

## HD32.1



L' HD32.1, Thermal Microclimate è uno strumento realizzato da Delta Ohm Srl per lo studio, la misura e la verifica del Microclima negli ambienti di lavoro, secondo le normative:

U

**UNI EN ISO 7726:**

Ergonomics of the thermal environment Instruments for measuring physical quantities.

**UNI EN ISO 7730:**

Ambienti termici moderati. Determinazione degli indici PMV e PPD e specifici delle condizioni di benessere termico.

**UNI EN ISO 27243:**

Ambienti caldi. Valutazione dello stress termico per l'uomo negli ambienti di lavoro, basata sull'indice maiuscolo WBGT (temperatura a bulbo umido e del globotermometro).

**UNI EN ISO 7933:** Ergonomia dell'ambiente termico - Determinazione analitica ed interpretazione dello stress termico da calore mediante il calcolo della sollecitazione termica prevedibile.

**UNI ENV ISO 11079:** Valutazione degli ambienti freddi - Determinazione dell'isolamento richiesto dagli indumenti (IREQ).

**UNI EN ISO 8996:** Ergonomia dell'ambiente termico - Determinazione del metabolismo energetico.

Lo strumento con i software dedicati: **Ambienti moderati, Ambienti caldi, Ambienti freddi e Discomfort** e, con specifici che sonde, è in grado di eseguire le seguenti misure:

- Temperatura di globotermometro
- Temperatura di bulbo umido a ventilazione naturale
- Temperatura ambiente
- Pressione atmosferica
- Umidità relativa
- Velocità dell'aria
- Temperatura dell'aria rilevata all'altezza della testa (1,7m per soggetto in piedi; 1,1m per soggetto seduto).
- Temperatura dell'aria rilevata all'altezza dell'addome (1,1 mper soggetto in piedi; 0,6m per soggetto seduto).
- Temperatura dell'aria rilevata all'altezza delle caviglie (0,1m).
- Temperatura a livello del pavimento.
- Temperatura del net-radiometro.
- Radiazione netta.
- Temperatura di asimmetria radiante.
- Illuminamento, luminanza, PAR, irradiazione.

**Sulla base delle misure effettuate, HD32.1 con il software abbinato calcola i seguenti parametri:**

- $t_r$  : Temperatura media radiante
- PMV : Voto medio previsto
- PPD : Percentuale di insoddisfatti
- DR : Rischio da correnti d'aria
- $t_o$  : Temperatura operativa
- $t_{eq}$  : Temperatura equivalente

- $WBGT_{Indoor}$  : Temperatura a bulbo umido e del globotermometro
- $WBGT_{Outdoor}$  : Temperatura a bulbo umido e del globotermometro in presenza di irraggiamento
- $SW_p$  : Sweat rate (tasso di sudorazione)
- $E_p$  : Predicted evaporative heat flow (Flusso di calore evaporativo previsto).
- PHS : Tre - Water loss - Dlim tre - Dlimloss50 - Dlimloss95
- IREQ : Isolamento richiesto
- DLE : Durata limite di esposizione
- RT : Tempo di recupero
- WCI : Wind chill index (Indice di raffreddamento da vento)
- $PD_v$  : Insoddisfatti da differenza di temperatura verticale (testa-caviglie)
- $PD_f$  : Insoddisfatti da temperatura del pavimento
- $PD_\Delta$  : Insoddisfatti da asimmetria radiante

Sullo strumento sono preincaricati tre programmi operativi che possono essere utilizzati in funzione del tipo di analisi che si effettua:

**HD32.1 programma operativo A:** Analisi del Microclima in ambienti moderati, in ambienti caldi e in ambienti freddi.

**HD32.1 programma operativo B:** Analisi del Discomfort in ambienti moderati.

**HD32.1 programma operativo C:** Misura di Grandezze Fisiche per un impiego di uso generale.

HD32.1 con il programma operativo C diventa uno strumento multifunzione datalogger, con visualizzazione di massimo, minimo e media. Con sonde SICRAM si misurano la temperatura, la temperatura e l'umidità relativa, la velocità dell'aria, la portata, la luce (con sonde foto/radiometriche).

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Dimensioni (L. x P. x A.)	220 x 120 x 55 mm
Peso	1100 g (completo di batterie)
Materiali	ABS, Policarbonato e Alluminio
Display	Retroilluminato, a matrice di punti 128 x 64 punti, area visibile 56 x 38 mm
Temperatura operativa	-5 ... 50 °C
Temperatura di magazzino	-25 ... 65 °C
Umidità relativa di lavoro	0 ... 90 % UR no condensa
<b>Grado di protezione</b>	<b>IP64</b>
Incertezza dello strumento	±1 digit @ 20 °C
Adattatore di rete (cod. SWD10)	12Vdc/ 1A
Batterie	4 batterie 1.5 V tipo C - BABY
Autonomia	Con sonde di temperatura e UR: 200 ore con batterie alcaline da 7800 mAh Con sonda fi lo caldo @ 5 m/s: 100 ore con batterie alcaline da 7800 mAh
Ingresso per sonde con modulo SICRAM	8 Connettori a 8 poli maschio DIN 45326
Interfaccia seriale RS232C	
Interfaccia USB tipo	1.1 - 2.0 isolata galvanicamente