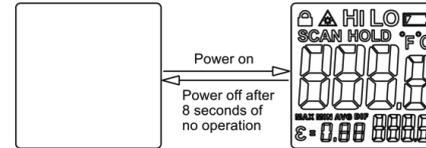
Funzionamento

Commutare tra i menu premendo semplicemente il tasto MODE.



a) Accensione e spegnimento

Premere il grilletto, il display LCD si accende. Dopo 8 secondi, senza funzionamento, il termometro a infrarossi si spegne.



b) Misurazione manuale

- Puntare l'oggetto da misurare. Premere e tenere premuto il grilletto. Il simbolo SCAN viene visualizzato sul display durante la misurazione.
- Per terminare la misurazione, rilasciare il grilletto. Il simbolo SCAN non appare più sul display e il simbolo HOLD appare sul display. L'ultimo valore misurato viene visualizzato sul display.

c) Misurazione continua

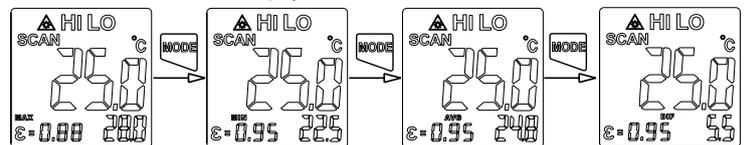
- Per attivare la misurazione continua, premere più volte il tasto SET, fino a quando sul display (in alto a sinistra) appare il simbolo del lucchetto.
- Premere il tasto MODE per attivare la misurazione continua (ON viene visualizzato sul display).
- Per avviare la misurazione premere brevemente il grilletto. Il simbolo SCAN appare sul display.
- La misurazione può essere terminata premendo nuovamente il grilletto. Dopo 2 minuti la misurazione viene terminata automaticamente. Il simbolo SCAN non è più visualizzato. L'ultimo valore misurato viene visualizzato sul display.
- Per terminare la modalità di misurazione continua, premere più volte il tasto SET fino a quando non appare il simbolo del lucchetto. Disattivare la modalità premendo il tasto MODE (OFF è visualizzato sul display)



Assicurarsi che la superficie da misurare sia più grande del punto laser.

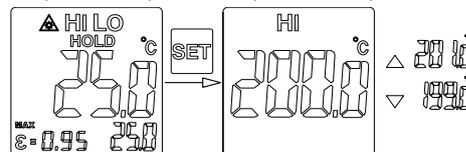
d) Misurazione MAX/MIN/AVG/DIF

Premere brevemente il tasto MODE, per scegliere tra la modalità di misurazione Valore massimo (MAX), Valore minimo (MIN), Valore medio (AVG) e Valore differenziale (DIF). Il valore calcolato è visualizzato sul 2° display.



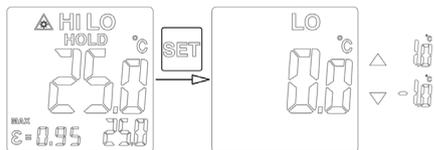
e) Valore limite superiore (Allarme)

Premere il tasto SET per accedere al menu per il valore limite superiore (Alto) (si veda sotto). Con il tasto Su (Up) / Giù (Down) è possibile modificare il valore limite di 1°C o °F. Senza ulteriori pressioni dei pulsanti, il dispositivo salva questo valore dopo 5 secondi ed esce dal menu.



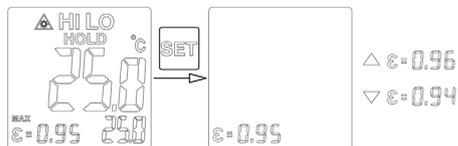
f) Valore limite inferiore (Allarme)

Premere il tasto SET per accedere al menu per il valore limite inferiore (LO) (si veda sotto). Modificare il valore come descritto ne punto.



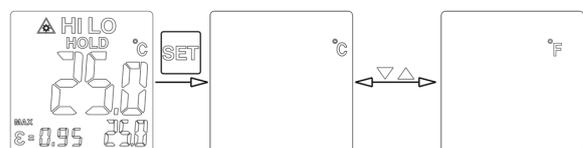
g) Adeguamento dell'emissività

A seconda della superficie misurata, è necessario impostare l'emissività appropriata (Epsilon 0.10 a 1.00) nel dispositivo per la misurazione. A tal fine, la temperatura viene calcolata dai valori misurati. Premendo il tasto Su (Up) / Giù (Down) (nel menu principale) modificare l'emissività in passi da 0,01. Senza ulteriori pressioni dei pulsanti, il dispositivo salva questo valore dopo 5 secondi ed esce dall'immissione.



h) Impostazione delle unità

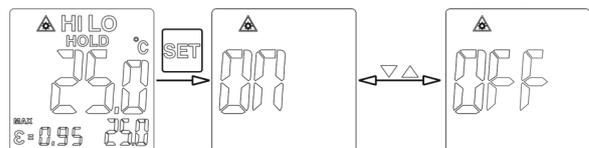
Premere più volte il tasto SET, fino a quando sul display non appare l'unità (°C o °F). Con il tasto MODE è possibile commutare tra le unità. L'impostazione viene automaticamente chiusa dopo 5 secondi.



i) Accensione e spegnimento del laser

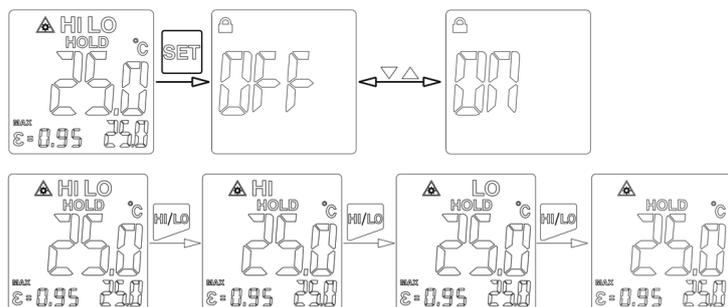
Premere il tasto SET fino a quando il simbolo LASER non appare sul display. Premendo il tasto MODE è possibile accedere o spegnere il laser.

La funzione laser attivata viene visualizzata anche nel menu principale.



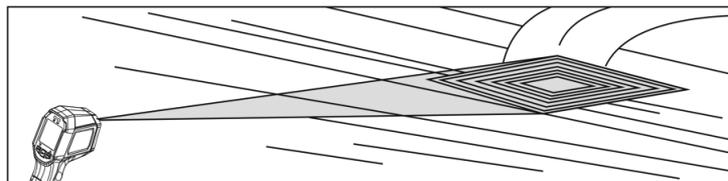
j) Valori limite - Accensione e spegnimento dell'allarme

- Premere il tasto HI/LO per accendere e spegnere l'allarme.
- HI/LO: entrambi gli allarmi sono accesi
- HI: l'allarme relativo al valore limite superiore è acceso
- LO: l'allarme relativo al valore limite inferiore è acceso
- Se il valore misurato non è entro i limiti, sul display le spie di segnalazione si accendono rosse.



Misurazione

Allineare l'apertura di misurazione 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 e tenerlo premuto. Il valore misurato appare sul display. Il valore visualizzato corrisponde alla temperatura superficiale media della superficie di misurazione IR. Durante la misurazione "HOLD" sarà nascosto. Dopo aver rilasciato il tasto di misurazione, l'ultimo valore misurato appare ancora sul display per circa 1 minuto per una migliore leggibilità. Allo stesso modo appare "HOLD".



- Il dispositivo si accende automaticamente circa 1 minuto dopo aver rilasciato il tasto di misurazione. Sul display appare brevemente "OFF" e poi si spegne.
- Quando si supera l'intervallo misurazione temperatura sul display appare "Hi", se non viene raggiunto, appare "Lo".
- Per determinare la parte più calda dell'oggetto da misurare, guidare lentamente il misuratore tenendo premuto il tasto di misurazione su tutta la superficie dell'oggetto da misurare. La temperatura massima misurata viene visualizzata come temperatura massima in basso a sinistra.
- 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 del misuratore 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.

Manutenzione e pulizia

Il prodotto non necessita di manutenzione, non smontarlo mai.

Per sostituire la batteria, aprire l'apposito vano. Rimuovere la vite con un cacciavite a punta piatta. Sostituire la batteria. Se i contatti non si adattano facilmente, verificare la corretta polarità e il tipo di batteria. Chiudere il coperchio della batteria per proteggere nuovamente da acqua e polvere.

La riparazione deve essere effettuata esclusivamente da un'officina specializzata, in caso contrario esiste il rischio di distruzione del prodotto, nonché la decadenza della garanzia.

➔ Prima di pulire la lente, il dispositivo - in particolare il laser deve essere spento. Se necessario, la batteria collegata deve essere scollegata dal caricabatterie.

Pulire il prodotto solo con un panno morbido, pulito e asciutto, privo di sporco, non utilizzare detergenti, potrebbe compromettere l'alloggiamento e l'etichetta.

a) Pulizia dell'obiettivo

Rimuovere le particelle libere con aria compressa pulita (pompa manuale da un rivenditore di lenti) e togliere lo sporco residuo con una spazzola sottile per obiettivi. Pulire la superficie con un panno per obiettivi o con un panno pulito, morbido e privo di lanugine. Per la pulizia delle impronte digitali e degli altri depositi di grasso, utilizzare un panno inumidito con dell'acqua o un liquido per la pulizia degli obiettivi. Per la pulizia dell'obiettivo non utilizzare solventi a base di acidi o di alcol o altri solventi o panni ruvidi con lanugine. Durante la pulizia evitare una pressione eccessiva.

b) Pulizia dell'alloggiamento

Non utilizzare alcun detergente abrasivo, chimico o aggressivo come benzina, alcool o sostanze simili per la pulizia. Ciò potrebbe danneggiare la superficie del dispositivo. Inoltre, i fumi sono esplosivi e pericolosi per la salute. Non utilizzare alcuno strumento tagliente, cacciaviti, spazzole metalliche o simili per la pulizia.

La polvere può essere rimossa molto facilmente utilizzando un pennello morbido e pulito e un aspirapolvere.

Smaltimento

a) Generale



Dispositivi elettronici sono materiali riciclabili e non possono essere smaltiti nei rifiuti domestici.

Alla fine del suo ciclo di vita, smaltire il prodotto in conformità alle normative vigenti in materia. Rimuovere le batterie/batterie ricaricabili inserite e smaltirle separatamente dal prodotto.

b) Batterie e batterie ricaricabili

In qualità di utente finale avete l'obbligo (Ordinanza batterie) di restituire tutte le batterie/batterie ricaricabili usate; lo smaltimento nei rifiuti domestici è vietato.



Batterie/batterie ricaricabili contaminate sono etichettate con questo simbolo indicante che lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito. Le designazioni per i metalli pesanti coinvolti sono: Cd=Cadmio, Hg=Mercurio, Pb=Piombo (le designazioni si trovano sulla batteria/batteria ricaricabile, ad es. al di sotto del simbolo del bidone della spazzatura riportato sulla sinistra).

È possibile portare le batterie/batterie ricaricabili esaurite gratuitamente presso un centro di smaltimento autorizzato nella propria zona, presso uno dei nostri negozi o qualsiasi altro negozio in cui sono vendute batterie/ batterie ricaricabili. In questo modo si rispettano le disposizioni legali e si dà il proprio contributo alla protezione dell'ambiente.

Dati tecnici

Emissività	0,1 - 1,0 (0,95 predefinito)
Principio di misurazione.....	Pirometro (termometro a radiazione)
Ambito di misurazione	-35 °C - 650 °C / -31 °F - 1202 °F
Risoluzione di temperatura.....	0,1 °C / °C o 0,1 °F (a causa del display)
Accuratezza dei dati misurati (base)	(+/-) 1,8% o minimo (+/-) 1,8 °C / 3,6 °F
Distanza di misurazione	12:1
Durata della misurazione.....	0,25 secondi (per 95% delle misurazioni)
Laser classe	2
Lunghezza onde laser	650 nm
Spettro	8µm ~ 14µm
Energia laser	<1 mW
Dimensioni del display LCD.....	32 x 32 mm
Temperatura di funzionamento	0 °C - 50 °C
Umidità di conservazione e funzionamento.....	0 - 90% (senza condensa)
Temperatura di stoccaggio	-20 °C - 60 °C
Tipo di protezione	IP65
Peso	0,304 kg (senza batteria)
Dimensioni (L x A x P).....	185 x 110 x 52 mm

Tensione di alimentazione: Pacco batteria da 9 V (CC) tipo E (Sufficiente per almeno 10 h [con luce display accesa e laser])

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.

L'emissività può essere regolata in base all'applicazione impostata sul misuratore. Osservare, tuttavia, che il metodo di misurazione IR per metalli lucidi è solo parzialmente adatto ed è richiesta una speciale finitura superficiale (ad esempio nastro opaco, ecc.).

Superficie	Grado di emissione
Alluminio (luminoso)	0,04
Asfalto	0,9 - 0,98
Calcestruzzo	0,94
Ghiaccio	0,96 - 0,98
Ossido di ferro	0,78 - 0,90
Gesso	0,8 - 0,9
Vetro/Porcellana	0,92 - 0,94
Gomma (nera)	0,94
Legno	0,94
Vernice (opaca)	0,97
Alimenti	0,93 - 0,98
Pelle (Persone)	0,98
Plastica	0,94
Carta	0,97
Sabbia	0,9
Stoffa	0,9
Acqua	0,92 - 0,96
Mattone, intonaco	0,93 - 0,96