

IT

ISTRUZIONI PER L'USO
TERMOIGROMETRO



Sommario

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso 2

Sicurezza 2

Informazioni relative al dispositivo 4

Trasporto e stoccaggio..... 6

Utilizzo 6

Principio di misurazione..... 11

Software per PC..... 12

Manutenzione e riparazione..... 13

Errori e disturbi..... 13

Smaltimento..... 13

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso

Simboli



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Questo simbolo indica che sussistono pericoli di vita e per la salute delle persone, a causa della tensione elettrica.



Avvertimento relativo a raggi laser

Questo simbolo avverte che a causa dei raggi laser, sussiste pericolo per la salute delle persone.



Avvertimento

Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio medio, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza la morte o una lesione grave.



Attenzione

Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio basso, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza una lesione minima o leggera.

Avviso

Questa parola chiave indica la presenza di informazioni importanti (per es. relative a danni a cose), ma non indica pericoli.



Informazioni

Gli avvertimenti con questo simbolo aiutano a eseguire in modo veloce e sicuro le proprie attività.



Osservare le istruzioni

Gli avvertimenti con questo simbolo indicano che devono essere osservate le istruzioni per l'uso.

La versione aggiornata delle istruzioni per l'uso e la dichiarazione di conformità UE possono essere scaricate dal seguente link:



T260



<https://hub.trotec.com/?id=44141>

Sicurezza

Leggere le presenti istruzioni con attenzione prima della messa in funzione/dell'utilizzo del dispositivo e conservare le istruzioni sempre nelle immediate vicinanze del luogo di installazione o presso il dispositivo stesso.



Avvertimento

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni.

L'inosservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

Conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per il futuro.

Il dispositivo può essere utilizzato da bambini a partire da 8 anni e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o con mancanza di esperienza e/o conoscenza, se sono supervisionati o se sono stati formati sull'utilizzo sicuro del dispositivo e se hanno capito i pericoli che ne possono risultare.

I bambini non devono giocare con il dispositivo. La pulizia e la manutenzione da parte dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.

- Non utilizzare il dispositivo in ambienti o aree a rischio di esplosione e non posizionarlo in tali locali.
- Non utilizzare il dispositivo in atmosfere aggressive.
- Non immergere il dispositivo sott'acqua. Non lasciar penetrare liquidi all'interno del dispositivo.
- Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente in un ambiente asciutto e in nessun caso con pioggia o con umidità relativa dell'aria al di sopra delle condizioni di funzionamento.
- Proteggere il dispositivo dall'irraggiamento costante e diretto del sole.
- Non esporre il dispositivo a forti vibrazioni.

- Non rimuovere alcuna indicazione sulla sicurezza, adesivo o etichetta dal dispositivo. Mantenere le indicazioni sulla sicurezza, gli adesivi o le etichette in buone condizioni, affinché si possano leggere bene.
- Non aprire il dispositivo.
- Evitare di guardare direttamente nel raggio laser.
- Non puntare il raggio laser contro le persone o gli animali.
- Osservare le condizioni di deposito e di funzionamento (vedi capitolo Dati tecnici).

Uso conforme alla destinazione

Utilizzare il dispositivo esclusivamente per la misurazione della temperatura e dell'umidità in ambienti interni. Osservare i dati tecnici e rispettarli.

Per utilizzare il dispositivo in modo conforme alla sua destinazione, utilizzare esclusivamente accessori garantiti Trotec e pezzi di ricambio garantiti Trotec.

Uso non conforme alla destinazione

Non utilizzare il dispositivo in aree a rischio d'esplosione o per la misurazione nei liquidi.

È vietato apporre modifiche, fare installazioni e trasformazioni del dispositivo.

Non puntare il dispositivo contro le persone o gli animali.

Qualifiche del personale

Il personale addetto all'utilizzo di questo dispositivo deve:

- essere consapevole dei pericoli derivanti dai lavori eseguiti con i misuratori laser;
- aver letto e capito le istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo sulla sicurezza.

Indicazioni e segnali di sicurezza presenti sul dispositivo

Avviso

Non rimuovere alcuna indicazione sulla sicurezza, adesivo o etichetta dal dispositivo. Mantenere le indicazioni sulla sicurezza, gli adesivi o le etichette in buone condizioni, affinché si possano leggere bene.

Sul dispositivo sono presenti le seguenti indicazioni e i seguenti segnali di sicurezza:

CAUTION

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM

 **DIODE LASER**
P ≤ 1 mW Output at 675 nm

CLASS II
LASER PRODUCT



Laser classe 2, P max.: < 1 mW, λ: 675 nm

Non guardare direttamente nel raggio laser o nell'apertura dalla quale fuoriesce il laser.

Non dirigere mai il raggio laser verso persone, animali o superfici riflettenti. Anche un solo breve contatto visivo con il raggio laser può provocare danni agli occhi.

Osservare l'uscita del laser con strumenti ottici (per es. lente d'ingrandimento o simili) mette a rischio la salute degli occhi. Durante lavorazioni con un laser della classe 2, rispettate le disposizioni di legge nazionali e indossate una protezione per gli occhi.

Pericoli residui



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di cortocircuito a causa dei liquidi che penetrano nell'involucro!

Non immergere il dispositivo e gli accessori in acqua.

Fare attenzione che nell'involucro non penetri acqua o un altro liquido.



Avvertimento relativo a tensione elettrica

I lavori presso le parti elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da imprese specializzate autorizzate!



Avvertimento relativo a raggi laser



Laser classe 2, P max.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Non guardare direttamente nel raggio laser o nell'apertura dalla quale fuoriesce il laser.

Non dirigere mai il raggio laser verso persone, animali o superfici riflettenti. Anche un solo breve contatto visivo con il raggio laser può provocare danni agli occhi.

Osservare l'uscita del laser con strumenti ottici (per es. lente d'ingrandimento o simili) mette a rischio la salute degli occhi.

Durante lavorazioni con un laser della classe 2, rispettate le disposizioni di legge nazionali e indossate una protezione per gli occhi.



Avvertimento

Pericolo di soffocamento!

Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe diventare un gioco pericoloso per bambini.



Avvertimento

Questo dispositivo non è un giocattolo e non deve essere maneggiato da bambini.



Avvertimento

Da questo dispositivo posso scaturire pericoli, se viene utilizzato in modo non corretto o non conforme alla sua destinazione da persone senza formazione! Tenere conto delle qualifiche del personale!



Attenzione

Nell'utilizzare il dispositivo sussiste il pericolo di lesione a causa delle punte di misurazione aperte. Utilizzare sempre il cappuccio di protezione, se non viene eseguita una misurazione.



Attenzione

Mantenere una distanza adeguata dalle fonti di calore.

Avviso

Utilizzare esclusivamente le punte di misurazione originali incluse nella dotazione. Altre punte di misurazione possono piegarsi o danneggiare la montatura sul misuratore.

Avviso

Non inserire mai il misuratore con violenza nell'oggetto da misurare e non estrarlo mai con forza dall'oggetto da misurare. Un procedimento violento può causare la piegatura o la rottura delle punte di misurazione o la distruzione dell'involucro.

Avviso

Per evitare danneggiamenti al dispositivo, non esporlo a temperature estreme, a una umidità estrema dell'aria o al bagnato.

Avviso

Per pulire il dispositivo non utilizzare detergenti corrosivi, abrasivi o solventi.

Informazioni relative al dispositivo

Descrizione del dispositivo

Il dispositivo ha le funzioni di un termoigrometro e di un pirometro.

I seguenti valori misurati possono essere rilevati con il dispositivo:

- Temperatura dell'aria (°C, °F),
- umidità relative dell'aria (% r.H., relative humidity) e umidità assoluta dell'aria (g/m³),
- temperatura del punto di rugiada (dp °C, dp °F),
- rapporto di miscela (g/kg, gr/lb),
- temperatura della superficie (°C, °F).

Il dispositivo ha tre diverse modalità di funzionamento, la modalità TH, la modalità IR e la modalità IR DP.

Nella modalità TH, il dispositivo ha la funzione di un termoigrometro. Il dispositivo misura la temperatura dell'aria, l'umidità dell'aria e la temperatura del punto di rugiada.

Nella modalità IR il dispositivo ha la funzione di un pirometro. Il dispositivo misura la temperatura della superficie degli oggetti.

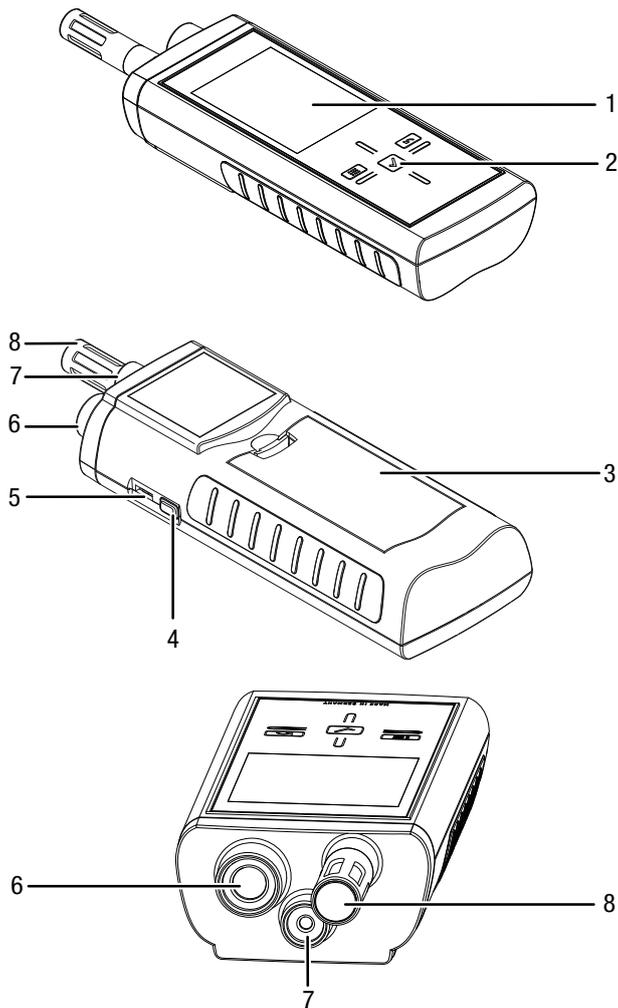
La modalità IR DP serve per rintracciare le superfici critiche, sulle quali si può verificare la formazione della condensa a causa dell'eccedenza per difetto del punto di rugiada. Il dispositivo mostra la temperatura della superficie dell'oggetto di misurazione e contemporaneamente la temperatura del punto di rugiada all'interno dell'ambiente di misurazione.

Per una valutazione diretta dei dati di misurazione si ha a disposizione le funzioni del valore minimo, massimo e medio. Inoltre, il valore misurato attuale può essere fermato con la funzione Hold.

Il comando avviene tramite un quadro di controllo capacitivo touch. Un sistema di spegnimento automatico in caso di non utilizzo fa risparmiare le batterie. Il dispositivo è adatto solamente per essere utilizzato all'interno degli edifici, perché l'irraggiamento del sole influenza la precisione della misurazione (anche se giungono in modo diffuso o indiretto).

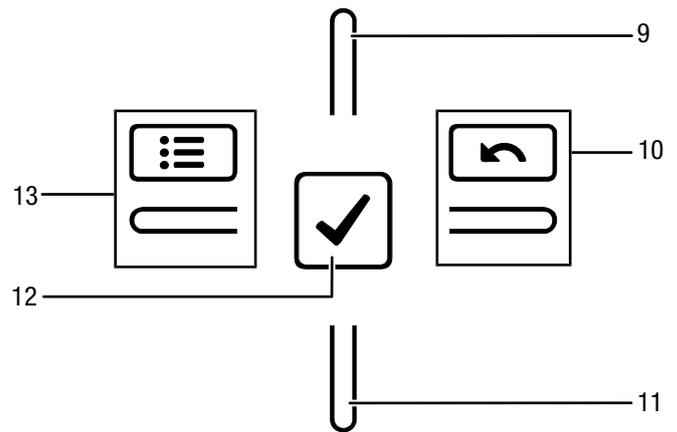
Con l'ausilio del cavo USB, compreso nella dotazione, è possibile collegare il dispositivo con un computer e leggere e analizzare i propri risultati di misurazione, con il software opzionale MultiMeasure Studio.

Rappresentazione del dispositivo



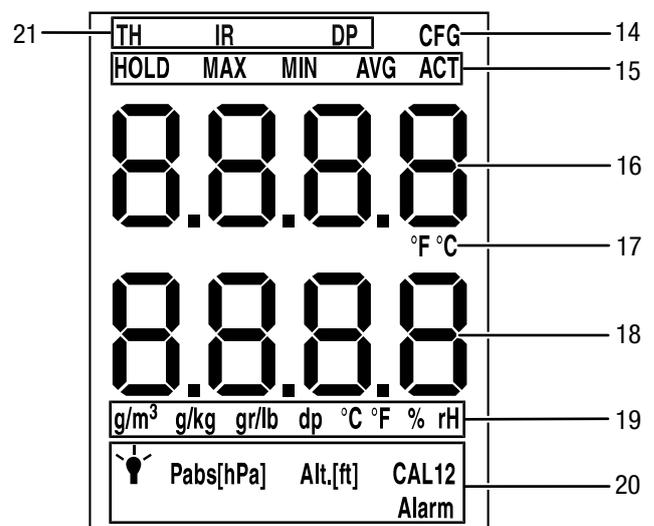
N.	Definizione
1	Display
2	Tasto a quattro direzioni
3	Scomparto batterie con coperchio
4	Tasto On/Off
5	Interfaccia USB
6	Sensore a infrarossi con flangia
7	Puntatore laser
8	Sensore di misurazione

Tasto a quattro direzioni



N.	Definizione
9	Tasto Su
10	Tasto Destra/Indietro
11	Tasto Giù
12	Tasto OK
13	Tasto Sinistra/Menù

Display



N.	Definizione
14	Simbolo <i>CFG</i> (Visualizzazione modalità impostazione)
15	Modalità misurazione
16	Indicatore valore superiore misurato (temperatura)
17	Unità temperatura
18	Indicatore valore inferiore misurato (umidità/punto di rugiada)
19	Unità umidità ovvero punto di rugiada
20	Modalità di impostazione
21	Indicatore della modalità di funzionamento

Dati tecnici

Parametri	Valore
Modello	T260
Temperatura	
Tipo di sensore	NTC
Intervallo di misurazione	da -20 °C a +50 °C o da -4 °F a 122 °F
Precisione	+/-0,4 °C o +/-0,7 °F
Risoluzione	0,1 °C o 0,1 °F
Umidità relativa dell'aria	
Tipo di sensore	capacitivo
Intervallo di misurazione	0,0 fino a 100,0 % u.r.
Precisione	±2 % di u.r.
Risoluzione	0,1 % u.r.
Temperatura delle superfici	
Tipo di sensore	Pirosensore, termopile
Intervallo di misurazione	da -70 °C a +380 °C o da -56 °F a 716 °F
Precisione	+/-2 °C o +/-3 °F
Risoluzione	0,1 °C o 0,1 °F
Ottica di misurazione (risoluzione geometrica)	12 : 1
Grado di emissione	0,95 (solido)
Dati tecnici generali	
Display	LCD
Frequenza misurazione	2 volte al secondo
Interfaccia	USB
Condizioni di funzionamento	-20 °C fino a 50 °C con <90 % u.r. (non condensante)
Condizioni di stoccaggio	-20 °C fino a 60 °C con <95 % u.r. (non condensante)
Alimentazione	4 x 1,5 V, batterie AA
Peso	circa 295 g
Misure (Lunghezza x Larghezza x Altezza)	202 mm x 63 mm x 35 mm

Dotazione

- 1 x dispositivo T260
- 4 batterie da 1,5 V, tipo AA
- 1 x certificato d'officina
- 1 x istruzioni in breve
- 1 x pellicola protettiva display
- 1 x cavo USB

Trasporto e stoccaggio
Avviso

Se il dispositivo viene immagazzinato o trasportato in modo non conforme, il dispositivo può essere danneggiato.

Fare attenzione alle informazioni relative al trasporto e allo stoccaggio del dispositivo.

Trasporto

Trasportare il dispositivo tenendolo asciutto e protetto, per es. in una valigetta adatta, per proteggerlo da influssi esterni.

Stoccaggio

In caso di non utilizzo del dispositivo, osservare le seguenti condizioni di stoccaggio:

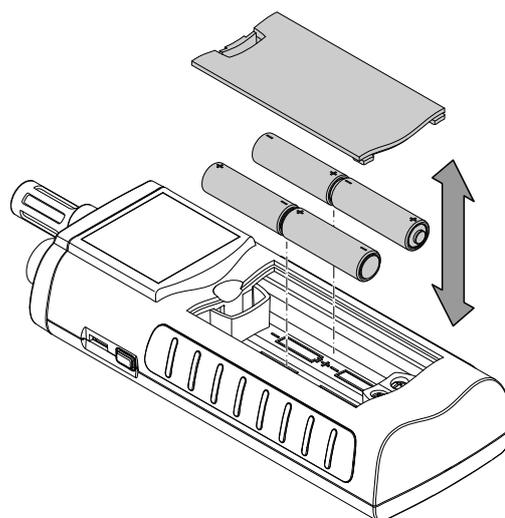
- Asciutto e protetto contro gelo e calore
- in un posto protetto dalla polvere e dall'irraggiamento diretto del sole
- la temperatura di stoccaggio corrisponde al campo specificato nel capitolo Dati tecnici.
- Rimuovere le batterie dal dispositivo.

Utilizzo
Inserimento delle batterie

Prima di procedere con l'utilizzo iniziale, inserire le batterie fornite.


Attenzione

Assicurarsi che la superficie dell'apparecchio sia asciutta e che l'apparecchio sia spento.



1. Rimuovere il coperchio del vano batterie (3).
2. Inserire le batterie nel vano batterie, rispettando la giusta polarità.
3. Inserire il coperchio del vano batterie (3).
⇒ Si può ora accendere il dispositivo.

Accensione ed esecuzione della misurazione



Avvertimento relativo a raggi laser

Irraggiamento laser di classe 2.

I laser della classe 2 emanano raggi solamente nell'area visibile e nel funzionamento lineare continuo (raggio continuo prolungato) forniscono al massimo una potenza di 1 milliwatt (mW). Se si guarda per un periodo prolungato direttamente nel raggio laser (per più di 0,25 secondi) si possono verificare lesioni alla retina.

Evitare di guardare direttamente nel raggio laser. Non guardare nel raggio laser con strumenti ottici. Non reprimere il riflesso di chiusura delle palpebre, in caso si dovesse guardare accidentalmente nel raggio laser. Non puntare il raggio laser contro le persone o gli animali.

Avvertenza:

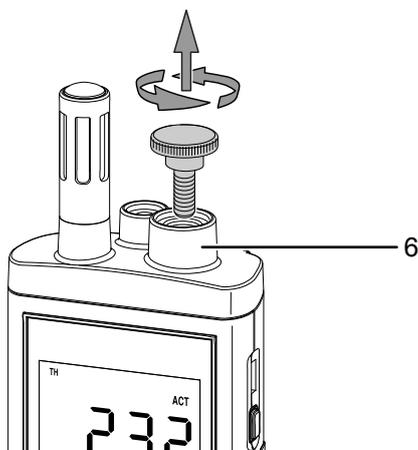
Notare che un cambiamento di luogo di utilizzo da un ambiente freddo a un ambiente caldo può portare alla formazione di condensa sul circuito dell'apparecchio. Questo effetto fisico che non può essere evitato, falsa la misurazione. Il display in questo caso non mostra alcun valore o un valore misurato errato. Attendere alcuni minuti, finché l'apparecchio non si è allineato alle condizioni variate, prima di eseguire una misurazione.

Osservare le indicazioni sul principio di misurazione.

Il tasto a quattro direzioni è molto sensibile. Evitare quindi che si depositi della sporcizia sul quadro di controllo, perché potrebbe essere interpretato erroneamente dal dispositivo come se qualcuno avesse premuto un tasto.

Prima dell'utilizzo, assicurarsi che il quadro di controllo touch non sia sporco.

In caso di necessità, pulire il quadro di controllo touch in conformità con il capitolo *Pulizia dispositivo*.



1. Rimuovere la flangia dal sensore a infrarossi (6), se si desidera eseguire una misurazione a infrarossi. Altrimenti, lasciare la flangia sul sensore a infrarossi.

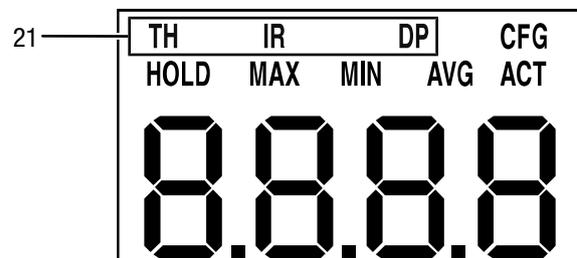
2. Premere il tasto On/Off (4), finché non si sente un segnale acustico.
 - ⇒ Il dispositivo esegue un breve test per una autovalutazione.
 - ⇒ Sul display appare il nome del dispositivo e la versione del firmware.
 - ⇒ Sul display viene visualizzata il livello di carica delle batterie.
 - ⇒ Il dispositivo è pronto all'uso.
 - ⇒ L'indicazione dell'unità corrisponde alle impostazioni eseguite durante l'ultimo utilizzo.
3. Selezionare la modalità di misurazione desiderata.
4. Puntare il dispositivo verso il campo di misura.
 - ⇒ Vengono visualizzati i valori misurati.

Blocco dei tasti

1. Premere brevemente il tasto On/Off (4) durante il funzionamento.
 - ⇒ Il dispositivo emette un breve bip.
 - ⇒ Il display mostra il messaggio *LoC on*.
 - ⇒ Il blocco tasti è attivo.
2. Premere nuovamente il tasto On/Off (4).
 - ⇒ Il dispositivo emette un breve bip.
 - ⇒ Il display mostra il messaggio *LoC off*.
 - ⇒ Il blocco tasti non è più attivo.

Modalità di funzionamento

Il dispositivo dispone di tre diverse modalità di funzionamento.



1. Premere il tasto Su (9), per passare da una modalità di funzionamento all'altra.
 - ⇒ La modalità di funzionamento viene mostrata nell'indicazione della modalità di funzionamento (21).

Modalità TH

- Il dispositivo ha la funzione di un termoigrometro.
- L'indicazione superiore del valore misurato (16) mostra la temperatura.
Per l'impostazione dell'unità vedi *Impostazione dell'indicazione della temperatura*.
- L'indicazione inferiore del valore misurato (18) mostra l'umidità dell'aria ovvero il punto di rugiada.
Per l'impostazione dell'unità vedi *Impostazione della visualizzazione dell'umidità*.

Modalità IR



Pericolo

Irraggiamento laser di classe 2.
I laser della classe 2 emanano raggi solamente nell'area visibile e nel funzionamento lineare continuo (raggio continuo prolungato) forniscono al massimo una potenza di 1 milliwatt (mW). Se si guarda per un periodo prolungato direttamente nel raggio laser (per più di 0,25 secondi) si possono verificare lesioni alla retina.

Evitare di guardare direttamente nel raggio laser. Non guardare nel raggio laser con strumenti ottici. Non reprimere il riflesso di chiusura delle palpebre, in caso si dovesse guardare accidentalmente nel raggio laser. Non puntare il raggio laser contro le persone o gli animali.

- Appena viene selezionata la modalità IR, il pointer laser si accende. Il pointer laser serve per la marcatura del punto centrale di misurazione.
- Il dispositivo ha la funzione di un pirometro. Misura la temperatura della superficie degli oggetti.
- Il grado di emissione per le superfici può essere impostata nella modalità impostazione.
- L'indicazione superiore del valore misurato (16) mostra la temperatura della superficie.
Per l'impostazione dell'unità vedi *Impostazione dell'indicazione della temperatura*.
- L'indicazione inferiore del valore misurato (18) mostra l'umidità dell'aria ovvero il punto di rugiada.
Per l'impostazione dell'unità vedi *Impostazione della visualizzazione dell'umidità*.

Modalità IR DP



Pericolo

Irraggiamento laser di classe 2.
I laser della classe 2 emanano raggi solamente nell'area visibile e nel funzionamento lineare continuo (raggio continuo prolungato) forniscono al massimo una potenza di 1 milliwatt (mW). Se si guarda per un periodo prolungato direttamente nel raggio laser (per più di 0,25 secondi) si possono verificare lesioni alla retina.

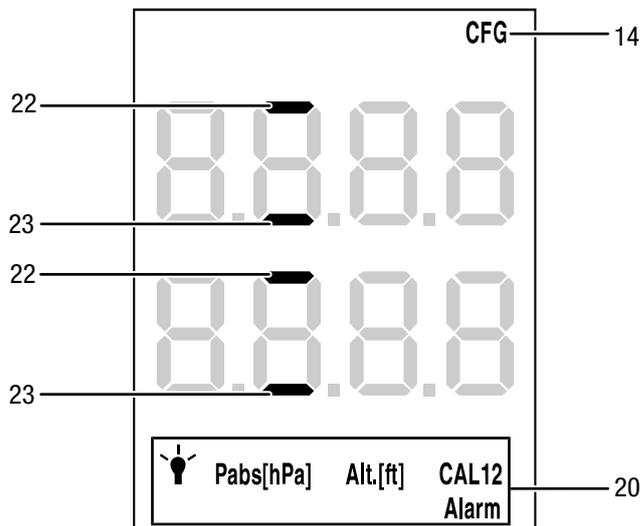
Evitare di guardare direttamente nel raggio laser. Non guardare nel raggio laser con strumenti ottici. Non reprimere il riflesso di chiusura delle palpebre, in caso si dovesse guardare accidentalmente nel raggio laser. Non puntare il raggio laser contro le persone o gli animali.

- Appena viene selezionata la modalità IR DP, il pointer laser si accende. Il pointer laser serve per la marcatura del punto centrale di misurazione.

- Il dispositivo misura le superfici e la temperatura del punto di rugiada in tempo reale.
- In caso di superamento in difetto della temperatura del punto di rugiada (vedi *Alarmfunktion*), viene emesso un segnale visivo (il laser lampeggia, l'indicazione **ALARM** (20) lampeggia) o un segnale acustico, a seconda dell'impostazione selezionata.
- L'indicazione superiore del valore misurato (16) mostra la temperatura della superficie.
- L'indicazione inferiore del valore misurato (18) mostra la temperatura del punto di rugiada.

Modalità di impostazione

1. Premere il tasto sinistro / menù (13) per circa 2 secondi.
⇒ Il dispositivo emette un breve bip.
⇒ Sopra a destra viene visualizzato il simbolo CFG (14).
2. Con i tasti a quattro direzioni (2), selezionare l'opzione desiderata.



Con **CAL** è possibile eseguire una calibrazione dei punti singoli per le indicazioni sensori selezionate. Tutti i sensori sono già stati calibrati in azienda e dispongono di una relativa caratteristica di calibrazione aziendale. Durante una calibrazione dei punti singoli, viene eseguito uno spostamento globale delle curve di calibrazione, tramite l'immissione di un valore divergente (offset), e questo spostamento è efficace sull'intero intervallo di misurazione! L'offset da inserire è il valore con il quale viene spostata la curva di calibrazione.

Esempio:

Valore indicato sempre troppo alto di "5" => modifica dell'offset per questo canale di misurazione in -5.

Il valore offset è stato impostato di fabbrica su 0.0.

Modalità di impostazione	Descrizione
Lampadina	Impostazione della luminosità. Valori tra 20 e 100 e AL.on selezionabili. Spegnimento dopo 30 min, con eccezione dell'impostazione AL.on
Pabs[hPa]	Solo selezionabile se l'unità g/kg è attiva. Inserire la pressione assoluta (area valori: 600 e 1200 hPa). 1. Inserire il valore tramite il tasto a quattro direzioni (2). 2. Confermare con il tasto OK (10).
Alt.[ft.]	Solo selezionabile se l'unità gr/lb è attiva. Indicare l'altezza del luogo in feet (area valori: -999 e 9999 ft). 1. Inserire il valore tramite il tasto a quattro direzioni (2). 2. Confermare con il tasto OK (10).
CAL1 (modalità TH)	Inserire l'offset per la temperatura. (area valori: -10 fino a +10 °C o -18 fino a +18 °F) Impostare il grado di emissione. (area valori: 0,1 fino a 1,0) 1. Inserire il valore tramite il tasto a quattro direzioni (2). 2. Confermare con il tasto OK (12).
CAL1 (modalità IR)	Inserire l'offset per la temperatura. (area valori: -10 fino a +10 °C o -18 fino a +18 °F) Un offset negativo non consente alcun valore misurato inferiore a 0,00. 1. Inserire il valore Offset temperatura tramite il tasto a quattro direzioni (2). 2. Premere per 2 s il tasto OK (12). 3. Inserire il valore del grado di emissione tramite il tasto a quattro direzioni (2). 4. Premere per 2 s il tasto OK (12).
CAL2	Selezionabile solo se %RH è attivo. Inserire l'offset per l'umidità relativa dell'aria (area valori: +/- 30%u.r.). Un offset negativo non consente i valori di misurazione inferiori a 0,00. 1. Inserire il valore tramite il tasto a quattro direzioni (2). 2. Confermare con il tasto OK (10).
ALARM	Selezionabile solo con IR DP attivo Fissare il valore soglia superiore (Hi) e inferiore (Lo) per la temperatura del punto di rugiada. Area valori: fino a 9,9 °C o 9,9 °F 1. Inserire il valore per Hi tramite il tasto a quattro direzioni (2). 2. Premere per 2 s il tasto OK (12). 3. Inserire il valore Lo tramite il tasto a quattro direzioni (2). 4. Premere per 2 s il tasto OK (12). 5. Accendere o spegnere il segnale acustico e ottico con il tasto Su (9) e il tasto Giù (11). ⇒ Se le barre (22) nell'indicazione superiore o inferiore del valore misurato lampeggiano, il segnale acustico e ottico è attivato. ⇒ Se le barre (23) nell'indicazione superiore o inferiore del valore misurato lampeggiano, il segnale acustico e ottico è disattivato.

Funzione di allarme

Nella modalità IR DP, la funzione di allarme è automaticamente attiva. Lo sblocco dell'allarme e l'intensità dell'allarme vengono definiti dal valore limite superiore e inferiore dell'allarme.

Questi due valori limite di allarme vengono di volta in volta calcolati dalla temperatura del punto di rugiada misurata (TdP) e dai valori soglia definiti individualmente nella modalità di impostazione, dal valore soglia superiore (Hi) e dal valore soglia inferiore (Lo).

La somma della temperatura del punto di rugiada (TdP) e del valore soglia superiore (Hi) dà il valore limite superiore dell'allarme ($TdP + Hi$).

La differenza tra la temperatura del punto di rugiada (TdP) e il valore soglia inferiore (Lo) dà il valore limite inferiore dell'allarme ($TdP - Lo$).

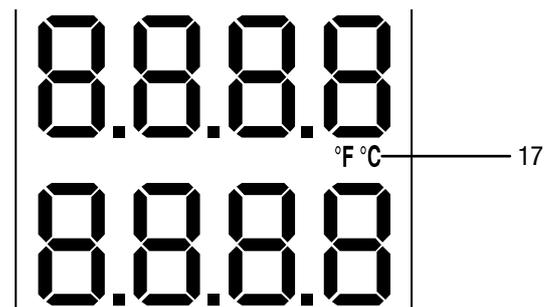
Se la temperatura della superficie scende al di sotto del valore limite superiore di allarme ($TdP + Hi$), viene attivato un allarme acustico e un allarme ottico (il laser lampeggia e l'indicatore **ALARM** lampeggia) e aumenta nella sua intensità proporzionalmente all'avvicinamento al valore limite inferiore di allarme.

Più continua a calare la temperatura della superficie, più velocemente aumenta la frequenza di ripetizione dei segnali acustici e ottici. La massima frequenza di ripetizione viene attivata al momento del raggiungimento del valore limite inferiore dell'allarme ($TdP - Lo$).

Esempio: L'attuale temperatura del punto di rugiada (TdP) è di +10 °C. Definiscono il valore soglia superiore (Hi) con 5 °C e il valore soglia inferiore (Lo) con 5 °C. L'allarme inizia poi con +15 °C ($TdP + Hi$) e aggiunge la sua massima intensità con 5 °C ($TdP - Lo$).

Impostazione dell'indicazione della temperatura

La temperatura può essere indicata in Celsius (°C) o in Fahrenheit (°F).

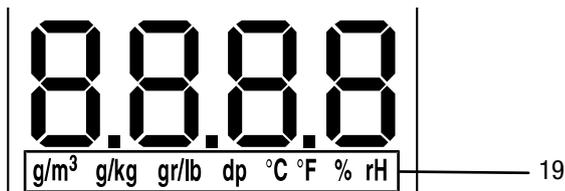


1. Premere il tasto Su (9), per passare da °C e °F e viceversa.
 - ⇒ La temperatura viene visualizzata nell'unità selezionata.
 - ⇒ L'unità (17) viene visualizzata nel display (1).

Modalità di funzionamento	Unità temperatura	Descrizione
TH	°C	Temperatura dell'aria in °C
	°F	Temperatura dell'aria in °F
IR	°C	Temperatura della superficie in °C
	°F	Temperatura della superficie in °F
IR DP	°C	Temperatura della superficie in °C
	°F	Temperatura della superficie in °F

Impostazione della visualizzazione dell'umidità

L'umidità può essere indicata in % u.r., g/m³, g/kg e gr/lb, e la temperatura del punto di rugiada in dp °C e dp °F.

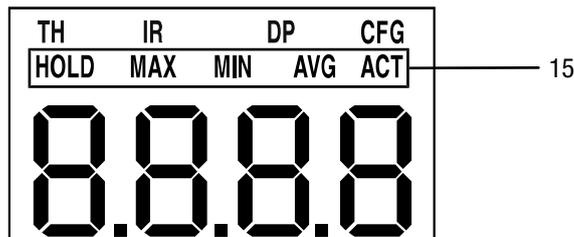


1. Premere il tasto Giù (11), finché non viene visualizzata l'unità desiderata.
 - ⇒ L'umidità ovvero la temperatura del punto di rugiada viene visualizzata nella visualizzazione inferiore del valore misurato (18), nell'unità desiderata.
 - ⇒ L'unità (19) viene visualizzata nel display (1).

Unità	Descrizione
g/m ³	umidità assoluta dell'aria in g/m ³
g/kg	umidità specifica in g/kg
gr/lb	umidità specifica in gr/lb
dp °C	temperatura punto di rugiada in °C
dp °F	temperatura del punto di rugiada in °F
% rH	umidità relativa dell'aria in percentuale

Modalità misurazione

1. Premere die tasto Destra/Indietro (10) o il tasto Sinistra/Menù (13), finché non viene visualizzata la modalità di misurazione desiderata.
2. La modalità di misurazione selezionata (15) viene visualizzata nel display (1).



Il dispositivo dispone di seguenti modalità di misurazione:

Modalità misurazione	Descrizione
ACT	Valore misurato in tempo reale
AVG	Valore medio della misurazione a partire dall'accensione
Min	Valore minimo misurato
MAX	Valore massimo misurato
HOLD	Il valore misurato viene tenuto
TH	Il dispositivo mostra la temperatura dell'aria e l'umidità dell'aria (come un termoisigrometro).
IR	Il dispositivo mostra la temperatura della superficie (come un pirometro).
IR DP	Il dispositivo mostra la temperatura del punto di rugiada e la temperatura della superficie (combinazione di termoisigrometro e pirometro).

Mantenimento del valore misurato

1. Posizionare la modalità di misurazione su *HOLD*.
 - ⇒ Il valore di misurazione attuale viene mantenuto e visualizzato.
 - ⇒ Il dispositivo terrà questo valore, fino a che i valori misurati non verranno resettati o il dispositivo verrà spento.

Reset dei valori misurati

1. Premere il tasto OK (12) per circa 2 secondi.
 - ⇒ Tutti i valori misurati delle modalità di misurazione *AVG*, *MIN*, *MAX* e *HOLD*, precedentemente memorizzati, vengono resettati.
 - ⇒ Tutti i valori misurati delle modalità di misurazione *AVG*, *MIN*, *MAX* e *HOLD*, precedentemente memorizzati, vengono resettati.

Memorizzazione del valore misurato

Si prega di notare che non è possibile la memorizzazione dei valori misurati direttamente sul dispositivo. Per memorizzare i valori misurati, il dispositivo deve essere collegato tramite cavo USB a un PC con il software MultiMeasure-Studio.

1. Premere brevemente il tasto OK (12).
 - ⇒ Il valore misurato visualizzato viene memorizzato nel software.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul testo aiuto del software MultiMeasure Studio.

Puntatore laser



Pericolo

Irraggiamento laser di classe 2.

I laser della classe 2 emanano raggi solamente nell'area visibile e nel funzionamento lineare continuo (raggio continuo prolungato) forniscono al massimo una potenza di 1 milliwatt (mW). Se si guarda per un periodo prolungato direttamente nel raggio laser (per più di 0,25 secondi) si possono verificare lesioni alla retina.

Evitare di guardare direttamente nel raggio laser. Non guardare nel raggio laser con strumenti ottici. Non reprimere il riflesso di chiusura delle palpebre, in caso si dovesse guardare accidentalmente nel raggio laser. Non puntare il raggio laser contro le persone o gli animali.

Appena viene selezionata la modalità IR oppure IR DP, il pointer laser si accende. Il pointer laser si illumina per 2 minuti al massimo e può essere attivato per ulteriori 2 minuti, premendo brevemente il tasto OK (12).

Interfaccia USB

Il dispositivo può essere collegato a un PC tramite una interfaccia USB (5). Cfr. capitolo *Software PC*.

Spegnimento

1. Tenere premuto il tasto On/Off (4) per circa 3 secondi, finché non si sente un segnale acustico.
⇒ Il dispositivo si spegne.
2. Eventualmente, avvitare nuovamente la flangia sul sensore a infrarossi.

Principio di misurazione

Il dispositivo dispone di un sensore di misurazione della temperatura dell'aria e dell'umidità dell'aria.

Inoltre, il dispositivo è dotato di un sensore a infrarossi, per misurare la temperatura delle superfici.

Per le misurazioni con il sensore a infrarossi, il grado di emissione e il rapporto della distanza verso la dimensione del punto di misurazione, hanno un ruolo importante.

Grado di emissione

Il grado di emissione è un valore che viene utilizzato per descrivere la caratteristica di emissione di energia di un materiale.

Maggiore è questo valore, maggiore è la capacità del materiale di emettere radiazioni. Molti materiali organici e superfici organiche hanno un grado di emissione di circa 0,95.

Le superfici metalliche o i materiali lucidi hanno un grado di emissione basso e forniscono quindi dei valori misurati poco precisi. Si prega di notare questo punto durante l'utilizzo del dispositivo.

Per compensare, la superficie delle parti lucide può essere ricoperta con un nastro adesivo o con un colore nero opaco.

Il dispositivo non è in grado di misurare attraverso superfici trasparenti come per es. il vetro. Misura invece la temperatura della superficie del vetro.

Il grado di emissione di un materiale dipende da diversi fattori, come per es. la composizione del materiale, la qualità della sua superficie o anche la sua temperatura. Può essere (teoricamente) tra 0,1 e 1.

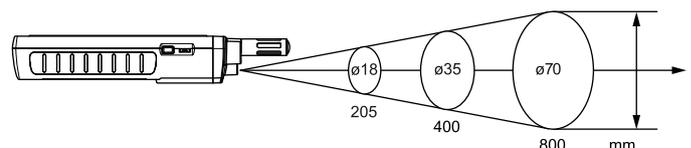
Come regola generale si può dire: Se un materiale è prevalentemente scuro e la struttura della sua superficie è prevalentemente opaca, molto probabilmente avrà anche un elevato grado di emissione. Più è luminosa e liscia la superficie del materiale, minore sarà il suo grado di emissione, molto probabilmente. Maggiore è il grado di emissione della superficie da misurare, più è adatto alla misurazione della temperatura senza contatto mediante un pirometro o una termocamera, poiché le riflessioni falsanti della temperatura diventano trascurabili.

Distanza e dimensione del punto di misurazione (Distance to Spot ratio, D:S)

Per ottenere dei risultati di misurazione precisi, l'oggetto da misurare deve essere più grande del punto di misurazione del dispositivo. La temperatura rilevata è la temperatura media della superficie misurata. Più è piccolo l'oggetto da misurare, minore deve essere la distanza dal dispositivo.

L'esatta dimensione del punto di misurazione può essere rilevata dal diagramma.

Per effettuare delle misurazioni precise, l'oggetto da misurare deve essere almeno grande il doppio del punto di misurazione.



Software per PC

Utilizzare il software per PC MultiMeasure Studio Standard (versione standard gratuita) o MultiMeasure Studio Professional (versione professionale a pagamento, Dongle necessario), per eseguire una analisi dettagliata e una visualizzazione dei propri risultati di misurazione. Solo con il supporto di questo software per PC e un Dongles USB TROTEC® (Professional) è possibile utilizzare tutte le opzioni di configurazione, di visualizzazione e di funzione del dispositivo.

Presupposti per l'installazione

Assicurarsi che i seguenti requisiti minimi per l'installazione del software PC MultiMeasure Studio Standard o MultiMeasure Studio Professional siano soddisfatti:

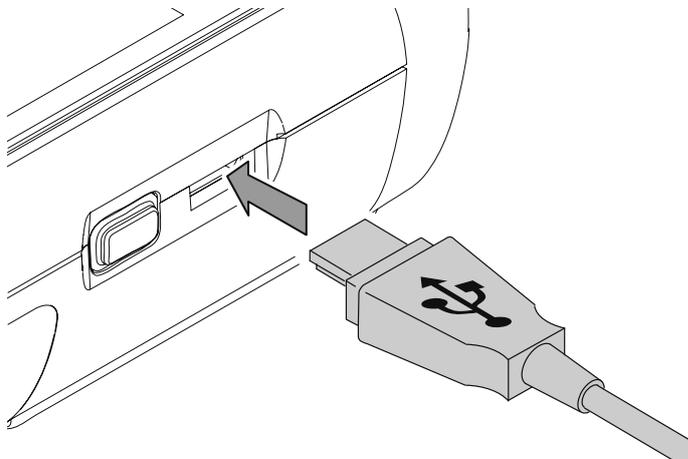
- Sistemi operativi supportati (versione a 32 o 64 Bit):
 - Windows XP a partire da Service Pack 3
 - Windows Vista
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 10
- Requisiti software:
 - Microsoft Excel (per la rappresentazione dei documenti Excel memorizzati)
 - Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (viene eventualmente installato automaticamente durante l'installazione del software PC)
- Requisiti hardware:
 - Velocità processore: min. 1,0 GHz
 - Porta USB
 - Collegamento a internet
 - min. 512 MB di memoria lavoro
 - min. 1 GB memoria disco rigido
 - opzionale: USB-Dongle (Professional) TROTEC® per utilizzare la versione professionale del software per PC

Installazione del software PC

1. Scaricare da Internet la versione aggiornata del software PC. Lo si può fare dal sito web www.trotec.de. Cliccare su Prodotti e Servizi, poi su Servizi e successivamente, su Download. Selezionare infine sotto Categoria la voce Software. Selezionare il software MultiMeasure Studio Standard dalla lista. Contattare il proprio servizio assistenza clienti della TROTEC®, se si desidera utilizzare la versione professionale del software PC MultiMeasure Studio Professional (Dongle), opzionale.
2. Avviare l'installazione con un doppio click sul file scaricato.
3. Seguire le istruzioni dell'assistente all'installazione.

Avvio del software per PC

1. Collegare il dispositivo al proprio PC con il cavo di collegamento USB incluso nella fornitura.



Avviso

Il passo 2. deve essere eseguito se vengono utilizzate le funzioni Professional del software.

Se si utilizzano le funzioni Standard del software, proseguire con il passo 3.

2. Per sbloccare le funzioni Professional, collegare il Dongle USB TROTEC® con una porta USB libero sul PC.
 - Il Dongle USB TROTEC® (Professional) viene automaticamente riconosciuto dal sistema operativo.
 - Se si collega il Dongle USB TROTEC® (Professional) con il proprio PC solo dopo aver avviato il software PC, cliccare alla voce menù Parametri nel software PC. Successivamente, cliccare sul simbolo USB (controllo Dongle), per leggere il Dongle USB TROTEC® (Professional) collegato.
3. Accendere il dispositivo (cfr. capitolo *Accensione ed esecuzione della misurazione*).
4. Avviare il software MultiMeasure Studio. A seconda del procedimento di sblocco, viene richiesto di inserire nella maschera il codice di accesso assegnato. Solo successivamente, viene attivato il dongle per lo sblocco dei tool professionali del software.



Avviso

Per informazioni relative all'utilizzo del software MultiMeasure Studio, consultare il testo aiuto del software.

Manutenzione e riparazione

Sostituzione delle batterie

Sostituire le batterie se al momento dell'accensione viene visualizzato il messaggio *Batt lo*, o se il dispositivo non si accende più.

Vedi capitolo Utilizzo, *Inserimento batterie*.

Pulizia

Pulire il dispositivo con un panno umido, morbido e senza pelucchi. Fare attenzione che non penetri umidità all'interno dell'involucro. Non utilizzare spray, solventi, detergenti a base di alcool o abrasivi, ma solo acqua pulita per inumidire il panno.

Pulitura del sensore a infrarossi

Se il sensore a infrarossi si sporca, è possibile espellerla con cautela.

Riparazione

Non apportare modifiche al dispositivo e non montare pezzi di ricambio. Per la riparazione o per il controllo del dispositivo rivolgersi al produttore.

Errori e disturbi

Il funzionamento impeccabile dell'apparecchio è stato controllato più volte durante la sua produzione. Nel caso in cui dovessero, ciononostante, insorgere dei disturbi nel funzionamento, controllare l'apparecchio secondo la seguente lista.

Il dispositivo non si accende.

- Controllare il livello di carica delle batterie. Sostituire le batterie se al momento dell'accensione viene visualizzato il messaggio *Batt lo*.
- Controllare che le batterie siano posizionate correttamente. Fare attenzione alla polarizzazione corretta.
- Non eseguire mai un controllo elettrico autonomamente, ma contattare il proprio servizio assistenza clienti della TROTEC®.

Smaltimento



Il simbolo del cestino barrato su un vecchio dispositivo elettrico o elettronico significa che questo dispositivo non deve essere smaltito nei rifiuti domestici al termine della sua durata. Nelle vicinanze di ognuno sono a disposizione i punti di raccolta per i vecchi dispositivi elettrici ed elettronici. Gli indirizzi possono essere reperiti dalla propria amministrazione comunale o municipale. Tramite il nostro sito web <https://de.trotec.com/shop/> è possibile informarsi sulle possibilità di restituzione da noi messe a disposizione.

Grazie alla raccolta differenziata dei vecchi dispositivi elettrici ed elettronici si intende rendere possibile il riutilizzo, l'utilizzazione del materiale o altre forme di utilizzazione dei vecchi dispositivi, oltre a prevenire l'impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana, attraverso lo smaltimento delle sostanze pericolose eventualmente contenute nei dispositivi.



Le batterie e gli accumulatori non devono essere gettati tra i rifiuti domestici, ma nell'Unione europea devono essere smaltiti a regola d'arte – come da direttiva 2006/66/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 6 settembre 2006 sulle batterie e gli accumulatori. Si prega di smaltire le batterie e gli accumulatori in conformità con le disposizioni di legge in vigore.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com