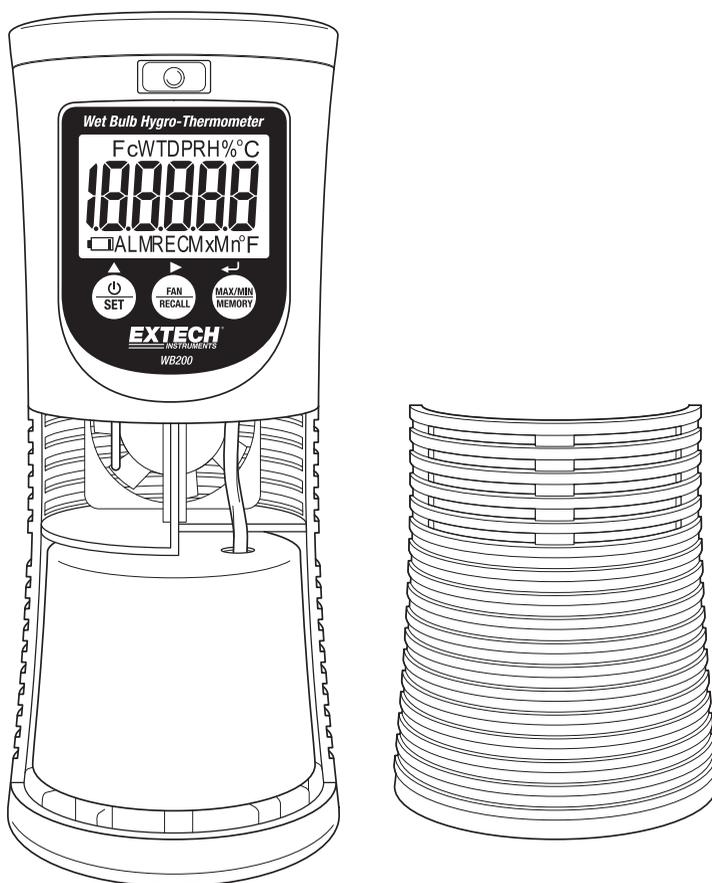


Termo-Igrometro a Bulbo Umido Registratore Dati *Più Temperatura del Punto di Rugiada*

Modello WB200



Introduzione

Grazie per aver selezionato il Termo-Igrometro Registratore Dati con letture di Temperatura del Punto di Rugiada e a Bulbo Umido modello WB200 della Extech Instruments. Questo dispositivo misura e visualizza quattro (4) parametri ambientali: Temperatura dell'Aria, % Umidità Relativa, Temperatura Bulbo Umido e Temperatura del Punto di Rugiada. Questo strumento combina il funzionamento tradizionale bulbo asciutto/umido con moderno cablaggio elettronico fornendo letture accurate e funzionamento senza problemi specialmente in ambienti polverosi.

Il registratore dati incorporato, con frequenza di campionamento selezionabile, cattura fino a 100 letture per ogni tipo di misurazione. Le letture memorizzate possono essere visualizzate sul display LCD dello strumento.

Il WB200 è perfetto per serre, altre aree ad elevata umidità e ubicazioni soggette a severe condizioni ambientali.

Questo dispositivo è spedito completamente testato e calibrato e, se usato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni. La Extech Instruments è un'azienda certificata ISO-9001.

Controllare il sito web della Extech (www.extech.com) per verificare le versioni più recenti di questo Manuale d'Istruzioni.

Caratteristiche

- Ampio display LCD di facile lettura
- Due termistori offrono letture rapide e accurate
- La ventola incorporata accelera il tempo di risposta
- La ventola può essere impostata per funzionare continuamente o in modalità 'economical' dove si accende e si spegne
- Il registratore dati memorizza 100 registri (ogni registro contiene 4 tipi di misurazione)
- Frequenza di campionamento selezionabile per la registrazione dati da 15 minuti a 60 minuti
- Allarmi di temperatura e umidità superiore/inferiore (completamente programmabili)
- Indicatore LED a due colori per modalità registrazione dati (verde) e allarme (rosso)
- La funzione Massimo/Minimo mostra le letture più alte e più basse
- Unità di temperatura selezionabili °C/°F
- Indicatore batteria scarica

Accendere lo Strumento

Il WB200 può essere acceso usando le quattro (4) batterie (AAA) da 1,5 V o l'adattatore di alimentazione da 5 V in dotazione; l'adattatore è raccomandato per sessioni di misurazione prolungate. Quando appare l'icona di batteria scarica, sostituire prontamente le batterie, il vano batteria è situato sul fondo dello strumento. Si prega di consultare la sezione Sostituzione Batterie di questo manuale per maggiori informazioni.

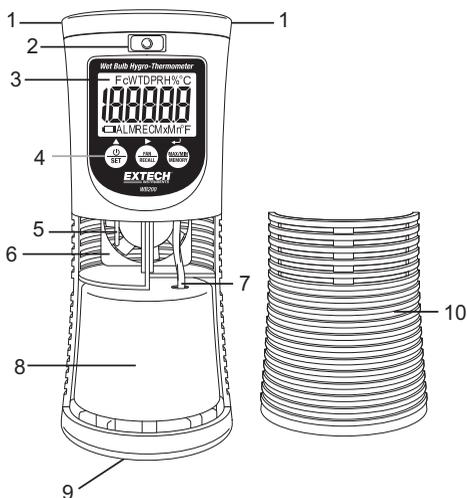
Allestimento dello Strumento

Lo strumento può essere posizionato su qualsiasi superficie oppure può essere sospeso ad un cavo o ad un cordino usando i due fori di montaggio in cima allo strumento (uno per ogni lato della parte superiore dello strumento). Se lo strumento deve essere tenuto sulla superficie di un tavolo, di un banco di lavoro, o di una scrivania prestare grande attenzione al fine di evitare che lo strumento cada su un fianco (ciò può provocare il rovesciamento del contenuto del serbatoio d'acqua e può interferire con il funzionamento della ventola). Utilizzare lo strumento in condizioni di batteria scarica influenzerà negativamente le funzioni di rotazione della pala e di misurazione. La sospensione è il metodo di montaggio preferito poiché è improbabile che lo strumento possa cadere mentre è sospeso.

Descrizione Strumento

1. Fori di fissaggio per montaggio sospeso
2. Indicatore di stato dei LED
3. Display LCD
4. Pulsanti tastiera
5. Sensore termistore
6. Ventola
7. Termistore stoppino di copertura del Bulbo Umido
8. Serbatoio acqua
9. Vano batteria (fondo dello strumento)
10. Cover protettiva rimovibile

Non Raffigurato: porta Adattatore d'Alimentazione (sul retro)



Descrizione Display LCD

Fc: Contenuto Completo (la memoria interna di registrazione dati è piena)

RH%: Percentuale Umidità Relativa

°C/°F: Unità di misura della temperatura selezionabile

ALM: condizione Allarme

REC: modalità Registrazione (registrazione dati)

Mx: lettura Massima

Mn: lettura Minima

WT: temperatura a Bulbo Umido

DP: temperatura Punto di Rugiada

: icona Batteria Scarica



Descrizione Tastiera

TASTO POWER / SET / FRECCIA SU (▲)

- Accende e Spegne lo strumento
- Tenere premuto per almeno 2 secondi per entrare nella modalità impostazione
- Il tasto ▲ è utilizzato durante la configurazione e altre operazioni di programmazione per progredire e modificare



TASTO FAN / RECALL / FRECCIA DESTRA (▶)

- Accende la ventola
- Tenere premuto per almeno 2 secondi per rivedere (richiamare/recall) i dati memorizzati nel registratore
- Il tasto ▶ seleziona una cifra nella modalità configurazione mentre si modifica

TASTO MAX / MIN / MEMORY / INVIO (↵)

- Visualizza le letture di Massimo (MAX) e Minimo (MIN) per una sessione di misurazione
- Tenere premuto per almeno 2 secondi per iniziare la registrazione dati nella memoria interna dello strumento
- Usato come un tasto ENTER (INVIO) nella modalità configurazione per progredire e modificare

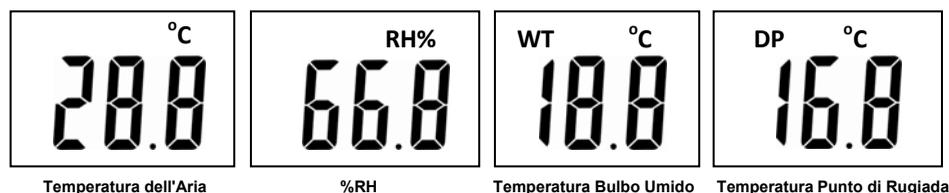
Funzionamento

Per iniziare

Premere per un momento il pulsante Power  per accendere lo strumento.

Dopo i 3 secondi di test automatico di accensione, lo strumento passerà nella modalità di misurazione normale nella quale le letture di Temperatura dell'Aria, % Umidità Relativa, Temperatura Bulbo Umido e Temperatura Punto di Rugiada si ripeteranno in ciclo automaticamente ogni due secondi sul display LCD (consultare la Figura 1 in basso).

Figura 1 - Quattro Modalità di Ciclo delle Misurazioni sul Display



Lo strumento avvia la ventola per 2 minuti dal momento dell'accensione per generare letture; lo strumento aggiorna le letture solo quando la ventola è in funzione.

Accendere la Ventola

Come descritto, lo strumento esegue misurazioni solo mentre la ventola è in funzione. Quando lo strumento non è in modalità "CON" (ventola continua), premere il pulsante FAN per avviare la ventola e visualizzare le misurazioni attuali; la ventola si avvierà per 2 minuti premendo qualsiasi pulsante. Quando le condizioni ambientali cambiano, avviare la ventola per accelerare il tempo di risposta e per ottenere le letture più recenti. Per accedere all'opzione ventola CON (continua), consultare la sezione modalità SETUP di questo manuale.

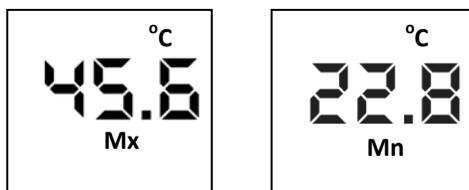
Letture Massima (MAX) e Minima (MIN)

Lo strumento inizia a memorizzare le letture massime e minime per temperatura dell'aria, % umidità relativa, temperatura punto di rugiada e temperatura bulbo umido quando lo strumento si accende. Quando lo strumento viene spento, le letture MAX e MIN sono cancellate.

Per visualizzare le letture massime, premere una volta il tasto MAX/MIN. Lo strumento inizierà a ripetere in ciclo le quattro (4) modalità di misurazione fornendo per ognuna la lettura massima incontrata dall'accensione. Notare che l'icona Mx sarà visualizzata sul fondo del display LCD.

Per visualizzare le letture minime, premere di nuovo il tasto MAX/MIN (dalla modalità MAX). Lo strumento ora ripeterà in ciclo nuovamente le quattro (4) modalità di misurazione, fornendo per ognuna la lettura minima incontrata dall'accensione. Notare che l'icona Mn sarà visualizzata. Per tornare alla modalità di misurazione normale, premere di nuovo il tasto MAX/MIN. Le icone Mx e Mn si spegneranno nella modalità di misurazione normale. Consultare la Figura 2 in basso.

Figura 2 – Modalità di Visualizzazione di Massimo (Mx) e Minimo (Mn)



Modalità Allarme

Il WB200 dispone di Allarmi temperatura e umidità Superiore e Inferiore che avvisano l'utente quando una lettura supera un limite programmato per 30 secondi. L'allarme si spegne quando una lettura torna alla normalità per 30 secondi. Consultare la sezione SETUP per dettagli sull'impostazione delle soglie d'allarme.

Quando l'allarme è in funzione, il LED (situato sopra l'LCD) lampeggia ROSSO e il cicalino suona. Dopo che l'allarme suona per 1 minuto, il cicalino si spegne ma il LED rosso continua a lampeggiare ad un ritmo più lento (lo strumento visualizza anche l'icona ALM lampeggiante allo stesso ritmo del lampeggiamento del LED rosso).

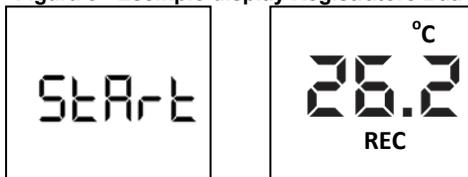
Gli utenti possono spegnere manualmente il cicalino tenendo premuto qualsiasi tasto per 2 secondi (mentre il cicalino sta ancora suonando). Il LED lampeggiante, comunque, non cesserà finché le letture non tornano nel loro range normale.

Modalità Registratore Dati

Il WB200 registra automaticamente dati per tutti i quattro tipi di misurazione ad una frequenza di campionamento programmabile dall'utente (programmabile da 15 minuti a 60 minuti con incrementi di 5 minuti). La capacità della memoria interna dello strumento è di 100 registri (ogni registro ha quattro letture, una per ogni tipo di misurazione). Consultare la sezione SETUP di questo manuale per dettagli sulla programmazione della frequenza di campionamento.

1. Tenere premuto il tasto MEMO (memoria) per 2 secondi per avviare la registrazione dati. Il display mostrerà l'icona START nel momento in cui lo strumento inizia a registrare. L'icona REC lampeggerà sul display per tutta la durata della sessione di registrazione dati. Consultare la Figura 3 in basso.

Figura 3 - Esempio display Registratore Dati



2. Quando la memoria interna dello strumento è piena (100 registri), il display mostrerà l'icona Fc (contenuto pieno) e la registrazione dati terminerà. Quando la memoria è cancellata (nel dettaglio in basso), l'indicatore Fc si spegne.
3. Per arrestare manualmente una sessione di registrazione dati, mentre si sta registrando, l'utente deve spegnere il WB200. Le letture fino al punto di spegnimento saranno conservate per essere visualizzate dall'utente come descritto più avanti.
4. Per visualizzare le letture memorizzate tenere premuto il tasto RECALL per 2 secondi. Il display indicherà la lettera 'r' per lettura (sul lato sinistro), seguita da un numero, sul lato destro, che rappresenta la posizione di memoria della lettura memorizzata (da 1 a 100). Lo strumento inizierà a scorrere le letture memorizzate in quella posizione. Usare il tasto freccia su per navigare tra le posizioni di memoria.
5. Tenere premuto il tasto ENTER (↵) per 2 secondi mentre si è in modalità RECALL per cancellare tutte le letture memorizzate. Dei trattini appariranno sul display ad indicare che la memoria è stata cancellata.
6. Tenere premuto di nuovo il tasto RECALL per 2 secondi per uscire dalla modalità RECALL. Notare che lo strumento uscirà automaticamente dalla modalità recall ed entrerà nella modalità di misurazione normale dopo 30 secondi d'inattività della tastiera.

Cambiare le Unità di Misura della Temperatura (°C/°F)

Nella modalità di misurazione normale e con la visualizzazione di temperatura dell'aria mostrata, premere per un momento i pulsanti SET e RECALL simultaneamente per cambiare unità di misura (da °C a °F o viceversa).

Modalità Setup (Impostazione)

Panoramica Modalità SETUP

Nella modalità set-up, l'utente può personalizzare la funzionalità dello strumento.

Per accedere alla modalità set-up, tenere premuto il tasto SET per 2 secondi.

Una volta che ci si trova in modalità set-up, usare il tasto ENTER (↵) per scorrere tra le quattro (4) icone di parametri disponibili e usare il tasto freccia su per modificare un'impostazione. Ogni parametro è spiegato in basso:

- TEMPERATURA MODALITA' ALLARME (Visualizzata come **t. ON/OFF**): Allarmi Superiore e Inferiore della Temperatura
- RH MODALITA' ALLARME (visualizzata come **rh. ON/OFF**): Allarmi Superiore e Inferiore dell'Umidità Relativa
- FREQUENZA CAMPIONAMENTO (visualizza come **da 15 a 60** minuti): Intervalli (frequenza) campionamento per Registratore Dati
- MODALITA' VENTOLA: (visualizza come **ECO o CON**): Economica (ECO) / Continua (CON)

Notare che lo strumento passa dalla modalità set-up alla modalità di funzionamento normale dopo 10 secondi d'inattività della tastiera. Per completare una sessione, assicurarsi di procedere alla fine della sequenza per memorizzare correttamente le impostazioni.

Modificare nella Modalità SETUP

Ogni parametro è spiegato in basso e sono mostrati i passaggi per eseguire e salvare le modifiche.

1. Modalità Allarme Temperatura – (t.ON/OFF)

Nella modalità Allarme Temperatura l'utente può impostare gli allarmi ON o OFF e impostare i valori Limite Allarme Superiore e Inferiore. Quando questi limiti sono superati, lo strumento avviserà l'utente in modo udibile e visibile (LED rosso lampeggiante). Consultare la sezione Funzionamento di questo manuale per maggiori dettagli sugli avvisi d'allarme.

- a. Tenere premuto il tasto SET per 2 secondi per entrare nella modalità set-up. Il primo parametro è t.ON o t.OFF.
- b. Usare il tasto ▲ per accendere gli allarmi della temperatura.
- c. Con il display che mostra t.ON, premere il tasto ENTER (↵) per accedere al Limite Allarme HI o LO. Usare il tasto ▲ per selezionare HI (se necessario).
- d. Premere ENTER (↵) di nuovo per accedere alla schermata di regolazione del Limite HI. Il range di regolazione per il limite HI va da 1,0 °C a 49,9 °C o da 33,8 °F a 121,9 °F.
- e. La cifra lampeggiante sulla schermata di regolazione del Limite d'Allarme è pronta per essere modificata; usare il tasto ▲ per regolarla come desiderato. Usare il tasto ► per selezionare un'altra cifra da modificare.
- f. Quando si ha terminato la programmazione di un Limite HI, premere ENTER (↵) per programmare il Limite Allarme LO (nello stesso modo in cui si è programmato l'Allarme

HI). Notare che il limite LO non può essere impostato a meno di 1 °C o 1,8 °F sotto il Limite HI.

- g. Quando si ha terminato, premere ENTER (↵) per accedere al parametro successivo:

2. Modalità Allarme Umidità Relativa – (rh.ON/OFF)

Nella modalità Allarme RH l'utente può impostare gli allarmi su ON o OFF e impostare i valori Limite Allarme Superiore e Inferiore. Quando i limiti sono superati, lo strumento avvisa l'utente in modo udibile e visibile (LED rosso lampeggiante). Consultare la sezione Funzionamento di questo manuale per maggiori dettagli sugli avvisi d'allarme.

- a. Quando sono impostati i parametri di allarme della temperatura come descritto sopra e l'utente preme il tasto ENTER (↵) per continuare, appare sullo schermo rh.ON/OFF. Usare il tasto ▲ per modificare rh.ON se necessario e poi premere ENTER (↵) per accedere alla sezione Limite Allarme. Se necessario, usare il tasto ▲ per selezionare HI.
- b. Con HI visualizzato, premere ENTER (↵) per accedere alla schermata di regolazione del Limite HI. Il range di regolazione per il limite HI va da 3,0 a 99,9 %RH.
- c. La cifra lampeggiante sulla schermata di regolazione del Limite Allarme HI è pronta per essere modificata; usare il tasto ▲ per regolarla come desiderato. Usare il tasto ► per selezionare un'altra cifra da modificare. Quando si ha terminato, premere Enter (↵) per accedere e programmare il Limite Allarme LO nella stessa maniera dell'Allarme HI (il limite LO non può essere impostato a meno del 3 % sotto il Limite HI).
- d. Quando si ha terminato la programmazione dei Limiti d'Allarme, premere ENTER (↵) per accedere al parametro di set-up successivo:

3. Frequenza di Campionamento per Registratore Dati (seleziona fino ad un intervallo di 60 minuti)

La memoria interna dello strumento può memorizzare fino a 100 gruppi di letture (ogni gruppo include una misurazione per ognuna delle quattro modalità di misurazione disponibili).

Il registratore dati memorizza un gruppo di letture ad un intervallo programmato (frequenza di campionamento). L'utente può selezionare una frequenza di campionamento da 15 a 60 minuti con incrementi di 5 minuti.

- a. Con il display che mostra la frequenza di campionamento correntemente selezionata, usare il tasto ▲ per selezionare la frequenza desiderata alla quale il registratore dati memorizzerà le letture.
- b. Premere ENTER (↵) quando si ha terminato per accedere al parametro successivo della modalità SETUP:

4. Modalità Ventola: Economica (ECO) o Continua (CON)

La ventola dello strumento può essere impostata nella modalità di funzionamento continuo (CON) o nella modalità economica (ECO) nella quale la ventola si avvia periodicamente (e durante la quale l'utente può premere manualmente il pulsante FAN per avviare la ventola per 2 minuti per volta). Notare, come menzionato in precedenza, che lo strumento aggiorna le letture visualizzate solamente quando la ventola è in funzione.

- a. Con ECO o CON visualizzati, usare il tasto ▲ per selezionare la modalità desiderata
- b. Quando si ha terminato, premere ENTER (↵) per tornare alla modalità di funzionamento normale
- c. La configurazione (Setup) è ora completa

Ricerca e riparazione di un guasto

Per letture di umidità insolitamente elevate, controllare la condizione dello stoppino in cotone immerso nella bottiglia d'acqua. Assicurarsi che lo stoppino di cotone sia conservato umido e che la bottiglia dell'acqua sia piena all'80 %.

Codici di Errore Visualizzati

- E2** Lettura di temperatura al di sotto del range (misurazione fuori dalla capacità del dispositivo)
- E3** Lettura temperatura al di sopra del range
- E4** Componente interno guasto (riconsegnare l'unità per la revisione)
- E5** Errore algoritmo che provoca inaccuratezza nella misurazione dell'umidità relativa (riconsegnare per revisione)
- E33** Circuito misurazione umidità danneggiato (riconsegnare per revisione)

Sostituzione Batteria

Quando appare l'icona della batteria vuota  sul display LCD, le batterie devono essere sostituite. Si prega di rimuovere il serbatoio d'acqua prima di sostituire le batterie e sostituirle successivamente.

- Togliere il coperchio del serbatoio dell'acqua usando le linguette laterali dello strumento e togliere il serbatoio dell'acqua.
- Il vano batteria è situato sul fondo dello strumento. Tre viti a croce permettono l'accesso. Prestare attenzione nel togliere le viti poiché ognuna include una guaina di gomma per protezione contro l'umidità e non dovrebbe essere gettata o persa.
- Sostituire le quattro (4) batterie 'AAA' da 1,5 V rispettando la polarità.
- Rimettere il coperchio della batteria e il serbatoio prima di attivare lo strumento. Assicurarsi che lo stoppino di cotone sia immerso nella bottiglia d'acqua e che l'involucro dello strumento sia chiuso prima di attivare lo strumento.



Tutti gli utenti EU sono legalmente vincolati dall'ordinanza sulle Batterie a riconsegnare tutte le batterie usate presso i punti di raccolta nella propria comunità o presso qualunque rivenditore di batterie / accumulatori.

Lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito!

Smaltimento: Seguire le clausole legali applicabili allo smaltimento dell'apparecchio elettrico al termine del suo ciclo di vita

Ricarica del Serbatoio dell'Acqua

1. Aprire il coperchio del serbatoio impugnando prima lo strumento con una mano e facendo leva sul coperchio con l'altra (tirando in avanti sulle due linguette laterali dello strumento).
2. Togliere il serbatoio dallo strumento e poi togliere il tampone del serbatoio.
3. Riempire il serbatoio all'80 %. La capacità del serbatoio è di 120 ml (4oz.).
4. Rimettere il tampone del serbatoio, posizionare il serbatoio all'interno dello strumento e posizionare lo stoppino di cotone nel serbatoio. Notare che lo stoppino può essere inserito parzialmente nel serbatoio prima che il serbatoio sia inserito nello strumento; una volta che il serbatoio è inserito nello strumento, lo stoppino può quindi essere inserito nel serbatoio più facilmente.
5. Riassemblare lo strumento.
6. Note sul Riempimento del Serbatoio:
 - Il serbatoio dell'acqua è usato per misurazioni di temperatura a bulbo umido.
 - Per evitare perdite, non ribaltare lo strumento durante il funzionamento.
 - Riempire il serbatoio ogni 2 o 3 settimane per risultati migliori.
 - Per migliori risultati, è importante che lo stoppino sia completamente saturo prima dell'uso.

Specifiche

Display LCD	Tipologia cifre a 7 segmenti per letture e messaggi Icône funzione sopra e sotto la lettura per unità e stato modalità Indicazione Batteria Scarica 
Indicatore di stato dei LED	Lampeggia rosso in una condizione di Allarme Lampeggia verde quando una lettura è registrata
Avviso Acustico	Suona ad intermittenza quando è in una condizione d'Allarme
Tempo di risposta	120 secondi frequenza aggiornamento
Unità Temperatura	Unità di Temperatura commutabile (°C/°F)
Range di Misurazione	Temperatura (aria, bulbo umido, punto di rugiada): da 5 a 50 °C (da 41 a 122 °F) Umidità Relativa: da 0,0 a 99,9 %
Risoluzione	0,1 °C/F (temperatura dell'aria, del punto di rugiada e a bulbo umido) 0,1 % Umidità Relativa
Accuratezza	RH: ± 3 % (da 10 a 90 %RH @ 25 °C; ± 5 % fuori da questo range) Temperatura dell'Aria, del Punto di Rugiada e a Bulbo Umido: ± 0,6 °C (1 °F)
Memoria Registratore Dati	Fino a 100 gruppi lettura (ogni gruppo include una misurazione da ognuna delle quattro modalità di misurazione). Richiama letture direttamente sul display LCD dello strumento. La memoria interna è non-volatile.
Freq. campion. regisz. dati	Programmabile da 15 minuti a 60 minuti con incrementi di 5 minuti
Indicazione sopra Range	"E3" appare sull'LCD
Indicazione sotto Range	"E2" appare sull'LCD
Indicazione Batteria Scarica	Il simbolo di batteria vuota appare sul display LCD ()
Capacità serbatoio d'acqua	120 ml (4oz.)
Alimentazione universale (incluso)	Quattro (4) batterie da 1,5 V 'AAA' o 5 V l'adattatore d'alimentazione
Dimensioni LCD	24 (A) x 40 (L) mm / (0,94 x 1,58")
Dimensioni Strumento	70,8 (coperchio superiore) x 77,6 (coperchio inferiore) x 177 (H) mm / (2,8 x 3,1 x 7,0")
Peso	250 g (8,0 oz.) con batterie installate

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in qualsiasi forma.

Certificata ISO-9001

www.extech.com