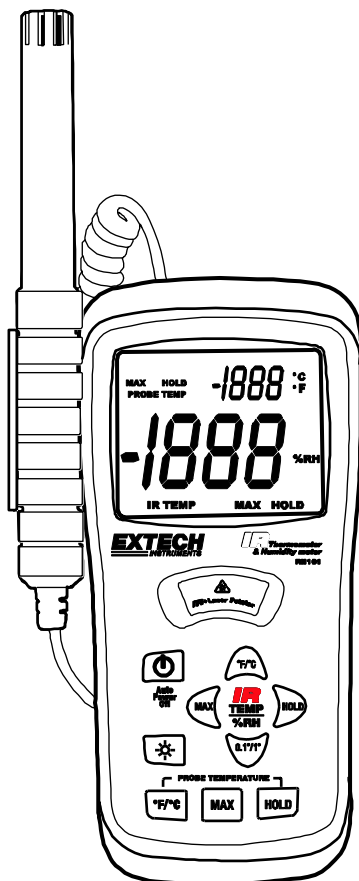


EXTECH[®]

Manuale d'Istruzioni

Termoigrometro + Termometro a Infrarossi

Modello RH101



CE

Introduzione

Congratulazioni per aver acquistato il termoisgrometro Extech con termometro a infrarossi. Questo dispositivo misura l'umidità relativa, la temperatura dell'aria (con sonda) e la temperatura di superficie (con la funzione infrarossi). L'ampio, display LCD retroilluminato di facile lettura include display primario e secondario più numerosi indicatori di stato. La funzione a infrarossi include un puntatore laser per un comodo puntamento. Se usato con cura questo strumento può garantire un servizio affidabile per molti anni.

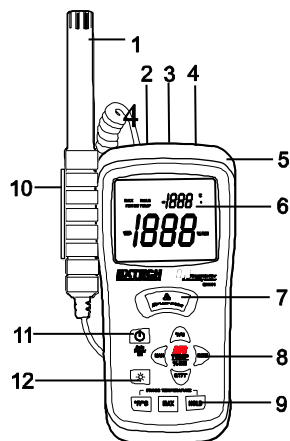
Sicurezza

- Prestare molta attenzione quando il puntatore laser è acceso
- Non puntare il raggio verso gli occhi o permettere che il raggio arrivi agli occhi da una superficie riflettente
- Non usare il laser in prossimità di gas esplosivi o in altre aree potenzialmente esplosive



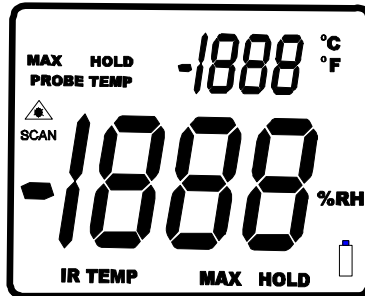
Descrizione dell'apparecchio



1. Sonda Umidità/Temperatura dell'aria
2. Presa d'ingresso sonda
3. Puntatore Laser
4. Sensore IR
5. Fondina di gomma
6. Display LCD
7. Pulsante di misura termometro IR
8. Pulsanti funzione IR e umidità relativa (4)
9. Pulsanti funzione temperatura dell'aria (3)
10. Supporto sonda
11. Pulsante Power ON/OFF
12. Tasto retroilluminazione



Nota: Il vano batteria, il cavalletto, l'attacco per il treppiede e la vite del supporto sonda sono situati sul retro dello strumento

Configurazione display



- MAX (parte alta del display): Funzione Max Hold impegnata per la funzione di temperatura dell'aria
- HOLD (parte alta del display): Funzione Data Hold impegnata per la funzione di temperatura dell'aria
- PROBE TEMP (temperatura sonda): Ricorda che le cifre nella parte superiore del display rappresentano la temperatura (della sonda) dell'aria
-  : Indica che il puntatore laser è acceso.
- IR TEMP (temperatura IR): Indica che le cifre più grandi del display rappresentano la misura della temperatura IR
- MAX (parte bassa del display): Max Hold per la funzione temperatura IR e UR
- HOLD (parte bassa del display): Data Hold per la funzione temperatura IR e UR
- °C / °F: Unità di misura della temperatura
- %RH: Unità di misura Umidità Relativa
- Cifre grandi al centro del display LCD per l'umidità relativa e la temperatura IR
- Cifre più piccole in alto a destra del display LCD per la temperatura della sonda
-  : Indicatore di batteria scarica

Funzionamento

Alimentazione


Premere il pulsante  per accendere o spegnere.

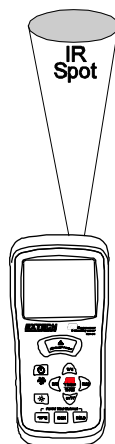
Misurazioni di umidità e temperatura della sonda

1. Fissare la sonda allo strumento tramite la presa nella parte superiore.
2. Posizionare la sonda nell'area da testare e attendere il tempo necessario per la stabilizzazione della lettura.
3. Leggere l'umidità relativa (parte centrale del display) e la temperatura della sonda (parte alta del display)

NOTA: il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente per le misurazioni dell'aria.

Misurazioni della temperatura a infrarossi (senza contatto)

1. Il sensore IR si trova nella parte superiore dell'apparecchio.
2. Puntare il sensore in direzione della superficie da misurare.
3. Premere e mantenere premuto il tasto grande rosso IR per cominciare la misurazione della temperatura superficiale dell'oggetto desiderato. IR TEMP e  appariranno sul display. Il puntatore laser si accenderà per facilitare il direccionamento dell'apparecchio.
4. La temperatura superficiale IR misurata apparirà al centro dello schermo LCD (cifre grandi). La temperatura visualizzata è la temperatura dell'area all'interno del punto.
5. Quando il tasto rosso IR viene rilasciato il puntatore laser si spegne e il valore rimane visualizzato (data hold) sul display per circa 10 secondi.
6. Si noti che la sonda (bacchetta della temperatura dell'aria) continua a monitorare la temperatura durante i test IR e la relativa temperatura viene visualizzata nella parte superiore del display LCD (cifre più piccole).
7. Dopo circa 10 sec. lo strumento passa a visualizzare l'umidità e la temperatura dell'aria.



Spegnimento Automatico

Per conservare la batteria, lo strumento si spegne automaticamente dopo 10 minuti.

Pulsanti °F/°C

Le unità della temperatura dell'aria e della temperatura IR possono essere selezionate dall'utente. Per la temperatura dell'aria, premere il pulsante °F/°C in basso a sinistra. Per le unità della temperatura IR, premere il pulsante °F/°C al centro dello strumento.

Pulsanti Blocco Dati

I display possono essere bloccati (congelato) in qualsiasi momento premendo il tasto HOLD. Per temperatura dell'aria, utilizzare il tasto HOLD in basso a destra. Per la temperatura IR e l'umidità relativa, utilizzare il pulsante HOLD al centro destra dello strumento. Premere nuovamente HOLD per uscire dalla modalità. Si noti che in modalità di temperatura IR, il blocco dati si attiva automaticamente quando il pulsante rosso IR viene rilasciato.

Tasti MAX

Premere il pulsante MAX (nella parte bassa dello strumento per la temperatura dell'aria, al centro per la temperatura IR e l'umidità relativa) per visualizzare solo la lettura più alta. La misura visualizzata ora cambierà solo quando verrà rilevato un valore più alto. Premere il pulsante MAX di nuovo per uscire dalla modalità.

Retroilluminazione Premere il pulsante retroilluminazione



per accendere la luce. Premere di nuovo per spegnerla.

Considerazioni sulle misurazioni a infrarossi

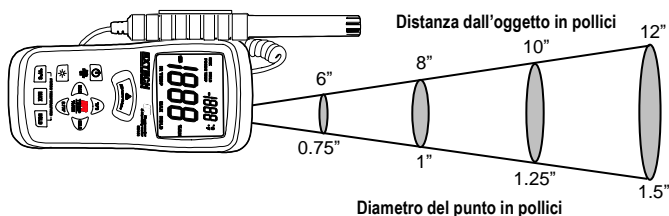
- Quando vengono effettuate misurazioni IR l'apparecchio compensa automaticamente i cambiamenti nella temperatura ambiente. Possono volerci fino a 30 minuti perché si adatti a cambiamenti notevoli nella temperatura ambiente.
- Se misurazioni di temperature basse sono immediatamente seguite da misurazioni di temperature alte ci possono volere svariati minuti di stabilizzazione a causa del processo di raffreddamento del sensore IR.
- Se la superficie dell'oggetto sottoposto a misurazione è coperto con ghiaccio, olio, sporcizia, ecc., pulire prima di eseguire misurazioni.
- Se la superficie di un oggetto è altamente riflettente, applicare un nastro adesivo o della vernice nera prima di misurare.
- Vapore, polvere, fumo ecc. possono ostacolare le misurazioni.
- Per trovare un punto caldo, puntare il termometro fuori dall'area interessata poi effettuare la scansione (con movimenti verso l'alto e il basso) sino a raggiungere il punto interessato.

Teoria IR

I termometri IR misurano la temperatura superficiale di un oggetto. L'ottica dell'apparecchio percepisce l'energia emessa, riflessa e trasmessa che viene raccolta e incanalata verso il misuratore dell'apparecchio. La circuitistica dell'apparecchio traduce tale informazione in un valore visualizzato a display.

Campo visivo IR

Assicurarsi che l'obiettivo desiderato sia più grande della dimensione del punto, come mostrato nella figura seguente. Più aumenta la distanza da un oggetto, più aumentano le dimensioni del punto di misurazione dell'area misurata. Il rapporto del campo visivo dell'apparecchio è di 8:1, il che significa che se l'apparecchio è a 8 pollici dall'oggetto da misurare, il diametro dell'oggetto deve essere di almeno 1 pollice. Altre distanze sono mostrate qui sotto nel diagramma del campo visivo.




Manutenzione

Pulizia e conservazione

1. Lo strumento dovrebbe essere pulito con un panno morbido e un detergente delicato in caso di necessità. Non usare solventi o abrasivi.
2. Conservare lo strumento in una zona con temperatura e umidità moderate.

Sostituzione delle Batterie

Quando la batteria da 9 V deve essere sostituita, sull'LCD in basso a destra compare il simbolo della batteria .

Sostituire la batteria da 9 V come segue:

1. Spegnere lo strumento e scollegare la sonda di temperatura dell'aria da quest'ultimo.
2. Rimuovere la grossa vite a testa piatta sul retro dello strumento per rimuovere il supporto sonda.
3. Rimuovere la fondina di gomma che racchiude l'intero strumento tirandola sopra la parte superiore.
4. Togliere la piccola vite a croce sul retro dello strumento.
5. Aprire il vano batterie e sostituire la batteria da 9 V.
6. Riasssemblare lo strumento prima dell'uso.



Non smaltire mai le batterie usate o le batterie ricaricabili nei rifiuti domestici. In qualità di consumatori, gli utenti sono tenuti per legge a consegnare le batterie usate presso gli appositi centri di raccolta, il negozio in cui è avvenuto l'acquisto oppure qualsiasi negozio di batterie.

Smaltimento: Non smaltire questo strumento con i rifiuti domestici. L'utente è obbligato a portare i dispositivi al termine del loro ciclo di vita nei centri di raccolta designati per lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Altri Promemoria per la Sicurezza della Batteria

- Non smaltire mai le batterie nel fuoco. Le batterie potrebbero esplodere o perdere liquidi.
- Non mischiare mai tipi di batteria. Installare sempre batterie nuove dello stesso tipo.

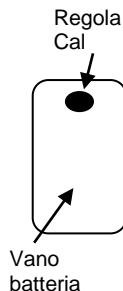
ATTENZIONE: Per evitare folgorazioni, non azionare lo strumento finché il coperchio della batteria non è al suo posto e fissato in modo sicuro.

NOTA:: Se l'apparecchio non funziona correttamente, controllare i fusibili e le batterie per essere sicuri che siano ancora funzionanti e siano inseriti correttamente.

Calibrazione

Un regolatore della calibrazione di umidità si trova nel vano batterie.

1. Rimuovere lo sportello e spostare la batteria su un lato.
2. Posizionare la sonda di umidità in una camera umidostatica o una bottiglia di calibrazione dell'umidità e attendere 20 minuti
3. Accendere lo strumento e ruotare il regolatore fino a quando la lettura dell'umidità sul display non corrisponde alla fonte di calibrazione.



Specifiche tecniche

| Funzione | Range e Risoluzione | Precisione |
|-----------------------|--|---------------------------------------|
| Umidità | da 10,0 a 95,0 % RH | ± 3,5 % RH |
| Temperatura dell'Aria | da -20 a 60 °C (da -4 a 140 °F) | ±2,0 °C (±3,0 °F) |
| Temperatura IR | da -50,0 a -20,0 °C (da -58,0 a -4,0 °F) | ± 5 °C (± 9 °F) |
| | da -20,0 a 93,3 °C (da -4,0 a 199,9 °F) | ± 2 % della lettura o ± 2 °C (± 4 °F) |
| | da 93 °C a 204 °C (da 200 a 400 °F) | |
| | da 204 °C a 500 °C (da 400 a 932 °F) | ± 3 % della lettura |

| | |
|------------------------------------|--|
| Display | Doppio display LCD con retroilluminazione e indicatori di stato |
| Tipo di sensore | Umidità: Sensore di capacità di precisione Temperatura: Termistore (sonda) e infrarossi |
| Tempo di Risposta | Temperatura IR: 0,5 secondi; Sonda temperatura e umidità relativa: 3 minuti |
| Nota sull'accuratezza | L'accuratezza è dichiarata per il seguente campo di temperatura ambiente: da 18 a 28 °C (da 64 a 82 °F) |
| Frequenza di campionamento | 2,5 campioni al secondo |
| Emissività infrarossi | 0,95 (fissa) |
| Campo visivo IR | D/S = circa 8:1 rapporto (D = distanza, S = punto) |
| Potenza laser | Meno di 1 mW |
| Risposta spettrale IR | da 6 a 14 µm (lunghezza d'onda) |
| Condizioni di funzionamento | da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F); < 80 % di umidità relativa senza condensa |
| Condizioni di conservazione | da -10 a 60 °C (da 14 a 140 °F); < 80 % di umidità relativa senza condensa |
| Alimentazione | Batteria da 9 V con spegnimento automatico (dopo 10 minuti) |
| Durata della batteria | circa 24 ore (se la retroilluminazione e il laser vengono usati continuamente, la durata della batteria si riduce a circa 2-3 ore) |
| Dimensioni / Peso | 150 x 72 x 35 mm (5,9 x 2,8 x 1,4"); 235 g (8,3 oz.) |
| Avviso sul brevetto | Brevetto USA 7168316 |

Emissività

La maggior parte dei materiali organici e delle superfici verniciate o ossidate hanno una radianza pari a 0,95 (impostazione fissa nel modello RH101). In caso si misurino superfici lucide o levigate, i valori delle misurazioni non sono accurati. Per compensare coprire la superficie da misurare con nastro adesivo o vernice nera opaca. Dare tempo al nastro di raggiungere la stessa temperatura del materiale al di sotto, poi misurare la temperatura del nastro o della superficie verniciata.

Tavola della radianza termica per materiali comuni

| Materiale | Emissività |
|-------------------|-------------------|
| Asfalto | Da 0,90 a 0,98 |
| Calcestruzzo | 0,94 |
| Cemento | 0,96 |
| Sabbia | 0,90 |
| Terra | Da 0,92 a 0,96 |
| Acqua | 0,67 |
| Ghiaccio | Da 0,96 a 0,98 |
| Neve | 0,83 |
| Vetro | Da 0,85 a 1,00 |
| Ceramica | Da 0,90 a 0,94 |
| Marble | 0,94 |
| Intonaco | Da 0,80 a 0,90 |
| Malta | Da 0,89 a 0,91 |
| Mattone | Da 0,93 a 0,96 |
| Stoffa (nera) | 0,98 |
| Pelle umana | 0,98 |
| Schiuma di sapone | Da 0,75 a 0,80 |
| Carbone (polvere) | 0,96 |
| Vernice | Da 0,80 a 0,95 |
| Vernice (opaca) | 0,97 |
| Gomma (nera) | 0,94 |
| Plastica | Da 0,85 a 0,95 |
| Legname | 0,90 |
| Carta | Da 0,70 a 0,94 |
| Ossidi di cromo | 0,81 |
| Ossido di Rame | 0,78 |
| Ossido di Ferro | Da 0,78 a 0,82 |
| Tessili | 0,90 |

Garanzia di due anni

*Teledyne FLIR LLC garantisce che questo strumento di marca Extech è privo di difetti nei componenti e nella lavorazione per **due anni** dalla data di spedizione (una spedizione limitata di sei mesi si applica ai sensori e ai cavi). Il testo completo della garanzia è disponibile all'indirizzo <http://www.extech.com/support/warranties>.*

Taratura e Riparazione

Teledyne FLIR LLC offre i servizi di **calibrazione e riparazione** per i prodotti di marca Extech che vendiamo. Offriamo calibrazione NIST tracciabile per la maggior parte dei nostri prodotti. Contattateci per informazioni sulla disponibilità di calibrazione o riparazione, consultare le informazioni di contatto in basso. Calibrazioni annuali dovrebbero essere eseguite per verificare la prestazione e l'accuratezza dello strumento. Le specifiche del prodotto sono soggette a modifiche senza avviso. Si prega di visitare il nostro sito web per informazioni più aggiornate: www.extech.com.

Contattare Assistenza Clienti

Elenco telefonico dell'assistenza clienti: <https://support.flir.com/contact>

Email per Calibrazione, Riparazione e Riconsegna: repair@extech.com

Supporto Tecnico: <https://support.flir.com>

Copyright © 2021 Teledyne FLIR LLC

Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in ogni forma
www.extech.com