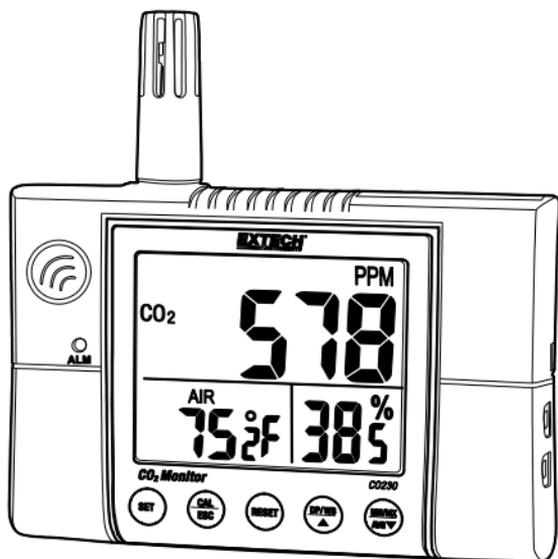


CO₂ Messgerät mit Wandbefestigung

Modell CO230



Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für das Kohlendioxid-Messgerät CO230 entschieden haben. Dieses Messgerät dient der Messung von CO₂-Konzentration, Lufttemperatur, Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur und relativer Feuchtigkeit.

Der Alarm mit Signalton und Alarmrelaisausgang machen dieses Gerät ein ideales Instrument für die Diagnostik der Raumluftqualität (IAQ).

Kohlendioxid (CO₂) ist eine gasförmige Komponente in der Erdatmosphäre. Die Konzentration von CO₂ in der natürlichen Umgebungsluft beträgt ungefähr 0,04% oder 400ppm.

Der NDIR (nichtdispersiver Infrarot) Sensor bietet eine stabile und langfristige Überwachung.

Dieses Gerät wird vollständig getestet sowie kalibriert ausgeliefert und bietet bei ordnungsgemäßer Verwendung jahrelange, zuverlässige Dienste. Besuchen Sie unsere Webseite (www.extech.com), um die Aktualität dieser Bedienungsanleitung zu überprüfen und um Produktupdates und Kundenunterstützung zu erhalten.

Eigenschaften

- LCD zeigt zeitgleich CO₂ Werte, relative Feuchtigkeit, und Temperatur (Luft, Taupunkt oder Feuchtkugeltemperatur) an
- Stabiler NDIR Sensor für die CO₂ Detektion
- Zeitlich gewichteter Durchschnitt: TWA (8 Stunden) & STEL (15 Minuten)
- Automatische Basiskalibrierung (ABC). Kann für den Einsatz in Umgebungen mit stetig erhöhten CO₂ Werten deaktiviert werden (>400ppm)
- Manuelle CO₂-Kalibrierung
- Audiovisueller CO₂-Konzentration Warnalarm
- Berechnung von Taupunkt und Feuchtkugeltemperatur
- Relaisausgang für den Anschluss externer Geräte oder Steuerungen

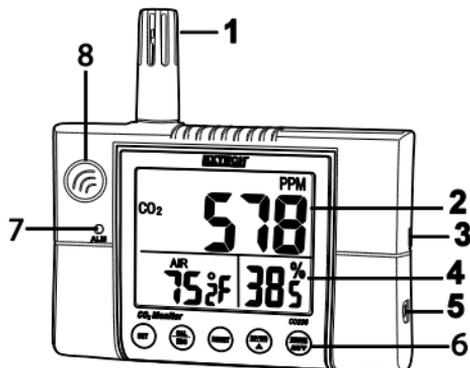
Beschreibung

Beschreibung des Messgeräts

1. Temperatur/RH Sensor
2. Hauptdisplay
3. Alarm Relaisausgang
4. Aux. Display
5. 12V AC Adapter Buchse
6. Tastenfeld
7. Alarm Signallampe
8. CO₂ Sensor

Hinweis: Öffnung der Wandmontage

und Relais-Befestigungsschrauben befinden sich auf der Rückseite des Geräts



Beschreibung des Displays

1. CO₂ Konzentration (ppm)
2. Relative Feuchtigkeit (%)
3. Lufttemperatur, Taupunkt oder Feuchtkugeltemperatur (°C / °F)



Display-Symbole

TWA	Zeitlich gewichteter Durchschnitt (8 Stunden)
STEL	Kurzzeitgrenzwert (15-min. gewichteter Durchschnitt)
HOLD	Friert Messwert im Display ein
MIN/MAX	Minimum/Maximum Messwert
DP	Taupunkttemperatur
AIR	Lufttemperatur
WBT	Feuchtkugeltemperatur
%	Messeinheit von relativer Feuchtigkeit
°E (C/F)	Temperatureinheiten (Celsius/Fahrenheit)

Tastatur-Beschreibung

SET	MESSGERÄT AN/AUS Einstellmodus Einstellungen speichern
CAL/ESC	CO ₂ Kalibrierung mit ▲/DP WB RH Kalibrierung mit MXN/AVG/▼ Einstellmodus verlassen
RESET	Messgerät zurücksetzen und MAX/MIN Werte löschen Kalibrierung abschließen
▲/DP WB	Luft, Taupunkt, oder Feuchtkugeltemperatur im Display auswählen Einheiten auswählen oder Kalibrierungswerte oder Einstellungen vergrößern
MXN/AVG/▼	MIN, MAX, STEL, TWA Funktionen aktivieren Modus oder Kalibrierungswerte und Einstellungen verkleinern

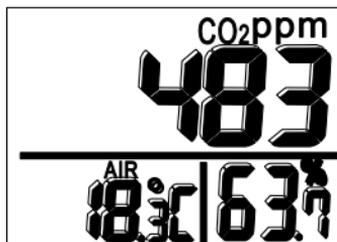
Bedienung

MESSGERÄT AN-/AUSSCHALTEN

Das Messgerät wird durch ein 12V DC Netzteil mit Strom versorgt.

Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie das Netzteil mit dem Messgerät und einer Wechselstromquelle verbinden. Das Messgerät schaltet sich mit einem kurzen Signalton ein. Das Display führt

einen 30 Sekunden Countdown durch und zeigt dann die aktuelle CO₂ Konzentration, Lufttemperatur und relative Feuchtigkeit an.



MESSUNGEN AUSFÜHREN

Das Gerät beginnt zu messen, sobald es eingeschaltet wird. Abmessungen werden jede Sekunde aktualisiert. Wenn die Betriebsumgebung sich ändert (z.B. hoher zu niedriger Temperatur), benötigt das Messgerät 30 Sekunden bis der CO₂ Sensor und 30 Minuten bis der RH Sensor sich stabilisiert haben.

HINWEIS: Behindern Sie die Sensoren nicht oder halten Sie das Messgerät während der Messung nicht in die Nähe des Mundes oder einer anderen CO₂ Quelle.

LUFT, TAUPUNKT UND FEUCHTKUGELTEMPERATUR

Verwenden Sie die **DP/WBT** Taste um durch **AIR** (Lufttemperatur), **DP** (Taupunkttemperatur) und **WBT** (Feuchtkugeltemperatur) unten links im Display zu blättern.

MIN, MAX, STEL, TWA MODUS

Verwenden Sie im normalen Modus die **Max/AVG** Taste um den minimalen, maximalen und zeitlich gewichteten Durchschnittswert einzusehen. Verwenden Sie die **Max/AVG** Taste um durch **MIN**, **MAX**, **STEL**, und **TWA** Modi zu blättern und zum normalen Modus zurückzukehren.

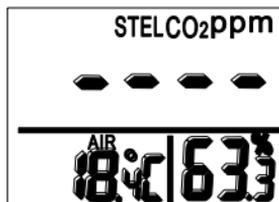
Im MIN und MAX Modus zeigt das Messgerät den minimalen und maximalen CO₂ Messwert (Hauptdisplay), Luft-, Taupunkt- oder Feuchtkugeltemperatur (unten links im Display) und Feuchtigkeit (unten rechts im Display).



Im STEL und TWA Modus zeigt das Hauptdisplay den gewichteten CO₂ Durchschnittswert der letzten 15 Minuten (STEL) oder 8 Stunden (TWA). Das untere Display zeigt die aktuelle Luft-, Taupunkt- und Feuchtkugeltemperatur und Luftfeuchtigkeit an.

HINWEISE:

1. Wenn das Messgerät weniger als 15 Minuten eingeschaltet wurde entspricht der STEL-Wert den zeitlich gewichteten Durchschnitt der Ablesungen seit das Messgerät eingeschaltet wurde. Der TWA-Modus zeigt den zeitlich gewichteten Durchschnitt der Ablesungen der letzten 8 Stunden an.
2. Der CO230 erfordert mindestens 5 Minuten um STEL und TWA Werte zu berechnen. Das Display zeigt "----" während der Berechnung an.



ALARM ÜBERSICHT

Der Alarm gibt einen Signalton wenn die CO₂ Konzentration den oberen Grenzwert überschreitet. Das Messgerät gibt einen Signalton (~80dB) und die LED-Lampe blinkt wenn der CO₂ Wert den Grenzwert überschreitet. Der Signalton stoppt wenn eine beliebige Taste gedrückt wird oder der Wert unter den Grenzwert sinkt. Drücken und halten Sie SET um den Signalton zu stoppen. Die LED-Lampe blinkt weiter wenn der Signalton manuell ausgeschaltet wird, der Alarmzustand sich jedoch nicht ändert. Die LED-Lampe hört auf zu blinken wenn die Werte den Normalbereich erreicht haben.

ALARMRELAISAUSGANG

Das Messgerät verfügt über einen internen Reed-Relais welches an ein externes Gerät (nicht im Lieferumfang enthalten) angeschlossen werden kann. Wenn die CO₂ Werte den Grenzwert überschreiten schließt sich das Relais. Wenn die CO₂ Werte unter den niedrigsten Grenzwert fallen, öffnet sich das Relais. Das Relais kann zur

Umschaltung eines externen Geräts verwendet werden. Das Messgerät kann an ein Gerät angeschlossen werden, welches den Alarm-Signalton oder Ventilationssysteme zur Überwachung der Luftqualität kontrolliert.

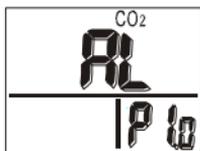
EINSTELLMODUS (für Alarm-Grenzwerte und Temperatureinheiten)

Drücken und halten Sie **SET** im normalen Modus um in den Einstellmodus zu gelangen. Um den Einstellmodus zu verlassen, drücken Sie **CAL/ESC** wenn P1.0, P3.0, oder P4.0 angezeigt wird.

P1.0 CO₂ ALARM oberer und unterer Grenzwert

Wenn Sie sich im Einstellmodus befinden, wird P1.0 und "AL" im Display angezeigt.

Drücken Sie **SET** um zu P1.1 zu blättern und den oberen CO₂ Grenzwert einzustellen. Der aktuell eingestellte CO₂ Wert blinkt.

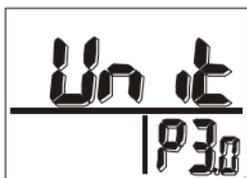


Verwenden Sie die Pfeiltasten ▲▼ um den Wert einzustellen. Jeder Tastendruck stellt 100 ppm (100~9900ppm) ein. Wenn der gewünschte Wert erreicht wurde, drücken Sie **SET** um P1.2 einzugeben und den unteren Grenzwert (mit dem selben Verfahren wie beim oberen Grenzwert) einzustellen. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie **SET** um die Einstellung zu speichern, oder **CAL/ESC** um die Einstellung ohne Speicherung zu verlassen und zu P1.0 zurückzukehren.

P3.0 TEMPERATUREINHEITEN (C/F)

Verwenden Sie die **▲/DP WB** Taste vom P1.0 Display um zu P3.0 zu gelangen.

Drücken Sie **SET** um zu P3.1 zu gelangen und um die Temperatureinheit einzustellen. Die aktuell ausgewählte Temperatureinheit (°C / °F) blinkt im unteren Display. Um die Temperatureinheit umzustellen drücken Sie **▲/DP WB** oder **MXN/AVG/▼**. Drücken Sie **SET** um die Einstellung zu speichern, oder **CAL/ESC** um die Einstellung ohne Speicherung zu verlassen und zu P3.0 zurückzukehren.



P4.0 AUTOMATISCHE BASISKALIBRIERUNG (ABC) AN/AUS

ABC (Automatische Basiskalibrierung) wird verwendet um eine Basis-CO₂ Kalibrierung durchzuführen um die Nullpunktabweichung des Sensors zu eliminieren. Sehen Sie sich den nächsten Abschnitt (Kalibrierung) an um weitere Anweisungen zur Durchführung der Kalibrierung zu erhalten. Die ABC Funktion ist als Standardeinstellung eingeschaltet. Um diese Funktion zu deaktivieren: drücken Sie **▲/DP WB** während Sie sich im P3.0 Modus befinden (oder **MXN/AVG/▼** wenn im P1.0 Modus) um zur P4.0 Einstellung zu gelangen. Drücken Sie **SET** um zu P4.1 zu gelangen. Das Display zeigt "en" im unteren Display an. Um die ABC Funktion auszuschalten drücken Sie **▲/DP WB** oder **MXN/AVG/▼** bis "dis" im LCD angezeigt wird. Drücken Sie **SET** um die Einstellung zu speichern, oder **CAL/ESC** um die Einstellung ohne Speicherung zu verlassen und zu P4.0 zurückzukehren.

Kalibrierung

CO₂ Kalibrierung

Das Messgerät ist werkseitig auf eine Standardkonzentration von 400ppm CO₂ kalibriert.

Hinweis: Das Messgerät sollte einmal jährlich oder wenn die Genauigkeit der Gerätemessung in Frage steht, zur Kalibrierung zurückgeschickt werden.

ACHTUNG: Kalibrieren Sie das Messgerät nicht in einer Atmosphäre mit unbekanntem CO₂ Konzentrationen.

Es gibt 2 Kalibrier-Optionen; Automatische Basiskalibrierung und die Manuelle Kalibrierung; siehe unten

AUTOMATISCHE CO₂ BASISKALIBRIERUNG (ABC)

Die Automatische Basiskalibrierung (ABC) kalibriert das Messgerät, wenn ein minimaler CO₂ Wert während der kontinuierlichen Überwachung der letzten 7 Tage ermittelt wird. Die ABC Funktion ist als Standardeinstellung eingestellt. Um die ABC Funktion auszuschalten, beziehen Sie sich bitte auf den obigen Abschnitt P4.0. Führen Sie die Kalibrierung in einem gut belüfteten Raum mit einem CO₂ Wert von circa 400ppm durch.

MANUELLE CO₂ KALIBRIERUNG

Empfehlung: Die manuelle Kalibrierung sollte von einem qualifizierten Labor alle 12 Monate durchgeführt werden.



1. Legen Sie das Messgerät in eine 400ppm Kalibrierkammer. Schalten Sie das Messgerät ein und halten Sie die **CAL/ESC** und **▲/DP WB** Tasten gleichzeitig gedrückt um in den CO₂ Kalibrierungsmodus zu gelangen. 400ppm und "CAL" sollte nun auf dem LCD blinken.
2. Warten Sie ungefähr 5 Minuten bis das Blinken aufhört. Die Kalibrierung ist damit abgeschlossen und das Messgerät schaltet sich automatisch in den normalen Modus um.
3. Um die Kalibrierung vorzeitig zu beenden, drücken Sie **RESET**.

RH KALIBRIERUNG

Das Messgerät ist auf Standard 33% und 75% Salzlösungen kalibriert. Um die Kalibrierung frühzeitig zu beenden, drücken Sie die **RESET** Taste für > 1 Sekunde.

ACHTUNG: Kalibrieren Sie die Luftfeuchtigkeit nicht ohne Standard-Kalibriersalzflaschen. Sonst muss das Messgerät für einen spezifischen Kalibrierservice zurückgeschickt werden. Kontaktieren Sie Extech wenn Sie Kalibriersalz oder einen Kalibrierservice benötigen.

33% Kalibrierung

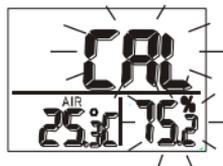
1. Stecken Sie den Sensor in die 33% Salzflasche.
2. Drücken und halten Sie **CAL/ESC** und **MXN/AVG/▼** um in den 33% Kalibrierungsmodus zu gelangen. "CAL" und der Kalibrierungswert (32.7%, bei 25°C) werden auf dem LCD blinken. Die aktuelle Temperatur wird links im Display angezeigt.



3. Das Messgerät kalibriert nun und sollte in circa 60 Minuten mit der Kalibrierung fertig sein (wenn "CAL" und die Luftfeuchtigkeit nicht mehr blinken).

75% Kalibrierung

1. Stecken Sie den Sensor nach der 33% Kalibrierung in die 75% Salzflasche.
2. Drücken Sie SET um in den 75% Kalibrierungsmodus zu gelangen.
3. "CAL" und der Kalibrierungswert (75.2%, bei 25°C) werden auf dem LCD blinken. Die aktuelle Temperatur erscheint links im Display.
4. Das Messgerät kalibriert nun und sollte in circa 60 Minuten mit der Kalibrierung fertig sein (das Blinken stoppt). Das Messgerät schaltet sich automatisch in den normalen Modus zurück.



HINWEIS: Einzelpunkt-Kalibrierungen können auch durchgeführt werden. Um nur 33% zu kalibrieren, drücken Sie **CAL/ESC** und stoppen Sie, nachdem die 33% Kalibrierung beendet wurde. Um nur 75% zu kalibrieren, drücken Sie **▲/DP WB** oder **MXN/AVG/▼** innerhalb von 5 Minuten, nachdem die 33% Kalibrierung gestartet wurde.

Technische Daten

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
CO ₂	0~2000ppm	1ppm	±(5%rdg + 50ppm)
	2001~9999ppm	1ppm	Ohne nähere Angabe
	Druckabhängig: ±1.6% Messung per kPa Abweichung vom Normaldruck (100kPa)		
Temperatur	-10~60°C 14~140°F	0.1°	±0.6°C (0.9°F)
Luftfeuchtigkeit	0.0~99.9%	0.1%	±3% (10 bis 90%) ±5% (< 10 oder > 90%)
Feuchtkugeltemperatur	-5 bis 60°C 23 bis 140°F	0.1°	Von RH und Temperatur berechnet
Taupunkt	-20 bis 60°C -4 bis 140°F	0.1°	

Display	Hintergrundbeleuchtetes LCD mit drei Displayfenstern
Sensors	CO ₂ : NDIR (nichtdispersiver Infrarot) Typ Feuchtigkeit: Kapazitätstyp Temperatur (Luft): Thermistor
Alarmrelais	30VDC/1A (125VAC/0.5A) Form C Reed-relais 30W (DC) 62.5VA (AC) max. Schaltleistung
Aufwärmzeit	30 Sekunden
Betriebsbedingungen	0 bis 50°C (32 bis 122°F); < 95% RH nicht-kondensierend
Lagerbedingungen	-20 bis 60°C (-4 bis 140°F); <99% RH nicht-kondensierend
Stromversorgung	12VDC, 1.0A Adapter (100-240VAC 50/60Hz)

Wartung

REINIGUNG UND LAGERUNG

1. Reinigen Sie das Messgerät mit einem feuchten Tuch und wenn nötig mit einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder Scheuermittel.
2. Lagern Sie das Messgerät in einer Umgebung mit moderater Temperatur und Feuchtigkeit (siehe Spezifikationen im obigen Abschnitt).

FEHLERBEHEBUNG

Keine Stromversorgung

Vergewissern Sie sich, dass der AC Adapter richtig verbunden ist.

Langsame Reaktionszeit

Stellen Sie sicher, dass die Luftströmungskanäle auf der Rückseite des Geräts nicht blockiert sind.

Fehlermeldungen

E01: CO₂ Sensor beschädigt

E02: Der Wert liegt unter dem zulässigen Bereich

E03: Der Wert liegt über dem zulässigen Bereich

E04: Luftfeuchtigkeit, Taupunkt oder Feuchtkugeltemperatur Fehler

E07: Spannung zu gering; prüfen Sie dass der AC Adapterausgang 12V beträgt

E11: Kalibrierungsfehler; wiederholen Sie die Kalibrierung der Feuchtigkeit

E17: Kalibrierungsfehler; wiederholen Sie die CO₂ Kalibrierung

E31: Temperatur Sensor beschädigt

E34: Luftfeuchtigkeit Sensor beschädigt

CO₂ Werte und Richtlinien

Referenzwerte (nur für allgemeine Zwecke)

- 250~350 ppm: Hintergrund (normal) Außenluftwert
- 350~1,000 ppm: Typischer Wert für bewohnte Gegenden mit gutem Luftaustausch.
- 1,000~2,000 ppm: Wert wird in Verbindung mit Benommenheit und schlechter Luft gebracht.
- 2,000~5,000 ppm: Wert wird in Verbindung mit Kopfschmerzen, Müdigkeit und stagnierender und stickiger Luft gebracht. Schlechte Konzentration, Aufmerksamkeitsverluste, erhöhte Herzfrequenz und leichte Übelkeit können auch vorhanden sein.
- >5,000 ppm: Belastung kann zu ernsthaften Sauerstoffmangel mit dauerhaften Gehirnschäden, Koma und sogar Tod führen.

Gesetzliche Belastungsgrenzen

- ASHRAE Standard 62-1989: 1000ppm: CO₂ Konzentration in bewohnten Gebäuden sollte 1000ppm nicht überschreiten.
- OSHA: 5000ppm: Zeitlich gewichteter Durchschnitt über fünf 8-Stunden Arbeitstage sollte 5000ppm nicht überschreiten.
- Gebäude Merkblatt 101 (Bb101): 1500ppm. UK-Normen für Schulen besagen, dass der CO₂ Durchschnitt an einem gesamten Schultag (z.B. 9:00am bis 3:30pm), 1500ppm nicht überschreiten soll.
- Deutschland, Japan, Australien, UK...: 5000ppm (8-Stunden zeitlich gewichteter Durchschnitt in bewohnten Räumen, Belastungsgrenze liegt bei 5000ppm).

Hinweis: Die in diesem Abschnitt enthaltenen Informationen dienen nur zum allgemeinen Referenzzweck. Der Endbenutzer hat die Verantwortung sich über aktuelle Informationen des Ortes, wo das Messgerät benutzt werden soll, zu erkundigen und die Messwerte des Geräts richtig zu interpretieren.

Copyright © 2016 FLIR Systems, Inc.

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung in jeder Form.

www.extech.com