

ITALIANO

Manuale d'uso



Indice:

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA	2
1.1. Istruzioni preliminari	2
1.2. Durante l'uso	3
1.3. Dopo l'uso	3
2. DESCRIZIONE GENERALE	3
3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO	4
3.1. Controlli iniziali	4
3.2. Alimentazione dello strumento	4
3.3. Taratura	4
3.4. Conservazione	4
4. DESCRIZIONE STRUMENTO	5
4.1. Strumento	5
4.2. Display	5
4.3. Autopoweroff	5
4.4. Descrizione dei tasti funzione	6
4.4.1. Tasto MODE	6
4.4.2. Selettori °C / °F, LOCK ON/OFF e SET ALARM	7
5. IMPOSTAZIONE PARAMETRI	8
5.1. Impostazione emissività	8
5.1.1. Definizione	8
5.1.2. Regolazione emissività (HT3301)	8
5.1.3. Regolazione emissività (HT3310)	8
6. ISTRUZIONI OPERATIVE	10
6.1. Misura di temperatura	10
6.1.1. Misura a infrarossi	10
6.1.2. Misura della Temperatura con sonda Tipo K (solo per HT3301)	11
7. OPERAZIONI CON MEMORIA (SOLO HT3301)	11
7.1. Memorizzazione dei risultati	11
7.2. Richiamo dei dati a display	11
7.3. Cancellazione della memoria	11
8. MANUTENZIONE	12
8.1. Generalità	12
8.2. Sostituzione batteria	12
8.3. Pulizia dello strumento	12
8.4. Fine vita	12
9. SPECIFICHE TECNICHE	13
9.1. Caratteristiche generali	13
9.2. Ambiente	14
9.2.1. Condizioni ambientali	14
9.3. Accessori in dotazione	14
9.4. Accessori opzionali	14
10. ASSISTENZA	15
10.1. Condizioni di garanzia	15
10.2. Assistenza	15

1. PRECAUZIONI E MISURE DI SICUREZZA

Lo strumento è stato progettato in conformità alle direttive EMC relative agli strumenti di misura elettronici. Per la Sua sicurezza e per evitare di danneggiare lo strumento, La preghiamo di seguire le procedure descritte nel presente manuale e di leggere con particolare attenzione tutte le note precedute dal simbolo .

Nel presente manuale è utilizzato il seguente simbolo:



ATTENZIONE

Quando questo simbolo è presente a display lo strumento è in grado di emettere un puntatore laser. **Non puntare la radiazione verso gli occhi al fine di prevenire danni fisici alle persone.** Apparecchio Laser di Classe II secondo EN 60825-1.

1.1. ISTRUZIONI PRELIMINARI



ATTENZIONE

- Utilizzare lo strumento solo secondo le modalità descritte nel manuale d'uso. Un uso improprio potrebbe danneggiare lo strumento
- Non lasciare lo strumento esposto a raggi solari, strane sorgenti di luce, a contatto con oggetti o superfici calde (70°C/158°F), ad alte temperature, umidità elevate, in con condizioni ambientali particolarmente critiche
- Dopo un lungo periodo di stoccaggio ad condizioni ambientali estreme, **ricondizionare lo strumento a condizioni ambientali standard prima di utilizzarlo**
- Spostando il termometro da un ambiente freddo a uno caldo si può formare della condensa sulla lente dalla quale vengono emessi i raggi infrarossi. Aspettare che la condensa venga assorbita prima di eseguire delle misure
- Non toccare la lente focale dalla quale sono emessi i raggi infrarossi
- Eseguire sempre misure su oggetti di dimensioni maggiori dello spot. Tanto più è piccolo l'oggetto su cui si intende effettuare la misura tante minore deve essere la distanza dall'oggetto stesso. Se la precisione della misura è particolarmente importante fare in modo che l'area dello spot sia meno della meta della dimensione dell'oggetto
- Solo gli accessori forniti a corredo dello strumento garantiscono gli standard di sicurezza. Essi devono essere in buone condizioni e sostituiti, se necessario, con modelli identici
- Non eseguire misure in condizioni che non rispettino i limiti specificati nel capitolo 9.
- Controllare che la batteria sia inserita correttamente
- Non eseguire le misure se si osservano condizioni anomale per lo strumento quali rotture, fuori uscita di acido, display spento, ecc...
- Si sconsiglia di utilizzare lo strumento per misure su superfici brillanti o superfici lucidate (acciaio, alluminio, ecc..)
- Lo strumento non può misurare la temperatura attraverso materiali trasparenti come il vetro. Il risultato della misura sarà la temperatura del vetro stesso
- Vapore, polvere, fumo possono impedire l'esecuzione di misure accurate

1.2. DURANTE L'USO

La preghiamo di leggere attentamente le raccomandazioni e le istruzioni seguenti:



ATTENZIONE

- Non premere mai il grilletto quando il simbolo  presente a display e lo strumento è orientato verso gli occhi. Lo strumento emette un puntatore laser
- Se l'oggetto di cui si intende misurare la temperatura ha una superficie riflettente prestare la massima attenzione che la radiazione non venga riflessa verso gli occhi
- Non utilizzare mai il puntatore laser in presenza di gas infiammabili
- Se durante l'utilizzo compare il simbolo  sospendere le prove e sostituire le batterie secondo la procedura descritta al paragrafo 8.2
- Prestare estrema attenzione quando è acceso il puntatore laser
- Non orientare mai lo strumento ed in particolar modo il puntare laser verso persone o animali
- Quando si sta utilizzando il puntatore laser prestare attenzione ad eventuali superfici riflettenti che potrebbero rifletter la radiazione laser verso gli occhi
- Non utilizzare mai il puntatore laser in presenza di gas infiammabili

1.3. DOPO L'USO

- Quando le misure sono terminate, spegnere lo strumento
- Se si prevede di non utilizzare lo strumento per un lungo periodo rimuovere la batteria

2. DESCRIZIONE GENERALE

Questo manuale descrive due prodotti: HT3301 e HT3310. Nella seguente tabella sono illustrate le caratteristiche tecniche dei due modelli. Le caratteristiche sono le stesse se non espressamente indicate

Funzione	HT3301	HT3310
Misura di temperatura tramite sonda esterna tipo K	•	
Rapporto Distanza / Spot di misura	30:1	50:1
Design moderno ed ergonomico	•	•
Puntatore Laser integrato	•	•
Blocco lettura (HOLD) automatico	•	•
Autospegnimento	•	•
Selettore °C /°F	•	•
Emissività regolabile da 0.10 a 1.0	•	•
Rilevazioni dei valori MAX, MIN, DIF, AVG	•	•
20 locazioni di memoria	•	
LCD retroilluminato	•	•
Selezione automatica della portata	•	•
Risoluzione 0.1°C (0.1°F)	•	•
Blocco del grilletto per misure continue	•	•
Impostazioni soglie di allarme superiore (HIGH) ed inferiore (LOW)	•	•
Rilevazione automatica emissività	•	

Tabella 1: Elenco funzioni disponibili

3. PREPARAZIONE ALL'UTILIZZO

3.1. CONTROLLI INIZIALI

Lo strumento, prima di essere spedito, è stato controllato dal punto di vista elettrico e meccanico. Si consiglia in ogni caso di controllarlo sommariamente per accertare eventuali danni subiti durante il trasporto. Se si dovessero riscontrare anomalie contattare immediatamente il Vs. rivenditore o il servizio tecnico di HT ITALIA. Si consiglia di controllare che l'imballaggio contenga tutte le parti indicate al paragrafo 9.3. Qualora fosse necessario restituire lo strumento, si prega di seguire le istruzioni riportate al paragrafo 10.1

3.2. ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO

Lo strumento è alimentato tramite una batteria 9V tipo IEC6F22 NEDA1604 inclusa nella confezione. Per l'autonomia delle batterie vedere paragrafo 9.1. Quando le batterie sono scariche appare il simbolo "🔋". Per sostituire le batterie seguire le istruzioni riportate al paragrafo 8.2

3.3. TARATURA

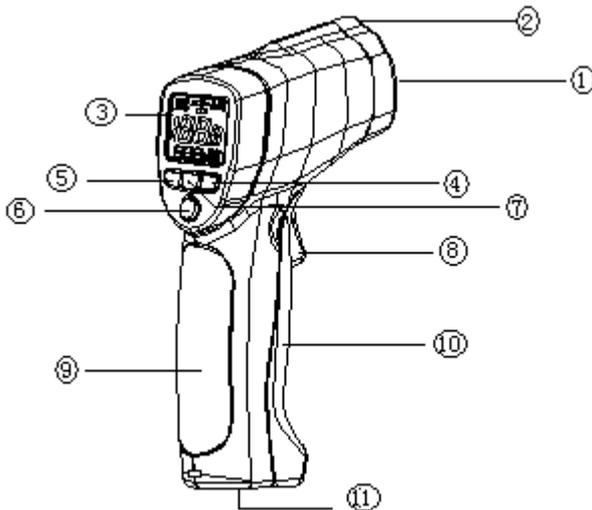
Lo strumento rispecchia le caratteristiche tecniche riportate nel presente manuale. Le sue prestazioni sono garantite per un anno dalla data di acquisto

3.4. CONSERVAZIONE

Per garantire misure precise, dopo un lungo periodo di permanenza in magazzino in condizioni ambientali estreme, attendere che lo strumento ritorni alle condizioni normali (vedere le specifiche ambientali elencate al paragrafo 9.2.1).

4. DESCRIZIONE STRUMENTO

4.1. STRUMENTO

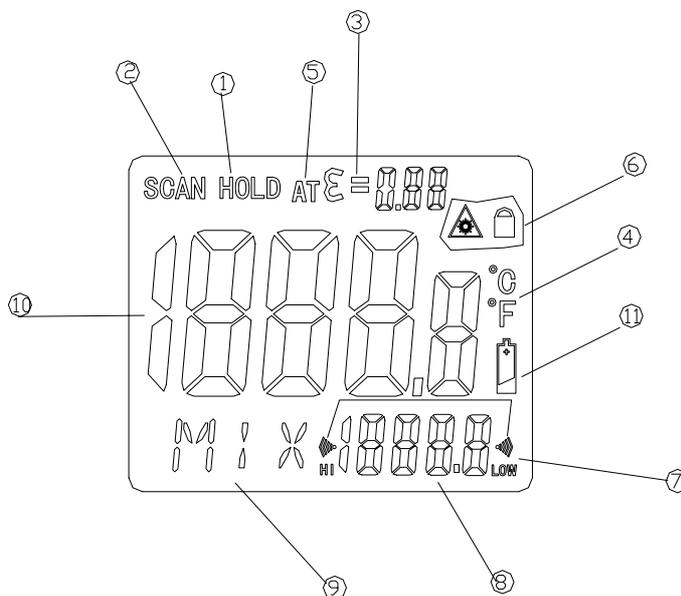


LEGENDA:

1. Sensore Infrarossi
2. Puntatore Laser
3. Display LCD
4. Pulsante freccia BASSO
5. Pulsante freccia ALTO
6. Pulsante MODE
7. Pulsante attivazione laser/backlight
8. Grilletto per attivazione misura
9. Impugnatura ergonomica
10. Vano batteria
11. Ingressi per sonda tipo K (solo HT3301)

Fig. 1: Descrizione dello strumento

4.2. DISPLAY



LEGENDA:

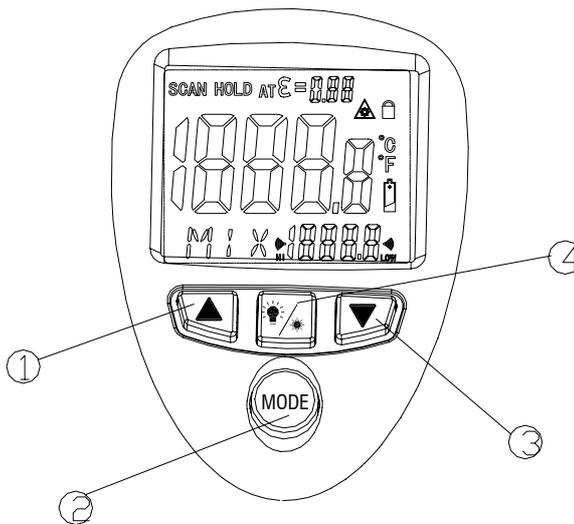
1. Data HOLD
2. Simbolo SCAN di attivazione misura
3. Simbolo e valore dell'emissività
4. Simbolo di unità di misura °C/°F
5. Simbolo calcolo automatico emissività (solo HT3301)
6. Simboli Lock e Laser attivati
7. Simboli soglie di allarme Alta e Bassa attivati
8. Valori temperature per funzioni MAX, MIN, DIF, AVG HAL, LAL.TK e LOG
9. Simboli per EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL TK (HT3301), LOG(HT3301)
10. Valore di temperature misurato
11. Indicazione batteria scarica

Fig. 2: Display LCD

4.3. AUTOPOWEROFF

Lo strumento si spegne automaticamente dopo circa 7 secondi dall'ultima pressione di un tasto.

4.4. DESCRIZIONE DEI TASTI FUNZIONE



LEGENDA:

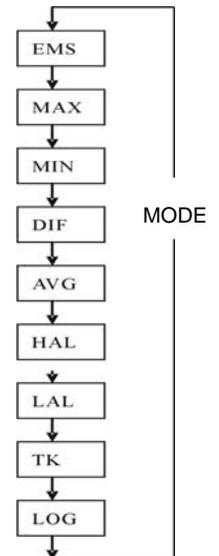
1. Pulsante freccia SU
2. Pulsante MODE
3. Pulsante freccia GIU
4. Pulsante Laser/Backlight
(premere il grilletto per attivare il
backlight / laser)

Fig. 3: Descrizione tasti funzione

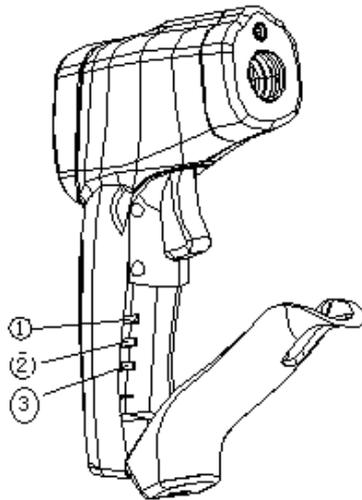
4.4.1. Tasto MODE

Il tasto MODE consente di visualizzare ciclicamente I parametri di misura.
Il ciclo dei parametri visualizzabile è il seguente:

- EMS (emissività)
- MAX (valore massimo rilevato durante l'ultima misura)
- MIN (valore minimo rilevato durante l'ultima misura)
- DIF (differenza fra il valore MAX e MIN)
- AVG (valore medio rilevato durante l'ultima misura)
- HAL (soglia di Allarme superiore)
- LAL (soglia di Allarme inferiore)
- TK (misura della temperatura tramite sonda tipo K – solo per HT3301)
- LOG (gestione delle 20 locazioni di memoria – solo per HT3301)



4.4.2. Selettori °C / °F, LOCK ON/OFF e SET ALARM



LEGENDA:

1. Selettore °C/°F
2. Selettore LOCK ON/OFF
3. Selettore SET ALARM

Fig. 4: Descrizione selettori interni

Per accedere ai selettori operare come segue:

1. Aprire il coperchio frontale del vano batteria ed estrarre la batteria
2. Selezionare l'unità di misura °C o °F agendo sul selettore **°C/°F**
3. Agire sul selettore **LOCK** per eseguire le misure in modo continuo. Premendo il grilletto lo strumento eseguirà la misura finché il selettore non verrà ripristinato il posizione OFF. Durante la misura in modalità continua è possibile attivare / disattivare la retroilluminazione ed il puntatore laser agendo sull'apposito tasto
4. Per attivare / disattivare le soglie di allarme agire sull'apposito selettore **SET ALARM**. Per impostare le soglie di allarme selezionare la soglia desiderata (HAL-superiore o LAL - inferiore) tramite il tasto MODE e poi agire sui tasti SU e GIU per modificare il valore.

5. IMPOSTAZIONE PARAMETRI

5.1. IMPOSTAZIONE EMISSIVITÀ

5.1.1. Definizione

Il potere irraggiante o emissività “ ε ” è un valore compreso tra 0 e 1 che indica la capacità di un oggetto di emettere energia nel campo delle frequenze degli infrarossi. Questo parametro dipende sia dal materiale di cui è composto l'oggetto, sia dalla finitura (verniciatura dell'oggetto). Il parametro “ ε ” è impostato di default a 0.95 perché nella pratica si è riscontrato che circa il 90% degli oggetti hanno un potere irraggiante pari a tale valore. **La determinazione di tale parametro è molto critica in presenza di superfici lucidate o brillanti.** Per eseguire una stima della emissività in tali condizioni, coprire la zona di misura con del nastro o vernice nera, attendere che la zona abbia raggiunto nuovamente la temperatura di regime e poi eseguire la misura. Confrontare il valore letto con la misura effettuata tramite un termometro a contatto tradizionale

5.1.2. Regolazione emissività (HT3301)

1. Tramite il tasto MODE selezionare il parametro EMS (vedere paragrafo 4.4.1)
2. Premere e mantenere premuto il grilletto fino alla comparsa della scritta "SCAN" lampeggiante nella parte alta sinistra del display
3. Nelle condizioni del punto 2) sempre mantenendo premuto il grilletto, premere e tenere premuto il tasto Laser/Backlight fino al lampeggio a display della scritta EMS
4. Collegare la sonda tipo K, porla a contatto con la superficie in misura e effettuare una misura a infrarossi nello stesso punto
5. Premere i tasti freccia SU o GIU per la regolazione dell'emissività finché non si ottengono valori stabili e simili nei due display. Il valore calcolato di emissività apparirà nella parte alta del display
6. Premere MODE o il grilletto per tornare alla misura standard

Note:

- Se l'acquisizione del valore di emissività viene effettuato misurando la temperatura in punti diversi tramite il sensore ad infrarossi e sonda tipo k, il valore di emissività ottenuto non sarà attendibile e condurrà inevitabilmente a risultati errati.
- Per ottenere una buona stima della emissività eseguire misure su oggetti con temperature $\geq 100^{\circ}\text{C}$.
- Dopo aver ottenuto il valore di emissività eseguire alcune misure di verifica. Se il valore misurato con sonda tipo K è troppo diverso da quello ottenuto con sonda infrarossi, il valore di emissività impostato non è corretto. Ripetere la misura dell'emissività.

5.1.3. Regolazione emissività (HT3310)

1. Tramite il tasto MODE selezionare il parametro EMS (vedere paragrafo 4.4.1)
2. Utilizzando I tasti SU e GIU impostare il valore desiderato.
3. Premere il tasto MODE o il grilletto per eseguire la misura.

Note:

- Dopo aver ottenuto il valore di emissività eseguire alcune misure di verifica. Per ottenere una buona stima della emissività eseguire misure su oggetti con temperature $\geq 100^{\circ}\text{C}$.
- Se il valore misurato con sonda Tipo K è troppo diverso da quello ottenuto con sonda infrarossi, il valore di emissività impostato non è corretto. Ripetere la misura dell'emissività.

Nella Tabella 2 sono riportati i valori di Emissività di alcuni materiali:

Materiale	Emissività	Materiale	Emissività
Zinco ossidato	0.1 (*)	Carbone	0.95
Ferro polarizzato	0.3	Mattone rosso (grezzo)	0.75 - 0.9
Acciaio lavorato	0.1 (*)	Argilla	0.75
Oro (pulito)	0.1 (*)	Amianto	0.95
Argento (pulito)	0.1 (*)	Ghisa (a 100°C)	0.45
Cromo (pulito)	0.1 (*)	Ghisa (a 1000°C)	0.6 – 0.7
Acciaio (lamiera)	0.6	Zirconio	0.85
Acciaio ossidato	0.9	Ferro lavorato	0.95
Ferro liquido	0.9	Alluminio levigato	0.1 (*)
Alluminio ossidato	0.25	Alluminio ossidato a 260° C	0.6
Alluminio ossidato a 800° C	0.3	Ottone levigato	0.1 (*)
Ottone grezzo	0.2	Ottone ossidato	0.6
Rame levigato	0.05 (*)	Rame ossidato	0.8
Rame fuso	0.15	Piombo puro	0.1 (*)
Piombo (ossidato a 25°C)	0.3	Piombo (ossidato a 200°C)	0.6
Nickel puro	0.1 (*)	Nickel-Cromo	0.7
Nickel-Cromo (ossidato)	0.95	Malta	0.89 .. 0.91
Marmo	0.9	Intonaco	0.9
Alumina (fine)	0.25	Alumina (grezza)	0.45
Silice (fine)	0.4	Silice (grezza)	0.55
Quarzo (grezzo)	0.9	Grafite	0.75
Legname	0.8 - 0.9	Smalto in genere	0.9
Vernice	0.95	Lacca sintetica	0.9
Acqua	0.98	Gomma (fine)	0.9
Gomma (grezza)	0.98	Plastica varia	0.8 - 0.95
Carta	0.9	Silicone	0.7
Asfalto	0.90 .. 0.98	Panno (nero)	0.98
Calcestruzzo	0.94	Pelle (uomo)	0.98
Cemento	0.96	Pello	0.75 .. 0.80
Sabbia	0.90	Polvere di Carbone	0.96
Terra	0.92 .. 0.96	Vetro	0.90 .. 0.95
Acquar	0.92 .. 0.96	Ceramica	0.90 .. 0.94
Ghiaccio	0.96 .. 0.98	Gomma	0.94
Neve	0.83	Plastica	0.85 .. 0.95

(*) Potere irraggiante variabile con il punto

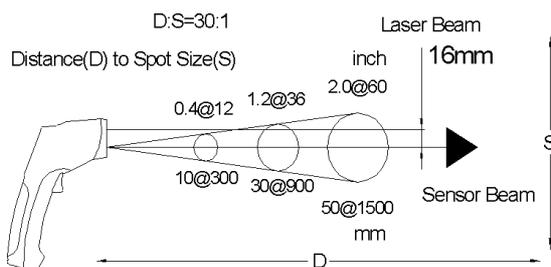
Tabella 2: Valori di Emissività

6. ISTRUZIONI OPERATIVE

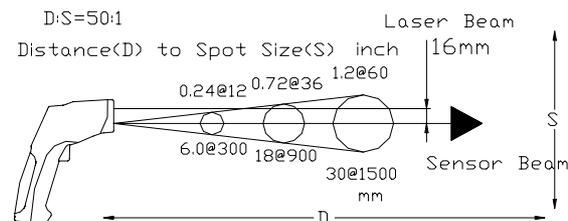
6.1. MISURA DI TEMPERATURA

6.1.1. Misura a infrarossi

1. Tramite il tasto MODE selezionare il valore del parametro aggiuntivo (vedere par 4.4.1)
2. Impugnare lo strumento ed orientarlo verso l'oggetto di cui si vuole misurare la temperatura
3. Agire sul grilletto per accendere lo strumento ed iniziare la misura. Se il display non si accende controllare lo stato della batteria ed eventualmente sostituirla. Durante la fase di misura il display LCD visualizzerà il simbolo SCAN, il valore della Temperatura ed il valore del parametro aggiuntivo selezionato
4. Rilasciare il grilletto per arrestare la misura e bloccare la visualizzazione all'ultimo valore letto
5. Lo strumento si spegnerà automaticamente dopo circa 7 secondi l'arresto della misura
6. La Fig. 5 indica il rapporto che intercorre fra la distanza da strumento ad oggetto in esame e l'area dello spot di misura. Come si può osservare la dimensione dello spot di misura (S) aumenta con la distanza (D). Il punto focale dello strumento è 914mm (36"). Le dimensioni delle aree di spot visualizzate indicano le zone che racchiudono il 90% dell'energia rilevata



HT3301 – Area di Misura



HT3310 – Area di Misura

Fig. 5: Diametro della superficie S in funzione della distanza dall'oggetto D (in mm)

7. Assicurarsi che l'oggetto di cui si vuole misurare la temperatura abbia dimensione almeno pari all'area dello spot di misura (vedere Fig. 6). Tanto più è piccolo l'oggetto tanto minore dovrà essere la distanza dall'oggetto stesso. **Se la precisione è importante assicurarsi che la dimensione dell'oggetto sia pari ad almeno due volte l'area dello spot.** Per misurare degli "Hot Spot" orientare il termometro verso l'oggetto in esame e poi muovere lo strumento lungo l'oggetto fino a trovare il punto caldo

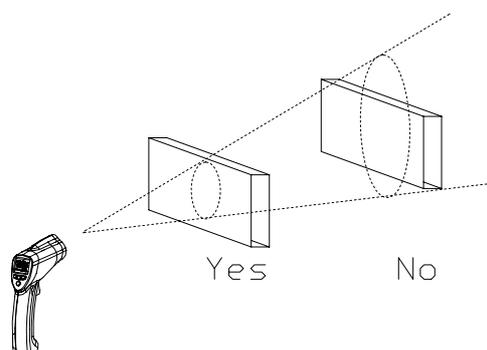


Fig. 6: Area dello spot di misura

6.1.2. Misura della Temperatura con sonda Tipo K (solo per HT3301)

1. Premere il tasto MODE fino a selezionare il parametro **TK** (vedere paragrafo 4.4.1)
2. Disabilitare il puntatore laser tramite l'apposito tasto
3. Collegare la sonda tipo K agli ingressi dedicati rispettando le polarità indicate sullo strumento e sulla sonda stessa
4. Premere il grilletto per accendere lo strumento ed iniziare la misura. Se il display non si accende controllare lo stato della batteria ed eventualmente sostituirla. Durante la fase di misura il display LCD visualizzerà il simbolo SCAN ed il valore della temperatura nell'angolo inferiore destro del display
5. Rilasciare il grilletto per arrestare la misura e bloccare la visualizzazione all'ultimo valore letto
6. Lo strumento si spegnerà automaticamente dopo circa 7 secondi l'arresto della misura

7. OPERAZIONI CON MEMORIA (SOLO HT3301)

7.1. MEMORIZZAZIONE DEI RISULTATI

1. Con grilletto premuto, tramite il tasto MODE fino a visualizzare il simbolo LOG nella parte bassa sinistra del display
2. A fianco di LOG sarà visualizzato il valore della locazione di memoria
3. Eseguire la misura. Per memorizzare il valore premere il tasto Laser/Backlight (SET)
4. Il valore memorizzato verrà visualizzato nell'angolo in basso a destra del display. Verrà inoltre memorizzato anche la corrispondente unità di misura (°C / °F)

7.2. RICHIAMO DEI DATI A DISPLAY

1. Premere il tasto MODE fino a che il simbolo LOG appare sul display
2. Il valore della locazione di memoria e il corrispondente valore memorizzato è mostrato a display. Se la locazione di memoria è inutilizzata verrà visualizzato il simbolo "- - -"
3. Per visualizzare i valori contenuti nelle diverse locazioni di memoria utilizzare i tasti SU e GIU

7.3. CANCELLAZIONE DELLA MEMORIA

1. Premere il tasto MODE fino a visualizzare il simbolo LOG
2. Premere il grilletto e mentre lo si tiene premuto raggiungere la locazione "LOG 0" tramite i tasti SU o GIU.
3. Quando si è raggiunta la locazione 0, premere il tasto Laser/backlight. Un segnale acustico confermerà l'avvenuta cancellazione dei risultati memorizzati

8. MANUTENZIONE

8.1. GENERALITA'

1. Lo strumento da Lei acquistato è uno strumento di precisione. Durante l'utilizzo e l'immagazzinamento rispettare le raccomandazioni elencate in questo manuale per evitare possibili danni o pericoli durante l'utilizzo
2. Non utilizzare lo strumento in ambienti caratterizzati da elevato tasso di umidità o da temperatura elevata. Non esporre direttamente alla luce del sole
3. Spegnerne sempre lo strumento dopo l'utilizzo. Se si prevede di non utilizzarlo per un lungo periodo, rimuovere la batteria per evitare fuoruscite di liquidi da parte di quest'ultima che possano danneggiare i circuiti interni dello strumento

8.2. SOSTITUZIONE BATTERIA

Quando sul display compare il simbolo  sostituire la batteria



ATTENZIONE

Solo tecnici qualificati possono effettuare questa operazione. Prima di effettuare questa operazione assicurarsi di aver rimosso tutti i cavi dai terminali di ingresso

1. Aprire il coperchio del vano batteria (vedere Fig. 4)
2. Togliere la batteria scarica, inserire la nuova batteria e richiudere il coperchio del vano batteria
3. Non disperdere nell'ambiente le batterie utilizzate. Usare gli appositi contenitori per lo smaltimento

8.3. PULIZIA DELLO STRUMENTO

Per la pulizia dello strumento utilizzare un panno morbido e asciutto. Non usare mai panni umidi, solventi, acqua, ecc.

8.4. FINE VITA



ATTENZIONE: il simbolo riportato indica che l'apparecchiatura, la batteria e i suoi accessori devono essere raccolti separatamente e trattati in modo corretto.

9. SPECIFICHE TECNICHE

L'incertezza è indicata come [% della lettura + gradi]. Essa è riferita alle seguenti condizioni atmosferiche: temperatura 18 ÷ 28 °C (64 ÷ 82 °F), umidità < 80 % RH.

MISURA TEMPERATURA A INFRAROSSI

Funzione	Risoluzione	Campo	Precisione	Tempo Risposta
°C	0.1°C	-50°C ÷ -20°C	±5.0°C	1s
		-20°C ÷ 200°C	± (1.5%lettura + 2.0°C)	
		200°C ÷ 538°C	± (2.0%lettura + 2.0°C)	
		538°C ÷ 1050°C (HT3301) 538°C ÷ 1000°C (HT3310)	± (3.5%lettura + 5.0°C)	
°F	0.1°F	-58°F ÷ -4°F	±9.0°F	
		-4°F ÷ 392°F	± (1.5%lettura + 3.6°F)	
		392°F ÷ 1000°F	± (2.0%lettura + 3.6°F)	
		1000°F ÷ 1922°F (HT3301) 1000°F ÷ 1832°F (HT3310)	± (3.5%lettura + 9.0°F)	

Risposta spettrale: 8 ~ 14µm
 Rapporto D/S: 30:1 (HT3301), 50:1 (HT3310)
 Emissività: Regolabile da 0.10 ~ 1.00
 Sensore: Termopila
 Diodo Laser: Uscita <1mW, L. Onda 630~670nm, apparecchio laser Classe II

MISURA TRAMITE SONDA ESTERNA TIPO K (solo HT3301)

Funzione	Risoluzione	Range	Precisione	Tempo Risposta
°C	0.1°C	-50.0°C ÷ 1000.0°C	± (1.5%lettura + 3.0°C)	1s
		1000.0°C ÷ 1370.0°C	± (1.5%lettura + 2.0°C)	
°F	0.1°F	-58°F ÷ 1832.0°F	± (1.5%lettura + 5.0°F)	
		1832.0°F ÷ 1999.9°F	± (1.5%lettura + 3.6°F)	
	1°F	2000°F ÷ 2498°F		

NOTE: Le suddette precisioni sono da intendersi come intrinseche. La misura è in realtà affetta anche dalla tolleranza della sonda utilizzata.

9.1. CARATTERISTICHE GENERALI

Sicurezza:	Conforme al marchio CE e direttive EMC
Caratteristiche meccaniche	
Dimensioni:	100(L)×56(W)×230mm(H)
Peso:	Circa 290g (batteria inclusa)
Alimentazione	
Tipo batteria:	1x9V batteria alcalina tipo IEC6F22
Indicazione Batteria scarica:	Sul display appare il simbolo "🔋" quando la tensione fornita dalle batterie è troppo bassa
Durata batterie:	Circa 50 ore (con puntatore laser e retro illuminazione spenti)
Display	
Caratteristiche:	LCD retroilluminato
Auto power off:	Approssimativamente 7s
Indicazione Fuori Scala:	"OL" or "-OL"
Memoria	
Solo HT3301:	20 test

9.2. AMBIENTE

9.2.1. Condizioni ambientali

Temperatura di utilizzo:	0°C ÷ 50°C
Umidità di utilizzo:	10 ÷ 80%RH
Temperatura di conservazione:	-20°C ÷ 60°C
Umidità di conservazione:	< 70%RH
Altitudine max di utilizzo:	2000m

9.3. ACCESSORI IN DOTAZIONE

La confezione contiene:

- Strumento
- Batteria
- Valigia per trasporto
- Sonda a filo tipo K (solo per HT3301)
- Manuale d'uso

9.4. ACCESSORI OPZIONALI

Sono disponibili le seguenti termocoppie di tipo K (solo per HT3301):

Modello	Descrizione	Range di temperatura	Precisione (a 100°C)	Lunghezza sonda (mm)	Diametro sonda (mm)
TK107	Temperatura aria e gas	-40 ÷ 800 °C	± 2.2 °C	200	1.5
TK108	Temperatura interna di liquidi e sostanze semi solide	-40 ÷ 800 °C	± 2.2 °C	200	3
TK109	Temperatura interna di liquidi, solidi, frutta, cibi, ecc.	-40 ÷ 800 °C	± 2.2 °C	200	4
TK110	Temperatura superfici	-40 ÷ 400 °C	± 2.2 °C	200	5
TK111	Temperatura superfici, con punta a 90°C fissa	-40 ÷ 400 °C	± 2.2 °C	260	5

10. ASSISTENZA

10.1. CONDIZIONI DI GARANZIA

Questo strumento è garantito contro ogni difetto di materiale e fabbricazione, in conformità con le condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia, le parti difettose possono essere sostituite, ma il costruttore si riserva il diritto di riparare ovvero sostituire il prodotto.

Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata.

Per la spedizione utilizzare solo l'imballo originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente.

Il costruttore declina ogni responsabilità per danni causati a persone o oggetti.

La garanzia non è applicata nei seguenti casi:

- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un errato utilizzo dello strumento o del suo utilizzo con apparecchiature non compatibili.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di un imballaggio non adeguato.
- Riparazioni che si rendono necessarie a causa di interventi eseguiti da personale non autorizzato.
- Modifiche apportate allo strumento senza esplicita autorizzazione del costruttore.
- Utilizzo non contemplato nelle specifiche dello strumento o nel manuale d'uso.

Il contenuto del presente manuale non può essere riprodotto in alcuna forma senza l'autorizzazione del costruttore.

I nostri prodotti sono brevettati e i marchi depositati. Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche ed ai prezzi se ciò è dovuto a miglioramenti tecnologici.

10.2. ASSISTENZA

Se lo strumento non funziona correttamente, prima di contattare il Servizio di Assistenza, controllare lo stato della batteria e sostituirla se necessario.

Se lo strumento continua a manifestare malfunzionamenti controllare se la procedura di utilizzo dello stesso è conforme a quanto indicato nel presente manuale.

Qualora lo strumento debba essere restituito al servizio post - vendita o ad un rivenditore, il trasporto è a carico del Cliente. La spedizione dovrà, in ogni caso, essere preventivamente concordata.

Allegata alla spedizione deve essere sempre inserita una nota esplicativa circa le motivazioni dell'invio dello strumento.

Per la spedizione utilizzare solo l'imballaggio originale; ogni danno causato dall'utilizzo di imballaggi non originali verrà addebitato al Cliente.