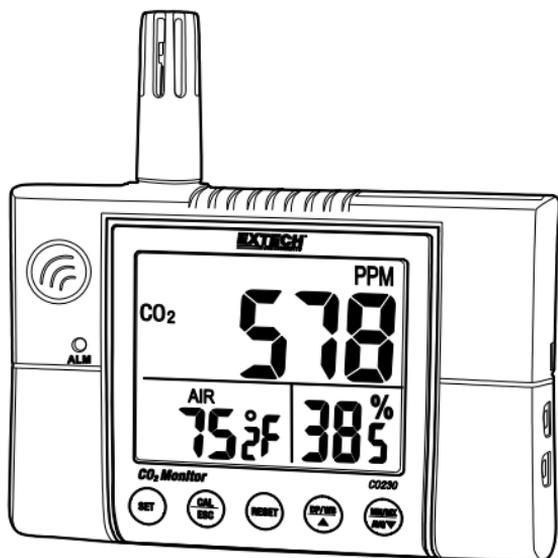


Monitor de CO₂ para montaje en pared

Modelo CO230



Introducción

Agradecemos su elección del Monitor de Dióxido de Carbono Modelo CO230. Este medidor mide la concentración de CO₂, la temperatura del aire, punto de rocío, la temperatura de bulbo húmedo y la humedad relativa.

La alarma audio-visual y el relé de alarma de salida hacen de éste un instrumento ideal para el diagnóstico de calidad del aire interior (IAQ). El dióxido de carbono (CO₂) es un componente gaseoso de la atmósfera de la tierra. La concentración de CO₂ en ambiente natural, el aire es de aproximadamente 0.04% o 400 ppm.

El sensor IRND (infrarrojo no disperso) proporciona monitoreo estable, a largo plazo.

Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable. Por favor visite nuestro sitio web (www.extech.com) para comprobar la última versión de esta Guía del usuario, actualizaciones de productos y soporte al cliente.

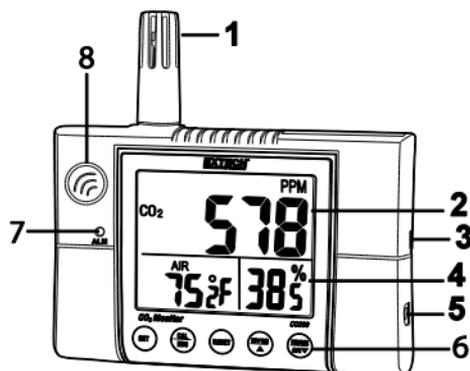
CARACTERÍSTICAS

- LCD indica simultáneamente Nivel de CO₂, humedad relativa y temperatura (aire, punto de rocío, o bulbo húmedo)
- Sensor IRND estable para detección de CO₂
- Promedio ponderado: TWA (8 horas) y STEL (15 minutos)
- Calibración de línea base automática (ABC). Se puede desactivar para su uso en áreas con niveles de CO₂ elevados continuos (> 400 ppm)
- Calibración manual de CO₂
- Alarma audiovisual de advertencia de concentración de CO₂
- Cálculos de temperatura de bulbo húmedo y punto de rocío
- Salida de relé para la conexión de indicadores o controladores externos

Descripciones

Descripción del medidor

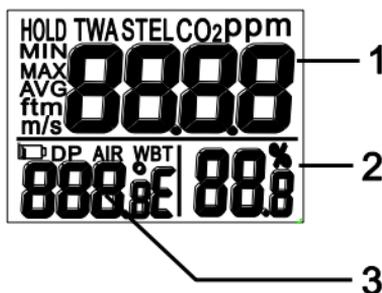
1. Sensor de temperatura / humedad relativa
2. Pantalla principal
3. Salida de relé de alarma
4. Aux. Indicadores
5. Enchufe adaptador 12V CA
6. Teclado
7. Lámpara de aviso de alarma
8. Sensor de CO₂



Nota: Los tornillos para orificios de montaje en pared y cableado de relé se encuentran en la parte posterior

Descripción de la pantalla

1. concentración de CO₂ (ppm)
2. Humedad relativa (%)
3. Temperatura del aire, punto de rocío o temperatura de bulbo húmedo (°C /°F)



Iconos en pantalla

- | | |
|-----------|---|
| TWA | Tiempo promedio ponderado (8 horas) |
| STEL | Límite de exposición a corto plazo (15 min. promedio ponderado) |
| HOLD | Retiene la lectura en pantalla |
| MIN / MAX | lecturas mínimas / máximas |
| DP | temperatura de punto de rocío |
| AIR | temperatura del aire |
| WBT | temperatura de bulbo húmedo |
| % | Unidad de medida de humedad relativa |
| °E (C/F) | Unidades de temperatura (centígrados/Fahrenheit) |

Descripción del teclado

| | |
|----------------------|--|
| SET | Medidor encendido/apagado ON/ OFF Modo de configuración Guardar configuración |
| CAL/ESC | calibración de CO ₂ con ▲ / DP WB Calibración HR con MXN/AVG/▼ Salir del modo de configuración |
| RESET | Restablecer el medidor y borrar las lecturas MAX/MIN Terminar calibración |
| ▲ /DP WB | Selecciona indicación de temperatura AIR, DP, o WBT Selecciona unidades o aumenta el valor de calibración y configuración |
| MXN / AVG / ▼ | Activa las funciones MIN, MAX, STEL, TWA Selecciona modo o disminuye el valor de calibración y configuración |

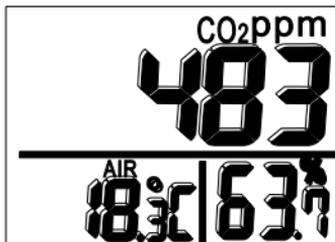
Operación

Apagado y encendido

El medidor es alimentado por un adaptador de 12VCD.

Encienda la unidad conectando el adaptador de CA en el medidor y en una fuente de corriente alterna. El medidor se encenderá con un pitido corto.

La pantalla LCD ejecuta una cuenta regresiva de 30 segundos y luego indica la concentración actual de CO₂, la temperatura del aire, y humedad relativa.



Toma de medidas

El medidor comienza a medir al encender y las lecturas son actualizadas cada segundo. Si el entorno operativo cambia (de mayor a menor temperatura, por ejemplo) el medidor requiere 30 segundos para el sensor de CO₂ y 30 minutos para el sensor de RH se estabilicen.

NOTA: No obstruya los sensores o sostenga el medidor cerca de la boca o de cualquier fuente de CO₂ cuando al tomar medidas.

Temperatura aire, punto de rocío y bulbo húmedo

Use el botón **DP/WBT** para recorrer **AIRE** (temperatura del aire), **DP** (temperatura de punto de rocío) y **WBT** (temperatura de bulbo húmedo) indicados en la pantalla inferior izquierda.

MODOS MIN, MAX, STEL, TWA

En el modo normal, use el botón **Max/AVG** para ver las lecturas mínima, máxima y promedio ponderado. Use el botón **Max/AVG** para recorrer en secuencia los modos **MIN, MAX, STEL y TWA**, y luego volver al modo normal.

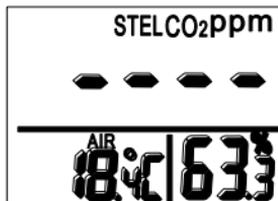
En los modos MIN y MAX, el medidor muestra las lecturas mínimas y máximas de CO₂ (pantalla principal), temperaturas de AIRE, DP o WB (pantalla inferior izquierda) y humedad (pantalla inferior derecha).

En modos STEL y TWA, la pantalla principal muestra el promedio ponderado de lecturas de CO₂ de los 15 minutos anteriores (STEL) u 8 horas (TWA). La pantalla inferior indica la temperatura y humedad actual de AIRE, DP/WB.



NOTAS:

1. Si el medidor ha estado encendido por menos de 15 minutos, el valor STEL será la media ponderada de las lecturas tomadas desde que se encendió. El modo TWA indicará una media ponderada de las lecturas tomadas durante las 8 horas de funcionamiento anteriores.
2. El CO230 requiere por lo menos 5 minutos para calcular los valores STEL y TWA. La pantalla indica "----" durante este tiempo.



RESUMEN DE ALARMA

Alarmas audiovisuales dan advertencias cuando la concentración de CO₂ excede el límite alto. El medidor pita (~ 80 dB) y destella el LED cuando el nivel de CO₂ excede el límite alto. La señal acústica se detiene al presionar cualquier tecla o si la lectura está bajo el punto límite de ajuste bajo.

Presione y sostenga SET para detener la alarma. La lámpara LED continuará destellando cuando la alarma se apaga manualmente si todavía hay una condición de alarma. El LED dejará de destellar cuando las lecturas vuelvan a la normalidad.

RELE de SALIDA de ALARMA

El medidor incluye un relé de lengüeta interna que se puede conectar a un dispositivo externo (no suministrado). Cuando las lecturas de CO₂ exceden el límite superior, el relé se cierra. Cuando las lecturas de CO₂ caen por debajo del límite inferior, el relé se abrirá. Este relé se puede utilizar para cambiar a un dispositivo externo. El medidor se puede conectar a un dispositivo para controlar cosas tales como

señales de alerta/zumbadores o sistemas de ventilación para acondicionar la calidad del aire.

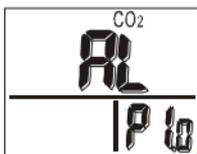
MODO DE CONFIGURACIÓN (para los límites de alarma y unidades de temperatura)

En el modo normal, presione y sostenga **SET** para entrar en el modo configuración. Para salir del modo configuración, presione **CAL/ESC** cuando indica P1.0, P3.0 ó P4.0.

Límites superior e inferior de ALARMA P1.0 CO2

Cuando se accede al modo de configuración, se muestran P1.0 y "AL".

Presione **SET** para desplazarse a P1.1 y fijar el límite superior de CO₂. El valor actual de CO₂ ajustado destellará.



Use los botones de flecha ▲ ▼ para ajustar el valor. Cada presión del botón ajusta en 100 ppm (100 ~ 9900ppm). Una vez fijo el valor deseado, presione **SET** para entrar a P1.2 y fijar el límite inferior (utilizando el mismo método que para el límite alto). Cuando termine, presione **SET** para guardar o **CAL/ESC** para salir sin guardar y regresar a P1.0.

UNIDADES DE TEMPERATURA P3.0 (C/F)

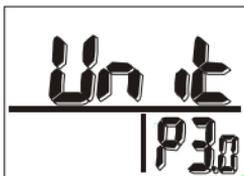
Use el botón ▲/ DP WB desde la pantalla P1.0 para acceder a P3.0.

Presione **SET** para entrar en P3.1 y ajustar las unidades de temperatura. La unidad seleccionada en ese momento (°C / °F) estará destellando en la pantalla inferior. Para cambiar las unidades,

presione ▲/DP WB o MXN/AVG/▼.

Presione **SET** para guardar la configuración o presione **CAL/ESC**

para salir sin guardar y regresar a P3.0.



P4.0 CALIBRACIÓN DE LÍNEA BASE AUTOMÁTICA (ABC) ON / OFF

ABC (calibración de línea base automática) se utiliza para implementar una calibración de línea base DE CO₂ para eliminar la deriva del cero del sensor. Consulte la sección siguiente (calibración) para obtener instrucciones sobre cómo realizar la calibración. La función ABC retorna al estado ON. Para desactivar esta función: presione **▲/DP WB** mientras está en modo P3.0 (o **MXN / AVG / ▼** cuando está en modo P1.0) para acceder a la configuración P4.0. Presione **SET** para entrar a P4.1. La pantalla destellará "en" abajo. Para desactivar la función ABC presione **▲/ DP WB** o **MXN / AVG / ▼** hasta ver "dis" en la pantalla LCD. Presione **SET** para guardar la configuración o presione **CAL/ESC** para salir sin guardar y regresar a P4.0.

Calibración

CALIBRACIÓN de CO₂

El medidor está calibrado de fábrica una concentración estándar de 400 ppm de CO₂.

NOTA: El medidor se debe devolver a Extech para calibración una vez al año o cada vez que la exactitud del medidor está en cuestión.

PRECAUCIÓN: No calibre el medidor en una atmósfera de concentración de CO₂ desconocida.

Hay 2 opciones para la calibración; Calibración de línea base automática y calibración manual; ver a continuación

CALIBRACIÓN DE LÍNEA BASE AUTOMÁTICA DE CO₂ (ABC)

La calibración de línea base automática (ABC) calibra el medidor en la lectura mínima de CO₂ detectada durante los 7 días de monitoreo continuo. El valor predeterminado ABC está en ON. Para desactivar la función ABC, consulte la sección modo de configuración P4.0 arriba. Realice la calibración en un área bien ventilada con un nivel de CO₂ cercano a 400ppm.

CALIBRACIÓN MANUAL de CO₂

Recomendación: La calibración manual la debe realizar un laboratorio calificado cada 12 meses.



1. Coloque el medidor en la cámara de calibración de 400 ppm. Encienda el medidor y mantenga presionado los botones **CAL/ESC** y **▲/DP WB** simultáneamente para entrar en modo de calibración de CO₂. En la pantalla LCD destellará 400ppm y "CAL".
2. Espere unos 5 minutos hasta que deje de destellar. La calibración está completa y el medidor volverá automáticamente al modo normal.
3. Para abortar la calibración, presione **REINICIAR**.

CALIBRACIÓN de HR

El medidor se calibra con las soluciones de sal estándar 33% y 75%. Para abortar la calibración presione y sostenga el botón **REINICIAR** durante >1 segundo.

PRECAUCIÓN: No calibre la humedad sin botellas de sal de calibración estándar. De lo contrario, el medidor tendrá que ser devuelto para servicio de calibración especializado. Póngase en contacto con Extech para sales de calibración o servicio de calibración.

Calibración 33%

1. Conecte el sensor en la botella de sal de 33%.
2. Presione y sostenga **CAL/ESC** y **MXN/AVG / ▼** para entrar en la calibración 33%. En la pantalla LCD destellará "CAL" y el valor de calibración (32.7%, si a 25°C) con la temperatura actual indicada a la izquierda.



3. El medidor está en calibración y terminará en aproximadamente 60 minutos (cuando "CAL" y la lectura de humedad ya no estén destellando).

Calibración 75%

1. Después de la calibración 33%, conecte el sensor en la botella de sal de 75%.
2. Presione **SET** para entrar a calibración 75.
3. En la pantalla LCD destellará "CAL" y el valor de calibración (75.2%, si a 25°C) con la temperatura actual indicada a la izquierda.
4. El medidor está en calibración y terminará en aproximadamente 60 minutos (el destello se detiene). El medidor volverá automáticamente al modo normal.



NOTA: También se pueden realizar calibraciones puntuales individuales. Para calibrar solamente al 33%, presione **CAL/ESC** y pare después de que se complete la calibración 33%. Para calibrar al 75% solamente, presione **▲/DP WB** o **MXN/AVG/▼** a 5 minutos de iniciar la calibración de 33.

Especificaciones

| Función | Escala | Resolución | Precisión |
|-----------------|---|------------|--|
| CO ₂ | 0~2000ppm | 1ppm | ± (5% de lect. + 50ppm) |
| | 2001~9999ppm | 1ppm | No especificada |
| | Dependiente de la presión: ±1.6% de la lectura por desviación kPa de presión normal (100 kPa) | | |
| Temperatura | -10~60°C 14 ~ 140°F | 0.1° | ±0.6°C (0.9°F) |
| Humedad | 0.0~99.9% | 0.1% | ±3 (10 a 90%) ±5% (<10 o > 90%) |
| Bulbo húmedo | -5 a 60°C 23 a 140°F | 0.1° | Calculado a partir de HR y temperatura |
| Punto de rocío | -20 a 60°C -4 A 140°F | 0.1° | |

- Pantalla** LCD con luz de fondo tres líneas de visión
- Sensores** CO₂: tipo IRND (infrarrojo no disperso)
Humedad: Tipo capacitancia
Temperatura (aire): Termistor
- Relé de alarma** 30VCD/1A (125VCA/0.5A) relé C de lengüeta
30W (CD) 62.5VA (CA) max. potencia de conmutación
- Tiempo de calentamiento** 30 segundos
- Condiciones de operación** 0 a 50°C (32 a 122°F); < 95% RH sin condensación
- Condiciones de almacenamiento** -20 A 60°C (-4 a 140°F); <99% RH sin condensación
- Fuente de alimentación** adaptador 12VCD, 1.0A (100-240VCA 50/60Hz)

Mantenimiento

LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO

1. Cuando sea necesario deberá limpiar el medidor con un paño húmedo y detergente suave. No use solventes o abrasivos.
2. Guarde el medidor en un área con temperatura y humedad moderada (ver sección de especificaciones arriba).

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Sin tensión

Compruebe que el adaptador de CA está conectado correctamente.

Respuesta lenta

Asegúrese de que los canales de flujo de aire en la parte posterior del medidor no estén bloqueados.

Mensajes de error

E01: daños al sensor de CO₂

E02: Medición bajo escala

E03: Medida sobre escala

E04: Error de humedad, punto de rocío, o bulbo húmedo

E07: Bajo voltaje; compruebe que la salida del adaptador de CA es de 12V.

E11: Error de calibración; vuelva a intentar la calibración de humedad

E17: Error de calibración; vuelva a intentar la calibración de CO₂

E31: Daño sensor de temperatura

E34: Daños sensor de humedad

Niveles y pautas para CO₂

Niveles de referencia (para uso general solamente)

- 250~350ppm: Nivel de aire exterior (normal) del entorno
- 350~1,000ppm: Nivel típico de los espacios ocupados con buen intercambio de aire.
- 1,000~2,000ppm: Nivel asociado con quejas de somnolencia y aire pobres.
- 2,000~5,000ppm: Nivel asociado con dolores de cabeza, somnolencia y aire estancado, rancio, viciado. Falta de concentración, pérdida de atención, aumento del ritmo cardíaco y también pueden estar presentes náuseas leves.
- >5,000 ppm: La exposición puede conducir a la falta grave de oxígeno que resulta en daño cerebral permanente, coma y muerte.

Límites de exposición reglamentarios

- Norma ASHRAE 62-1989: 1000ppm: La concentración de CO₂ en un edificio ocupado no debe exceder de 1000 ppm.
- OSHA: 5,000 ppm: media ponderada en tiempo sobre cinco días de trabajo de 8 horas no debe superar 5000 ppm.
- Boletín de construcción 101 (Bb101): 1500ppm. Estándares del Reino Unido para las escuelas especifican que el CO₂, promediado en un día escolar (es decir, de 9:00 a.m. a 3:30 p.m.), no debe exceder de 1500 ppm.
- Alemania, Japón, Australia, Reino Unido...: 5000 ppm (límite de exposición ocupacional promedio ponderado de 8 horas es 5000 ppm).

Nota: La información proporcionada en esta sección está destinada para fines de referencia general. Es responsabilidad del usuario final obtener información actual para el lugar específico donde es este dispositivo se va a utilizar e interpretar las lecturas de los contadores en consecuencia.

Copyright © 2016 FLIR Systems, Inc.

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio

www.extech.com