

Manuale d'Istruzioni

EXTECH[®]
INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

Rilevatore dello stress da calore WBGT

Modello HT30

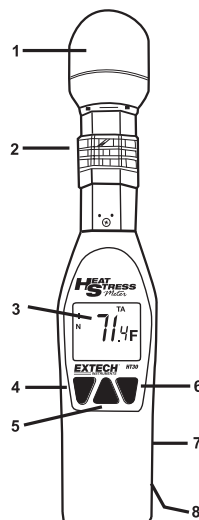


Introduzione

Congratulations per aver acquistato il rilevatore dello Stress da calore WBGT (temperatura a bulbo umido e del globotermometro). Questo rilevatore misura e visualizza l'indice dello stress da calore (WBGT), che misura il calore percepito combinando umidità, temperatura, flusso d'aria e luce del sole diretta o radiante. La temperatura Globo nero (TG) monitora gli effetti della diretta radiazione solare su una superficie esposta. Misura inoltre la temperatura dell'aria (TA) e umidità relativa (RH). Caratteristiche ulteriori: scelta dell'unità di misura della temperatura °F/°C, Auto spegnimento con annullamento, e interfaccia RS-232 integrata con software 407752 Windows® opzionale. Questo rilevatore è consegnato testato e calibrato e se usato correttamente potrà garantire un servizio affidabile per molti anni.

Descrizione del rilevatore

1. Sensore temperatura globo nero
2. Sensori d'umidità relativa RH e Temperatura con protezione
3. Display LCD
4. /SET
5. NEXT
- ↓  MODE/▲
7. Interfaccia RS-232
8. Compartimento batteria(retro)



DISPLAY

Simbolo

Funzione

WBGT	Temperatura a bulbo umido e del globotermometro
TG	Temperatura globo nero
TA	Temperatura dell'aria
RH%	Umidità relativa
OUT	Al chiuso (senza sole)
IN	All'aperto (in pieno sole)
C/F	Celsius/Fahrenheit
	Indicatore batteria scarica



Utilizzo del rilevatore

1. Premere il tasto **Ⓢ**/SET per accendere o spegnere lo strumento.
2. Aprire la protezione del sensore per prendere misurazioni.
3. Premere il tasto **MODE/▲** per selezionare la modalità del display desiderata: indice di calore della temperatura a bulbo umido e del globotermometro (WBGT), Temperatura dell'aria (TA), Temperatura globo nero (TG), o umidità relativa (RH). Un'icona apparirà sul display indicando la modalità selezionata.
4. Per selezionare l'unità di misura della temperatura (°F o °C), premere simultaneamente e rilasciare i tasti **MODE/▲** e **NEXT**. Le icone F o C appariranno sul display.
5. Il rilevatore misura l'indice con (IN) o senza (OUT) diretta esposizione al sole. Premere il tasto **MODE/▲** per oltre 1 secondo per alternare tra le impostazioni. Le icone IN o OUT appariranno sul display.

Impostazione dell'allarme

L'HT30 ha un allarme dell'indice di stress da calore. L'HT30 emetterà un segnale acustico quando l'indice da stress da calore (WBGT) raggiunge il livello precedentemente impostato. L'allarme continuerà ad emettere un beep fino a quando il livello misurato dell'indice di stress da calore scenderà sotto il livello impostato (per l'allarme) dall'utente, o se il rilevatore viene spento. L'intervallo va da 68,0 a 99,0°F (da 20,0 a 37,2°C).

1. Per entrare nella modalità d'impostazione dell'allarme, tenere premuto il tasto **Ⓢ**/SET per più di 2 secondi durante l'accensione del rilevatore.
2. La corrente impostazione dell'allarme sarà visualizzata con le più significative cifre che lampeggiano.
3. Utilizzare il tasto **MODE/▲** per incrementare le cifre.
4. Per impostare la prossima cifra, premere momentaneamente il tasto **NEXT**.
5. Dopo che tutte le cifre sono state impostate, premere e tenere premuto il tasto **NEXT** per 2 secondi per ritornare alla modalità misurazione.

NOTA: L'icona OUT apparirà sul display se la nuova impostazione è al di fuori dell'intervallo di impostazione dell'allarme.

Auto spegnimento

La funzione di Auto spegnimento spegne automaticamente il rilevatore dopo circa 20 minuti. Per disattivare questa funzione, tenere premuti i tasti **0/SET** e **MODE/▲** per 2 secondi quando si accende il rilevatore. Il rilevatore visualizzerà brevemente un "n" ed entrerà in modalità misurazione. Il rilevatore si resetterà in modalità auto spegnimento quando verrà spento.

Sostituzione della batteria

Quando sarà necessario sostituire le batterie, l'indicatore di batteria scarica  apparirà sulla parte in basso a sinistra dello schermo LCD. Per sostituire la batteria:

1. Aprire il compartimento della batteria sul retro del rilevatore.
2. sostituire le due batterie AAA e chiudere il compartimento.
- 3.



Lei, come l'utente finale, sono legalmente il limite (l'ordinanza di Batteria) di ritornare tutti le batterie usati e gli accumulatori; la disposizione nell'immondizia di famiglia è proibito! Lei può cedere le sue batterie usate / gli accumulatori ai punti di collezione nella sua comunità o dovunque le sue batterie / gli accumulatori sono venduti! La disposizione: Seguire le stipule valide legali nel rispetto della disposizione del dispositivo alla fine del suo ciclo vitale

Interfaccia RS-232 PC

La porta dati seriale RS-232 (jack da 3.5mm) è localizzata sulla parte destra del rilevatore. L'interfaccia hardware del PC è pensata per essere utilizzata con il pacchetto software Exttech, Numero 407752 che include software compatibile con Windows® 95 / 98 / ME / NT / 2000/ XPand e cavo interfaccia PC. Per maggiori informazioni, contattare Exttech o fare riferimento al manuale d'istruzione del 407752.

Messaggi di errore

Un messaggio di errore apparirà sul display se il rilevatore fallisce un test diagnostico interno.

1. **E2:** Il valore è inferiore all'intervallo.
2. **E3:** Il valore è superiore all'intervallo.
3. **E4:** Il valore è in errore.
4. **E11:** Errore di calibrazione RH.
5. **E33:** Errore di Circuito. Riparazione/sostituzione necessaria.

Specifiche tecniche

Temperatura a bulbo umido e del globotermometro (WBGT)	32°F a 122°F (0°C a 50°C)
Accuratezza WBGT	Calcolata sui parametri misurati
TG Intervallo temperatura globo nero	0 a 80°C (32°F a 176°F)
TG Accuratezza Al chiuso	±2°C (4°F)
All'aperto	±3°C (5.5°F)
TA Intervallo temperature dell'aria	0°C a 50°C (32°F a 122°F)
TA Accuratezza	±1°C (1.8°F)
Umidità relativa (RH)	0 a 100%RH
RH Accuratezza	±3% (at 25°C, 10 a 95%RH)
Risoluzione	0.1°C/°F; 0.1%RH
Temperatura operativa	0°C a 50°C (32°F a 122°F)
Umidità operativa	Max. 80% RH
Alimentazione	Due AAA batterie
Autonomia	Circa 1000 ore
Dimensioni	Rilevatore: 10x1.9x1.1" (254 x 48.7 x 29.4mm) Globo nero: 1.57 Diam., 1.37H (40mm, 35mm)
Peso	136g (4.8oz)
Accessori opzionali	Software PC e cavo (407752)

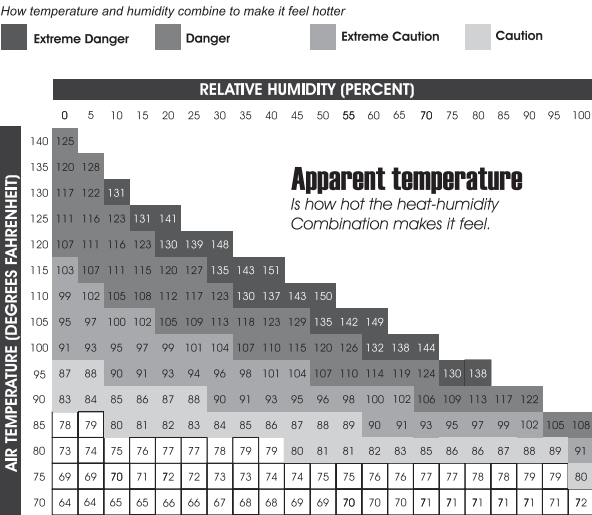
APPENDICE

Il testo che segue è proposto con il permesso dell'amministrazione nazionale oceanica e atmosferica.

Un problema nazionale

Il calore uccide stressando il corpo umano oltre le sue possibilità. Ogni anno, in media, circa 175 americani soccombono a causa del calore estivo. Nella grande famiglia continentale di pericoli naturali, -- solo il freddo invernale -- non i fulmini, uragani, tornado, allagamenti, o terremoti -- miete più vittime. In 40 anni dal 1936 al 1975, quasi 20.000 persone negli Stati Uniti hanno perso la vita a causa degli effetti del calore e radiazione solare. Nella disastrosa ondata di calore del 1980, morirono oltre 1,250 persone. E queste sono le vittime dirette. Nessuno può conoscere con assoluta certezza il numero di vittime indirettamente causate dall'ondata di calore -- quanti cuori di anziani o malati hanno cessato di funzionare, e avrebbero invece continuato normalmente in condizioni migliori. Le estati nordamericane sono calde; ondate di calore colpiscono quasi ogni estate almeno una parte degli Stati Uniti. A est delle montagne rocciose le estati combinano alte temperature e alta umidità anche se alcune delle peggiori sono state catastroficamente secche.

Considerando questo tragico bilancio di vittime, il servizio meteo nazionale (NWS) ha incrementato gli sforzi per allertare in modo effettivo il pubblico, e le autorità, circa i pericoli delle ondate di calore -- ossia quelle situazioni di prolungata ed eccessiva temperatura-umidità. Basandosi sulle più recenti ricerche, il NWS ha realizzato "Heat Index" (indice di calore) (HI), (conosciuto anche come "la temperatura reale percepita"). L'HI, in gradi Fahrenheit, è una misura accurata della temperatura realmente percepita quando l'umidità relativa (RH) viene aggiunta alla reale temperatura dell'aria. Per trovare l'indice del calore, basta osservare la tabella. Ad esempio, se la temperatura dell'aria è di 95°F (sulla parte sinistra della tabella), e l'umidità relativa è del 55% (nella parte superiore della tabella), l'HI -- o temperatura percepita -- sarà di 110°F. Si trova all'intersezione tra la riga dei 95° e la colonna del 55%. **Importante:** poiché i valori dell'HI sono stati concepiti per condizioni ombrose e con vento leggero, **la piena esposizione alla luce del sole può aumentare i valori dell'HI fino a 15°F. Anche venti forti, specialmente se con aria secca e estremamente calda possono essere molto pericolosi.** Prestare attenzione alla zona ombrata della tabella HI al di sopra del valore. Questa corrisponde a un livello dell'HI che può comportare crescenti problemi/disturbi causati dal calore in seguito ad esposizione continua e/o attività fisica.



Indice di calore / disturbi-problemi

Indice di calore / disturbi-problemi	
Indice di calore	Possibili disturbi causati dal calore per persone ad alto rischio
130°F o superiore	Estremamente probabile insolazione/colpo di calore in seguito ad esposizione continua.
105° - 130°F	Probabile insolazione, crampi da calore e esaurimento da calore in seguito ad esposizione continua e/o attività fisica.
90° - 105°F	Possibile insolazione, crampi da calore e esaurimento da calore in seguito ad esposizione continua e/o attività fisica.
80° - 90°F	Possibile affaticamento in seguito ad esposizione continua e/o attività fisica.

La tabella "Indice di calore / disturbi-problemi" mette in relazione diversi livelli dell'HI con disturbi specifici, in particolare per persone appartenenti ai gruppi a più alto rischio.

Come il calore influenza il corpo

Il corpo umano dissipa calore variando la velocità e profondità della circolazione sanguigna, rilasciando acqua attraverso pelle e ghiandole sudoripare, e – come ultima risorsa – attraverso l'affanno, quando la temperatura del sangue supera i 98,6 gradi. Il cuore inizia a pompare più sangue, i vasi sanguigni si dilatano per ospitare il maggiore flusso, e i grappoli di capillari che si inoltrano negli strati superiori dell'epidermide cominciano a funzionare. Il sangue viene fatto circolare più vicino alla superficie della pelle, e il calore in eccesso viene disperso nell'atmosfera che ha una temperatura inferiore. Allo stesso tempo, l'acqua viene dispersa dalla attraverso la sudorazione. La pelle gestisce circa il 90% della funzione termoregolatrice (dissipazione del calore) del corpo.

La sudorazione, di per sé, non contribuisce al raffreddamento del corpo, a meno che l'acqua non evapori – e un'alta umidità relativa ritarda l'evaporazione. Il processo di evaporazione funziona così: il calore necessario per far evaporare il sudore viene estratto dal corpo, che di conseguenza viene raffreddato. In condizioni di alta temperatura (sopra i 90 gradi) e alta umidità relativa, il corpo fa tutto il possibile per mantenere al suo interno 98,6 gradi. Il cuore pompa fiumi di sangue attraverso i capillari dilatati; le ghiandole sudoripare secernono liquido – e con esso componenti chimici essenziali dissolti, come sodio e cloruro – sulla superficie della pelle.

Troppo calore

I disturbi da calore in genere sono dovuti ad una riduzione o un collasso della capacità del corpo di liberarsi del calore attraverso cambiamenti della circolazione e sudore, o ad uno squilibrio chimico (sale) causato da troppo sudore. Quando l'introito di calore eccede la capacità che il corpo ha di liberarsene, o se il corpo non riesce a compensare i liquidi e sali persi con la sudorazione, la temperatura interna del corpo inizia a salire e si verificano quei disturbi/problemi dovuti al calore.

Nonostante differiscano per la gravità, i disturbi da calore hanno una caratteristica comune: l'individuo è sovraesposto o ha sovrafruttato il proprio fisico per le condizioni termiche in cui si trova.

Bruciature solari, con le loro bruciature da radiazioni a ultravioletti, possono ritardare significativamente la capacità che il corpo ha di liberarsi del calore in eccesso.

Studi dimostrano che, a parità di altre condizioni, la gravità di questi disturbi aumenta con l'età – crampi da calore per un 17enne possono trasformarsi in un esaurimento da calore per un 40enne, e in un colpo da calore per una persona sopra i 60 anni.

L'acclimatazione ha a che fare con la regolazione della concentrazione sale-sudore, tra le altre cose. L'idea è di perdere abbastanza acqua per regolare la temperatura corporea, con il minore squilibrio chimico possibile.

Le città costituiscono particolare pericolo

Le condizioni atmosferiche stagnanti delle ondate di calore intrappolano gli agenti inquinanti nelle aree urbane e aggiungono, allo stress dell'inquinamento, il pericoloso stress delle alte temperature, creando un problema per la salute di dimensioni sconosciute. Una mappa delle morti dovute al calore a St. Louis durante il 1966, mostra una più alta concentrazione nelle strade affollate e torri della città interna, dove la qualità dell'aria durante le ondate di calore è scarsa.

Il grande numero di morti all'interno delle città può anche essere letto come scarso accesso a locali con aria condizionata. Anche se l'aria condizionata può essere considerata un lusso, può salvare vite durante le ondate di caldo.

Il costo dell'aria fredda può essere troppo alto, aggiungendo un crudele elemento economico alle morti da caldo. Dati dell'ondata di caldo del 1978 in Texas suggeriscono che molti anziani a reddito fisso, molti dei quali in edifici non ventilabili senza aria condizionata, giudicando questo costo eccessivo, spensero le loro unità, perdendo la vita a causa dell'eccessivo calore.

Sintomi dei disturbi da calore

Disturbi da calore	Sintomi	Primo soccorso
Bruciature	Rossore e dolore. In casi gravi, pelle gonfia, vesciche, febbre, mal di testa.	Unguenti in caso di vesciche. In caso di rotture della pelle, applicare delle fasciature sterili e asciutte. Casi più seri ed estesi devono essere osservati da un medico.
Crampi da calore	Possibili spasmi dolorosi ai muscoli di gambe e addome. Forte sudorazione.	Applicare pressione sui muscoli colpiti da crampi, o massaggiare lievemente per dare sollievo agli spasmi. Far sorseggiare acqua. Interrompere in caso di nausea.
Esaurimento da calore	Forte sudorazione, debolezza, pelle fredda, pallida e sudata. Battito debole. Possibile normale temperatura. Svenimenti e vomito.	Portare la vittima al riparo dal sole. Far sdraiare e allentare i vestiti. Applicare panni freschi e bagnati. Ventilare o portare la vittima in un locale condizionato. Far sorseggiare acqua. Interrompere in caso di nausea. Se il vomito non si arresta cercare aiuto medico.
Colpo di calore (o colpo di sole)	Alta temperatura corporea (106°F, o superiore). Pelle calda e secca. Battito rapido e forte and strong pulse. Possibile perdita di coscienza.	I colpi di calore sono gravi emergenze mediche. Richiedere subito assistenza medica o portarla immediatamente in ospedale. Ritardi possono risultare fatali. Muovere la vittima in un ambiente fresco. Ridurre la temperatura corporea con un bagno freddo o spugne. Utilizzare estrema cautela. Rimuovere i vestiti, utilizzare ventilatori e condizionatori. Se la temperatura sale nuovamente, ripetere il processo. Non fornire liquidi da bere.

AVVERTENZA: Improvvise variazioni della temperatura e dell'umidità (es. Passaggi da ambienti chiusi ad aperti) possono causare inaccurate letture dell'indice di calore di temperatura e umidità per 45 minuti. Fino a quando le letture non si sono stabilizzate (es. finiscono di aumentare e diminuire), l'utente NON deve fidarsi delle letture dell'indice di calore di temperatura e umidità offerte da questo rilevatore, o della funzione allarme in relazione a queste letture. Questo rilevatore NON è un dispositivo medico e non si deve mai affidarsi ad esso per motivi medici.

Prevenzione di malattie dovute al calore

Persone anziane, bambini, invalidi cronici, persone sotto medicinali o simili (in particolare tranquillanti e anticolinergici), e persone con problemi di alcool o di peso sono particolarmente suscettibili a reazioni al calore, specialmente durante ondate di calore in aree in cui normalmente il clima è moderato.

Consigli di sicurezza per le ondate di calore

Rallentare. Attività pesanti devono essere ridotte, eliminate, o rimandate ai momenti più freschi della giornata. Individui a rischio devono restare nei posti più freschi disponibili, non necessariamente all'interno.

Vestire estivo. Abbigliamento leggero e colori chiari riflettono calore e luce solare, e aiutano il corpo a mantenere temperature normali.

Introdurre meno “carburante” nel corpo. Cibi (come proteine) che incrementano la produzione di calore metabolico contribuiscono anche alla perdita d'acqua.

Bere molta acqua e altri liquidi non alcolici. Il vostro corpo necessita acqua per mantenersi fresco. Bere molti liquidi anche se non avete sete. Persone epilettiche (1) o con malattie cardiache, al fegato, renali, (2) che hanno diete povere di liquidi, o (3) con problemi di ritenzione idrica devono consultare un medico prima di incrementarne il consumo.

Non bere bevande alcoliche.

Non assumere tavolette di Sali senza consiglio medico. Persone con diete che restringono l'assunzione di sale devono consultare il medico prima di incrementarne l'assunzione.

Passare più tempo in luoghi con aria condizionata. L'aria condizionata a casa e negli edifici riduce i pericoli causati dal calore. Se non potete permettervi un condizionatore, passare del tempo, ogni giorno (nei periodi caldi), in un ambiente con condizionamento d'aria offre un minimo di protezione.

Non prendete troppo sole. Bruciature solari rendono difficile la dissipazione del calore.

Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company).
Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in qualsiasi forma.
www.extech.com