

Microtherm



Estrés térmico WBGT



Introducción

El Microtherm WBGT de Casella CEL es un instrumento de diseño compacto, robusto y ergonómico, destinado a monitorizar la posible exposición al estrés térmico del personal en entornos laborales calurosos, conforme a ISO 7243. Éste es el primer medidor de estrés térmico que ofrece una visualización gráfica de los datos en tiempo real, y que se caracteriza además por una alarma audible/visual que le permite al operario tomar decisiones rápidas cuando es necesario. Se incluye software para PC para el análisis retrospectivo de datos.

¿Qué es el estrés térmico?

Los trabajadores expuestos a entornos laborales calurosos pueden ser susceptibles al estrés térmico cuando la temperatura corporal normal aumenta hasta alcanzar niveles preocupantes o peligrosos. Esto puede resultar en síntomas fisiológicos, tales como calambres por calor, náusea, palpitaciones, derrame cerebral, e incluso, la muerte. Un cálculo general de los niveles de estrés térmico del cuerpo puede realizarse utilizando el índice Wet Bulb Globe Temperature Index (WBGT). Éste combina la medición de tres parámetros: la temperatura de termómetro húmedo natural (tnw), la temperatura de globo (tg) y la temperatura del aire (ta), aplicados a la fórmula siguiente para entornos tanto interiores como exteriores:

$$\text{WBGT (Interior)} = 0,7\text{tnw} + 0,3\text{tg}$$

$$\text{WBGT (Exterior)} = 0,7\text{tnw} + 0,2\text{tg} + 0,1\text{ta}.$$

Los datos recopilados para estos valores se comparan con valores de referencia (conforme a la definición de los regímenes de "trabajo-descanso" apropiados y estándar); seguidamente, pueden ser adoptados en el entorno laboral o requerir un análisis médico más detallado.

Características clave

- Pantalla LCD grande de gráficos
- Visualización en tiempo real
- Facilidades completas de registro de datos como estándar
- Aviso de nivel bajo de agua
- Alarma audible/visual para niveles WBGT
- Cálculo del punto de rocío y HR%
- Diseño ergonómico
- Duración larga de pila
- Cables de extensión de 10m disponibles
- Software para PC incluido
- Cumple los requisitos de ISO 7243
- Cálculo automático de regímenes de trabajo-descanso mediante software de PC
- Montaje en trípode para medidor y disposición de sensores remotos



Disposición de sensores

Aplicaciones

- Centrales térmicas
- Fundiciones
- Acerías
- Panaderías
- Fábricas de vidrio
- Monitorización rutinaria
- Pruebas de vigilancia médica

Operación

El medidor WBGT mide simultáneamente a partir de tres sensores PRTD, las temperaturas de termómetro húmedo, seco y de globo. Los sensores se fabrican conforme a normas de alta precisión: BS EN60751 y DIN 43760.

Los valores de datos procesados incluyen:

- WBGT (interior y exterior)
- Valores WBGT (TWA) de 1 hora
- Humedad relativa (%)
- Punto de rocío

Los sensores pueden utilizarse acoplados directamente al cuerpo de la unidad (figura 1), o remotamente, a través de cables de extensión (figura 2). Tanto la unidad electrónica como la disposición de sensores pueden montarse en trípode (el trípode no se incluye).



Figura 1



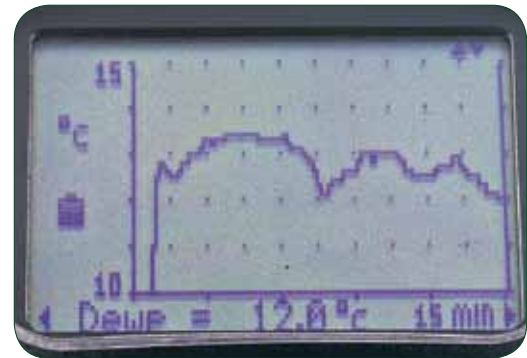
Figura 2

Pantalla

El Microtherm WBGT incorpora una pantalla LCD gráfica grande de 128 x 64 píxeles con luz posterior, capaz de visualizar datos en dos modos:

Representación gráfica

El Microtherm WBGT es el primer instrumento de estrés térmico de área en ofrecer un gráfico desplazable en tiempo real de los parámetros de temperatura que se están midiendo. Esta visualización puede mostrarse en bases variables de tiempo de 15, 30, 60 y 120 minutos. Esto le permite al usuario evaluar los cambios del entorno a través del tiempo, sin tener que descargar datos a un PC.



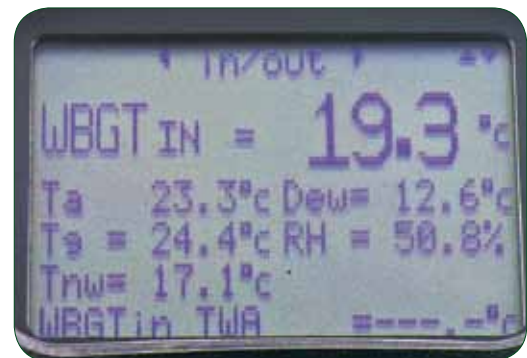
Pantalla gráfica

Valores numéricos

Se visualizan valores instantáneos para todos los parámetros, combinados con los valores medios rotativos por hora.

Alarma

Un umbral ajustable de alarma puede definirse para un canal de datos seleccionado: WBGT_{twa}, WBGT, Ta u OFF (APAGADO). Una alarma audible y mensaje visual intermitente en la pantalla avisan de que se ha sobrepasado el umbral.



Pantalla numérica en tiempo real

Operación

Operación simple por teclado

El Microtherm WBGT se ha diseñado con una estructura de menú simple y fácil de usar para la visualización de información, la configuración del instrumento y la recuperación de datos. El acceso a este menú por medio de un teclado táctil y de mensajes en la pantalla, asegura la facilidad de uso para el operario.

Software

El software (WinHSM) proporciona una interfaz para la recopilación de datos en PC, para el análisis retrospectivo. Produce informes gráficos y tabulares que pueden importarse fácilmente a otras aplicaciones. También pueden generarse informes resumen y del índice de estrés térmico WBGT.

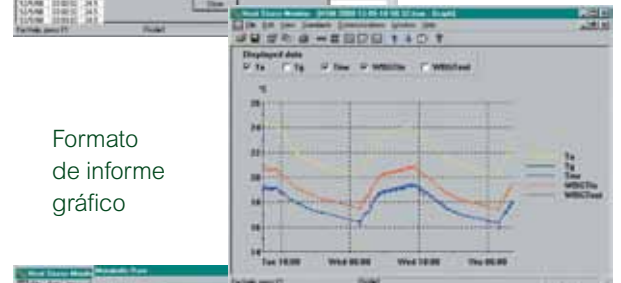
Se calculan regímenes de trabajo-descanso, y factores de corrección de ropa (Clo) e índices metabólicos pueden introducirse conforme a OSHA e ISO 7243.

También pueden visualizarse datos “en vivo” seleccionando la opción de tiempo real mientras se está conectado al PC.

Calibración

La calibración del Microtherm WBGT se realiza conforme a una referencia interna antes de cada medición individual. Esto asegura gran exactitud en cada uno de los sensores de temperatura y elimina la necesidad de recalibración anual. Las disposiciones de sensores también son intercambiables y no se requiere recalibración.

Formato de datos tabulares/cálculos OSHA



Formato de informe gráfico

Cálculos ISO

Especificación técnica

| Especificación | MICROTHERM ESTRÉS TÉRMICO WBGT | | |
|--|--|----------|--------------------|
| Identidad | Especificaciones de sensores | | |
| Ta | Parámetro | RANGO | PRECISIÓN |
| Tg | Temperatura aire | 10-60°C | +/- 1°C |
| | Temperatura de globo | 20-120°C | +/- 0,5°C (20-50) |
| | | | +/- 1,0°C (50-120) |
| Tnw | Temperatura húmeda natural | 5 a 40°C | +/- 0,5°C |
| Transductores | 100 elementos PRTD 0,1% utilizando cables de extensión de 4 hilos, disponibles en longitudes de 10m hasta 30m | | |
| Valores de datos visualizados | | | |
| Ta | Temperatura del aire | | |
| Tg | Temperatura de globo | | |
| Tnw | Temperatura húmeda natural | | |
| WBGT | Interior y exterior | | |
| Valores WBGT ponderados en tiempo | Basados en media rotativa de 1 hora actualizada cada 30 segundos. (Durante la primera hora se visualiza '— -'.) | | |
| HR% | Basada en sensor "Ta" y "Tnw" no aspirado | | |
| Punto de rocío | Basado en sensor "Ta" y "Tnw" no aspirado | | |
| Registrador de datos | | | |
| Capacidad total de registro | Memoria de 512k que proporciona hasta 49.100 registros de datos | | |
| Número de sesiones almacenadas | 32 | | |
| Intervalo de registro | De 30 segundos a 1 hora | | |
| Software | | | |
| Sistema operativo | Compatible con MS Windows 95/98 NT, XP, Vista. Puerto en serie RS232, 8MB RAM, FDD y HDD, VGA Graphics. | | |
| Potencia | | | |
| Suministro de potencia de pila | 4 x pilas AA, pilas secas o NiMH | | |
| Duración de pila | 40 horas NiMH/85 horas alcalina. Monitorización de pilas, aviso e indicación de falta de potencia automática. Consumo: 30mA típico | | |
| Suministro externo de potencia | Adaptador universal de entrada de la toma principal 3,5 a 14VCC (12v nominal) 90-240VCA. Circuitos internos de carga rápida | | |
| Comunicaciones | | | |
| RS232 | | | |
| Normas aplicables | | | |
| ISO 7243/7726, OSHA | | | |
| Rango de temperatura de operación | | | |
| Sensores | -5°C a +120°C | | |
| Electrónica | -5° a +60°C | | |
| Dimensiones | Instrumento: 245 x 95 x 50mm. Disposición: 90 x 225 x 65mm. Sensor/maletín de transporte (Al x L x An): 135 x 490 x 370mm | | |
| Peso | Sensor/maletín de transporte 0,97kg. Instrumento sólo 0,75kg | | |

INFORMACIÓN DE PEDIDO

| | |
|--|-----------|
| Medidor Microtherm Estrés Térmico WBGT con maletín de kit | 180000A |
| Medidor Microtherm Estrés Térmico WBGT con maletín de kit y certificado de calibración | 180042A |
| Cable de extensión de 10m para disposición de sensores | 180043B |
| Trípode pequeño (altura máx. 215mm) | CEL-90330 |
| Trípode estándar (altura máx. 1.160mm) | CEL-6713 |

El kit Microtherm Estrés Térmico WBGT incluye:

Medidor Microtherm Estrés Térmico WBGT
Disposición de sensores
Paquete de mechas de recambio y destornillador
Pilas recargables (x4)
PSU (110/240VCA) universal a toma principal con adaptadores de enchufe para Reino Unido, Europa y EE UU
Recipiente de agua destilada
Cable de comunicaciones RS232 (adaptador USB disponible)
Software Windows Win HSM
Maletín duro de transporte

Casella CEL

Regent House,
Wolseley Road,
Kempston,
Bedford
MK42 7JY
United Kingdom
Tel: +44 (0) 1234 844100
Fax: +44 (0) 1234 841490
Email: info@casellameasurement.com
Web: www.casellameasurement.com

Distribuido por:



SM01001 v3.0 Feb 10